

**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN PMRI TENTANG  
POKOK BAHASAN PERKALIAN DI KELAS II SD NEGERI TIMBULHARJO  
TAHUN AJARAN 2009/2010**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**Disusun Oleh:**

**Maria Suci Apriani**

**NIM: 061414053**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SANATA DHARMA**

**YOGYAKARTA**

**2010**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN  
PMRI TENTANG POKOK BAHASAN PERKALIAN DI KELAS  
II SD NEGERI TIMBULHARJO TAHUN AJARAN 2009/2010**

Oleh:

Maria Suci Apriani

NIM: 061414053

Telah disetujui oleh:

Pembimbing



Hongki Julie, S.Pd, M.Si.

Tanggal: 5 Agustus 2010

**SKRIPSI**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN  
PMRI TENTANG POKOK BAHASAN PERKALIAN DI KELAS  
II SD NEGERI TIMBULHARJO TAHUN AJARAN 2009/2010**

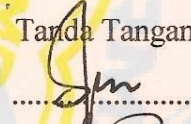
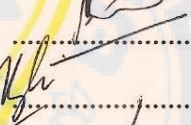
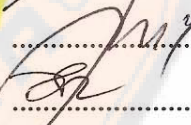

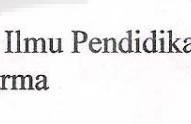
Dipersiapkan dan ditulis oleh:

Maria Suci Apriani

NIM: 061414053

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji  
pada tanggal 18 Agustus 2010  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

|            | Nama Lengkap                | Tanda Tangan   |
|------------|-----------------------------|--|
| Ketua      | : Drs. Severinus Domi, M.Si | .....<br> |
| Sekretaris | : Prof. Dr. St. Suwarsono   | .....<br> |
| Anggota    | : Hongki Julie, S.Pd, M.Si. | .....<br> |
| Anggota    | : Dr. Yansen Marpaung       | .....<br> |
| Anggota    | : Drs. Th. Sugiarto, M.T    | .....<br> |

Yogyakarta, 18 Agustus 2010

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sanata Dharma

Dekan,



Drs. T. Sarkim, M.Ed., Ph.D

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Jangan sampai ada orang yang datang kepadamu tanpa  
menjadi lebih baik atau lebih bahagia setelah itu.*

*Jadilah ungkapan Tuhan: kemurahan di wajahmu,  
kemurahan di matamu, kemurahan pada senyummu*

IBU TERESA

*He makes all the things,*

*beautiful in His time*

*Kupersembahkan karyaku ini untuk:*

*Bunda Maria dan Tuhan Yesus yang telah memberikan kasih karunia-Nya kepada peneliti*

*Bapak dan Ibuku tercinta, yang selalu memberikan doa dan dukungannya*

*Kakak-kakakku Mba Andri, Mas Agus, Mba Dian, Mas Wahyu, Mba Tyas, Mas Boni*

*Agustinus Hary Setyawan yang selalu mendukung peneliti selama ini*

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 23 Agustus 2010

Penulis,



Maria Suci Apriani



## ABSTRAK

**Maria Suci Apriani, 2010.** *Penerapan Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI tentang Pokok Bahasan Perkalian di Kelas II SD Negeri Timbulharjo Tahun Ajaran 2009/2010.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sikap siswa selama mengikuti pelajaran melalui *reinforcer* berupa bintang, membantu siswa dalam memahami konsep dasar operasi perkalian dengan menggunakan benda-benda konkret dan masalah-masalah kontekstual, siswa mampu membedakan perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ .

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas II SDN Timbulharjo tahun ajaran 2009/2010. Terdapat 33 siswa yang mengikuti proses pembelajaran tetapi hanya 10 siswa yang dipilih sebagai subyek wawancara untuk melihat hasil belajar dari segi kognitif. Sedangkan hasil belajar dari segi afektif adalah seluruh siswa kelas II. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Data yang digunakan adalah video hasil observasi, video hasil wawancara, video hasil pembelajaran, hasil tes dan soal latihan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan pengamatan langsung. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, lembar wawancara, tes awal, tes akhir, soal-soal latihan, dan rancangan pembelajaran. Peneliti menggunakan teknik triangulasi untuk mendapatkan keabsahan data.

Hasil-hasil yang dicapai oleh siswa di dalam penelitian ini adalah:

1. Dengan adanya kesepakatan bersama di awal pelajaran, mengenai aturan-aturan yang harus ditaati selama proses belajar mengajar berlangsung dan pemberian bintang sebagai *reinforcer* karena telah mematuhi peraturan, cukup mampu membentuk norma perilaku yang kita harapkan dari siswa.
2. Pertemuan I peneliti menggunakan tema telur dan diawali dengan soal cerita. Pertemuan ini lebih difokuskan pada kelipatan 5 atau 10 dan penerapan perkalian sebagai penjumlahan berulang, kemudian menyelesaikan soal latihan 1. Pertemuan II, digunakan untuk membahas soal latihan 1. Pertemuan III menggunakan tema kue dan difokuskan pada materi perbedaan perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ . Dengan adanya penerapan tema-tema tertentu di setiap pertemuannya, dan penggunaan alat peraga yang mampu merepresentasikan tema-tema tersebut, mampu memberikan dampak yang cukup baik bagi pemahaman siswa mengenai makna perkalian dan perbedaan antara perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ .
3. Hasil belajar yang diraih oleh siswa khususnya pada pemahaman mereka mengenai pemahaman perkalian, hanya ada 3 siswa yang mampu memahami makna perkalian dengan baik yaitu Lina, Iwan dan Rini. Sedangkan kedelapan siswa yang lainnya masih tidak konsisten akan makna perkalian sebagai penjumlahan berulang. Ketujuh siswa tersebut pun belum mampu memandang tempat sebagai suatu himpunan, sehingga mereka masih merasa kesulitan untuk mengaplikasikan perkalian tersebut ke dalam masalah

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

kontekstual. Namun sembilan siswa dari kesepuluh subjek peneliti, mampu memandang bahwa perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  berbeda, meskipun keenan dari sembilan siswa tersebut memandang makna perkalian masih belum tepat.



## ABSTRACT

Maria Suci Apriani, 2010. *The Implementation of the PMRI Approach of Learning on Multiplication Subject Matter Among Second Grade Students of Timbulharjo Elementary School in the Academic Year of 2009/2010*. Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education. Faculty of Teacher Training and Education. Sanata Dharma University. Yogyakarta.

The objective of the research was to improve upon students' attitude during teaching and learning process using "star" as reinforcement, to help students in comprehending basic concept of multiplication using real things and contextual problems, and to make students to be able to differentiate between  $a \times b$  multiplication and  $b \times a$  multiplication.

The research subjects were all of second grade students of Timbulharjo Elementary School in the academic year of 2009/2010. There were 33 students who joined the teaching learning process and 10 students who were chosen as the interview sample in order to see the learning achievement from the cognitive point of view. The learning achievement from the affective point of view was investigated using all of students in the second grade. The research was descriptive qualitative research. The data collecting was conducted by observation video, interview video, teaching learning process video, test result and practicing exercise. The methods of the research were interview and direct observation. The instruments were observation sheet, interview sheet, pre test, post test, practicing exercises, and lesson plan. The researcher use triangulation technique to obtain the validity.

The results of students' achievement in the research were as follows:

1. The students were able to create behavior norm which was expected with agreement in the beginning of the lesson about the rules that must be obeyed during the teaching and learning process and the star could be used as the reinforcement because it was in line with the rule.
2. In the first meeting, the researcher used "egg" theme and exercises through story in the beginning. The meeting was more focused in the multiplies 5 or multiplies of 10 times over and the implementation of multiplication as repeated multiplication, and then it was euded by Exercise 1. The second meeting was used to discuss Exercise 1. The third meeting used cake theme and was focused on the material about  $a \times b$  multiplication and  $b \times a$  multiplication. There were good effects on students' comprehension about multiplication and the differentiation between  $a \times b$  multiplication and  $b \times a$  multiplication understanding because the implementation used certain themes in every meeting, and the use of visual aids that were able to represent the themes.
3. From the students' learning achievement especially in students' comprehension about multiplication, there were just three students who were able to understand the meaning of multiplication well namely Lina, Iwan, and Rini. Whereas the rest seven students were still not consistent comprehencing multiplication as repeated multiplication. The rest seven students were still not



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

able to see the meaning of the context, so they still got difficulty in apply the multiplication to the contextual problem. But nine students from ten sample were able to recognize that  $a \times b$  and  $b \times a$  were different, although six from nine students were still not correct in understanding the meaning of multiplication.



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

### PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Maria Suci Apriani

Nomor Induk Mahasiswa : 061414053

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul:

” PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN PMRI TENTANG POKOK BAHASAN PERKALIAN DI KELAS II SD NEGERI TIMBULHARJO TAHUN AJARAN 2009/2010”.

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, untuk mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian ini pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal: 23 Agustus 2010

Yang menyatakan



Maria Suci Apriani

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” *Penerapan Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI tentang Pokok Bahasan Perkalian di Kelas II SD Negeri Timbulharjo Tahun Ajaran 2009/2010*”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Banyak hambatan dan rintangan yang penulis alami dalam proses penyusunan skripsi ini. Namun, karena anugerah-Nya, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak baik secara materiil maupun spiritual, penulis dapat melaluinya dengan baik. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Bapa di surga, pemberi anugerah yang luar biasa. Terima kasih atas segala kemudahan yang diberikan.
2. Bapak Hongki Julie S.Pd, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan kepada penulis dengan sabar. Terima kasih atas segala motivasi, saran, dan kritik selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr.St. Suwarsono selaku Kaprodi Pendidikan Matematika.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

4. Bapak Dr. Y. Marpaung dan Bapak Drs. Th. Sugiarto, M.T. selaku dosen penguji.
5. Ibu Heni, Bapak Sugeng dan Mas Agus, karyawan sekretariat Pendidikan Matematika yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam mengurus surat-surat dan mempersiapkan segala sesuatu yang peneliti butuhkan selama proses skripsi ini.
6. Bapak Muh. Thoyib S.Pd selaku kepala sekolah SD Negeri Timbulharjo yang telah memberikan kesempatan dan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
7. Bapak Daimul Ihsan selaku wali kelas II. Terima kasih atas kesempatan dan bantuan yang diberikan.
8. Segenap Dosen dan seluruh staf sekretariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sanata Dharma.
9. Bapakku Paulus Suparman dan Ibuku Margaretha Sarbini, kakak-kakaku Mba Andri, Mas Agus, Mas Wahyu, Mba Dian, Mba Tyas, Mas Boni dan keponakaku Ares, Omku Saptono dan Bulek Tarin. Terima kasih atas doa, kebersamaan, dukungan, dan dorongan untuk segera menyelesaikan skripsi.
10. Agustinus Hary Setyawan yang selalu mendukungku selama proses skripsi ini. Terima kasih atas segala doa, dukungan dan nasehat yang diberikan kepada peneliti.
11. Metta dan Cita teman seperjuanganku selama proses skripsi dan pendadaran. Terima kasih atas kebersamaannya selama ini. Terima kasih pula atas bantuan tenaga, waktu dan dukungan kalian.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

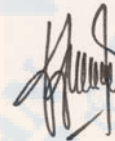
12. Eva, Dia, Noven, Lia. Terima kasih atas dukungan dan bantuannya.
13. Teman-teman kosku Mba Nana, Tika, Evi, Winas dan Siska. Terima kasih telah membantu dan mendukung peneliti selama proses skripsi ini.
14. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Saran dan kritik selalu penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan dan perkembangan pendidikan dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 23 Agustus 2010

Penulis,



Maria Suci Apriani

**DAFTAR ISI**

|  |               |
|--|---------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                 | <b>i</b>      |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>                | <b>ii</b>     |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                             | <b>iii</b>    |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>                           | <b>iv</b>     |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b>                     | <b>v</b>      |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                       | <b>vi</b>     |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                      | <b>viii</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA .....</b> | <b>x</b>      |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                 | <b>xi</b>     |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                    | <b>xiv</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                  | <b>xvii</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                  | <b>xviii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                                | <b>xxviii</b> |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>                                | <b>1</b>      |
| A. Latar Belakang .....                                    | 1             |
| B. Rumusan Masalah .....                                   | 5             |
| C. Pembatasan Istilah .....                                | 6             |
| D. Pembatasan Masalah .....                                | 7             |
| E. Tujuan Penelitian .....                                 | 8             |
| F. Manfaat Penelitian .....                                | 9             |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|   |    |
|---|----|
| <b>II. LANDASAN TEORI</b> .....   | 10 |
| A. Tahap Berpikir Siswa Sekolah Dasar .....                                   | 10 |
| B. PMRI .....   | 12 |
| C. Konsep .....   | 15 |
| D. Hasil belajar .....  | 16 |
| E. Pemahaman Menurut Bloom Berdasarkan Versi Lama dan Baru .....              | 17 |
| F. Ciri-ciri Soal Pemahaman Konsep.....                                       | 19 |
| G. Pengelolaan Kelas .....  | 22 |
| H. Norma Kelas .....  | 26 |
| I. Perkalian .....  | 27 |
| <b>III. METODE PENELITIAN</b> .....   | 30 |
| A. Jenis Penelitian .....   | 30 |
| B. Subyek Penelitian .....  | 30 |
| C. Rancangan Penelitian .....   | 31 |
| D. Keabsahan Data .....   | 32 |
| E. Instrumen Penelitian .....   | 33 |
| F. Teknik Pengumpulan Data.....   | 38 |
| G. Teknik Analisis Data .....   | 40 |
| <b>IV. ANALISIS DATA</b> .....  | 43 |
| A. Penerapan Norma Kelas melalui Pembelajaran dengan Pendekatan<br>PMRI ..... | 43 |
| B. Langkah-langkah Pembelajaran yang Dilakukan .....                          | 63 |
| C. Hasil-hasil Belajar Siswa .....  | 76 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>V. PENUTUP</b> .....     | 300 |
| A. Kesimpulan .....         | 300 |
| B. Saran .....              | 303 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> ..... | 305 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....       | 309 |





**DAFTAR TABEL**

|         |                              |    |
|---------|------------------------------|----|
| Tabel 1 | : Kata Kunci Pemahaman ..... | 18 |
| Tabel 2 | : Teknik Analisis Data ..... | 41 |



**DAFTAR GAMBAR**

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Gambar 1  | : Soal latihan dari guru .....                                 | 44 |
| Gambar 2  | : Suasana kelas ketika observasi .....                         | 45 |
| Gambar 3  | : Guru menuliskan soal latihan .....                           | 46 |
| Gambar 4  | : Siswa sedang mengerjakan soal latihan.....                   | 47 |
| Gambar 5  | : Guru memperbaiki pekerjaan siswa.....                        | 47 |
| Gambar 6  | : Siswa menuliskan jawaban di papan tulis.....                 | 48 |
| Gambar 7  | : Guru menjelaskan mengenai tugas kelompok .....               | 50 |
| Gambar 8  | : Soal latihan .....   | 52 |
| Gambar 9  | : Peneliti menjelaskan peraturan yang harus ditaati siswa..... | 55 |
| Gambar 10 | : Siswa sedang membantu membagikan alat peraga.....            | 56 |
| Gambar 11 | : Tidak ada siswa yang melemparkan alat peraga.....            | 60 |
| Gambar 12 | : Siswa mengerjakan soal di papan tulis .....                  | 60 |
| Gambar 13 | : Siswa menggambarkan peragaan ke papan tulis.....             | 66 |
| Gambar 14 | : Siswa menuliskan jawabannya di depan.....                    | 69 |
| Gambar 15 | : Siswa memperagakan soal latihan 1 nomor 1.....               | 70 |
| Gambar 16 | : Siswa menuliskan jawaban soal latihan nomor 5.....           | 71 |
| Gambar 17 | : Hasil jawaban siswa dari soal latihan 1 nomor 5.....         | 71 |
| Gambar 18 | : Siswa sedang menempelkan bintang .....                       | 72 |
| Gambar 19 | : Siswa menuliskan jawaban soal latihan 2 nomor 1.....         | 73 |
| Gambar 20 | : Peneliti dan siswa membahas soal latihan 2 nomor 1.....      | 74 |
| Gambar 21 | : Siswa menuliskan jawaban soal latihan 2 nomor 2.....         | 74 |
| Gambar 22 | : Jawaban siswa pada soal latihan 2 nomor 2.....               | 74 |
| Gambar 23 | : Peneliti membahas bersama siswa soal latihan 2 nomor 2 ..... | 75 |
| Gambar 24 | : Jawaban siswa pada soal latihan 2 nomor 1 dan 2.....         | 76 |
| Gambar 25 | : Peneliti membagikan bintang.....                             | 76 |
| Gambar 26 | : Jawaban Lila pada tes awal nomor 1 .....                     | 76 |
| Gambar 27 | : Jawaban Lina pada tes awal nomor 1.....                      | 78 |
| Gambar 28 | : Jawaban Endi pada tes awal nomor 1 .....                     | 79 |
| Gambar 29 | : Jawaban Johan pada tes awal nomor 1.....                     | 80 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 30: Jawaban Novi pada tes awal nomor 1 .....   | 82  |
| Gambar 31: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 1 ..... | 83  |
| Gambar 32: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 1 .....   | 84  |
| Gambar 33: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 1 ..... | 85  |
| Gambar 34: Jawaban Rini pada tes awal nomor 1 .....   | 86  |
| Gambar 35: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 1 ..... | 88  |
| Gambar 36: Jawaban Lila pada tes awal nomor 2 .....   | 90  |
| Gambar 37: Jawaban Lina pada tes awal nomor 2.....    | 92  |
| Gambar 38: Jawaban Endi pada tes awal nomor 2 .....   | 93  |
| Gambar 39: Jawaban Johan pada tes awal nomor 2.....   | 93  |
| Gambar 40: Jawaban Novi pada tes awal nomor 2.....    | 94  |
| Gambar 41: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 2.....  | 95  |
| Gambar 42: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 2.....    | 96  |
| Gambar 43: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 2 ..... | 97  |
| Gambar 44: Jawaban Rini pada tes awal nomor 2.....    | 98  |
| Gambar 45: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 2 ..... | 99  |
| Gambar 46: Jawaban Lila pada tes awal nomor 3 .....   | 101 |
| Gambar 47: Jawaban Lina pada tes awal nomor 3.....    | 102 |
| Gambar 48: Jawaban Endi pada tes awal nomor 3 .....   | 103 |
| Gambar 49: Jawaban Johan pada tes awal nomor 3.....   | 104 |
| Gambar 50: Jawaban Novi pada tes awal nomor 3.....    | 105 |
| Gambar 51: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 3 ..... | 106 |
| Gambar 52: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 3.....    | 106 |
| Gambar 53: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 3 ..... | 107 |
| Gambar 54: Jawaban Rini pada tes awal nomor 3 .....   | 108 |
| Gambar 55: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 3 ..... | 108 |
| Gambar 56: Jawaban Lila pada tes awal nomor 4 .....   | 111 |
| Gambar 57: Jawaban Lina pada tes awal nomor 4.....    | 113 |
| Gambar 58: Jawaban Endi pada tes awal nomor 4 .....   | 114 |
| Gambar 59: Jawaban Johan pada tes awal nomor 4.....   | 115 |
| Gambar 60: Jawaban Novi pada tes awal nomor 4.....    | 115 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 61: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 4.....  | 116 |
| Gambar 62: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 4.....    | 118 |
| Gambar 63: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 4 ..... | 119 |
| Gambar 64: Jawaban Rini pada tes awal nomor 4.....    | 120 |
| Gambar 65: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 4 ..... | 121 |
| Gambar 66: Jawaban Lila pada tes awal nomor 5 .....   | 124 |
| Gambar 67: Jawaban Lina pada tes awal nomor 5.....    | 124 |
| Gambar 68: Jawaban Endi pada tes awal nomor 5 .....   | 125 |
| Gambar 69: Jawaban Johan pada tes awal nomor 5.....   | 125 |
| Gambar 70: Jawaban Novi pada tes awal nomor 5.....    | 126 |
| Gambar 71: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 5 ..... | 126 |
| Gambar 72: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 5.....    | 127 |
| Gambar 73: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 5 ..... | 128 |
| Gambar 74: Jawaban Rini pada tes awal nomor 5 .....   | 128 |
| Gambar 75: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 5 ..... | 129 |
| Gambar 76: Jawaban Lila pada tes awal nomor 6 .....   | 131 |
| Gambar 77: Jawaban Lina pada tes awal nomor 6.....    | 132 |
| Gambar 78: Jawaban Endi pada tes awal nomor 6 .....   | 134 |
| Gambar 79: Jawaban Johan pada tes awal nomor 6.....   | 135 |
| Gambar 80: Jawaban Novi pada tes awal nomor 6.....    | 136 |
| Gambar 81: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 6.....  | 137 |
| Gambar 82: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 6.....    | 138 |
| Gambar 83: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 6 ..... | 140 |
| Gambar 84: Jawaban Rini pada tes awal nomor 6.....    | 140 |
| Gambar 85: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 6 ..... | 141 |
| Gambar 86: Jawaban Lila pada tes awal nomor 7 .....   | 142 |
| Gambar 87: Jawaban Lina pada tes awal nomor 7.....    | 144 |
| Gambar 88: Jawaban Endi pada tes awal nomor 7 .....   | 144 |
| Gambar 89: Jawaban Johan pada tes awal nomor 7.....   | 145 |
| Gambar 90: Jawaban Novi pada tes awal nomor 7 .....   | 146 |
| Gambar 91: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 7 ..... | 147 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 92: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 7 .....          | 147 |
| Gambar 93: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 7 .....        | 148 |
| Gambar 94: Jawaban Rini pada tes awal nomor 7 .....          | 148 |
| Gambar 95: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 7 .....        | 149 |
| Gambar 96: Jawaban Lila pada tes awal nomor 8 .....          | 151 |
| Gambar 97: Jawaban Lina pada tes awal nomor 8.....           | 151 |
| Gambar 98: Jawaban Endi pada tes awal nomor 8 .....          | 152 |
| Gambar 99: Jawaban Johan pada tes awal nomor 8.....          | 153 |
| Gambar 100: Jawaban Novi pada tes awal nomor 8.....          | 153 |
| Gambar 101: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 8.....        | 154 |
| Gambar 102: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 8.....          | 154 |
| Gambar 103: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 8 .....       | 155 |
| Gambar 104: Jawaban Rini pada tes awal nomor 8.....          | 155 |
| Gambar 105: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 8 .....       | 156 |
| Gambar 106: Jawaban Lila pada tes awal nomor 9 .....         | 158 |
| Gambar 107: Jawaban Lina pada tes awal nomor 9.....          | 159 |
| Gambar 108: Jawaban Endi pada tes awal nomor 9 .....         | 159 |
| Gambar 109: Jawaban Johan pada tes awal nomor 9.....         | 160 |
| Gambar 110: Jawaban Novi pada tes awal nomor 9.....          | 160 |
| Gambar 111: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 9 .....       | 161 |
| Gambar 112: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 9.....          | 162 |
| Gambar 113: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 9 .....       | 163 |
| Gambar 114: Jawaban Rini pada tes awal nomor 9.....          | 163 |
| Gambar 115: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 1.....    | 165 |
| Gambar 116: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 1 .....   | 165 |
| Gambar 117: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 1.....    | 166 |
| Gambar 118: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 1 .....  | 166 |
| Gambar 119: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 1 .....   | 167 |
| Gambar 120: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 1 ..... | 167 |
| Gambar 121: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 1 .....   | 168 |
| Gambar 122: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 1.....  | 168 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 123: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 1 .....   | 168 |
| Gambar 124: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 1 ..... | 169 |
| Gambar 125: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 2.....    | 170 |
| Gambar 126: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 2.....    | 170 |
| Gambar 127: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 2.....    | 171 |
| Gambar 128: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 2.....   | 171 |
| Gambar 129: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 2 .....   | 171 |
| Gambar 130: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 2 ..... | 172 |
| Gambar 131: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 2 .....   | 172 |
| Gambar 132: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 2.....  | 173 |
| Gambar 133: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 2 .....   | 173 |
| Gambar 134: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 2.....  | 173 |
| Gambar 135: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 3.....    | 174 |
| Gambar 136: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 3.....    | 174 |
| Gambar 137: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 3.....    | 175 |
| Gambar 138: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 3.....   | 175 |
| Gambar 139: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 3 .....   | 175 |
| Gambar 140: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 3 ..... | 176 |
| Gambar 141: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 3 .....   | 176 |
| Gambar 142: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 3.....  | 176 |
| Gambar 143: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 3 .....   | 177 |
| Gambar 144: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 3.....  | 177 |
| Gambar 145: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 4.....    | 178 |
| Gambar 146: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 4.....    | 179 |
| Gambar 147: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 4.....    | 179 |
| Gambar 148: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 4.....   | 179 |
| Gambar 149: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 4 .....   | 180 |
| Gambar 150: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 4 ..... | 180 |
| Gambar 151: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 4 .....   | 180 |
| Gambar 152: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 4.....  | 181 |
| Gambar 153: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 4 .....   | 181 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 154: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 4.....  | 181 |
| Gambar 155: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 5.....    | 183 |
| Gambar 156: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 5.....    | 183 |
| Gambar 157: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 5.....    | 183 |
| Gambar 158: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 5.....   | 184 |
| Gambar 159: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 5.....    | 184 |
| Gambar 160: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 5.....  | 185 |
| Gambar 161: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 5.....    | 185 |
| Gambar 162: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 5.....  | 186 |
| Gambar 163: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 5.....    | 186 |
| Gambar 164: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 5.....  | 187 |
| Gambar 165: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 1.....   | 188 |
| Gambar 166: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 1.....   | 188 |
| Gambar 167: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 1.....   | 189 |
| Gambar 168: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 1.....  | 189 |
| Gambar 169: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 1.....   | 189 |
| Gambar 170: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 1..... | 189 |
| Gambar 171: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 1.....   | 190 |
| Gambar 172: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 1..... | 190 |
| Gambar 173: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 1.....   | 190 |
| Gambar 174: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 1..... | 191 |
| Gambar 175: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 2.....   | 192 |
| Gambar 176: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 2.....   | 192 |
| Gambar 177: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 2.....   | 192 |
| Gambar 178: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 2.....  | 192 |
| Gambar 179: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 2.....   | 193 |
| Gambar 180: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 2..... | 193 |
| Gambar 181: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 2.....   | 193 |
| Gambar 182: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 2..... | 194 |
| Gambar 183: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 2.....   | 194 |
| Gambar 184: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 2..... | 194 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 185: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 3 .....   | 195 |
| Gambar 186: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 3.....    | 195 |
| Gambar 187: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 3 .....   | 196 |
| Gambar 188: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 3.....   | 196 |
| Gambar 189: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 3.....    | 196 |
| Gambar 190: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 3.....  | 197 |
| Gambar 191: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 3.....    | 197 |
| Gambar 192: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 3 ..... | 197 |
| Gambar 193: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 3 .....   | 198 |
| Gambar 194: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 3 ..... | 198 |
| Gambar 195: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 4 .....   | 199 |
| Gambar 196: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 4.....    | 199 |
| Gambar 197: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 4 .....   | 199 |
| Gambar 198: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 4.....   | 200 |
| Gambar 199: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 4.....    | 200 |
| Gambar 200: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 4.....  | 200 |
| Gambar 201: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 4.....    | 201 |
| Gambar 202: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 4 ..... | 201 |
| Gambar 203: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 4.....    | 201 |
| Gambar 204: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 4 ..... | 201 |
| Gambar 205: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 5 .....   | 202 |
| Gambar 206: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 5.....    | 202 |
| Gambar 207: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 5 .....   | 203 |
| Gambar 208: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 5.....   | 203 |
| Gambar 209: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 5.....    | 203 |
| Gambar 210: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 5.....  | 204 |
| Gambar 211: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 5.....    | 204 |
| Gambar 212: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 5 ..... | 205 |
| Gambar 213: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 5.....    | 205 |
| Gambar 214: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 5 ..... | 205 |
| Gambar 215: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 1 .....    | 206 |



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 216: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 1 .....   | 207 |
| Gambar 217: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 1 .....   | 208 |
| Gambar 218: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 1 .....  | 209 |
| Gambar 219: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 1.....    | 210 |
| Gambar 220: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 1.....  | 211 |
| Gambar 221: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 1.....    | 213 |
| Gambar 222: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 1 ..... | 214 |
| Gambar 223: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 1.....    | 216 |
| Gambar 224: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 1 ..... | 217 |
| Gambar 225: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 2 .....   | 218 |
| Gambar 226: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 2 .....   | 219 |
| Gambar 227: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 2 .....   | 220 |
| Gambar 228: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 2 .....  | 222 |
| Gambar 229: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 2.....    | 223 |
| Gambar 230: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 2.....  | 224 |
| Gambar 231: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 2.....    | 227 |
| Gambar 232: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 2 ..... | 228 |
| Gambar 233: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 2.....    | 229 |
| Gambar 234: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 2 ..... | 231 |
| Gambar 235: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 3 .....   | 233 |
| Gambar 236: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 3 .....   | 234 |
| Gambar 237: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 3 .....   | 235 |
| Gambar 238: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 3 .....  | 236 |
| Gambar 239: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 3.....    | 238 |
| Gambar 240: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 3.....  | 239 |
| Gambar 241: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 3.....    | 241 |
| Gambar 242: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 3 ..... | 243 |
| Gambar 243: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 3.....    | 244 |
| Gambar 244: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 3 ..... | 245 |
| Gambar 245: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 4 .....   | 247 |
| Gambar 246: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 4 .....   | 249 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 247: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 4 .....   | 250 |
| Gambar 248: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 4 .....  | 251 |
| Gambar 249: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 4.....    | 252 |
| Gambar 250: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 4.....  | 254 |
| Gambar 251: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 4.....    | 255 |
| Gambar 252: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 4 ..... | 257 |
| Gambar 253: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 4.....    | 258 |
| Gambar 254: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 4 ..... | 261 |
| Gambar 255: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 5 .....   | 262 |
| Gambar 256: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 5 .....   | 264 |
| Gambar 257: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 5 .....   | 265 |
| Gambar 258: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 5 .....  | 266 |
| Gambar 259: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 5.....    | 267 |
| Gambar 260: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 5.....  | 268 |
| Gambar 261: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 5.....    | 269 |
| Gambar 262: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 5 ..... | 271 |
| Gambar 263: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 5.....    | 271 |
| Gambar 264: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 5 ..... | 272 |
| Gambar 265: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 6 .....   | 273 |
| Gambar 266: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 6 .....   | 275 |
| Gambar 267: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 6 .....   | 276 |
| Gambar 268: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 6 .....  | 276 |
| Gambar 269: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 6.....    | 277 |
| Gambar 270: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 6.....  | 278 |
| Gambar 271: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 6.....    | 279 |
| Gambar 272: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 6 ..... | 280 |
| Gambar 273: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 6.....    | 280 |
| Gambar 274: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 6 ..... | 282 |
| Gambar 275: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 7 .....   | 283 |
| Gambar 276: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 7 .....   | 283 |
| Gambar 277: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 7 .....   | 284 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 278: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 7 .....  | 285 |
| Gambar 279: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 7.....    | 285 |
| Gambar 280: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 7.....  | 286 |
| Gambar 281: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 7.....    | 287 |
| Gambar 282: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 7 ..... | 287 |
| Gambar 283: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 7.....    | 288 |
| Gambar 284: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 7 ..... | 289 |
| Gambar 285: Jawaban Lila pada tes akhir pada nomor 8 .....   | 290 |
| Gambar 286: Jawaban Lina pada tes akhir pada nomor 8 .....   | 291 |
| Gambar 287: Jawaban Endi pada tes akhir pada nomor 8 .....   | 292 |
| Gambar 288: Jawaban Johan pada tes akhir pada nomor 8 .....  | 292 |
| Gambar 289: Jawaban Novi pada tes akhir pada nomor 8.....    | 293 |
| Gambar 290: Jawaban Qirana pada tes akhir pada nomor 8.....  | 295 |
| Gambar 291: Jawaban Iwan pada tes akhir pada nomor 8.....    | 296 |
| Gambar 292: Jawaban Nurdin pada tes akhir pada nomor 8 ..... | 297 |
| Gambar 293: Jawaban Rini pada tes akhir pada nomor 8.....    | 298 |
| Gambar 294: Jawaban Zildan pada tes akhir pada nomor 8 ..... | 298 |

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |     |
|--|-----|
| RPP .....                              | 309 |
| Tes Awal .....                         | 324 |
| Soal latihan I .....                   | 327 |
| Soal latihan II .....                  | 329 |
| Soal latihan III .....                 | 331 |
| Tes akhir .....                        | 333 |
| Lembar jawab tes awal .....            | 335 |
| Lembar jawab soal latihan I .....      | 337 |
| Lembar jawab soal latihan II .....     | 339 |
| Lembar jawab soal latihan III .....    | 341 |
| Lembar jawab tes akhir .....           | 342 |
| Surat permohonan ijin penelitian ..... | 344 |
| Surat keterangan dari sekolah .....    | 345 |

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan dasar bagi pemahaman konsep matematika pada jenjang berikutnya. Oleh karena itu, pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah dasar harus mampu menanamkan dasar-dasar matematika dengan baik agar pada jenjang berikutnya, siswa tidak merasa kesulitan dalam menerima materi dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi.

Konsep-konsep dasar matematika seperti halnya penjumlahan dan pengurangan telah dipelajari ketika siswa duduk di tingkat sekolah dasar. Begitu juga dengan konsep dasar pada operasi perkalian dan pembagian. Pada kurikulum saat ini, operasi perkalian mulai dipelajari di kelas II sekolah dasar semester 2. Pada kelas berikutnya, siswa lebih memperdalam operasi tersebut dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi. Di kelas II, operasi perkalian dibicarakan dengan semesta pembicaraan himpunan bilangan cacah. Di kelas V, semesta pembicaraan diperluas menjadi himpunan bilangan bulat.

Konsep dasar operasi perkalian, sebaiknya sudah dapat dikuasai oleh siswa pada saat mereka pertama kali mendapatkan materi operasi perkalian tersebut. Harapannya, ketika mereka melanjutkan materi di tingkat yang lebih tinggi, mereka akan lebih mudah menerimanya.

Namun demikian, hasil observasi peneliti di kelas II SD Timbulharjo memperlihatkan realita bahwa masih banyak siswa yang belum dapat memahami konsep dasar matematika dengan baik, khususnya konsep dasar operasi perkalian. Pada saat melakukan observasi, peneliti melihat kenyataan bahwa siswa belum mampu membedakan makna antara perkalian  $4 \times 6$  dengan  $6 \times 4$  meskipun dalam proses pembelajaran siswa menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan alat peraga. Bagi mereka, perkalian  $4 \times 6$  dengan  $6 \times 4$  adalah sama. Memang hasil dari  $4 \times 6$  sama dengan  $6 \times 4$ , namun maknanya tentu saja berbeda. Bagi mereka,  $4 \times 6$  adalah empat grup dimana masing-masing grup terdiri dari 6 *stick ice cream*, begitu pula dengan perkalian  $6 \times 4$  adalah empat grup dimana masing-masing grup terdiri dari 6 *stick ice cream*. Alasan mereka memandang kedua perkalian tersebut sama, karena bagi mereka hasil dari kedua bentuk perkalian sama-sama 24.

Selain realita mengenai pemahaman konsep perkalian siswa, pada awal observasi tersebut peneliti melihat bahwa norma kelas belum tercipta dengan baik. Hal itu terlihat ketika guru menjelaskan atau berbicara di depan kelas, masih banyak siswa yang berbicara dengan teman kelasnya, berpindah-pindah tempat duduk, memukul-mukul meja, dan melemparkan alat peraga yang telah dibagikan yang menyebabkan suasana kelas menjadi sangat gaduh. Akibat dari kelas yang gaduh tersebut, ketika ada siswa yang ingin bertanya kepada guru, guru tidak mendengar suara siswa sehingga pertanyaan siswa tidak dapat terjawab. Selain itu, akibatnya

banyak siswa yang tidak mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru karena sikap mereka yang masih ingin bermain dan bercanda dengan temannya.

Pada observasi hari kedua, peneliti pun masih melihat realita bahwa terdapat beberapa siswa yang berbicara dengan teman kelasnya sehingga tidak menyimak penjelasan guru, berpindah-pindah tempat duduk, dan mempermainkan alat peraga. Namun suasana kelas terasa lebih tenang dibandingkan ketika hari pertama observasi.

Selain itu, terlihat pula beberapa siswa yang belum dapat memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Ketika siswa sedang menyelesaikan suatu masalah, peneliti mendekati siswa tersebut dan memintanya untuk memperlihatkan kepada peneliti langkah-langkah yang dia lakukan untuk mendapatkan hasilnya dengan menggunakan alat peraga. Ketika siswa menyelesaikan masalah  $3 \times 4$ , siswa tersebut memperagakannya dengan membentuk 3 kelompok *stick ice cream*, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4 *stick ice cream*. Namun ketika peneliti menanyakan berapa jumlah seluruh *stick ice cream*, siswa tersebut menghitung dengan cara membilang satu-satu tidak dengan cara menjumlah berulang. Pada kenyataan tersebut, terlihat bahwa siswa sudah mampu mengimplementasikan peranan alat peraga untuk mencari hasil dari suatu operasi perkalian. Namun, dia belum dapat menerapkan konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang dalam mencari jumlah seluruh *stick ice cream*.

Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti ketika mengerjakan penelitian untuk memenuhi tugas mata kuliah Metode Penelitian, memperlihatkan juga realita lain tentang kurangnya pemahaman konsep dasar siswa mengenai operasi perkalian. Ketika peneliti memberikan soal perkalian  $4 \times 3$ , siswa menuliskan penjabaran jawabannya sebagai berikut:  $4 + 4 + 4 = 12$ . Sedangkan pada soal dengan kalimat matematika  $\dots \times 4 = 20$ , siswa dengan mudahnya menuliskan hasilnya 5 tanpa menuliskan langkah-langkahnya. Kemudian peneliti melakukan wawancara untuk menanyakan darimanakah jawaban tersebut berasal, dan dia menuliskan dari  $5 + 5 + 5 + 5$ . Kemudian peneliti menanyakan kembali "Mengapa bisa lima yang dijumlahkan?", kemudian siswa itu menjawab, "Sudah ingat sih mba kalo  $5 \times 4 = 20$ ". Dari hasil wawancara tersebut, terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan soal perkalian tanpa menguasai konsep dasarnya dengan benar dan pelajaran matematika memang menjadi pelajaran menghafal yang tanpa makna.

Pernyataan itu pun didukung dengan pernyataan Marpaung (1995), berdasarkan hasil wawancara terhadap guru-guru dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Beliau mengatakan bahwa pelajaran matematika menjadi pelajaran menghafal tanpa makna.

Menurut teori perkembangan Piaget, anak umur 6 – 11 tahun berada pada tingkat perkembangan operasional konkret dimana mereka sudah mampu berhitung atau dapat membedakan jumlah antara benda konkret yang satu dengan yang lain. Berdasarkan teori ini, maka



diharapkan dalam menyampaikan suatu materi sebaiknya guru menggunakan benda-benda nyata yang dikenal atau mungkin bahkan sering di jumpai oleh siswa. Karena mempelajari matematika hanyalah mempunyai arti jika dilakukan untuk mencapai pemahaman. Menurut Skemp (1982) (dalam Marpaung, 1995) salah satu pemahamannya yaitu pemahaman simbolis adalah pemahaman tentang representasi dan yang direpresentasikan. Menurut Bruner, 1971; Lesh, 1983; Ishida, 1984 (dalam Marpaung, 1995) peranan berbagai modus representasi sangat penting. Contoh representasi yang dapat digunakan untuk mengajarkan konsep matematika adalah alat peraga yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari contohnya tempat telur, lidi, manik-manik, dan sebagainya.

Berdasarkan realita dan teori-teori di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai “*Penerapan Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI Tentang Pokok Bahasan Perkalian di Kelas II SD Negeri Timbulharjo Tahun Ajaran 2009/2010*”.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah yang akan peneliti teliti adalah:

1. Bagaimana penerapan norma kelas melalui pembelajaran dengan pendekatan PMRI di kelas II SD Negeri Timbulharjo tahun ajaran 2009/2010?
2. Bagaimana langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami makna perkalian?

3. Bagaimana hasil belajar siswa kelas II SD Negeri Timbulharjo tahun 2009/2010 terhadap penerapan karakteristik PMRI?

### C. PEMBATASAN ISTILAH

Pada penelitian ini, terdapat beberapa istilah yang harus dibatasi. Pembatasan istilah ini bertujuan agar tidak terjadi kesalahpahaman tentang istilah-istilah yang digunakan. Berikut istilah-istilah tersebut:

1. Perkalian

Perkalian (Amin, Siti M dan Zaini M. Sani, 2007:8) merupakan penjumlahan berulang. Secara matematis dapat ditulis sebagai perkalian  $a \times b = b + b + b + b + b + \dots + b$ , sebanyak  $a$  suku, dengan  $a$  bilangan asli. Contohnya  $3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$

2. Prakondisi

Prakondisi merupakan kondisi yang menjadi landasan bagi suatu proses, dalam hal ini adalah proses belajar mengajar.

3. Norma kelas

Norma kelas merupakan aturan mengenai tingkah laku di dalam kelas yang boleh dan tidak boleh dilakukan.

4. Hasil belajar

Hasil belajar (Winkel, 2004:57) adalah perubahan yang dialami siswa setelah terjadinya kegiatan belajar. Perubahan yang dimaksud adalah pemahaman siswa tentang makna perkalian sebagai penjumlahan

berulang dan kemampuan siswa untuk memahami perbedaan perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ .

#### 5. Pengelolaan kelas

Pengelolaan kelas (Marpaung, 1995 : 33) merupakan keseluruhan tindakan guru untuk menciptakan suatu lingkungan yang mendukung kelancaran belajar siswa. Tindakan guru dalam hal ini lebih difokuskan pada pembentukan tingkah laku siswa dalam mengikuti pembelajaran agar norma kelas dapat terbentuk.

#### 6. Konsep

Konsep (Hulse, Egeth, dan Deese, 1981) merupakan sekumpulan atau seperangkat sifat yang dihubungkan oleh aturan-aturan tertentu. Suatu konsep dapat dibentuk melalui gambar visual dan kata bermakna atau semantik.

Contoh: perkalian merupakan penjumlahan berulang. Artinya perkalian merupakan penjumlahan bilangan yang sama dan dilakukan secara berulang.

### **D. PEMBATASAN MASALAH**

Pada penelitian kali ini, peneliti ingin lebih jauh meneliti tentang bagaimana penerapan norma kelas melalui pembelajaran dengan pendekatan PMRI di kelas II SD Negeri Timbulharjo tahun ajaran 2009/2010, bagaimana langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami makna perkalian, bagaimana

penerapan karakteristik PMRI terhadap hasil belajar siswa. Pada operasi perkalian ini, peneliti hanya mengajarkan perkalian antara bilangan 1 - 10.

Dalam proses pembelajaran yang akan dilakukan, peneliti menggunakan beberapa karakteristik PMRI (Marpaung, 2009:4) yaitu pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/realistik, guru harus mengusahakan bahwa murid itu aktif dalam pembelajaran, guru memberikan kesempatan pada siswa menyelesaikan masalahnya sendiri, guru perlu menghargai keberanian siswa mengutarakan idenya, termasuk kemungkinan bahwa idenya keliru atau tidak sesuai dengan yang diharapkan guru, kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah, jangan dimarahi tetapi dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan. Penjelasan penerapan karakteristik tersebut dapat dilihat pada bab II tentang PMRI. Selain itu, hasil belajar hanya dibatasi pada hasil belajar dari sudut pandang kognitif saja, sedangkan prakondisi lebih kepada aspek afektif.

#### **E. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperbaiki sikap siswa selama mengikuti pelajaran melalui *reinforcer* berupa bintang.
2. Membantu siswa dalam memahami konsep dasar operasi perkalian dengan menyajikan masalah-masalah kontekstual dan menyediakan alat peraga yang mampu merepresentasikan masalah tersebut.

3. Siswa mampu membedakan perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ .

#### F. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian ini adalah:

a. Bagi peneliti

1. Peneliti menjadi lebih mengerti bagaimana cara mengajarkan konsep dasar dari operasi perkalian kepada siswa sekolah dasar.
2. Peneliti dapat mengetahui karakteristik siswa sekolah dasar melalui teori-teori yang dikemukakan oleh ilmuwan-ilmuwan.
3. Meningkatkan profesionalisme peneliti sebagai calon pengajar dalam memberikan pelayanan terhadap anak didik.

b. Bagi siswa

1. Siswa mampu memandang masalah yang diberikan melalui alat peraga yang disediakan
2. Siswa menjadi lebih paham akan konsep dasar dari operasi perkalian

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. TAHAP BERPIKIR SISWA SEKOLAH DASAR**

Tahap berpikir siswa sekolah dasar masih sangat sederhana dan konkret sehingga mereka masih sulit untuk membayangkan suatu hal yang abstrak, sedangkan objek yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak. Menurut Bruner dalam Aris (1992:2) "bagi anak berusia 7 sampai 17 tahun, untuk mendapatkan daya tangkap dan daya serapnya meliputi ingatan, pemahaman dan penerapan masih memerlukan mata dan tangan. Mata berfungsi untuk mengamati, sedangkan tangan berfungsi untuk meraba". Maka pembelajaran di sekolah dasar memerlukan benda-benda konkret yang disebut alat peraga.

J. Piaget dalam Suparno (2000:25) mengatakan ada empat tahap perkembangan kognitif anak, adalah:

1. Tahap sensori motor yaitu dari lahir sampai umur 2 tahun
2. Tahap pra-operasional yaitu dari umur 2 hingga umur 7 tahun
3. Tahap operasional konkret dari 7 hingga 11 tahun
4. Tahap operasional formal setelah usia 11 tahun

Berdasarkan teori J Piaget di atas maka siswa sekolah dasar kelas II dapat digolongkan ke dalam tahap 3 yaitu tahap operasional konkret karena umur siswa kelas II khususnya di SD Timbulharjo berkisar antara 7 – 8.

Menurut J Piaget (1973: 21) anak-anak pada tahap operasi konkret dapat digolongkan ke dalam 4 golongan:

1. Tahap berpikir konkret yaitu selalu memerlukan bantuan benda-benda konkret
2. Tahap berpikir semi konkret yaitu dapat mengerti bila dibantu dengan gambar-gambar benda konkret
3. Tahap berpikir semi abstrak yaitu dapat mengerti dengan bantuan diagram lurus dan semacamnya
4. Tahap berpikir abstrak yaitu dapat mengerti tanpa bantuan benda-benda nyata, gambarnya maupun diagramnya.

Marpaung dkk (1995: 39) mengatakan tahap berpikir konkret ditandai dengan kemampuan berpikir logis tetapi masih terikat dengan hal konkret. Permasalahan yang timbul ialah bagaimana merepresentasikan matematika itu sedemikian rupa sehingga siswa-siswi yang masih berada pada tahap operasional konkret dapat memahaminya.

Berdasarkan tahap-tahap perkembangan kognitif anak yang dikemukakan oleh Piaget, dimana anak sekolah dasar masuk ke dalam tahap perkembangan operasional konkret yang dalam proses pembelajaran diperlukan benda-benda konkret dan juga berdasarkan teori-teori yang dikemukakan oleh beberapa ilmuwan mengenai tahap berpikir siswa sekolah dasar, maka peneliti dalam proses penelitian khususnya dalam proses pembelajaran, menggunakan benda-benda konkret berupa tempat

telur, bola pingpong, kotak, *stick ice cream* untuk membantu siswa dalam memahami konsep dasar perkalian.

## B. PMRI

PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) adalah suatu gerakan yang berusaha memperbaiki kualitas pendidikan matematika, teristimewa pendidikan matematika di sekolah. PMRI merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang telah lama dikembangkan di Belanda. Meskipun PMRI merupakan adaptasi dari RME, namun PMRI tidak sama dengan RME.

PMRI memiliki 10 karakteristik yang akan peneliti terapkan dalam proses pembelajaran. Sepuluh karakteristik tersebut (Marpaung (2009:4)) adalah sebagai berikut:

1. Guru harus mengusahakan bahwa murid itu aktif dalam pembelajaran.
2. Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/realistik.
3. Guru memberikan kesempatan pada siswa menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.
4. Guru mendorong terjadinya interaksi dan negosiasi, baik antara siswa dan siswa, juga antara siswa dan guru.
5. Guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
6. Guru harus dapat memilih dan mengembangkan materi ajar sehingga sifat *intertwinment* (kesalingterkaitan) dapat terlaksana.



7. Pembelajaran harus berpusat pada murid.
8. Guru bertindak sebagai fasilitator (Tut Wuri Handayani).
9. Guru perlu menghargai keberanian siswa mengutarakan idenya, termasuk kemungkinan bahwa idenya keliru atau tidak sesuai dengan yang diharapkan guru.
10. Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah, jangan dimarahi tetapi dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan.

Dari sepuluh karakteristik PMRI di atas, peneliti hanya menerapkan beberapa karakteristik dalam proses pembelajaran yaitu karakteristik nomor 1, 2, 3, 9, 10. Berikut penjelasan penerapan ketiga karakteristik PMRI dalam rancangan pembelajaran yang akan peneliti lakukan:

1. Guru harus mengusahakan bahwa murid itu aktif dalam pembelajaran  
Dalam rancangan pembelajaran, peneliti menyediakan beberapa alat peraga yang disesuaikan dengan masing-masing tema di setiap pembelajaran. Contohnya pada pembelajaran di pertemuan pertama peneliti akan menyajikan masalah kontekstual tentang telur, sehingga peneliti menyediakan alat peraga berupa tempat telur, manik-manik dan juga bola pingpong. Penyediaan alat peraga tersebut, diharapkan mampu membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan peneliti, sehingga dalam rancangan pembelajaran yang akan peneliti lakukan siswa dapat menjadi aktif yakni aktif dalam menyelesaikan masalah.

2. Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/realistik.

Pada pertemuan pertama proses pembelajaran, permasalahan yang diberikan pertama kali berhubungan dengan masalah kontekstual yang sering dijumpai oleh siswa yakni "Ibu Joko akan membuat kue. Kemudian Ibu Joko membeli telur sebanyak 3 *pack*, yang masing-masing *pack* berisi 5 telur. Berapa banyak telur yang dibeli Ibu Joko untuk membuat kue tersebut?". Selain masalah kontekstual yang disajikan secara lisan, soal latihan pada pertemuan pertama pun disajikan peneliti secara kontekstual yaitu berhubungan dengan telur. Begitu pula dengan pembelajaran yang kedua, di awal pembelajaran peneliti menyajikan permasalahan kontekstual yaitu mengenai kue dan soal latihannya pun bertemakan dengan kue. Dan pertemuan ketiga peneliti menyajikan permasalahan yang bertemakan donat.

3. Guru memberikan kesempatan pada siswa menyelesaikan masalahnya sendiri.

Setiap kali peneliti memberikan permasalahan, peneliti selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan kemampuannya. Baik dengan bantuan alat peraga maupun tanpa menggunakan bantuan alat peraga. Setelah semua siswa berhasil menemukan jawaban dari permasalahan tersebut, peneliti meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan jawabannya tersebut kepada semua teman kelasnya.

4. Guru perlu menghargai keberanian siswa mengutarakan idenya, termasuk kemungkinan bahwa idenya keliru atau tidak sesuai dengan yang diharapkan guru.

Peneliti berusaha untuk menghargai keberanian siswa untuk mengutarakan idenya meskipun idenya tidak sesuai dengan yang diharapkan dengan memberikan ucapan atau ungkapan bahwa siswa tersebut hebat, pintar, ataupun bagus. Hal tersebut peneliti lakukan agar siswa menjadi semakin termotivasi untuk selalu berani mengutarakan idenya.

5. Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah, jangan dimarahi tetapi dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan.

Ketika siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah seperti ketika siswa membuat kesalahan saat mengerjakan soal cerita yang diberikan peneliti, peneliti mencoba membantu siswa dengan pertanyaan-pertanyaan "Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?", "Coba dari soal itu, apa yang ditanyakan?", "Satu *pack* berisi berapa telur?" dan lain sebagainya.

### C. KONSEP

Konsep didefinisikan oleh Hulse, Egeth, dan Deese (1981) sebagai "sekumpulan atau seperangkat sifat yang dihubungkan oleh aturan-aturan tertentu. Suatu konsep dapat dibentuk melalui gambar visual dan kata bermakna atau semantik".

Pada konsep perkalian, konsep tersebut dibentuk melalui definisi perkalian (Graham (1975 : 92)) yakni *“If A and B are sets with  $a = n(A)$  and  $b = n(B)$ , then the binary operation of multiplication ( $\cdot$  or  $\times$ ) assigns to the ordered pair  $(a,b)$  a whole number  $a \cdot b$  equal to  $n(A \times B)$ ”*. Dari definisi tersebut terlihat bahwa konsep perkalian dihubungkan dengan aturan banyak pasangan terurut dari dua buah himpunan. Menurut (Marpaung dalam Nova (2009 : 9) definisi perkalian adalah sebagai penjumlahan berulang yang mempunyai aturan bahwa bilangan yang sama dan dijumlahkan secara berulang.

Menurut Euwe Van den Berg (1990:8) suatu konsep tidak berdiri sendiri, namun berhubungan dengan konsep-konsep lainnya. Pada konsep perkalian seperti yang dijelaskan di atas, terlihat konsep ini tidak berdiri sendiri. Dari definisi perkalian, dapat dilihat hubungannya dengan konsep-konsep lainnya seperti konsep penjumlahan, himpunan, maupun pasangan terurut. Namun pada tingkat sekolah dasar kelas II, konsep perkalian ini lebih baik jika dihubungkan dengan konsep penjumlahan. Karena sebelumnya siswa telah mempunyai pengetahuan mengenai penjumlahan.

#### **D. HASIL BELAJAR**

Hasil belajar menurut Winkel (2004 : 57) adalah perubahan yang dialami siswa setelah terjadinya kegiatan belajar. Menurut Winkel perubahan itu meliputi hal-hal yang bersifat internal dan eksternal. Hal-hal yang bersifat internal meliputi pemahaman (kognitif) dan sikap (afektif)

dan perubahan tersebut tidak dapat langsung diamati. Sedangkan hal-hal yang bersifat eksternal meliputi perubahan pada (psikomotorik) dan perubahan tersebut dapat langsung diamati.

Dalam penelitian ini, rumusan masalah mengenai hasil belajar yang akan peneliti teliti lebih kepada perubahan kognitif saja. Sedangkan perubahan pada sikap, peneliti teliti pada rumusan masalah prakondisi awal yang dilakukan agar norma kelas dapat terbentuk.

#### **E. PEMAHAMAN MENURUT BLOOM BERDASARKAN VERSI LAMA DAN VERSI BARU**

Tujuan pendidikan menurut Bloom dalam R. Soedjadi (1999/2000 : 62 - 63) terdiri dari tiga ranah, yaitu:

1. Ranah kognitif (*cognitive domain*)

Ranah kognitif meliputi semua kemampuan berpikir, kemampuan mental dalam mengolah informasi (kemampuan intelektual)

2. Ranah afektif (*affective domain*)

Ranah afektif berhubungan dengan semua hal mengenai nilai dan sikap

3. Ranah psikomotorik (*psychomotor domain*)

Ranah psikomotorik berhubungan dengan semua ketrampilan psikomotor

Pada ranah kognitif Bloom (1956) mendeskripsikan ada enam tingkat proses kognitif dari yang sederhana ke tingkatan yang paling sulit, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, penggabungan/penciptaan kembali / sintesa, dan evaluasi. Dari tingkatan proses kognitif, terlihat bahwa pemahaman masuk ke dalam ranah kognitif. Bloom mendefinisikan pemahaman sebagai interpretasi dari sebuah konsep. Untuk melihat proses pemahaman tersebut ada beberapa kata kunci yaitu ringkasan (meringkas), mengubah, mempertahankan, mengartikan, interpretasi (menafsirkan), dan pemberian contoh.

Namun seiring berjalannya waktu, banyak psikolog kognitif yang mengkritik tingkatan kognitif Bloom, sehingga muncul versi baru atas perbaikan dari taksonomi Bloom yang dirasa masih kurang. Menurut Lorin Anderson (1999), proses kognitif memiliki enam kecakapan yakni mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Pada kecakapan memahami yang didefinisikan sebagai mengartikan dan memaknai dari bahan-bahan pendidikan atau pengalaman, terdapat beberapa kata kunci untuk melihat proses pemahaman tersebut yakni:

Tabel 1

**Kata Kunci Pemahaman**

| <b>Kata Kunci</b>                | <b>Contoh</b>   |
|----------------------------------|---|
| Mengartikan dan memaknai sendiri | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa makna dari <math>3 \times 2</math>?</li> </ul>   |
| Mencontohkan                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berikanlah contoh situasi yang dapat menggambarkan perkalian <math>4 \times 5</math>!</li> </ul> |
| Membuat klasifikasi              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari gambar di bawah ini, manakah yang menunjukkan perkalian <math>4 \times 3</math>?</li> </ul> |

|               |  |
|---------------|--|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebutkan bentuk perkalian yang sesuai untuk mewakili banyak telur di samping!</li> </ul>  |
| Meringkas     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berikanlah makna perkalian menurut kamu dengan kata-katamu sendiri!</li> </ul>  |
| Menyimpulkan  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdasarkan contoh, bilangan manakah yang menunjukkan banyaknya tempat dan yang menunjukkan banyaknya isi di setiap tempatnya?</li> </ul>   |
| Membandingkan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan menggunakan alat peraga, apa perbedaan perkalian <math>6 \times 7</math> dengan <math>7 \times 6</math> menurut kalian?</li> </ul>   |
| Menjelaskan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan bagaimana kamu dapat memperoleh hasil dari perkalian <math>8 \times 9</math>!</li> <li>• Mengapa perkalian ini, tidak sesuai untuk menunjukkan banyak kue di samping?</li> </ul> |

Peneliti menggunakan kata-kata kunci taksonomi Bloom versi baru menurut Lorin Anderson di atas sebagai landasan untuk melihat apakah siswa sudah mampu memahami konsep dasar operasi perkalian dengan baik. Selain itu, peneliti menggunakan kata kunci beserta contohnya sebagai landasan dalam proses wawancara yakni sebagai bahan pertanyaan ketika proses wawancara berlangsung.

#### F. CIRI-CIRI SOAL PEMAHAMAN KONSEP

Pemahaman konsep memberikan kontribusi yang besar pada pengambilan keputusan, baik itu dalam situasi belajar maupun situasi lainnya. Dalam memaknai suatu objek atau peristiwa, individu harus memahami terlebih dahulu konsep tentang hal yang berkaitan dengan objek atau peristiwa tersebut. Pemahaman konsep tidak hanya sekedar

mengingat tetapi individu mampu menerapkan konsep-konsep tersebut ke dalam suatu rangkaian permasalahan.

Menurut Sa'dijah (2006) setidaknya ada 7 ciri soal pemahaman konsep. Ciri-ciri tersebut antara lain soal yang:

1. menyatakan ulang sebuah konsep
2. mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. memberi contoh dan non-contoh dari konsep
4. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. mengaplikasikan konsep, algoritma pemecahan masalah

Berdasarkan 7 ciri pemahaman konsep di atas, peneliti menggunakan beberapa ciri dalam membuat soal tes awal latihan I, II, III dan tes akhir, sehingga soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen untuk melihat sejauh mana siswa dapat memahami konsep perkalian. Berikut ciri-ciri soal yang peneliti gunakan sebagai landasan dalam menyusun soal tes awal, latihan I, II, III dan akhir tersebut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

Contoh soal yang menyatakan ulang sebuah konsep adalah sebagai

berikut:



Banyak telur di samping = ...

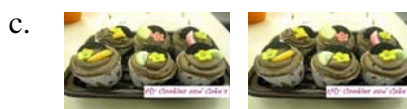


Pada soal di atas, siswa diminta untuk menentukan banyaknya telur. Banyak telur tersebut, dapat mereka nyatakan dengan menggunakan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya yaitu pengetahuan tentang perkalian. Sehingga ciri soal yang menyatakan ulang sebuah konsep dapat dilihat pada soal ini, dimana siswa menyatakan banyak telur dengan konsep perkalian yang telah diajarkan sebelumnya dalam bentuk soal yang berbeda.

2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu dalam hal ini adalah sifat perkalian sebagai penjumlahan berulang (sesuai dengan konsepnya)




Ciri soal pemahaman di atas dapat dilihat pada soal tes awal dan juga tes akhir. Berikut contoh soal yang mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu:

Situasi yang menyatakan bentuk perkalian  $4 \times 3$  adalah .....(jelaskan jawabanmu)



3. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Dalam soal tes awal dan tes akhir, peneliti menyajikan soal dalam berbagai macam representasi yaitu dalam bentuk gambar dimana banyak telur ada yang terlihat semua, ada yang tidak terlihat, atau hanya berupa tulisan dan lain sebagainya. Bentuk soal pun bervariasi ada yang diminta untuk menentukan banyak telur/kue/donat berdasarkan gambar, ada yang diminta untuk memilih gambar yang sesuai dengan bentuk perkalian tertentu dan lain sebagainya. Berikut beberapa contoh soal yang menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi:

1.  Banyak kue Tono dalam 7 piring = .....
2.  Banyak telur Ares di samping = .....
3.  Cukup untuk berapa orangkah telur dari seluruh tempat di samping?

### G. PENGELOLAAN KELAS

Pengelolaan kelas (Marpaung, 1995 : 33) merupakan keseluruhan tindakan guru untuk menciptakan suatu lingkungan yang mendukung kelancaran belajar siswa. Oleh karena itu, pengelolaan kelas merupakan sesuatu yang sangat penting dalam memaksimalkan kesempatan belajar siswa di kelas. Tanpa adanya pengelolaan kelas yang baik, proses belajar mengajar dapat terhambat, kelas dapat menjadi tempat yang kacau balau dimana pembelajaran merupakan aktivitas yang tidak pada tempatnya.

Menurut Soar dalam Marpaung (1995: 33), terdapat tiga aspek dalam pengelolaan kelas yaitu perilaku siswa (*pupil behavior*) seperti duduk di tempat dan berbicara dengan teman, tugas belajar (*learning task*) baik di luar maupun dalam kelas dan juga baik perseorangan ataupun berkelompok, dan proses penalaran (*thinking processes*) seperti siswa bebas berpendapat dan menyelesaikan tugas dengan caranya sendiri. Dalam rumusan masalah “Bagaimana penerapan norma kelas melalui pembelajaran dengan pendekatan PMRI di kelas II SD Negeri Timbulharjo tahun ajaran 2009/2010?”, peneliti lebih menekankan pada aspek perilaku siswa. Karena berdasarkan hasil observasi, peneliti melihat bahwa perilaku siswa masih sangat sulit sekali diatur, tidak adanya sikap saling menghormati antar siswa dengan siswa, bahkan siswa dengan guru. Ketika guru berbicara di depan kelas, masih banyak siswa yang mengabaikan dan asyik mengobrol dengan temannya, bahkan jalan-jalan ke meja temannya, berpindah-pindah tempat duduk.

Para ahli teori tingkah laku menganjurkan beberapa tahapan bagi guru dalam menganalisis dan memodifikasi tingkah laku (Esti: 2006:144 – 148), yaitu;

1. Mendefinisikan dan menyatakan secara operasional tingkah laku yang dapat diubah.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi terlebih dahulu untuk mengetahui kondisi kelas. Dari hasil observasi, peneliti mendefinisikan bahwa tingkah laku siswa yang membuat kelas

menjadi kacau adalah kebiasaan siswa yang selalu berjalan ke meja temannya, mengobrol dengan teman kelasnya, mengabaikan perkataan guru ketika guru sedang menjelaskan di depan kelas, melempar-lempar alat peraga ke teman lainnya.

2. Memperoleh suatu gambaran dari tingkah laku tingkat operant dimana kita mempertimbangkan untuk mengubah

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di kelas ketika observasi, perilaku yang seringkali dilakukan oleh siswa yang mengakibatkan kelas menjadi sangat gaduh adalah kebiasaan untuk mengobrol terutama dengan teman sebangkunya dan berjalan-jalan ke meja teman lainnya, serta melempar-lempar alat peraga.

3. Mengatur situasi belajar atau situasi perlakuan sehingga tingkah laku yang kita inginkan terjadi

Pengaturan situasi belajar, dilakukan peneliti di awal pelajaran dengan menyampaikan beberapa aturan yang harus ditaati selama proses belajar mengajar berlangsung. Kemudian, peneliti meminta siswa untuk mengulang kembali peraturan-peraturan yang disebutkan dan meminta persetujuan dari siswa tentang peraturan tersebut. Sehingga peraturan yang dibuat tersebut merupakan kesepakatan bersama antara peneliti dengan siswa bukan hanya peraturan yang berasal dari pihak peneliti saja.

4. Mengidentifikasi *reinforcer* yang potensial

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *reinforcer* berupa *reward* yaitu bintang yang dapat mereka tempelkan di sebelah nama mereka, pada kertas yang telah bertuliskan masing-masing nama siswa. Bintang hanya bisa mereka dapatkan, jika mereka mampu menaati segala peraturan yang telah disepakati bersama. Jika siswa berhasil mendapatkan bintang paling banyak, berhak mendapatkan hadiah dari peneliti pada akhir pertemuan ke empat.

5. Membentuk dan atau memperkuat tingkah laku yang diinginkan, dan jika perlu menggunakan prosedur memperlemah tingkah laku yang tidak tepat

Prosedur yang peneliti terapkan berkaitan dengan *reinforcer* yang digunakan adalah peneliti akan memberikan satu bintang bagi siswa yang mampu mematuhi peraturan yang telah disepakati bersama di akhir pelajaran. Sebaliknya bagi siswa yang tidak dapat mematuhi peraturan, tidak akan mendapatkan bintang. Selain itu, bagi siswa yang telah mendapatkan bintang, namun pada pertemuan berikutnya tidak mampu mematuhi peraturan, maka bintang yang dia peroleh di pertemuan sebelumnya akan diambil. Begitu seterusnya hingga pertemuan ke empat. Bagi siswa yang mendapatkan bintang paling banyak akan mendapatkan hadiah dari peneliti.

6. Menyusun catatan dari tingkah laku yang diperkuat untuk menentukan apakah penguatan atau frekuensi dari respons bertambah

Dari hasil banyaknya bintang yang diperoleh siswa di setiap pertemuan, dapat memperlihatkan *reinforcer* dari siswa dapat bertambah atau tidak.

## H. NORMA KELAS

Norma menurut Ahmadi (2010) merupakan aturan-aturan atau pedoman sosial yang khusus mengenai tingkah laku, sikap, dan perbuatan yang boleh dilakukan dan tidak boleh dilakukan di lingkungan kehidupannya. Sehingga norma kelas merupakan aturan mengenai tingkah laku di dalam kelas yang boleh dan tidak boleh dilakukan.

Agar kelas dapat berfungsi dengan lancar, diperlukan adanya peraturan yang didefinisikan secara jelas. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa memahami maksud dan tujuan dari norma-norma tersebut. Sehingga perilaku yang kita harapkan dari norma atau aturan-aturan tersebut dapat tercapai.

Menurut Evertson, Emmer, dan Worsham, 2006 dalam Santrock, 2009, peraturan dapat berfokus pada harapan umum dan khusus, dan peraturan tersebut merupakan suatu harapan yang dinyatakan tentang perilaku. Contoh peraturan yang umum adalah “Menghormati orang lain”, sedangkan peraturan yang lebih khusus adalah “ Tidak boleh melempar-lempar alat peraga”.

Dalam proses pembelajaran yang peneliti lakukan peneliti memberikan peraturan-peraturan yang lebih khusus. Peraturan-peraturan

tersebut dapat dilihat pada bab IV pada bagian analisis rumusan masalah pengaruh penerapan .

**I. PERKALIAN**

Menurut Skemp (1964:42-43) “3 is the multiple of 3; 6 is the 2nd multiple (that is, 2 x 3); 9 is the 3rd (that is 3 x 3); and so on. The multiples of 3 are:

|            |            |            |            |            |                   |
|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| <i>1st</i> | <i>2nd</i> | <i>3rd</i> | <i>4th</i> | <i>5th</i> | <i>and so on”</i> |
| ○          | ○○         | ○○○        | ○○○○       | ○○○○○      |                   |
| ○          | ○○         | ○○○        | ○○○○       | ○○○○○      |                   |
| ○          | ○○         | ○○○        | ○○○○       | ○○○○○      |                   |

Menurut Graham (1975:92) perkalian dapat didefinisikan sebagai “If A and B are sets with  $a = n(A)$  and  $b = n(B)$ , then the binary operation of multiplication ( $\cdot$  or  $\times$ ) assigns to the ordered pair  $(a,b)$  a whole number  $a \cdot b$  equal to  $n(A \times B)$ ”. Namun definisi tersebut tidak mungkin kita berikan kepada anak sekolah dasar. Karena berdasarkan teori tahap perkembangan kognitif J. Piaget, anak masih dalam tahap operasi konkret. Sedangkan definisi tersebut masih sangat abstrak.

Untuk lebih memperjelas definisi perkalian di atas, dapat dilihat melalui ilustrasi berikut ini: andaikan  $A = \{1,2,3,4\}$  dan  $B = \{5,6,7\}$  maka  $a \cdot b$  adalah.....

Diketahui:  $A = \{1,2,3,4\}$  maka  $a = n(A) = 4$ ,

$B = \{5,6,7\}$  maka  $b = n(B) = 3$ .

Berdasarkan definisi di atas kita tahu bahwa  $a \cdot b = n(AXB)$  (hasil operasi  $(.)$   $a$  dan  $b$  sama dengan jumlah pasangan terurut anggota  $A$  dengan  $B$  atau  $(a,b)$ ). Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| B \ A | 1     | 2     | 3     | 4     |
| 5     | (1,5) | (2,5) | (3,5) | (4,5) |
| 6     | (1,6) | (2,6) | (3,6) | (4,6) |
| 7     | (1,7) | (2,7) | (3,7) | (4,7) |

Dari penjabaran banyaknya pasangan terurut di atas didapatkan:

$$a \times b = 4 \times 3 = n(AXB) = n(\{(1,5), (1,6), (1,7), (2,5), (2,6), (2,7), (3,5), (3,6), (3,7), (4,5), (4,6), (4,7)\}) = 12$$

Namun dari definisi dan penjabaran di atas, hasil dari  $a \times b$  dapat juga dipandang sebagai penjumlahan berulang. Hal tersebut dapat dilihat dari pembuktian di bawah ini: Dari penjabaran hasil  $a \times b$  dapat juga kita tuliskan sebagai berikut:

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| B \ A | 1     | 2     | 3     | 4     |
| 5     | (1,5) | (2,5) | (3,5) | (4,5) |
| 6     | (1,6) | (2,6) | (3,6) | (4,6) |
| 7     | (1,7) | (2,7) | (3,7) | (4,7) |
|       | 3     | 3     | 3     | 3     |

Sehingga didapatkan hasil  $n(AXB) = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$ .

Jadi  $a \times b = 4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$

Apabila pasangan terurut pada masing-masing kolom diletakkan dalam suatu tempat, maka akan memerlukan 4 tempat yaitu:



1. Tempat I untuk meletakkan pasangan terurut (1,5); (1,6); (1,7) yang berada pada kolom 1
2. Tempat II untuk meletakkan pasangan terurut (2,5); (2,6); (2,7) yang berada pada kolom 2
3. Tempat III untuk meletakkan pasangan terurut (3,5); (3,6); (3,7) yang berada pada kolom 3
4. Tempat IV untuk meletakkan pasangan terurut (4,5); (4,6); (4,7) yang berada pada kolom 4

Dihubungkan dengan masalah kontekstual, maka dapat diandaikan bahwa masing-masing pasangan terurut tersebut adalah bendanya dan tempatnya adalah wadah yang digunakan untuk meletakkan benda tersebut. Misalnya benda kontekstual yang digunakan adalah kue maka tempat untuk meletakkannya adalah piring.

Dengan menghubungkan perkalian ke konsep penjumlahan seperti penjabaran di atas, maka diperoleh metode yang paling sesuai untuk memperkenalkan perkalian pada anak sekolah dasar, yaitu dengan memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang ( $4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$ ). Dan penjumlahan berulang tersebut dapat diaplikasikan ke dalam penggunaan alat peraga dimana terdapat 4 tempat, yang masing-masing tempat berisi 3 benda.

Dengan metode ini, maka konsep perkalian dipandang oleh siswa sebagai perkembangan wajar dari konsep penjumlahan yang telah dimengerti olehnya.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. JENIS PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Margono (2007:39) dalam penelitian tersebut, analisis data dari situasi yang diteliti tidak dituangkan atau dipaparkan dalam bentuk bilangan/angka statistik, melainkan dalam bentuk uraian naratif.

#### B. SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SD Negeri Timbulharjo tahun ajaran 2009/2010. Terdapat 33 siswa yang mengikuti proses pembelajaran tetapi hanya 10 siswa yang dipilih sebagai subyek wawancara untuk dianalisis hasil belajarnya dari segi kognitif, sedangkan hasil belajar dari segi afektif subjeknya adalah seluruh siswa kelas II. Subjek guru dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Sebelum melakukan penelitian, awalnya peneliti telah menetapkan sebelas siswa untuk dijadikan subjek siswa. Namun di tengah proses pembelajaran, ada satu siswa yang tidak dapat mengikuti proses pembelajaran yang dilakukan peneliti, sehingga subjek penelitian menjadi sepuluh siswa. Pemilihan subjek berdasarkan pada pengamatan ketika melakukan observasi yang dilakukan selama 2 kali, serta dokumen sekolah mengenai

prestasi siswa di kelas, dan hasil tes awal siswa. Kriteria sepuluh siswa yang dijadikan subjek penelitian adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang aktif. Berdasarkan pengamatan peneliti ketika observasi.
2. Sampel mewakili siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari dokumen sekolah tentang hasil prestasi mereka di kelas.
3. Berdasarkan jawaban tes awal, peneliti memilih sampel yang memiliki jawaban yang menarik baik dari segi langkah-langkah penulisannya, maupun dari segi alasan yang siswa berikan.

### **C. RANCANGAN PENELITIAN**

Adapun sistematika penulisan selama mengerjakan proses skripsi ini, yaitu:

1. Meminta izin kepada pihak sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian
2. Konsultasi kepada guru yang bersangkutan serta memberitahukan mengenai penelitian yang akan dilakukan
3. Melakukan observasi kelas untuk melihat permasalahan yang terjadi di kelas tersebut sehingga peneliti dapat mengembangkan penelitian guna menjawab permasalahan yang ada. Hasil observasi ini juga dijadikan peneliti sebagai latar belakang penelitian
4. Memberikan tes awal berkaitan dengan materi yang akan diteliti, untuk mengetahui sejauh mana kemampuan konsep dasar siswa terhadap

materi tersebut dan untuk menentukan siswa mana yang akan dijadikan subjek penelitian

5. Melakukan proses penelitian pertemuan I dengan menggunakan desain pembelajaran yang telah dibuat
6. Melakukan evaluasi terhadap desain pembelajaran tersebut bersama dengan guru
7. Melakukan penelitian pertemuan II dengan menggunakan desain yang telah dievaluasi
8. Melakukan evaluasi terhadap desain pembelajaran pada penelitian pertemuan II dengan guru
9. Melakukan proses penelitian kembali, dan seterusnya selama 3 kali pertemuan
10. Pada pertemuan keempat, melakukan tes akhir untuk melihat apakah terdapat perubahan antara sebelum dilakukan pembelajaran dengan sesudah pembelajaran dari peneliti, dengan membandingkan hasil tes awal dengan tes akhir.
11. Menganalisis hasil tes awal, soal-soal latihan dan tes akhir untuk dibandingkan apakah telah terjadi perubahan konsep atau tidak.
12. Membuat kesimpulan terhadap data yang telah dianalisis.

#### **D. KEABSAHAN DATA**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi untuk memperoleh data yang dapat dipercaya. Menurut Moleong

(2009:330) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu dari luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Di sini, peneliti akan menggunakan teknik wawancara untuk membandingkan hasil tes awal dan tes akhir siswa agar data dapat lebih dipercaya.

#### **E. INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Observasi**

Menurut Ngalim (2009:149), observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung. Cara atau metode tersebut pada umumnya ditandai oleh pengamatan tentang apa yang benar-benar dilakukan oleh individu, dan membuat pencatatan-pencatatan secara objektif mengenai apa yang diamati, serta dapat juga dilakukan dengan menggunakan teknik dan alat-alat khusus seperti blangko-blangko, *checklist*, atau daftar isian yang telah dipersiapkan sebelumnya.

Kegiatan observasi harus dilakukan secara sistematis dan pengamatan dilakukan secara langsung terhadap gejala yang diselidiki baik dalam situasi alamiah maupun situasi buatan.

Tujuan daripada kegiatan observasi yang dilakukan peneliti adalah untuk mengetahui permasalahan-permasalahan apa saja yang

sedang terjadi di kelas tersebut, khususnya permasalahan mengenai pemahaman konsep dasar anak tentang operasi perkalian. Diharapkan dari hasil observasi itu, peneliti dapat menemukan dan menentukan metode serta media apa yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran yang akan dilakukan peneliti sehingga permasalahan-permasalahan yang muncul dapat diatasi melalui pembelajaran yang dilakukan.

Dalam observasi tersebut, peneliti melakukan pengamatan secara langsung. Selain itu, peneliti pun menggunakan *handycam* untuk mendokumentasikan proses pembelajaran yang berlangsung. Aspek-aspek yang peneliti amati dalam observasi tersebut meliputi perilaku siswa di dalam kelas dan bagaimana proses pembelajaran yang berlangsung berkaitan dengan pemahaman konsep dasar siswa mengenai operasi perkalian.

## 2. Wawancara

Wawancara dapat diartikan sebagai tukar menukar informasi atau pandangan antar dua orang atau lebih. Pada perjalanan waktu wawancara menjadi bagian tidak terpisahkan dari penelitian, terutama dalam pengumpulan data atau informasi dengan cara melakukan tanya jawab sepihak, dilakukan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan penyelidikan. Wawancara bertujuan untuk mengumpulkan data, informasi baik keadaan, gagasan, pendapat, sikap, tanggapan, keterangan dari pihak lain.

Menurut Suparno (2005:127) wawancara dapat berbentuk bebas dan terstruktur. Dalam wawancara bebas, guru/peneliti memang bebas bertanya kepada siswa dan siswa dapat dengan bebas menjawab urutan. Apa yang hendak ditanyakan dalam wawancara itu tidak perlu ditulis. Sedangkan dalam wawancara terstruktur, pertanyaan sudah disiapkan dan urutannya pun secara garis besar sudah disusun, sehingga memudahkan dalam praktiknya.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara terstruktur dimana peneliti telah mempersiapkan beberapa pertanyaan yang telah disiapkan melalui daftar pertanyaan yang dibuat sebelumnya. Wawancara dilakukan sebanyak dua tahap. Proses wawancara tahap pertama dilakukan setelah peneliti memberikan tes awal yang dilakukan pada awal observasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui lebih dalam pemahaman konsep dasar siswa dan kesulitan-kesulitan yang dialami dalam memahami konsep dasar perkalian serta melihat sejauh mana peran serta alat peraga terhadap penanaman konsep dasar perkalian. Wawancara tahap kedua, dilakukan setelah diberikan soal tes akhir yakni pada akhir proses pembelajaran dari seluruh pembelajaran yang dilakukan. Berikut beberapa pertanyaan yang diajukan kepada siswa, sedangkan pertanyaan yang lainnya disesuaikan dengan keadaan:

- a. Kenapa kamu bisa menuliskan banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian ini?

- b. Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu ini?
  - c. Coba berikan contoh yang dapat menggambarkan perkalian  $9 \times 7$ !
  - d. Menurut kamu apa makna dari perkalian  $6 \times 7$ ?
3. Tes Awal, Soal Latihan dan Tes Akhir

Tes awal merupakan serangkaian pertanyaan yang digunakan peneliti untuk melihat seberapa jauh pemahaman anak tentang konsep dasar operasi perkalian sebelum peneliti melakukan penelitian. Tes awal tersebut terdiri dari 9 soal yang masing-masing soal membutuhkan penjelasan jawaban dari siswa, sehingga dari penjelasan siswa, peneliti mampu mengetahui hasil belajar mereka tentang konsep dasar operasi perkalian.

Soal latihan diberikan di setiap proses pembelajaran di akhir pelajaran, yang digunakan peneliti untuk memperdalam materi yang telah diberikan pada setiap pertemuan. Dan data tersebut digunakan peneliti sebagai landasan untuk melihat perubahan jawaban yang terjadi dari pembelajaran demi pembelajaran yang dilakukan. Latihan soal tersebut juga sebagai landasan peneliti untuk menganalisis ide-ide atau gagasan atau jawaban yang muncul, merupakan akibat dari proses pembelajaran yang mana.

Tes akhir merupakan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan peneliti kepada siswa setelah dilakukan serangkaian proses pembelajaran oleh peneliti. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan pada tes akhir ini sama dengan pertanyaan-pertanyaan pada tes awal,



hanya saja bilangan-bilangan di setiap nomor dirubah. Melalui tes akhir ini peneliti dapat mengetahui apakah terjadi perubahan konsep operasi perkalian pada diri siswa setelah serangkaian proses pembelajaran yang dilakukan peneliti.

#### 4. Proses pembelajaran

Proses pembelajaran ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Hasil observasi menunjukkan bahwa masalah yang diberikan tidak kontekstual, alat peraga kurang merepresentasikan masalah yang diberikan akibatnya siswa sulit membayangkan masalah yang diberikan. Oleh karena itu, disetiap proses pembelajaran peneliti menggunakan tema yang berbeda-beda dan alat peraga yang digunakan sedapat mungkin mampu merepresentasikan masalah yang diberikan. Pertemuan pertama peneliti mengajarkan tentang kelipatan 5 dan 10 dengan menggunakan tema telur. Sedangkan soal latihan yang diberikan berupa kelipatan 4, 5, 6 dan 10. Pertemuan kedua peneliti gunakan untuk mengajarkan kelipatan 4 dan 8 dengan tema kue. Sedangkan soal latihan II yang diberikan berupa kelipatan 4, 7, 8 dan 9. Pada pertemuan ketiga peneliti membahas mengenai perbedaan perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  dengan menggunakan tema kue donat. Sedangkan pertemuan keempat, peneliti gunakan untuk melakukan tes akhir. Peneliti menyusun proses-proses pembelajaran tersebut dalam RPP pada bagian lampiran.

## F. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap pengumpulan data.

Tahap-tahap tersebut meliputi:

1. Tes awal.

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis pada tes awal siswa yang kemudian dilanjutkan dengan wawancara. Analisis tes awal tersebut berupa deskriptif terhadap kemampuan konsep dasar perkalian dan ketelitian siswa dalam mengerjakan tes tersebut. Dari hasil tes itu, peneliti menentukan 10 anak untuk dijadikan subjek penelitian. Sepuluh anak tersebut diambil berdasarkan hasil analisis peneliti yang dirasa belum paham akan konsep dasar perkalian. Kemudian, peneliti melakukan proses wawancara yang bertujuan untuk melihat lebih dalam kemampuan serta pemahaman siswa mengenai konsep dasar operasi perkalian dan juga lebih dalam mengetahui karakteristik siswa.

2. Observasi kelas

Tahap observasi ini, dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan apa yang terjadi berkaitan dengan rumusan masalah penelitian. Selain itu, peneliti ingin mengamati lebih dalam tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa berkaitan dengan konsep dasar operasi perkalian yang diajarkan oleh guru mereka. Selama proses observasi, peneliti menggunakan *handycam* untuk merekam berlangsungnya kegiatan proses belajar mengajar di kelas, dan proses observasi ini dilakukan sebanyak 2 kali

pertemuan, yaitu pada tanggal 15 Maret 2010 pukul 07.30 – 09.00 dan tanggal 18 Maret 2010 pukul 07.00 – 09.00 di kelas II SD Timbulharjo.

### 3. Proses pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti merencanakan proses pembelajaran baik dari metode pembelajaran, sistematika pembelajaran, alat peraga yang digunakan yang sekiranya mampu menjawab permasalahan-permasalahan yang ada berdasarkan hasil observasi, tes awal siswa serta hasil wawancara yang telah dilakukan sebelumnya. Perencanaan pembelajaran ini dituangkan dalam bentuk RPP dan juga soal latihan.

### 4. Analisis soal latihan

Jawaban soal latihan siswa pada setiap proses belajar mengajar, dianalisis untuk diketahui apakah kesalahan konsep yang dilakukan siswa semakin berkurang atau tidak, apakah ada perubahan konsep dasar setelah dilakukan proses belajar mengajar oleh peneliti. Indikator yang dapat digunakan sebagai acuan peneliti dalam menganalisis konsep dasar perkalian siswa pada soal latihan adalah sebagai berikut:

#### a. Indikator analisis lembar kerja siswa pada pertemuan pertama

1. Siswa dapat mencari banyak telur pada setiap nomor dengan membentuknya ke dalam perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

2. Siswa mampu menjelaskan jawaban mereka dengan betul.

#### b. Indikator analisis lembar kerja siswa pada pertemuan kedua

1. Siswa dapat mencari banyak kue pada setiap nomor dengan membentuknya ke dalam perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.
  2. Siswa mampu menjelaskan jawaban mereka dengan betul.
- c. Indikator analisis lembar kerja siswa pada pertemuan ketiga
1. Siswa dapat mencari banyak donat pada setiap nomor dengan membentuknya ke dalam perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.
  2. Siswa mampu menjelaskan jawaban mereka dengan betul.

Selain itu, indikator yang digunakan untuk menjawab terjadinya perubahan konsep dasar yang signifikan dapat dilihat dari semakin berkurangnya kesalahan-kesalahan konsep dasar yang dilakukan oleh siswa.

#### 5. Tes Akhir

Tes akhir ini dilakukan peneliti di akhir pertemuan dari seluruh proses belajar mengajar. Hal ini bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa dari aspek kognitif, yang terjadi setelah dilakukan serangkaian proses pembelajaran dari peneliti. Setelah dianalisis, peneliti melakukan proses wawancara untuk melihat lebih dalam jawaban mereka.

### G. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data ini menggunakan teknik analisis kualitatif deskriptif, dimana peneliti melakukan analisis yang dijabarkan melalui

kata-kata dari hasil observasi, tes awal dan akhir yang dilakukan, soal-soal latihan maupun dari hasil proses pembelajaran di kelas. Hal-hal yang akan dianalisis dapat dilihat melalui bagan di bawah ini:

Tabel 2  
Teknik Analisis Data

| Hal Yang Akan Dianalisis  | Teknik Analisis   |
|---|---|
| Bagaimana penerapan norma kelas melalui pembelajaran dengan pendekatan PMRI di kelas II SD Negeri Timbulharjo tahun ajaran 2009/2010? | 1. Peneliti menganalisa kondisi awal sebelum diterapkan norma, kemudian mentranskrip kondisi akhir setelah diterapkan norma. Berikut langkah-langkahnya: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peneliti menceritakan kondisi awal siswa sebelum dilakukan tindakan dengan cara mentranskrip video pembelajaran hasil observasi.</li> <li>b. Peneliti menceritakan kondisi akhir siswa setelah dilakukan tindakan dengan cara mentranskrip video proses pembelajaran pada tiap pertemuan.</li> <li>c. Peneliti menyimpulkan kondisi yang tercipta setelah diterapkan norma kelas di setiap pertemuan.</li> </ol> |
| Bagaimana langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami makna perkalian?                            | Peneliti mentranskrip video proses pembelajaran yang terjadi selama tiga pertemuan. Dari proses transkrip tersebut, peneliti menampilkan juga seluruh jawaban siswa yang muncul dari proses pembelajaran tersebut.  |
| Bagaimana pengaruh penerapan karakteristik PMRI terhadap hasil belajar siswa kelas II SD Negeri Timbulharjo tahun 2009/2010?          | 1. Menganalisis tes awal. Analisis dilakukan pada setiap nomor. Berikut langkah-langkahnya: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menampilkan jawaban tes awal siswa yang telah di <i>scan</i>. Kemudian dari lembar jawab tersebut, peneliti analisis.</li> <li>b. Mentranskrip hasil wawancara tes awal, kemudian peneliti membuat analisis terhadap hasil wawancara tersebut.</li> <li>c. Membuat kesimpulan dari jawaban dan hasil wawancara masing-masing siswa.</li> <li>d. Kemudian dari setiap kesimpulan tersebut, peneliti menyimpulkan secara umum. Begitu seterusnya</li> </ol>                     |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>sampai soal nomor terakhir.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menganalisis soal latihan siswa. Soal dianalisis per nomor dan per soal latihan. Berikut langkah-langkahnya:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menampilkan jawaban soal latihan siswa yang telah di <i>scan</i>. Kemudian dari lembar jawab tersebut peneliti analisis.</li> <li>b. Menarik kesimpulan dari setiap nomor soal latihan.</li> </ol> </li> <li>3. Menganalisis tes akhir yang dilakukan pada setiap nomor soal. Berikut langkah-langkahnya:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menampilkan jawaban tes akhir siswa yang telah di <i>scan</i>. Kemudian dari lembar jawab tersebut peneliti analisis.</li> <li>b. Mentranskrip hasil wawancara tes akhir, kemudian peneliti analisis.</li> <li>c. Membuat kesimpulan dari jawaban dengan hasil wawancara siswa.</li> <li>d. Kemudian dari setiap kesimpulan tersebut, peneliti menyimpulkan secara umum. Begitu seterusnya sampai soal nomor terakhir.</li> </ol> </li> <li>4. Menyimpulkan secara umum dari analisis hasil tes awal, soal latihan dan tes akhir.</li> </ol> |
|--|--|

## BAB IV

### ANALISIS DATA

#### A. Penerapan Norma Kelas melalui Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI

Pada rumusan masalah yang pertama “Bagaimana penerapan norma kelas melalui pembelajaran dengan pendekatan PMRI di kelas II?”, peneliti akan menyampaikan hasil uraian kondisi awal siswa dalam mengikuti proses pembelajaran berdasarkan hasil observasi dan kondisi akhir siswa dalam mengikuti proses pembelajaran berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama melakukan proses pembelajaran. Berikut uraiannya:

##### 1. Kondisi awal

Kondisi awal siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang meliputi perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti uraikan berdasarkan hasil observasi selama 2 kali pertemuan.

##### a. Pertemuan I

- 1) Pertemuan I digunakan guru untuk memberikan soal latihan yang diselesaikan dengan menggunakan alat peraga berupa wadah, kubus, dan juga *stick ice cream*. Di awal pelajaran guru membagikan alat peraga dibantu oleh siswanya. Soal latihan yang diberikan adalah sebagai berikut:



Gambar 1: Soal latihan dari guru

Ketika guru membagikan alat peraga, terlihat keadaan kelas saat itu sangat ribut. Ada beberapa siswa yang berjalan-berjalan, berpindah-pindah tempat duduk, mengobrol dengan temannya, sedangkan guru masih membagikan alat peraga.

- 2) Guru memberikan penjelasan mengenai bagaimana mengerjakan soal-soal latihan dengan menggunakan alat peraga yang telah dibagikan. Berikut transkrip hasil observasi:

G : *"Yang paling belakang, sudah ceritanya. Siap...Sudah dapat kembali benda-benda yang kamu...alat-alat yang kita gunakan untuk menghitung...?"*

SS : *"Perkalian"* (Hanya beberapa siswa saja yang menjawab, sedangkan siswa yang lainnya tidak mendengarkan penjelasan guru. Asik dengan alat peraga yang mereka dapatkan)

G : *"Kemarin yaitu tentang perkalian. Perkalian dengan menggunakan wadah"* (Sambil memperlihatkan alat peraga berupa mengkok). *"Ya ini wadah...Nanti kalian isi wadah kotak yang kosong ini. Lalu dengan isinya juga"*(Siswa sangat ribut, dan suara guru tidak begitu terdengar cukup jelas)

Siswa diminta untuk mengisi kotak dan isi yang ada pada soal. Dan menganggap kotak sebagai wadah. Ketika guru menjelaskan hal tersebut, siswa masih tetap saja ribut, masih terlihat beberapa siswa berjalan-jalan, mengobrol dengan temannya, ada juga yang asik bermain alat peraga yang telah dibagikan.

- 3) Guru menegur siswa yang berebutan alat peraga.



Kondisi kelas masih tetap ribut dan kurang terkontrol. Kemudian guru menegur siswa yang ribut.

- G : *"Hei sing paling mburi...Yen ribut ora pareng rebutan."* (Yang berarti "Hai yang paling belakang...Jika ribut tidak boleh berebut")  
S : (Siswa masih saja ribut, ada juga yang jalan-jalan ke meja temannya)



Gambar 2: Suasana kelas ketika observasi

- 4) Guru membagikan soal-soal latihan.

Siswa masih tetap ribut, dan masih banyak siswa yang mengobrol dengan teman sebangkunya, jalan-jalan, bermain alat peraga sendiri, berebut alat peraga, maju ke depan kelas untuk mengambil alat peraga sendiri. Sehingga terlihat kelas kurang terkontrol. Namun guru tetap membagikan soal dengan cara memanggil siswa satu per satu.

- 5) Guru mengajak siswa untuk bernyanyi bersama sebelum siswa mulai mengerjakan soal-soal latihan.

- G : *"Sebelum mengerjakan tugas, kita nyanyi terlebih dulu..."*  
SS : *"Di sini senang di sana senang...."* (Siswa tidak serempak dalam menyanyikan lagu, sehingga suara terdengar gaduh)

Ketika guru mengajak siswa bernyanyi bersama, terlihat ada beberapa siswa yang ikut bernyanyi, ada yang asik bermain alat peraga, ada juga yang masih mengobrol dengan teman sebangkunya. Keadaan kelas semakin bertambah ribut dengan

adanya siswa yang memukul-mukul meja, namun guru tidak menegurnya.

- 6) Ketika lagu yang dinyayikan belum selesai, guru menjelaskan soal dan menulis di depan kelas.

G : “Ya...kita mulai neh...Dari nomor satu” (guru menulis di papan tulis) “Tempat perkalian menggunakan wadahnya. Wadahnya kotak ya...”

SS : (Suasana kelas terdengar sangat ramai, beberapa siswa hampir seluruh siswa tidak mendengarkan bahkan ada yang bernyanyi)

G : (Guru menuliskan soal di papan tulis)



Gambar 3: Guru menuliskan soal latihan

Siswa masih tetap bernyanyi dan tidak mendengarkan penjelasan guru. Suasana kelas menjadi semakin ramai masih banyak yang mengobrol dengan temannya, jalan-jalan menghampiri temannya, siswa pun masih banyak yang sibuk dengan dirinya sendiri dan alat peraganya. Terlihat ada seorang siswa yang bertanya kepada gurunya tentang bagaimana menjawab soal-soal latihan yang diberikan, dan bagaimana penggunaan alat peraga, namun karena suasana kelas yang sangat ribut guru tidak mendengar dan siswa tidak mendapatkan jawaban akan pertanyaannya tersebut.

- 7) Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan guru

Ketika siswa mengerjakan soal latihan, guru berjalan-jalan keliling kelas untuk memantau diskusi siswa. Selama siswa mengerjakan soal-soal latihan tersebut, suasana kelas tetap ramai, meskipun

sudah tidak ada anak yang jalan-jalan. Namun masih terlihat banyak siswa yang mengobrol dengan teman sebangkunya, ada yang melempar-lempar alat peraga sehingga membuat siswa menjadi saling berlomba melempar alat peraga ke temannya.

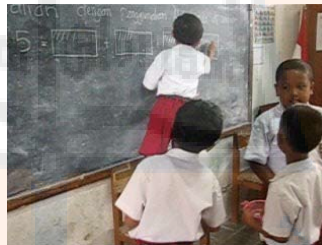
- 8) Guru membahas salah satu soal latihan dengan meminta empat siswa maju ke depan memperagakan soal tersebut menggunakan alat peraga.

G : *"Diperlihatkan kepada temannya satu per satu wadahnya itu isinya ada berapa. Berapa teman?"*

S : *"Empat"*

G : *"Ada berapa? Didepan saja"* (Guru meminta siswa yang di depan untuk berdiri berjajar rapi, karena ada salah satu siswa yang berjalan-jalan) Yang nomor satu, isikan ke depan. (Guru meminta siswa salah satu siswa yang di depan menuliskan isinya ke papan tulis)

S : (Salah satu siswa menggambarkan isi kotak yang masih kosong di papan tulis) *"Bener ngga pak"*



Gambar 4: Siswa sedang mengerjakan soal latihan

G : *"Hasilnya berapa itu?"*

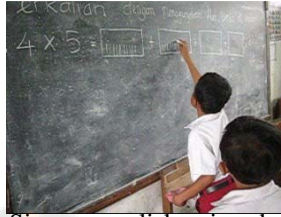
S : (Ada salah satu siswa di belakang yang menyahut) *"Empat puluh...huh empat puluh"*

G : *"Ini tadi kan caranya Mukti. Coba kalau yang ini"* (Sambil membenarkan isi dalam wadah di salah satu anak yang maju ke depan) *"Isinya bagaimana itu?"* (Guru menghapus jawaban siswa yang tadi maju ke depan, kemudian meminta siswa lain menuliskan isi di wadah yang telah di benarkan guru ke papan tulis)



Gambar 5: Guru memperbaiki pekerjaan siswa

S : (Salah satu siswa lainnya menuliskan isi wadah di papan tulis)



Gambar 6: Siswa menuliskan jawaban di papan tulis

Ketika guru membahas salah satu soal, terlihat keadaan kelas masih ramai, suara masih terdengar sangat gaduh. Hanya beberapa siswa saja yang memperhatikan penjelasan guru, sedangkan sebagian siswa asik dengan alat peraga, dan mengobrol dengan teman lainnya.

Ketika salah satu siswa menuliskan jawabannya di papan tulis, guru hanya menanyakan hasilnya saja tanpa membahas proses pengerjaannya. Selain itu, dari empat siswa yang maju, hanya dua siswa saja yang diminta untuk menuliskan di papan tulis. Itu saja hanya diminta menuliskan isi, bukan untuk menjelaskan ke teman-temannya bagaimana cara mendapatkan hasilnya. Sehingga pembahasan dengan menunjuk 4 siswa ke depan dan dengan menggunakan alat peraga tidak efektif.

9) Guru memeriksa pekerjaan siswa

Pekerjaan siswa yang telah selesai, kemudian diperiksa oleh guru. Setelah selesai memeriksa, hasil pekerjaan siswa dikembalikan oleh guru. Ketika itu, suasana kelas masih gaduh. Karena bagi siswa yang telah selesai berdiskusi, sudah tidak mendapatkan tugas lagi, dan akhirnya sisa waktu tersebut mereka gunakan untuk

mengobrol. Sedangkan siswa yang belum selesai, menjadi terpengaruh. Dan akhirnya mereka ikut mengobrol.

Kesimpulan: Dari hasil observasi kelas pada pertemuan I ini, peneliti melihat norma kelas belum terbentuk dengan baik. Terlihat dari perilaku siswa selama mengikuti pelajaran, yang selalu membuat suasana kelas menjadi gaduh, tidak dapat terkontrol yang mengakibatkan siswa yang lain menjadi terganggu konsentrasinya.

#### b. Pertemuan II

##### 1) Di awal pelajaran, guru bersama siswa membuat perjanjian.

G : *"Kalau kalian masih mengganggu atau ribut wae, saya kembalikan ke kelas satu."*

S : *"Iya pak...Kesepakatannya satu?"*

G : *"Kesepakatannya satu ya...ingat...ngga usah banyak-banyak...nanti dikembalikan ke kelas satu."* (diam sejenak) *"Terus yang depan yang pojok diisi."*

SS : *"Ha...ha..."*

G : *"Dirapikan"* (Sambil menggeser meja siswa). *"Nanti kalau berbicara"* (Sambil mengangkat tangan dan memperagakan duduk tenang, tangan di atas meja)

SS : (Suasana kelas menjadi lebih tenang)

G : *"Jaga kedamaian, ketertiban, ketenangan dalam pelajaran"*

Perjanjian tersebut berupa hukuman terhadap perilaku atau perilaku siswa yang membuat suasana kelas menjadi tidak nyaman.

Bagi siswa yang membuat suasana kelas menjadi tidak nyaman akan dikembalikan ke kelas 1. Kesepakatan tersebut bertujuan agar suasana kelas menjadi lebih tenang dan dapat terkendalikan.

Kondisi kelas, ketika guru memberikan peraturan tersebut terlihat sangat tenang.

## 2) Guru mengabsen siswa

G : "Hari ini siapa yang tidak masuk?"

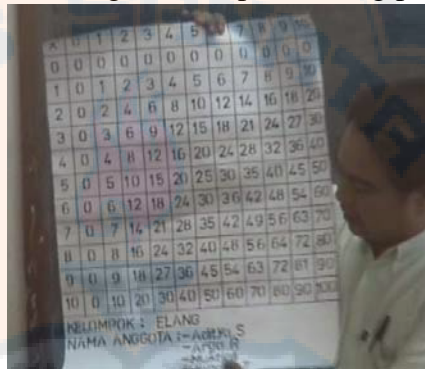
S : "Novi..."

G : "Kenapa?"

S : "Ngga tau..."

Ketika guru mulai mengabsen, terlihat siswa masih cukup tenang hanya terlihat beberapa siswa yang mengobrol dengan temannya.

## 3) Guru menjelaskan tugas kelompok tentang perkalian kepada siswa.



Gambar 7: Guru menjelaskan mengenai tugas kelompok

G : "Baik, perhatikan. Tugas kalian sudah dinamai. Kelasnya belum ada, kelas dua. Di lembar tugas kalian."

SS : (Suasana kelas terdengar sangat ribut)

Guru menjelaskan tugas kelompok mengenai perkalian yang sebelumnya telah diberikan. Suasana kelas saat itu mulai ribut. Terlihat beberapa siswa mengobrol dengan teman sebangkunya, ada juga yang jalan-jalan ke meja teman lainnya untuk mengganggu temannya, berpindah-pindah tempat duduk dan ada juga yang teriak-teriak. Dan ketika itu suasana kelas menjadi cukup ramai.

## 4) Guru mulai menegur siswa, dan mengingatkan akan kesepakatan yang telah dibuat di awal pelajaran.

Ketika suasana kelas mulai gaduh, guru memperingatkan siswa

G : *"Kesepakatannya apa tadi, satu. Ingat...Akan dikembalikan ke kelas satu."* (Suasana kelas terdengar gaduh)

Ketika guru mulai menegur siswa, suasana kelas menjadi cukup tenang. Namun masih terdengar suara siswa yang mengobrol. Perilaku guru ketika menegur, terlihat kurang tegas dan hanya sekedar mengingatkan belum terlihat ada tindakan teman lain yang membuat siswa menjadi "kapok", akibatnya siswa yang lainnya menjadi kembali ribut, dan terlihat siswa tidak hanya mengobrol dengan teman sebangkunya, tetapi juga dengan teman lain bangku di depannya, ada juga yang memukul-mukul meja sambil bernyanyi, jalan-jalan ke meja teman lainnya kemudian mengajak ngobrol. Namun guru tidak mengambil tindakan apapun.

5) Guru mempersiapkan alat peraga untuk dibagikan kepada siswa.

Guru mempersiapkan alat peraga, dan suasana kelas saat itu terdengar masih ribut. Beberapa anak ada yang maju ke depan, untuk memainkan alat peraga.

6) Setelah membagikan alat peraga ke beberapa meja, guru membenarkan hari dan tanggal yang telah tertulis di papan tulis sebelumnya.

Guru membenarkan hari dan tanggal yang telah tertulis sebelumnya. Dan terlihat ada beberapa siswa yang maju ke depan untuk memainkan alat peraga, berjalan-jalan kesana-kemari mampir ke meja temannya untuk mengobrol, ada juga yang masih jalan-jalan, dan mengobrol dengan temannya.

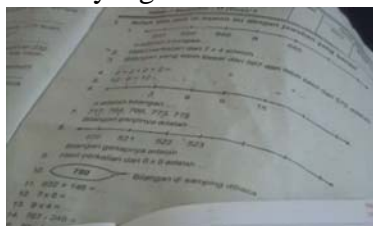
- 7) Guru menegur siswa yang berada di depan, untuk kembali ke mejanya masing-masing.

Guru memperingatkan siswa yang berada di depan kelas, untuk kembali ke mejanya masing-masing. Namun masih ada satu, dua anak yang mengabaikan perkataan gurunya. Suasana kelas masih tetap ribut, dan semakin bertambah “parah” karena ada yang bermain perang-perangan, memukul temannya dengan menggunakan kotak pensil kemudian temannya membalasnya dan kemudian menjadi ajang balas dendam.

- 8) Guru menuliskan soal di papan tulis

Ketika guru menuliskan soal di papan tulis, siswa yang tadi telah ditegur oleh guru, kembali maju ke depan dan memainkan alat peraga. Dan jumlah siswa yang maju ke depan semakin bertambah banyak, namun guru tidak menegur siswa tersebut. Siswa yang telah mendapatkan alat peraga, memainkan alat peraga tersebut dengan membentuknya menjadi bentuk-bentuk yang aneh-aneh seperti salah satunya rumah-rumahan. Ketika guru menuliskan soal di depan, terlihat ada anak yang jalan-jalan di depan kelas dan melewati guru tersebut, namun guru sama sekali tidak menegur.

- 9) Siswa mengerjakan soal yang ada di buku.



Gambar 8: Soal latihan



Siswa mengerjakan soal berupa *essay* yang ada di buku. Ada beberapa yang mengerjakan dengan menggunakan alat peraga yang telah dibagikan, ada pula yang menggunakan alat peraga tersebut untuk membangun rumah-rumahan yang kemudian diganggu oleh temannya dengan merobohkan bangunan tersebut dan akhirnya terjadi perkelahian antar mereka. Dalam kondisi seperti itu, guru tidak mengambil tindakan apapun untuk menenangkan kelas, dan terlihat perjanjian yang telah dibuat sebelumnya tidak lagi bermakna bagi siswa.

10) Guru berkeliling kelas untuk meninjau pekerjaan siswa.

Ketika guru berkeliling kelas untuk meninjau pekerjaan siswa, suasana kelas tetap ramai hingga pelajaran selesai.

Kesimpulan: Pada observasi pertemuan II, terlihat pula norma kelas belum terbentuk dengan baik meskipun guru dan siswa bersepakat untuk memberikan hukuman bagi siswa yang membuat ribut di kelas. Namun kesepakatan tersebut tidak dipedulikan oleh siswa. Hal tersebut dikarenakan perilaku guru yang kurang tegas dan konsisten dengan peraturannya tersebut.

Dari hasil observasi pada pertemuan I dan pertemuan II, peneliti menyimpulkan bahwa norma-norma dalam kelas belum terbentuk. Norma-norma tersebut yaitu kurangnya perilaku menghargai dan mau mendengarkan apa yang dikatakan guru, siswa tidak dapat menjaga ketenangan kelas, masih

banyak siswa yang jalan-jalan mengganggu teman kelas lainnya, melempar-lempar alat peraga. Siswa kurang dapat menghormati guru, terlebih ketika guru sedang berbicara di depan kelas. Banyak siswa yang mengabaikan perkataan guru. Masih banyak pula siswa yang kurang dapat menjaga ketenangan kelas dengan mengobrol dengan teman sebangkunya, melempar-lempar alat peraga, berpindah-pindah tempat duduk. Maka dalam proses pembelajaran yang peneliti lakukan, peneliti mencoba untuk memberikan norma-norma dalam kelas di setiap awal pelajaran. Peraturan-peraturan tersebut antara lain:

1. Tidak boleh ribut di dalam kelas
2. Siswa tidak boleh memukul-mukul meja
3. Alat peraga tidak boleh dilempar-dilempar
4. Tidak boleh berpindah-pindah tempat duduk
5. Angkat tangan jika ingin berbicara

Dalam pembentukan norma kelas tersebut, peneliti menggunakan bintang sebagai *reward* bagi siswa yang dapat menaati peraturan yang diberikan peneliti. Bintang tersebut dapat mereka lekatkan di samping nama pada kertas yang telah disiapkan peneliti. Bagi siswa yang mendapatkan bintang terbanyak di akhir pertemuan keempat, akan mendapatkan hadiah berupa buku dan alat tulis dari peneliti. Berikut hasil dari proses pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menerapkan pembentukan norma di awal pelajaran menggunakan bintang sebagai *reward*.

2. Kondisi akhir

a. Proses pembelajaran I

- 1) Di awal pertemuan, peneliti memberikan peraturan-peraturan yang harus ditaati oleh siswa selama pelajaran berlangsung. Bagi siswa yang dapat menaati peraturan tersebut hingga pelajaran berakhir, diperbolehkan untuk menempelkan satu bintang pada kertas yang telah disiapkan peneliti sebelumnya.



Gambar 9: Peneliti menjelaskan peraturan yang harus ditaati siswa

Ketika peneliti memberikan peraturan-peraturan tersebut, siswa terlihat memperhatikan apa yang dikatakan peneliti dan sangat antusias akan kesepakatan tersebut. Hal tersebut terlihat dari raut muka siswa dan respon siswa dengan mengatakan “hore”.

P : *“Coba dengerin Mba Maria dulu. Yang pertama-tama harus diingat, selama pelajaran tidak boleh ribut. Yang kedua tidak boleh memukul-mukul meja. Kalau ada alat peraga ngga boleh dilempar-lempar. Terus yang keempat, ngga boleh pindah-pindah tempat duduk. Dan kalau mau berbicara angkat tangan.*

*Ini Mba Maria udah nyiapin kertas yang udah ditulis nama-nama kalian sama bintang. Kalau kalian tidak dapat menaati peraturan, kalian tidak boleh menempelkan bintang. Dan kalau kalian sudah mendapatkan bintang, terus di pertemuan berikutnya tidak menaati peraturan, bintangnya Mba Maria lepas. Nanti yang bisa mengumpulkan bintang paling banyak akan mendapatkan hadiah dari Mba Maria. Setuju ngga?”*

SS : *“Setuju....”*

- 2) Alat peraga mulai dibagikan

P : *“Ini Mba Maria bawa sesuatu.”*

S : *“Wadah endhog...”* (Tempat telur)

- P : *“Ya tempat telur...Ada yang bisa bantuin membagikan alat peraga?”*  
 SS : *“Saya...aku...(Siswa berebut ingin membagikan alat peraga)”*



Gambar 10: Siswa sedang membantu membagikan alat peraga

Ketika alat peraga dibagikan dengan dibantu oleh beberapa siswa, siswa terlihat antusias, tertarik dan senang. Hal tersebut dapat dilihat dari raut muka siswa. Suasana kelas pun terdengar cukup ribut, karena beberapa siswa meminta ingin membagikan alat peraga, ada juga yang berteriak karena belum mendapatkan alat peraga.

- 3) Peneliti memulai pelajaran dengan memberikan soal cerita kepada siswa

- P : *“Ibu Joko akan membuat kue. Kemudian Ibu Joko membeli 3 pack telur, yang masing-masing pack isinya 5 telur. Ada yang bisa bantu Mba Maria ngitungin berapa banyak telur yang dibeli Ibu Joko?”*  
 SS : (Siswa terdiam)  
 P : *“Ya udah sekarang di meja kalian sudah ada tempat telur kan sama manik-manik? Sekarang coba kalian cari banyak telur yang dibeli Ibu Joko, dengan menggunakan alat peraga yang sudah dibagikan bersama dengan teman sebangku.”*

Suasana kelas cukup dapat ditenangkan, meskipun terlihat ada beberapa siswa yang mengobrol dengan teman sebangkunya, ada juga yang asyik dengan alat peraga yang telah dibagikan.

- 4) Peneliti berkeliling kelas untuk memantau hasil diskusi mereka

Peneliti berkeliling kelas ketika siswa mengerjakan soal cerita yang diberikan. Terlihat keadaan kelas cukup ramai. Ada yang sedang berdiskusi ada pula yang hanya mengobrol tidak melakukan diskusi.

- 5) Beberapa siswa diminta untuk menjelaskan jawaban mereka di depan kelas dengan menggunakan alat peraga yang telah dibagikan.

Ketika beberapa siswa diminta untuk menjelaskan alasannya di depan kelas, terlihat masih ada siswa yang mengobrol dengan temannya ada juga yang asyik bermain dengan alat peraga yang telah dibagikan. Peneliti merasa kesulitan untuk membuat siswa mendengarkan temannya yang sedang berbicara di depan kelas. Peneliti berusaha menenangkan mereka dengan cara memukulkan penghapus ke meja dan berkata “Sudah belum ceritanya ya?” kemudian peneliti menunggu siswa kembali tenang dengan tidak melanjutkan pelajaran. Setelah keadaan kembali tenang, peneliti kembali melanjutkan pelajaran. Namun, di tengah pelajaran terlihat masih ada beberapa siswa yang asyik mengobrol dengan temannya. Suasana semakin ribut sampai pembahasan masalah yang diberikan selesai. Ada yang jalan-jalan, mengobrol dengan temannya, mengganggu teman lainnya dan memainkan alat peraga, terlihat pula ada yang bermain perang-perangan.

- 6) Peneliti memberikan soal latihan I

Situasi cukup tenang ketika siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan I. Siswa terlihat cukup serius mengerjakan soal yang diberikan peneliti. Namun masih saja ada siswa yang mengobrol dengan temannya. Karena berhubung waktu sudah tidak memungkinkan untuk membahas soal, maka peneliti lanjutkan dengan membagikan bintang.

- 7) Peneliti membagikan bintang bagi siswa yang dapat menaati peraturan (gambar)

Situasi menjadi sangat tenang. Tak ada satupun siswa yang berani berbicara ketika peneliti mulai akan membagikan bintang. Semuanya duduk tenang, tangan semuanya di atas meja. Situasi terlihat berubah total dari situasi sebelumnya yang kurang dapat terkontrol, sampai suara peneliti hampir habis hingga akhirnya siswa dapat duduk tenang tanpa ada sedikit pun suara yang terdengar.

Kesimpulan: Siswa kurang dapat konsisten dengan kesepakatan yang telah disepakati bersama sebelum pelajaran dimulai. Terasa peraturan-peraturan yang telah menjadi kesepakatan bersama tidak ada maknanya bagi siswa. Namun situasi berubah ketika peneliti mulai akan membagikan bintang sebagai *reward* bagi siswa yang mampu menaati peraturan yang telah disepakati bersama. Siswa baru mulai merasakan akibat dari peraturan-peraturan yang disepakati di awal pelajaran.

b. Proses pembelajaran II

Pada proses pembelajaran II, peneliti gunakan untuk membahas soal latihan pertama. Terlihat siswa sudah mulai tenang di awal pelajaran. Siswa terlihat duduk tenang mendengarkan. Selama proses pembelajaran, terlihat siswa sudah dapat menjaga ketenangan. Meskipun masih ada beberapa siswa yang mengobrol dengan teman sebangkunya. Tapi siswa sudah tidak lagi memukul-mukul meja, siswa yang berjalan-jalan ke meja temannya sudah mulai berkurang, alat peraga sudah tidak lagi dilempar-lempar, tidak ada lagi siswa yang bermain perang-perangan. Namun satu hal yang masih sulit untuk di perbaiki adalah kebiasaan siswa yang masih suka mengobrol dengan teman sebangkunya.

Kesimpulan: Terlihat pembagian bintang bagi siswa yang mampu menaati peraturan yang telah disepakati bersama, memberikan dampak yang cukup signifikan bagi siswa. Selama pelajaran berlangsung terlihat semakin berkurangnya siswa yang berjalan-jalan ke meja temannya dan sudah tidak ada lagi siswa yang bermain perang-perangan, memukul-mukul meja.

c. Proses pembelajaran III

1) Peneliti membagikan soal latihan kedua

Pada proses pembelajaran III, siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan kedua. Ketika soal latihan kedua dibagikan, suasana kelas cukup tenang.

2) Siswa mengerjakan soal latihan kedua

Ketika siswa mengerjakan soal latihan kedua, suasana kelas cukup tenang. Terlihat siswa pun cukup serius mengerjakan soal latihan yang diberikan, tidak ada siswa yang berjalan-jalan ke meja teman lainnya, meskipun memang masih terlihat ada beberapa siswa yang mengobrol dengan teman sebangkunya tetapi tidak cukup banyak seperti pada pertemuan sebelumnya. Alat peraga yang dibagikan, dimanfaatkan sebaik mungkin oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan peneliti. Terlihat alat peraga dijaga dengan baik oleh siswa. Tidak ada yang memainkan bahkan melempar-lempar alat peraga.



Gambar 11: Tidak ada siswa yang melemparkan alat peraga

3) Peneliti meminta dua siswa mengerjakan salah satu soal di depan kelas.



Gambar 12: Siswa mengerjakan soal di papan tulis



Peneliti meminta dua siswa untuk menuliskan jawaban dan menjelaskan kepada temannya soal latihan 2 nomor 1. Dan suasana kelas saat itu, cukup tenang meskipun terdengar suara siswa yang sedang mengobrol.

- 4) Peneliti membandingkan hasil dua pekerjaan siswa yang telah ditulis di papan tulis.

P : *"Sekarang kita perhatikan ke depan. Ayo yang wanita... nomor satu ada berapa piring?"*

SS : *"Delapan..."*

P : *"Satu piring isinya berapa kue?"*

SS : *"Tujuh..."*

P : *"Kalau punya Sapto (Bukan nama sebenarnya) dia menggambar nya ada berapa kotak?"*

SS : *"Tujuh..."*

P : *"Kotak itu dianggap piring ya di sini. Di sini isinya ada berapa?"*

SS : *"Delapan"*

P : *"Kalau di soal isinya ada berapa? kotaknya berapa?"*

SS : *"Tujuh.. Kotaknya delapan"*

P : *"Kalau yang punya Sri (Bukan nama sebenarnya) isinya ada berapa?"*

SS : *"Tujuh"*

P : *"Kotaknya ada berapa?"*

SS : *"Delapan..."*

P : *"Jadi menurut kalian yang paling tepat punya siapa? Coba Rini?"*

R : *"Punya Sri..."*

P : *"Kenapa punya Sri?"*

R : *"Karena di situ isinya ada tujuh, kotaknya ada delapan..."*

Peneliti membandingkan hasil pekerjaan dari dua siswa tersebut

agar siswa dapat melihat perbedaan dari dua jawaban itu dan dapat menentukan jawaban yang sesuai menurut pemikiran mereka.

Terlihat siswa memperhatikan penjelasan tersebut. Suasana kelas masih cukup tenang dan masih dapat dikontrol.

- 5) Peneliti meminta tiga siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis

Peneliti meminta tiga siswa untuk menuliskan pekerjaan soal nomor 2 di papan tulis. Suasana kelas masih cukup tenang dan dapat dikontrol. Meskipun masih terdengar suara siswa yang mengobrol.

6) Peneliti membandingkan ketiga hasil pekerjaan siswa

P : *"Ya...sekarang kita perhatikan ke depan. Sekarang kita lihat, nomor dua itu butuh berapa piring?"*

SS : *"Tujuh"*

P : *"Ini yang kotaknya ada tujuh siapa?Antara punya Lina dan Argi"* (Bukan nama sebenarnya).

SS : *"Lina..."*

P : *"Ya punya Lina. Masing-masing kotak itu isinya ada berapa?"*

SS : *"Delapan"*

P : *"Ya delapan...yang isinya delapan punya siapa?"*

SS : *"Lina..."*

P : *"Ini isinya ada delapan ya...jadi yang kita jumlahkan yang mana?"*

SS : *"Delapan"*

P : *"Ya delapan...seperti yang dituliskan oleh Ine"* (Bukan nama sebenarnya) ya... (Menunjuk jawaban siswa yang satunya)

Ketika peneliti membandingkan hasil pekerjaan siswa, terlihat masih ada beberapa siswa yang masih mengobrol.

7) Peneliti membandingkan hasil pekerjaan nomor 1 dan 2

P : *"Di sini ada  $7 \times 8$  dengan  $8 \times 7$ . Apa perbedaan yang dapat kalian lihat antara  $7 \times 8$  dengan  $8 \times 7$ ?"*

SS : *"Gambarnya"*

P : *"Oke kalau  $7 \times 8$  ada berapa kotak?"*

SS : *"Tujuh"*

P : *"Kalau  $8 \times 7$ , ada berapa kotak?"*

SS : *"Delapan"*

P : *"Kalau yang  $7 \times 8$ , masing-masing isinya berapa?"*

SS : *"Delapan"*

P : *"Kalau yang  $8 \times 7$  isinya ada berapa?"*

SS : *"Tujuh"*

P : *"Jadi apa yang dapat kalian simpulkan? Angka yang di depan menunjukkan apa?"*

M : *"Angka yang di depan menunjukkan banyak kotak"*

P : *"Betul ngga yang disebutkan oleh Murti"* (Bukan nama sebenarnya)

SS : *"Betul"*

Suasana kelas cukup ramai, karena saat itu sudah akan istirahat. Sehingga siswa sudah mulai tidak konsentrasi. Ketika siswa tidak konsentrasi, peneliti mencoba untuk memfokuskan dengan berkata “Hello”. Dengan kata seperti itu, siswa sudah mulai cukup tenang.

Kesimpulan: Pembagian bintang untuk kedua kalinya memberikan dampak yang signifikan bagi perubahan perilaku siswa. Siswa sudah mulai memperbaiki perilaku ke arah yang lebih baik. Siswa sudah tidak lagi jalan-jalan ke meja teman lainnya, semakin berkurangnya siswa yang mengobrol dengan temannya, alat peraga dapat dijaga dengan baik dan siswa dapat mempertanggungjawabkan alat peraga yang mereka pegang dengan mengembalikan alat peraga seperti keadaan semula.

Kesimpulan secara umum: Pemberian aturan di awal pelajaran dengan memberikan *reward* berupa bintang sebagai *reinforcer* lebih efektif dalam membentuk norma kelas. Siswa terlihat sangat antusias untuk mengumpulkan bintang lebih banyak. Sehingga hal tersebut membuat siswa bekerja keras untuk memperbaiki sikap mereka sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah disepakati di awal pelajaran. Meskipun masih ada beberapa siswa yang masih mengobrol dengan temannya.

## **B. Langkah-langkah Pembelajaran yang Dilakukan**

Dalam proses pembelajaran yang peneliti lakukan, peneliti menggunakan tema-tema tertentu di setiap pertemuannya. Hal tersebut

dilakukan karena siswa akan merasa lebih mudah dalam mengkonstruksi pengetahuannya tentang perkalian jika dalam satu pertemuan kita hanya menggunakan tema yang sama. Namun jika kita menggunakan tema yang berbeda-beda di setiap pertemuan, siswa harus mengkonstruksi pengetahuannya dengan representasi yang berubah-ubah pula. Hal tersebut akan lebih membuat siswa bingung dalam memahami makna dari perkalian.

#### 1. Proses pembelajaran pertama

Pada proses pembelajaran yang pertama, peneliti mengajarkan tentang perkalian bilangan 4, 5, 6 dan 10 dengan menggunakan tema telur. Karena siswa akan lebih mudah jika menggunakan kelipatan 5 dan 10. Proses pembelajaran ini peneliti menggunakan alat peraga berupa tempat telur, manik-manik, dan juga bola ping-pong. Berikut langkah-langkah proses pembelajaran yang peneliti lakukan:

##### a. Membentuk norma kelas

Di awal pelajaran, peneliti terlebih dahulu membuat kesepakatan bersama siswa. Kesepakatan tersebut berupa aturan-aturan yang harus dipatuhi oleh siswa selama pelajaran berlangsung. Peraturan-peraturan (lihat bab IV tentang analisis prakondisi yang diperlukan agar norma kelas dapat terbentuk) tersebut diterapkan peneliti agar norma kelas dapat terbentuk. Dalam membentuk norma kelas tersebut, peneliti menggunakan *reward* berupa bintang sebagai suatu bentuk pujian bagi siswa yang mampu mematuhi peraturan-peraturan tersebut. Sedangkan yang tidak dapat mematuhi peraturan tidak akan mendapatkan bintang

sama sekali. Peneliti lebih memilih menggunakan adanya *reward* karena menurut Esti dalam bukunya berjudul Psikologi Pendidikan mengatakan bahwa dengan adanya *reward* tersebut dapat memperkuat tingkah laku dan yang diinginkan dan memperlemah tingkah laku yang tidak tepat.

b. Mengawali pelajaran dengan memberikan soal cerita

Dalam mengawali kegiatan proses pembelajaran, peneliti memberikan soal cerita. Karena siswa kelas 2, masih dalam taraf berpikir abstrak seperti yang dikatakan oleh Piaget dalam teori perkembangan kognitifnya. Sehingga peneliti lebih memilih menggunakan soal cerita yang kontekstual. Berikut soal cerita yang diberikan “Ibu Joko akan membuat kue. Kemudian Ibu Joko membeli 3 *pack* telur, yang masing-masing *pack* isinya 5 telur. Berapa banyak telur yang dibeli Ibu Joko?”.

c. Peneliti meminta siswa untuk mengerjakan dengan teman satu mejanya.

Setelah memberikan soal cerita, peneliti meminta siswa untuk mencari banyak telur dengan menggunakan alat peraga yang telah dibagikan dengan berdiskusi dengan teman sebangkunya. Hal tersebut dilakukan dengan berdiskusi bersama teman sebangkunya karena siswa akan lebih mudah dalam menyampaikan pendapat, tidak perlu memindahkan tempat duduk, sehingga dapat mengurangi suasana kelas yang ribut.

- d. Peneliti berkeliling kelas untuk memantau hasil diskusi siswa
- e. Peneliti menunjuk beberapa siswa untuk menjelaskan jawabannya kepada teman kelasnya.

Peneliti menunjuk salah satu siswa untuk menjelaskan hasil diskusinya di depan kelas dengan membawa alat peraga yang mereka gunakan untuk menghitung. Hal tersebut peneliti lakukan agar siswa dapat lebih berani dalam menyampaikan pendapatnya di depan kelas. Dan dapat dengan berani menjelaskan jawabannya kepada teman kelasnya. Meskipun dari hasilnya, siswa masih merasa kesulitan untuk menyampaikannya dan masih harus diberikan pertanyaan bantuan.

Berikut penjelasan siswa:

- S : *"Tiga pack masing-masing berisi 5. Jadi  $5 \times 3 = 15$ ."*  
P : *" $5 \times 3$  hasilnya 15. Bisa dituliskan, digambarkan peragaannya."*  
S : (Siswa tidak mampu menggambar, maka peneliti yang menggambar di depan)  
P : *"Ada cara lain ngga?(Tidak ada yang mau maju ke depan. Kemudian peneliti menunjuk salah satu siswa) Ayo yang lainnya dengerin ya..."*  
S : (Siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan ke depan)  
P : *"Oke sekarang Mba Maria tanya, itu yang diketahui apa saja?"*  
S : *"Telur 3 pack"*  
P : *"Oke telur 3 pack ya...telur 3 pack kalian diibaratkan dengan apa?"*  
S : *"Pakai ini"* (Menunjuk lubang pada tempat telur)  
P : *"Terus apalagi yang diketahui?"*  
S : *"Masing-masing isinya 5 telur."*  
P : *"Terus cara nyarinya gimana?"*  
S : (Siswa menggambar di papan tulis)



Gambar 13: Siswa menggambar peragaan ke papan tulis

Kemudian beberapa siswa maju ke depan lagi untuk menjelaskan jawabannya di depan kelas.

- f. Peneliti membahas dan memberikan penjelasan tentang hasil pekerjaan siswa yang telah tertulis di papan tulis.

Dalam pembahasan yang dilakukan, peneliti lebih membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan.

P : *"Yang diketahui apa ya dari soal cerita ini?"*

SS : (Semua siswa berbicara, sehingga suara tidak terdengar dengan jelas)

P : *"Mba Maria ngga bisa denger. Ayo coba ulangi. Kita baca bareng-bareng ya..."*

SS : (Siswa membaca bersama-sama soal yang peneliti tulis di papan tulis)

P : *"Ada berapa pack?"*

SS : *"Tiga"*

P : *"Dari jawaban teman kamu yang menunjukkan tiga pack yang mana?"*

S : *"Kotaknya"* (Kemudian salah satu siswa menunjuk kotak yang dimaksud)

P : *"Bener ngga?"*

SS : *"Bener"*

P : *"Terus yang diketahui ada berapa telur?"*

SS : *"Lima"*

P : *"Yang menunjukkan isinya masing-masing lima telur yang mana?"*

SS : (Salah satu siswa menunjukkan yang merepresentasikan telur yaitu bulatannya)

P : *"Bener ngga?"*

SS : *"Betul"*

P : *"Jadi gambar yang menunjukkan ada 3 pack masing-masing isinya 5 telur yang mana?"*

- g. Peneliti bersama dengan 3 siswa memperagakan banyak telur tersebut dengan menggunakan alat peraga yang telah disiapkan.

Agar siswa dapat membayangkan banyak telur dari soal yang diberikan, maka peneliti meminta tolong 3 siswa untuk memperagakan banyak telur tersebut dengan menggunakan alat peraga yang telah disiapkan.

P : "Di sini Fifi membawa 1 pack isinya lima, Murni membawa 1 pack isinya lima, sedangkan Vira membawa 1 pack isinya lima. Cara ngitungnya berarti gimana tadi?"

SS : "Lima tambah lima tambah lima"

P : "Berarti ngitungnya lima tambah lima tambah lima ya. Kalau dalam bentuk perkalian cara ngitungnya gimana? Berapa kali berapa ya?"

SS : (Ada yang menjawab  $3 \times 5$  ada juga yang menjawab  $5 \times 3$ )

P : "Oke siapa yang setuju  $3 \times 5$ ?"

SS : "Aku...aku..."

P : "Siapa yang setuju  $5 \times 3$ ?"

SS : "Ngga...ngga...bukan aku..."

P : "Nah jadi kalau  $3 \times 5$  itu  $5 + 5 + 5$ ."

h. Peneliti membagikan soal latihan 1.

Peneliti membagikan soal latihan 1 kepada siswa. Dan meminta siswa untuk mengerjakan soal tersebut selama kurang lebih 20 menit.

Pemberian soal sebaiknya diberikan setelah kita memberikan materi yang diajarkan, agar siswa tidak lupa akan konsep yang diberikan dengan tema yang digunakan.

i. Peneliti berkeliling kelas untuk memantau pekerjaan siswa.

Dengan berkeliling kelas, peneliti dapat melihat jawaban-jawaban yang muncul. Yang nantinya, peneliti meminta siswa tersebut untuk menjelaskan jawabannya di depan kelas. Selama siswa mengerjakan soal latihan 1, terlihat siswa sangat serius mengerjakan soal tersebut. Siswa sibuk dengan permasalahan yang diberikan peneliti. Dan ketika berkeliling, ada beberapa siswa yang bertanya kepada peneliti tentang permasalahan yang diberikan.

j. Peneliti memberikan *reward* berupa bintang kepada siswa yang mampu mematuhi peraturan.



Di akhir pelajaran, peneliti memberikan *reward* bagi siswa yang mematuhi peraturan yang telah disepakati di awal pelajaran. Siswa yang mendapatkan *reward* saat itu, hanya beberapa saja, tidak semua siswa.

## 2. Proses pembelajaran kedua

Pada proses pembelajaran yang kedua, peneliti gunakan untuk membahas soal latihan I. Peneliti lebih menekankan pada perkalian jika direpresentasikan dalam wadah dan isi. Berikut langkah-langkah pembelajaran yang peneliti lakukan pada proses pembelajaran yang kedua:

### a. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

Ketika peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, tidak ada seorangpun yang bertanya. Hal tersebut peneliti lakukan, agar siswa tidak merasa kesulitan untuk mengikuti pelajaran berikutnya. Selain itu, peneliti dapat mengetahui apakah siswa sudah paham dengan materi yang sebelumnya atau tidak.

### b. Peneliti meminta beberapa siswa maju ke depan untuk menuliskan dan menjelaskan soal nomor 1 di depan kelas.



Gambar 14: Siswa menuliskan jawabannya di depan

Siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan idenya, agar keberanian siswa dalam menyampaikan dan menjelaskan idenya di

depan kelas dapat terbentuk. Namun, siswa masih merasa kesulitan untuk menjelaskannya. Dengan adanya jawaban yang bervariasi dari siswa, mereka mampu membandingkan jawaban dengan alasan yang diberikan. Namun tetap dengan bimbingan dari peneliti. Bimbingan tersebut berupa pertanyaan-pertanyaan yang mampu membantu siswa dan mengarahkan siswa.

c. Peneliti membahas soal nomor 1

Pada pembahasan nomor satu, peneliti menggunakan alat peraga yang tersedia. Dengan meminta 4 orang anak maju ke depan untuk memperagakan gambar pada soal nomor 1.



Gambar 15: Siswa memperagakan soal latihan 1 nomor 1

Hal itu bertujuan agar siswa dapat memahami maksud dari permasalahan yang disajikan pada soal nomor 1, dengan menggunakan alat peraga. Selain itu, diharapkan siswa mampu membayangkan dengan mudah permasalahan tersebut.

d. Dalam pembahasan masalah, peneliti memberikan kesempatan bagi siswa yang mau menjawab pertanyaan dari peneliti.

Peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa yang tidak maju ke depan untuk memberikan pendapatnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang peneliti ajukan.

- P : "Masing-masing kotak isinya ada berapa?"  
 SS : "Lima"  
 P : "Berarti cara mencari banyak isinya berapa tambah berapa tambah berapa?"  
 S : (Terlihat ada siswa yang mampu menjawab, namun malu mengatakannya)  
 P : "Ya, yang belakang. Gimana? Bagus kok jawabannya. Gimana?"  
 S : "Lima tambah lima tambah lima tambah lima..."  
 P : "Sebanyak berapa kali?"  
 S : "Delapan"

e. Peneliti dan siswa membahas permasalahan nomor 5.

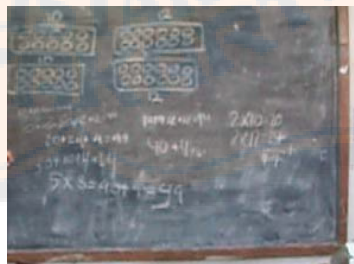
- P : "Nomor lima itu, isinya ada berapa satu tempatnya?"  
 SS : "Ada sepuluh"  
 P : "Yang satunya berapa?"  
 SS : "Dua belas"  
 P : "Berarti yang isinya sepuluh berapa kali berapa?"  
 SS : (Siswa merasa kesulitan untuk menjawab)

Kemudian peneliti meminta beberapa siswa untuk menuliskan jawabannya di depan.



Gambar 16: Siswa menuliskan jawaban soal latihan nomor 5

Berikut jawaban-jawaban siswa pada permasalahan nomor 5:



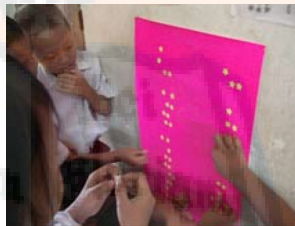
Gambar 17: Hasil jawaban siswa dari soal latihan 1 nomor 5

f. Peneliti membahas hasil pekerjaan siswa di depan

Pembahasan yang dilakukan peneliti lebih mengarah pada bimbingan berupa pertanyaan-pertanyaan. Sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti. Dalam pembahasannya tersebut, peneliti menggunakan alat peraga berupa tempat telur.

- g. Peneliti membagikan bintang bagi siswa yang mampu menaati peraturan.

Ketika peneliti membagikan bintang, terlihat siswa antusias sekali untuk menempelkan bintang tersebut pada nama mereka.



Gambar 18: Siswa sedang menempelkan bintang

### 3. Proses pembelajaran ketiga

Proses pembelajaran yang ketiga ini, peneliti gunakan untuk memberikan soal latihan kedua. Pembahasan soal yang diberikan lebih menekankan untuk membedakan antara perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ . Dalam hal ini adalah perkalian  $7 \times 8$  dengan  $8 \times 7$ .

- a. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

Sebelum siswa mengerjakan soal latihan kedua, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Namun tidak ada yang ingin bertanya.

- b. Peneliti membagikan soal latihan kedua.

Karena tidak ada yang bertanya, peneliti memberikan soal latihan yang kedua.

- c. Peneliti memberikan kesempatan kepada dua siswa untuk maju ke depan menjelaskan jawaban nomor 1



Gambar 19: Siswa menuliskan jawaban soal latihan 2 nomor 1

Dengan tujuan agar siswa berani khususnya untuk berbicara dan menjelaskan jawabannya kepada temannya. Meskipun siswa masih merasa kesulitan untuk menjelaskan, namun setidaknya mereka berani untuk maju ke depan memperlihatkan hasil pekerjaannya kepada temannya.

- d. Peneliti dan siswa membahas soal nomor 1 dari jawaban temannya

Berikut kutipan pembahasan soal nomor 1:

P : *"Sekarang kita perhatikan ke depan. Ayo yang wanita...nomor satu ada berapa piring?"*

SS : *"Delapan..."*

P : *"Satu piring isinya berapa kue?"*

SS : *"Tujuh..."*

P : *"Kalau punya Sapto (Bukan nama sebenarnya) dia menggambarinya ada berapa kotak?"*

SS : *"Tujuh..."*

P : *"Kotak itu dianggap piring ya di sini. Di sini isinya ada berapa?"*

SS : *"Delapan"*

P : *"Kalau di soal isinya ada berapa?kotaknya berapa?"*

SS : *"Tujuh..Kotaknya delapan"*

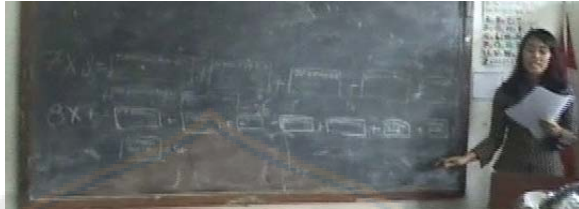
P : *"Kalau yang punya Sri (Bukan nama sebenarnya) isinya ada berapa?"*

SS : *"Tujuh"*

P : *"Kotaknya ada berapa?"*

SS : *"Delapan..."*

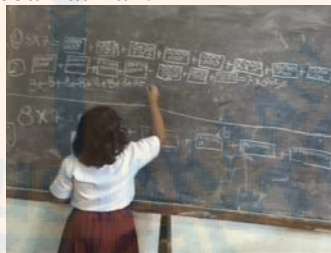
- P : “Jadi menurut kalian yang paling tepat punya siapa?Coba Rini?”  
 R : “Punya Sri...”  
 P : “Kenapa punya Sri?”  
 R : “Karena di situ isinya ada tujuh, kotaknya ada delapan...”



Gambar 20: Peneliti dan siswa membahas soal latihan 2 nomor 1

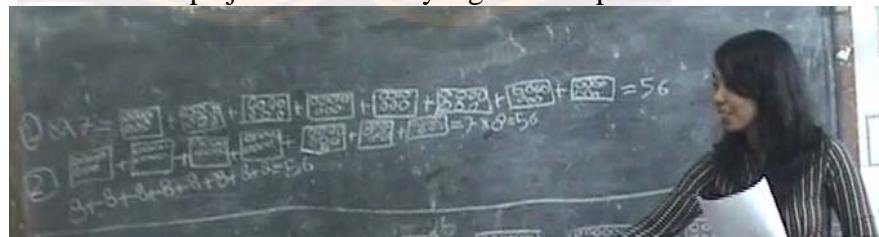
- e. Peneliti memberikan kesempatan kepada tiga siswa untuk menuliskan dan menjelaskan jawaban nomor 2 di depan.

Setelah membahas permasalahan noomor satu, peneliti lanjutkan dengan pembahasan masalah nomor 2. Namun seperti pada soal sebelumnya, peneliti meminta beberapa anak untuk maju ke depan menuliskan dan menjelaskan hasilnya. Ada siswa yang dengan percaya diri maju, ada yang peneliti tunjuk. Siswa yang peneliti tunjuk, berdasarkan pada jawaban siswa, yang peneliti pantau ketika siswa sedang mengerjakan soal latihan.



Gambar 21: Siswa menuliskan jawaban soal latihan 2 nomor 2

Berikut beberapa jawaban siswa yang muncul pada masalah nomor 2.



Gambar 22: Jawaban siswa pada soal latihan 2 nomor 2

- f. Peneliti dan siswa membahas soal latihan yaitu soal nomor 2.

Pembahasan yang dilakukan peneliti lebih mengarah pada bimbingan berupa pertanyaan-pertanyaan. Sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti.

Setelah membahas permasalahan pada nomor 1, peneliti membahas permasalahan nomor 2. Berikut kutipan pembahasan soal nomor 2:

P : *"Ya...sekarang kita perhatikan ke depan. Sekarang kita lihat, nomor dua itu butuh berapa piring?"*

SS : *"Tujuh"*

P : *"Ini yang kotaknya ada tujuh siapa?Antara punya Lina dan Argi"* (Bukan nama sebenarnya).

SS : *"Lina..."*

P : *"Ya punya Lina. Masing-masing kotak itu isinya ada berapa?"*

SS : *"Delapan"*

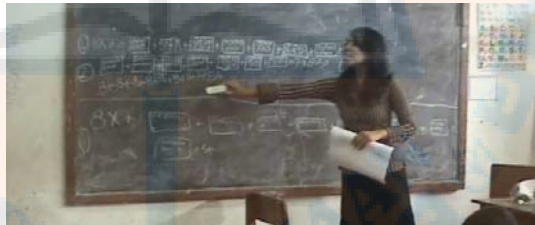
P : *"Ya delapan...yang isinya delapan punya siapa?"*

SS : *"Lina..."*

P : *"Ini isinya ada delapan ya...jadi yang kita jumlahkan yang mana?"*

SS : *"Delapan"*

P : *"Ya delapan...seperti yang dituliskan oleh Ine"* (Bukan nama sebenarnya) ya... (Menunjuk jawaban siswa yang satunya)



Gambar 23: Peneliti membahas bersama siswa soal latihan 2 nomor 2

- g. Peneliti membimbing siswa untuk menyimpulkan jawaban dari nomor 1 dan 2.

Peneliti membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu siswa.

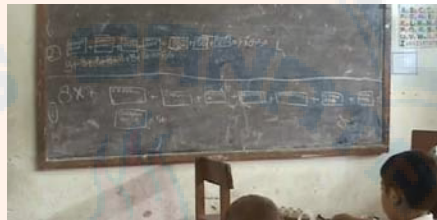
P : *"Di sini ada  $7 \times 8$  dengan  $8 \times 7$ . Apa perbedaan yang dapat kalian lihat antara  $7 \times 8$  dengan  $8 \times 7$ ?"*

SS : *"Gambarnya"*

P : *"Oke kalau  $7 \times 8$  ada berapa kotak?"*

SS : *"Tujuh"*

- P : "Kalau  $8 \times 7$ , ada berapa kotak?"  
 SS : "Delapan"  
 P : "Kalau yang  $7 \times 8$ , masing-masing isinya berapa?"  
 SS : "Delapan"  
 P : "Kalau yang  $8 \times 7$  isinya ada berapa?"  
 SS : "Tujuh"  
 P : "Jadi apa yang dapat kalian simpulkan? Angka yang di depan menunjukkan apa?"  
 M : "Angka yang di depan menunjukkan banyak kotak"  
 P : "Betul ngga yang disebutkan oleh Murti (Bukan nama sebenarnya)"  
 SS : "Betul"



Gambar 24: Jawaban siswa pada soal latihan 2 nomor 1 dan 2


- h. Peneliti membagikan bintang sebagai pujian bagi siswa yang mampu menaati peraturan yang telah disepakati bersama.



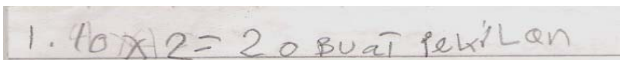
Gambar 25: Peneliti membagikan bintang

### C. Hasil-hasil Belajar Siswa

#### 1. Tes awal

- a. Soal nomor 1:  Ibu ingin menyusun kue seperti susunan di atas untuk 2 piring. Berapakah kue yang dibutuhkan ibu? Jelaskan jawabanmu!

##### 1) Lila

- a) 

Gambar 26: Jawaban Lila pada tes awal nomor 1



Dari hasil pekerjaan siswa tersebut, terlihat siswa menentukan banyak kue yang dibutuhkan ibu dengan cara membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $10 \times 2 = 20$ . Siswa memandang 10 roti dan 2 piring, sebagai perkalian 10 roti  $\times$  2 piring. Hal tersebut memperlihatkan siswa belum mampu memahami makna perkalian.

b) Hasil wawancara

P : *"Kenapa Lila bisa menuliskan jawabannya  $10 \times 2$ ?"*

L : *"Karena ada 10 roti dan 2 piring."*

P : *"Boleh tidak kalau Lila menuliskan  $2 \times 10$ ?"*

L : *"Boleh ..."* (sambil manganggukkan kepala)

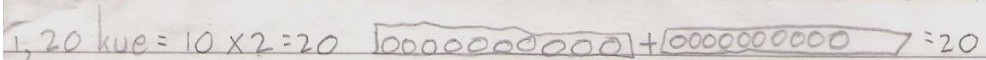
P : *"Kenapa boleh ditulis seperti itu?"*

L : *"Karena ini cuma dibalik."*

Siswa tidak paham mengapa perkalian  $2 \times 10$  juga dapat digunakan untuk mencari banyak kue yang ditanyakan. Bagi siswa perkalian tersebut dapat digunakan karena bilangannya hanya dibalik saja. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa tidak paham perbedaan perkalian  $10 \times 2$  dengan  $2 \times 10$  jika diterapkan dalam masalah kontekstual.

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Dan terlihat siswa belum mampu memahami perbedaan perkalian  $10 \times 2$  dengan  $2 \times 10$  jika diterapkan dalam masalah kontekstual. Siswa menganggap bahwa perkalian tersebut dapat digunakan dalam mencari banyak kue, karena angkanya hanya dibalik saja.

2) Lina

a) 

Gambar 27: Jawaban Lina pada tes awal nomor 1

Pada soal nomor 1, siswa merepresentasikan banyak kue ke dalam bentuk perkalian  $10 \times 2$  dan memandang perkalian tersebut sebagai 10 bulatan di dalam 1 kotak ditambah 10 bulatan di dalam 1 kotak. Meskipun siswa telah menerapkan konsep penjumlahan berulang dengan baik, namun konsep tersebut tidak sesuai dengan bentuk perkalian yang dibuat siswa. Sehingga konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang siswa masih sangat lemah.

b) Hasil wawancara

P : "Kenapa Lina menuliskan jawaban dengan  $10 \times 2$ ?"

L : "Karena rotinya ada 10 dan 2 piring"

P : "Kalau Lina menulisnya  $2 \times 10$  boleh ngga?"

L : "Boleh"

P : "Kenapa kok boleh ditulis  $2 \times 10$ ?"

L : "Karena  $2 \times 10$  hasilnya juga 20"

P : "Kalau  $10 \times 2$  Lina kan menggambarkannya ada 10 kue ditambah 10 kue, kalau  $2 \times 10$  gambarnya sama ngga?"

L : "Beda"

P : "Kalau beda, memang gambarnya seperti apa?"

L : (Siswa menggambarkannya di kertas)  $00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00$

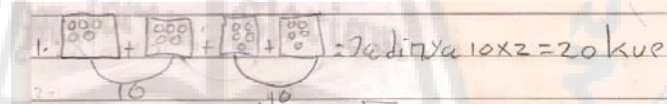
Siswa sudah mampu membedakan perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  dalam hal ini perkalian antara  $2 \times 10$  dengan  $10 \times 2$ , meskipun masih belum tepat. Siswa dalam lembar jawabnya menuliskan perkalian  $2 \times 10$  sebagai penjumlahan berulang 2 bulatan sebanyak 10 kali, sedangkan pada perkalian  $10 \times 2$  siswa

menuliskannya sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 2 kali.

Kesimpulan: Siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang, namun masih belum tepat. Seperti pada hasil wawancara di atas, siswa memandang perkalian  $2 \times 10$  sebagai penjumlahan berulang 2 sebanyak 10 kali yang siswa representasikan melalui gambar sepasang bulatan sebanyak 10. Hal tersebut memperlihatkan konsep perkalian siswa masih lemah. Siswa memandang jika terdapat sekian wadah, masing-masing wadah memiliki isi yang sama, maka siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian banyak isi dikalikan banyak wadah.

3) Endi

a)



Gambar 28: Jawaban Endi pada tes awal nomor 1

Siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Dari lembar jawab, terlihat siswa memandang perkalian  $10 \times 2$  sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 4 kali yang siswa representasikan melalui gambar yang siswa buat. Pada jawaban tersebut terlihat siswa lebih membentuk 10 kue ke dalam 2 kotak yang masing-masing kotak berisi 5 bulatan

b) Hasil wawancara

P : "Bisa Endi jelaskan kenapa gambarnya Endi seperti ini?"

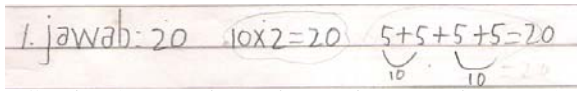
E : "Karena  $5 + 5 = 10$ ,  $5 + 5 = 10$ ,  $10 + 10 = 20$ , jadinya  $10 \times 2 = 20$ "

- P : "Kenapa Endi menjabarkannya  $5 + 5 + 5 + 5$ ?"  
 E : "Ngga papa, biar ngga salah"  
 P : "Ngga papa? Ngga ada alasan lain?"  
 E : "Ngga ada (siswa terdiam)"  
 P : "Menurut Endi boleh nulis  $10 \times 2$  kaya gitu?"  
 E : "Boleh"  
 P : "Oke, mba tanya kalau Endi menuliskannya dengan  $2 \times 10$  boleh ngga?"  
 E : "Boleh"  
 P : "Boleh? Kenapa boleh?"  
 E : "Karena hasilnya sama"  
 P : "Menurut Endi, ada bedanya ngga antara  $10 \times 2$  dengan  $2 \times 10$  kalau menggunakan alat peraga atau gambar?"  
 E : "Ngga ada"

Siswa belum memahami makna perkalian. Hal tersebut dapat dilihat dari pernyataan siswa yang mengatakan bahwa tidak ada perbedaan antara  $10 \times 2$  dengan  $2 \times 10$  jika menggunakan alat peraga dan juga cara pandang siswa terhadap perkalian  $10 \times 2$  yakni sebagai penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 4 kali. Selain itu, bagi siswa perkalian  $2 \times 10$  dengan  $10 \times 2$  dapat digunakan untuk menentukan banyak kue karena kedua bentuk perkalian tersebut memiliki hasil yang sama.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Terlihat dari hasil wawancara, siswa memandang perkalian  $10 \times 2$  sebagai penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 4 kali. Kemudian dia sederhanakan menjadi  $10 + 10$  dan membentuknya ke dalam perkalian  $10 \times 2$ .

4) Johan

a) 

Gambar 29: Jawaban Johan pada tes awal nomor 1

Pada lembar jawab soal nomor satu, siswa merepresentasikan banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $10 \times 2$  dan dicari dengan cara  $5 + 5 + 5 + 5 = 20$ . Dari penjelasan siswa, terlihat bahwa siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena bentuk perkalian dengan penjumlahan berulangnya berbeda, tidak sesuai dengan konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang.

b) Hasil wawancara

P : *“Kenapa Johan yang nomor satu bisa menuliskan jawabannya  $10 \times 2$ ?”*

J : *“Karena  $10 \times 2$  hasilnya 20”*

P : *“ $10 \times 2$  hasilnya 20. Berarti kalau Johan nulisnya  $2 \times 10$  boleh ngga?”*

J : *“Iya boleh”*

P : *“Kalau  $5 \times 4$  boleh?”*

J : *“Iya boleh”*

P : *“Kenapa  $10 \times 2$ ,  $2 \times 10$  sama  $5 \times 4$  boleh?”*

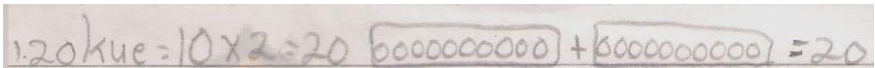
J : *“Karena hasilnya sama”*

Siswa mengutamakan hasil daripada proses dalam menjawab pertanyaan nomor 1. Di sini siswa menuliskan hasilnya  $10 \times 2$  karena banyak kue ada 20, bukan karena  $10 \times 2$  maka hasilnya 20.

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang, meskipun siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang. Terlihat pula dari jawaban dan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses. Siswa menuliskan banyak

kue ke dalam bentuk perkalian setelah mengetahui bahwa banyak kue adalah 20.

5) Novi

a) 

Gambar 30: Jawaban Novi pada tes awal nomor 1

Dari lembar jawab siswa nomor satu, siswa terlebih dahulu menentukan hasil, kemudian menguraikannya ke dalam bentuk perkalian  $10 \times 2$ . Siswa memandang perkalian  $10 \times 2$  sebagai penjumlahan berulang banyak isi dari 2 kotak yang masing-masing kotak berisi 10 bulatan. Dari jawaban siswa tersebut, terlihat siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dan siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses.

b) Hasil wawancara

- P : "Yang nomor 1, kenapa Novi menuliskan  $10 \times 2$ ?"  
 N : "Karena  $10 \times 2$  sama dengan 20"  
 P : "Ya, sama dengan 20, selain itu alasannya apa Novi?"  
 N : "Karena sepuluhnya ada dua"  
 P : "Kenapa kok bisa sepuluhnya ada dua, Novi ngliatnya darimana?"  
 N : "Karena satu piring ada 10 roti."  
 P : "Oke karena ada 10 roti satu piringnya. Selain itu apa?"  
 N : "Ada 2 piring"

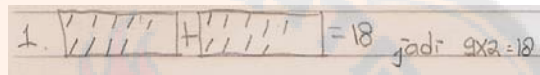
Siswa belum memahami makna perkalian dengan baik, dilihat dari pernyataan siswa yang menyatakan bahwa  $10 \times 2$  sepuluhnya ada dua. Selain itu siswa sudah mampu merumuskan apa saja yang diketahui dari soal dan

membentuknya ke dalam bentuk perkalian, meskipun bentuk perkaliannya masih belum tepat.

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Siswa lebih cenderung memandang perkalian dari banyak wadah dan isi bukan suatu himpunan.

6) Qirana

a)



Gambar 31: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 1

Siswa melakukan kesalahan dalam menghitung banyak kue pada soal nomor satu. Siswa menghitung banyak kue di setiap piringnya ada 9 kue. Sehingga siswa menghitung banyak kue dengan cara penjumlahan berulang 9 kue yang diwakiilkan dengan gambar garis. Pada soal tersebut, siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang meskipun konsepnya tersebut masih belum tepat.

b) Hasil wawancara

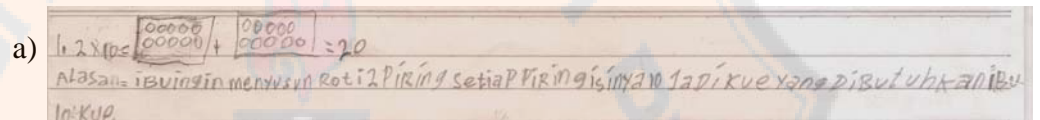
- P : "Qirana yang nomor 1, kenapa nulisnya  $9 \times 2$ ?"
- Q : "Karena banyak roti 9"
- P : "Memang banyak roti di soal ada 9? Coba dihitung lagi"
- Q : "Ngga, ada 10"
- P : "Oke ada 10 ya. Qirana kan cara mencari banyak roti  $9 \times 2$ , kalau nulisnya  $2 \times 9$  boleh ngga?"
- Q : "Boleh"
- P : "Kalau boleh, gambarnya seperti ini ngga Qirana?" (Sambil menunjuk gambar yang menjelaskan perkalian  $9 \times 2$ )
- Q : "Gambarnya sama"

Siswa belum memahami makna perkalian dengan benar. Dan terlihat pula siswa belum mampu membedakan antara perkalian

9 x 2 dengan 2 x 9, karena bagi siswa gambar untuk menggambarkan perkalian 2 x 9 dengan 9 x 2 sama.

Kesimpulan: Pemahaman siswa mengenai konsep dasar perkalian masih belum tepat. Terlihat pula siswa belum mampu membedakan perkalian 2 x 9 dengan 9 x 2. Bagi siswa, gambar untuk menggambarkan perkalian 2 x 9 dengan 9 x 2 adalah sama yaitu terdapat dua kotak, yang masing-masing kotak berisi 9 garis.

7) Iwan



Gambar 32: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 1

Pada lembar jawab nomor 1, siswa menentukan banyak roti dalam dua piring adalah dengan menjumlahkan 10 roti sebanyak 2 kali dengan alasan karena terdapat 2 piring yang masing-masing piring terdiri dari 10 roti. Namun antara perhitungan yang dia lakukan dengan alasan tidak konsisten. Pada hasil perhitungan dituliskan hasilnya 20, namun pada alasan dia menuliskan ibu hanya membutuhkan 10 kue saja. Kemungkinan tersebut dapat terjadi karena siswa salah menulis. Namun pada dasarnya, sudah terlihat siswa mampu memberikan alasan dengan tepat dan menerapkan makna perkalian dengan baik.

b) Hasil wawancara

- P : “Kenapa Iwan nomor 1 mencari banyak kuenya 2 x 10?”
- I : “Dari gambar”



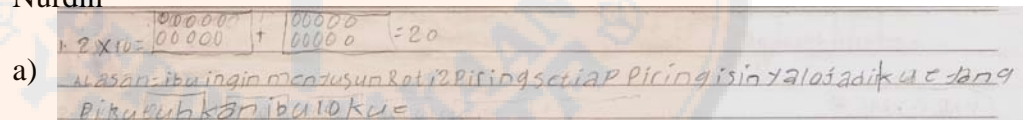
- P : "Memang gambarnya gimana?"  
 I : "Ada 10 roti sama 2 piring"  
 P : "Kalau 10 x 2 gambarnya sama ngga seperti ini?" (sambil menunjuk lembar jawab siswa)  
 I : "Beda"  
 P : "Bedanya gimana? Bisa di gambarkan"  
 I : (Siswa menggambarkan perkalian 10 x 2) 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00

Siswa sudah mampu menganalisis apa saja yang diketahui dari soal dan mampu menuliskan bentuk perkalian dengan tepat.

Siswa pun sudah terlihat mampu membedakan perkalian 2 x 10 dengan 10 x 2.

Kesimpulan: Siswa mampu memberikan alasan akan jawabannya tersebut dengan tepat. Dan siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik, dengan melihat dari banyak wadah dan banyak isinya. Terlihat pula siswa sudah mampu membedakan perkalian antara perkalian 10 x 2 dengan 2 x 10 melalui gambar yang dia buat.

8) Nurdin



Gambar 33: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 1

Jawaban nomor 1, siswa sudah tepat dalam menentukan banyak kue tersebut. Siswa terlebih dahulu membentuknya ke dalam bentuk perkalian, dan dia memandang perkalian 2 x 10 merupakan penjumlahan berulang 10 sebanyak 2 kali. Namun pada alasan, hasil yang dia peroleh melalui perkalian tidak

sesuai dengan hasil pada alasannya. Hal tersebut dapat disebabkan karena kurang telitinya siswa.

b) Hasil wawancara

P : "Jelaskan ke Mba Maria kenapa ini bisa  $2 \times 10$ ?"

A : "Karena..." (Siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan jawabannya)

P : "Yang diketahui dari soal apa aja ya?"

A : "Roti"

P : "Rotinya ada berapa?"

A : "Ada sepuluh, piringnya satu"

P : "Piringnya satu? Yang diminta piringnya ada berapa?"

A : "Ada dua"

P : "Kenapa dari yang diketahui, Nurdin menuliskan banyak roti dengan  $2 \times 10$ ?" (Siswa masih merasa kesulitan untuk menjelaskan alasan jawabannya)

Siswa belum mampu menganalisis apa saja yang diketahui dari soal, dan belum mampu menjelaskan alasan mengapa bisa menuliskan banyak kue ke dalam bentuk perkalian  $2 \times 10$ .

Kesimpulan: Dari hasil wawancara menunjukkan siswa tidak paham dengan apa yang dia tulis pada lembar jawabnya. Pada lembar jawab, siswa mampu memberikan alasan dengan tepat, namun ketika di wawancarai siswa tidak mampu menjelaskannya. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak paham dengan apa yang dia tulis.

9) Rini

a)

Gambar 34: Jawaban Rini pada tes awal nomor 1

Siswa kurang teliti dalam membaca soal. Pada soal diketahui pada setiap piring terdapat 10 tumpukan kue, namun siswa menghitungnya hanya terdapat 9 kue. Pada penjelasan siswa,

terlihat siswa belum memahami makna perkalian dengan tepat.

Siswa memandang perkalian  $9 \times 2$  sebagai penjumlahan berulang 9 sebanyak 2 kali.

b) Hasil wawancara

P : *“Kenapa kok Rini nulisnya gambarnya kayak gini? Bisa dijelasin ga?”*

R : *“Kan kalau sembilan kali dua kotaknya dua, nanti terus dikasih disini Sembilan”*

P : *“Oh gitu, memang disoal nomor satu itu apa aja sih yang diketahui? Gimana?”*

R : *“Sepuluh kue”*

P : *“Sepuluh, jadi ini berarti harusnya isinya sembilan apa sepuluh?”*

R : *“Sepuluh”*

P : *“Kalau, Rini tetap pakai sembilan, boleh ga kalau dua kali sembilan?”*

R : *“Boleh”*

P : *“Boleh? kenapa boleh?”*

R : *“Sama aja”*

P : *“Sama aja, apanya yang sama?”*

R : *“Ngggg.... apa ya? Ini kan sama aja kalau dibalik kan angkanya sama”*

P : *“Kalau angkanya sama, hasilnya?”*

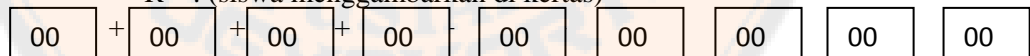
R : *“Hasilnya juga sama”*

P : *“Sama, ada bedanya ga?”*

R : *“Bedanya tuh, kebalikan gitu”*

P : *“Ok. Nomor satu ya, kalau ini sembilan kali dua kayak gini? Kalau dua kali sembilan emang bedanya dimananya? Bisa dijelasin ke Mbak Maria ga? Coba, dua kali sembilan.”*

R : (siswa menggambar di kertas)



P : *“Berarti ini ada sembilan kotak, masing-masing kotak isinya dua, tapi kalau sembilan kali dua ada dua kotak masing-masing isinya sembilan. Bedanya disitu?”*

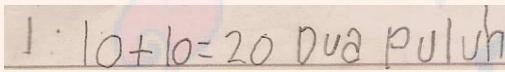
R : *“Iya”*

Siswa memandang bahwa untuk menentukan banyak kue pada soal nomor satu dapat ditulis dengan cara  $2 \times 9$  dan  $9 \times 2$  karena hanya dibalik saja angkanya. Selain itu siswa belum memahami makna perkalian, dia menganggap bahwa perkalian

9 x 2 dengan 2 x 9 tidak mempunyai perbedaan, meskipun dari gambarnya siswa menggambarkan gambar yang berbeda.

Kesimpulan: Siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang. Namun konsep tentang perkaliannya tersebut masih belum tepat. Terlihat dari hasil wawancara, siswa mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian karena di lihat dari banyak kue dan banyak piringnya.

10) Zildan

a) 

Gambar 35: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 1

Siswa menyatakan banyak kue dengan cara menjumlahkan bilangan 10 sebanyak 2 kali. Namun tidak membentuknya ke dalam bentuk perkalian.

b) Hasil wawancara

P : "Nomor satu apa saja yang diketahui?"

Z : (Siswa cukup lama diam) "Rotinya ada 20"

P : "Dua puluh? Memang di sini rotinya ada 20?"

Z : "Ada sepuluh"

P : "Terus yang diketahui apalagi?"

Z : Ada 2 piring

P : Kalau dijadikan perkalian bisa ngga?

Z : Seratus

P : Oh...seratus. Oke...Ini kan hasilnya 20, perkalian berapa kali berapa yang hasilnya 20? Ada ngga?

Z : (Siswa diam cukup lama dan tidak menjawab) Sepuluh kali satu

Siswa masih merasa kesulitan untuk menganalisis apa saja yang diketahui dari soal. Siswa masih membutuhkan bantuan pertanyaan dari peneliti untuk menganalisis apa saja yang diketahui. Siswa pun terlihat belum memahami makna


perkalian. Siswa masih merasa kesulitan untuk mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian.

Kesimpulan: Siswa belum mampu mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian. Siswa hanya menjumlahkan banyak kue di setiap piringnya. Siswa pun belum mampu menganalisis apa saja yang diketahui. Sehingga dapat dikatakan siswa tidak memahami makna perkalian. Dan masalah kontekstual, belum mampu membantu siswa dalam menerapkan konsep perkalian.

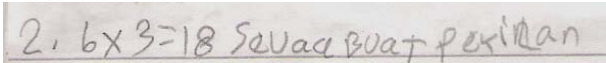
Kesimpulan secara keseluruhan: Pada tipe soal nomor 1, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Dari sepuluh siswa yang peneliti jadikan subjek penelitian, terlihat sebagian besar siswa masih belum dapat memahami makna perkalian dengan tepat. Terlihat dari jawaban dan hasil wawancara sebagai berikut:
  - a) Terdapat 5 siswa yang mencari banyak kue pada tipe soal nomor 1 dengan cara  $10 \times 2$  dan tiga siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 2 kali dan 2 siswa memandang sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 4 kali.
  - b) Terdapat dua siswa menuliskannya dengan cara  $9 \times 8$  dan keduanya memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 9 garis sebanyak 8 kali yang siswa representasikan dalam gambar kotak.

- c) Terdapat dua siswa yang menuliskan caranya dengan cara  $2 \times 10$  dan keduanya memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 2 kali, namun satu siswa tidak mampu memberikan alasan ketika diwawancarai.
- d) Dan terdapat satu siswa menuliskannya dengan cara  $10 + 10$ .
- 2) Sembilan siswa sudah mampu merepresentasikan bentuk perkalian sebagai penjumlahan berulang dalam gambar yang mereka buat. Kesembilan siswa tersebut merepresentasikan suatu perkalian dalam kotak dan isi. Dan hanya ada 1 siswa yang mampu merepresentasikan perkalian tersebut dengan tepat setelah didukung oleh proses wawancara.
- 3) Ketika peneliti menanyakan kenapa menuliskannya dalam bentuk perkalian tersebut, hampir semua siswa memberikan alasan karena terdapat 2 piring dan 10 roti. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan siswa tentang suatu perkalian berdasarkan pada banyak wadah dan isi.

Soal nomor 2:  Indah membeli 6 kotak roti. Setiap kotak berisi 3 roti. Berapa roti yang dimiliki Indah? Jelaskan jawabanmu!

1) Lila

a) 

Gambar 36: Jawaban Lila pada tes awal nomor 2

Peneliti melihat dalam menentukan banyak roti yang dimiliki Indah, siswa hanya mengalikan angka yang diketahui saja

tanpa mengetahui maknanya. Karena terlihat jawaban siswa dari nomor satu ke nomor dua yang tidak konsisten. Pada lembar jawab nomor 1, siswa mengalikan banyak kue di masing-masing piring dikalikan banyak piring. Sedangkan nomor dua siswa mengalikan banyak kotak dikalikan banyak roti di masing-masing kotak.

b) Hasil wawancara

P : "Kalau yang nomor 2 kenapa Lila bisa nulis  $6 \times 3$ ?"

L : "Karena ada 6 kotak isi 3"

P : "Bisa tolong tunjukin ke mba ngga, gimana cara menghitung  $6 \times 3$ ?"

L :  $000000 + 000000 + 000000$  (menuliskan caranya di kertas yang disediakan peneliti)

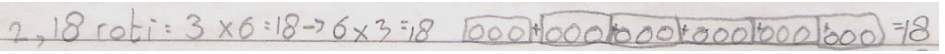
P : "Coba diperlihatkan ke mba gimana cara menghitungnya!"

L : "satu, dua, tiga,...., delapan belas" (sambil menghitung satu per satu bulatan yang Lila gambar di kertas)

Siswa mampu menjelaskan alasan jawabannya berdasarkan apa yang diketahui. Meskipun siswa sudah menerapkan penjumlahan berulang dalam gambarnya, namun dalam menghitung banyak bulatan, dia tidak menerapkan konsep penjumlahan berulang tersebut tetapi dia lakukan dengan membilang satu per satu. Terlihat bahwa siswa belum memahami makna perkalian dengan baik.

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian dengan baik. Terlihat dari proses dia menghitung, yaitu dengan cara membilang bukan dengan melakukan penjumlahan berulang. Selain itu, siswa memandang perkalian  $6 \times 3$  sebagai penjumlahan 6 bulatan sebanyak 3 kali.

2) Lina

a) 

Gambar 37: Jawaban Lina pada tes awal nomor 2

Siswa memandang, untuk menentukan banyak roti yang dimiliki Indah dapat ditentukan dengan menggunakan perkalian  $3 \times 6$  maupun  $6 \times 3$ . Karena 2 bentuk perkalian tersebut memiliki hasil yang sama yaitu 18, terlihat dari jawaban siswa yang menuliskan  $3 \times 6 = 18$  dan juga  $6 \times 3 = 18$ . Hasil 18 roti tersebut didapatkan siswa dengan memandang terdapat 6 kotak masing-masing kotak berisi 3 roti, yang kemudian ke tiga roti di setiap kotak tersebut dijumlahkan secara berulang sebanyak banyaknya kotak yaitu 6.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 2, Lina menuliskan jawabannya seperti ini (sambil menunjuk hasil pekerjaan siswa). Bisa jelaskan ke mba kenapa bisa menulis  $18 = 3 \times 6$  ~~6~~  $3$  seperti ini?"

L : "Karena  $3 \times 6$  hasilnya 18,  $6 \times 3$  juga hasilnya 18 jadi bisa ditulis dua-duanya"

P : "Jadi karena hasilnya sama ya Lina. Dari gambar yang dibuat Lina ini (sambil menunjuk hasil jawaban siswa), mau menggambarkan perkalian yang mana? Yang  $6 \times 3$  atau  $3 \times 6$ ?"

L : "Yang  $3 \times 6$ "

P : "Kalau gambar menunjukkan perkalian  $3 \times 6$ , perkalian  $6 \times 3$  gambarnya seperti apa?"

L : (Siswa menggambarkan jawabannya di kertas)  $000000 + 000000 + 000000$

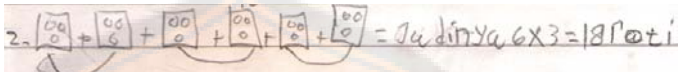
Siswa sudah mampu menentukan cara lain dalam menentukan banyak kue. Dalam menentukan bentuk lain tersebut, siswa masih berdasarkan pada hasil.

Kesimpulan: Siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses dalam mencari cara lain untuk menentukan banyak kue yang



ditanyakan. Bagi siswa perkalian 3 x 6 dia representasikan dalam gambar sebagai penjumlahan 3 bulatan sebanyak 6 kali. Hal tersebut menunjukkan konsep perkalian siswa masih lemah.

3) Endi

a) 

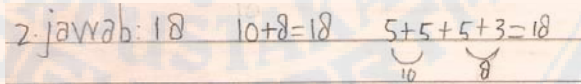
Gambar 38: Jawaban Endi pada tes awal nomor 2

Dalam mencari banyak roti yang dimiliki Indah, siswa mencarinya dengan melakukan penjumlahan berulang setiap isi dari 6 tempat yang tersedia, yang masing-masing tempat berisi 3 bulatan, yang kemudian diubah ke dalam bentuk perkalian 6 x 3. Dalam hal ini, siswa sudah mampu mengaplikasikan makna perkalian pada soal nomor 2 dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal pada nomor 2 tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Berdasarkan lembar jawab siswa, terlihat siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian dengan tepat pada soal nomor 2.

4) Johan

a) 

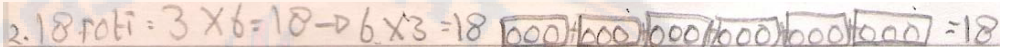
Gambar 39: Jawaban Johan pada tes awal nomor 2

Dalam menentukan banyak kue pada soal nomor 2, siswa lebih membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan 10 + 8, dan sama sekali tidak menggunakan konsep perkalian. Dari jawaban tersebut, terlihat pula siswa terlebih dahulu menentukan banyak kue, baru kemudian dia rubah ke dalam bentuk penjumlahan.

b) Hasil wawancara (Soal pada nomor 2 tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa belum mampu memandang apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan sebagai suatu bentuk perkalian. Siswa masih menerapkan konsep penjumlahan yang dia terima, ketika di kelas sebelumnya. Selain itu dari langkah-langkah penulisan jawaban, terlihat siswa lebih mementingkan hasil daripada proses.

5) Novi

a) 

Gambar 40: Jawaban Novi pada tes awal nomor 2

Seperti pada lembar jawab nomor 2, siswa lebih mengutamakan hasil, baru kemudian prosesnya. Siswa memandang bahwa banyak kue tersebut dapat dibentuk ke dalam dua bentuk perkalian yaitu  $3 \times 6$  dan  $6 \times 3$  dikarenakan mempunyai hasil yang sama. Dan siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang banyak bulatan dalam 6 wadah, yang masing-masing wadah berisi 3 bulatan.

b) Hasil wawancara

P : "Bisa jelaskan kenapa nomor 2 Novi jawabnya seperti ini?"

N : "Karena ada 3 roti, "

P : "Selain itu apalagi?"

N : (Siswa tidak dapat menjawab pertanyaan)

P : "Kenapa Novi bisa menuliskan  $3 \times 6$ ?"

N : (Berpikir agak lama) "Karena hasilnya 18"

P : "Selain itu?"

N : "Karena rotinya ada 6."

P : "Di situ rotinya ada 6 atau ada 3?"

N : "Ada 3"

P : "Kalau begitu yang 6 apanya Novi?"

N : (Agak berpikir lama) "Nunjukkin kotak"

P : "Kalau gambar yang Novi buat, nunjukkin perkalian  $3 \times 6$  atau  $6 \times 3$ ?"

N : "Perkalian  $6 \times 3$ "

P : "Kalau perkalian  $3 \times 6$  menurut Novi gambarnya sama atau tidak?"

N : "Beda"

P : "Bedanya gimana, tolong gambarin di kertas"

N : (Siswa menggambar jawaban di kertas)


$$\boxed{000000} + \boxed{000000} + \boxed{000000}$$

Siswa tidak konsisten pada penjelasan jawabannya, di awal dia mengatakan bahwa angka 3 menunjukkan banyak kue, namun kemudian dia mengatakan bahwa angka 6 yang menunjukkan banyak kue. Namun, siswa mampu membedakan perkalian  $6 \times 3$  dengan  $3 \times 6$  melalui penjelasan gambar yang dia buat.

Kesimpulan: Siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses.

Terlihat siswa sudah mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak kue yang ditanyakan. Siswa pun sudah mampu membedakan antara perkalian  $6 \times 3$  dengan  $3 \times 6$ .

6) Qirana

a) 

Gambar 41: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 2

Pada soal nomor 2, siswa menghitung banyak roti yang dimiliki Indah dengan cara melakukan penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 6 kali, setiap 3 bulatan, dia letakkan di dalam sebuah kotak. Kemudian siswa membentuknya ke dalam suatu perkalian yaitu  $6 \times 3 = 18$ . Dalam soal nomor dua, terlihat siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian dengan baik.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 2, Qirana menuliskannya  $6 \times 3$ . Angka enamnya itu menunjukkan apa?"

Q : "Menunjukkan wadahnya"

P : "Kalau enam menunjukkan wadah, terus yang angka 3 menunjukkan apanya?"

Q : "Isinya"

P : "Boleh ngga nulisnya  $3 \times 6$ ?"

Q : "Boleh"

P : "Kalau boleh, gambarnya seperti ini juga Qirana?" (Sambil menunjuk hasil kerjaan siswa)

Q : "Iya sama"

P : "Kenapa kok gambarnya sama?"

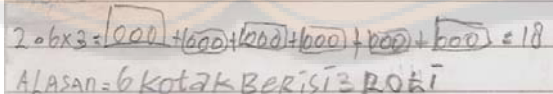
Q : "Karena angkanya sama"

Siswa memandang perkalian  $3 \times 6$  dengan  $6 \times 3$  adalah sama.

Dan menurut siswa gambar untuk menjelaskan kedua perkalian tersebut adalah sama.

Kesimpulan: Pemahaman siswa masih sangat lemah. Terlihat siswa belum paham tentang makna perkalian. Meskipun pada lembar jawab siswa menuliskan bentuk perkalian dan menggambarkan perkalian tersebut dengan tepat, namun ketika dilakukan wawancara, bagi siswa gambar dari perkalian  $6 \times 3$  dengan  $3 \times 6$  adalah sama karena angkanya sama. Hal tersebut menunjukkan siswa belum memahami makna perkalian dengan baik.

7) Iwan

a) 

Gambar 42: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 2

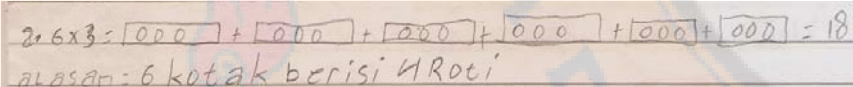
Siswa sudah mampu menerapkan makna perkalian dengan baik. Siswa memandang bahwa untuk menentukan banyak roti yang dimiliki Indah, siswa membentuknya kedalam

penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 6 kali, yang dia representasikan pada gambar yang dia buat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 2, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa sudah mampu menerapkan makna perkalian dengan baik. Siswa pun sudah mampu memberikan alasan akan jawabannya. Siswa lebih memandang bentuk perkalian dari banyak wadah dan isi.

8) Nurdin

a) 

Gambar 43: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 2

Terlihat siswa tidak konsisten antara bentuk perkalian yang kemudian dia representasikan ke dalam gambar dengan alasan yang dia berikan. Dalam menentukan banyak roti tersebut, siswa membentuknya ke dalam perkalian  $6 \times 3$  yang dia pandang sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan (mewakili roti) sebanyak 6 kali. Namun pada alasan, dia menjelaskan hal tersebut dapat dijadikan bentuk perkalian seperti itu karena ada 6 kotak berisi 4 roti.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 2, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Terlihat siswa kurang tepat dalam memandang bentuk perkalian yang dia representasikan ke dalam gambar. Siswa pun tidak konsisten antara gambar dengan alasan yang dia berikan.

Namun siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian dengan tepat.

9) Rini

a) 

Gambar 44: Jawaban Rini pada tes awal nomor 2

Pada soal nomor 2, siswa sudah tepat dalam menentukan banyak kue. Dia membentuknya ke dalam bentuk perkalian 6 x 3, dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 3 sebanyak 6 kali.

b) Hasil wawancara

P : “Sekarang yang nomor duanya kenapa bisa kayak gini?”(sambil menunjuk hasil pekerjaan siswa)

R : “Yang ini, enam kali tiga, terus ketemunya kan delapan belas”

P : “Oh, berarti enam itu nunjukin yang adanya kotak ya? Iya?”

R : “Iya”

P : “Terus tiganya itu?”

R : “Menunjukkan isinya.”

P : “Oh, berarti enam kali tiga itu dijelasin pakai gambar ini (6 kotak, masing-masing isinya 3 bulatan) bener ga? (Sambil menunjuk gambar) Atau ada gambar lain?”

R : “Ngga..”

P : “Berarti gambar ini bentuk perkaliannya gimana? Kan katanya Rini gambar ini (6 kotak, masing-masing isinya 3 bulatan) perkaliannya bukan ini (perkalian 6 x 3)? Tapi bentuk lain kan? lainnya yang mana? Gimana cara nulisnya?”

R : “Ini nya yang enam, ini tiga” (menggambar)

P : “Mmm, berarti enam kali tiga itu gambarnya kayak gini ya” (3 kotak, masing-masing isinya 6 bulatan)? “Berarti ini (6 kotak, masing-masing isinya 3 bulatan), gambar untuk perkalian berapa kali berapa?”

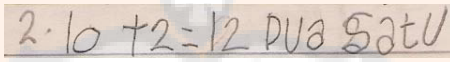
R : “Mmm, yang itu yang tiga kali enam.”

Siswa belum memahami makna perkalian dengan benar, dan siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Di awal penjelasannya, siswa mengatakan bahwa perkalian 6 x 3 terdiri dari 6 kotak, masing-masing kotak terdiri dari 3 bulatan.

Namun ketika ditanyakan kembali, siswa mengatakan bahwa perkalian  $6 \times 3$  terdiri dari 3 kotak masing-masing terdiri dari 6 bulatan.

Kesimpulan: siswa belum memahami makna perkalian dengan baik. Di lembar jawab, siswa sudah menerapkan konsep perkalian dengan tepat untuk menjawab pertanyaan. Namun ketika di wawancarai, siswa memperlihatkan jawaban yang berbeda, dan hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep perkalian dengan baik.

10) Zildan

a) 

Gambar 45: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 2

Pada soal nomor 2 dan 3, terlihat siswa tidak mampu memahami permasalahan yang disajikan pada soal. Jawaban yang diberikan masih belum tepat semua, dan siswa pun tidak memberikan alasan yang jelas.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor dua, Zildan nulisnya  $10 + 2 = 12$ . Kok bisa Zildan nulisnya  $10 + 2$ ?"

Z : "Kotak rotinya ada 6. (Kemudian siswa terdiam cukup lama) Isinya ada 3"

P : "Isinya ada 3. Memang yang ditanyain apa?"

Z : "Setiap wadahnya ada 3 roti."

P : "Oke...terus ada berapa kotak?"

Z : "Ada enam"

P : "Ada 6 kotak, padahal tadi Zildan bilang masing-masing piring isinya ada 3 ya? Berarti kalo ada 6 piring banyak rotinya ada berapa?"

Z : (Siswa merasa kebingungan) "Ada 33"

P : "Bisa ngga dijelasin ke Mba Maria, lewat gambar..."

Z : (Siswa menggambar pada kertas yang telah disediakan oleh peneliti. Namun yang digambarkan oleh siswa hanya satu piring roti yang berisikan 3 roti. Kemudian peneliti meminta siswa untuk menggambarkan kemabli 5 kotak)

P : "Itu jumlah rotinya ada berapa ya?"

Z : ( Siswa menghitung banyak roti dengan cara membilang)  
"Delapan belas"

P : "Berarti ini betul ngga" (sambil menunjuk hasil pekerjaan siswa).

Z : "Salah"

P : "Kemarin Zildan kok bisa menuliskan  $10 + 2$  darimana?"

Z : (Siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan jawabannya)

Pemahaman siswa mengenai makna perkalian sangat lemah.

Siswa merasa kesulitan untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 2 ke dalam bentuk perkalian. Siswa pun tidak dapat menentukan cara lain untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 2 dengan tepat.

Kesimpulan: Pemahaman siswa masih sangat lemah. Terlihat siswa belum mampu membentuk banyak roti yang ditanyakan ke dalam bentuk perkalian. Siswa pun belum mampu menerapkan konsep penjumlahan berulang dengan baik, ketika proses wawancara berlangsung. Siswa masih menghitung dengan membilang.

Kesimpualan secara keseluruhan: Pada tipe soal nomor 2 dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Sebagian besar siswa, dalam mencari banyak kue Indah dengan cara membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 3$ . Delapan orang menuliskan banyak kue dengan cara  $6 \times 3$ , empat orang memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 6



bulatan sebanyak tiga kali dan empat orang lagi memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 6 kali.

- 2) Terdapat dua orang yang menentukan banyak kue dengan menjumlahkan. Ada yang menjumlahkan dengan cara  $5 + 5 + 5 + 3$  ada pula yang menjumlahkan dengan cara  $10 + 2$ .
- 3) Delapan siswa yang mencari banyak kue dengan mengubahnya ke dalam bentuk perkalian, dapat memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang. Namun hanya ada 4 siswa yang dapat dengan tepat mendang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang yang tepat.
- 4) Delapan siswa mampu merepresentasikan bentuk perkalian ke dalam gambar bulatan dan kotak. Dan hanya 4 siswa yang mampu menggambarinya dengan tepat.

b. Soal nomor 3:



Tentukan banyak kue yang tersedia di meja tamu Ibu Suko! Jelaskan jawabanmu!

1) Lila

a)  $3 \cdot 4 \times 7 = 24$  Sama Buat Pekilan

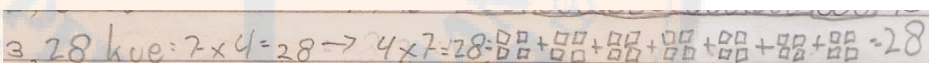
Gambar 46: Jawaban Lila pada tes awal nomor 3

Pada lembar jawab nomor 3, siswa mengalikan banyak kue di setiap piring dikalikan dengan banyak piring untuk menentukan banyak kue yang tersedia di meja Ibu Suko. Hal tersebut memperlihatkan siswa belum paham akan makna perkalian. Karena selain bentuk perkalian yang belum tepat, tidak ada alasan yang jelas akan jawaban siswa, sehingga peneliti berasumsi bahwa siswa hanya mengalikan antara banyak piring dengan banyak kue di setiap piring tanpa mengetahui maknanya.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian dengan baik, karena siswa tidak mampu memberikan penjelasan pada lembar jawabnya bagaimana langkah mencari hasil dari perkalian  $4 \times 7$  tersebut.

2) Lina

a) 

Gambar 47: Jawaban Lina pada tes awal nomor 3

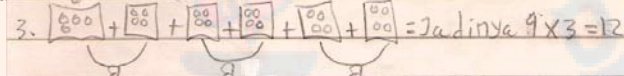
Pada soal nomor 3, siswa menentukan banyak kue di meja tamu Ibu Suko dengan membentuknya ke dalam perkalian  $7 \times 4$  maupun  $4 \times 7$  karena dua bentuk perkalian tersebut memiliki hasil yang sama yaitu 28. Untuk perkalian  $4 \times 7$ , siswa memandangnya sebagai penjumlahan berulang 4 persegi sebanyak 7 kali. Gambaran siswa mengenai perkalian  $4 \times 7$  tidak sesuai dengan makna perkalian secara matematis.

Sehingga dikatakan siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa sudah mampu memandang suatu perkalian sebagai penjumlahan berulang, yang dia representasikan melalui gambar kotak-kotak. Namun konsep penjumlahan berulang yang dia terapkan masih belum tepat. Karena menurut siswa perkalian  $4 \times 7$  adalah penjumlahan berulang 4 kotak sebanyak 7 kali.

3) Endi

a) 

Gambar 48: Jawaban Endi pada tes awal nomor 3

Pada lembar jawab soal nomor 3, siswa mencari banyak kue tersebut dengan melakukan penjumlahan berulang setiap isi dari 6 tempat yang tersedia, yang masing-masing tempat berisi 4 bulatan, yang kemudian siswa bentuk dalam bentuk perkalian menjadi  $4 \times 3$ . Hal tersebut memperlihatkan siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Dan siswa tidak memahami hubungan antara gambar dengan bentuk perkalian tersebut.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang kita ke nomor 3, menurut Endi yang diketahui dari nomor 1 apa?"

E : "Kuenya ada 4, piring 7."

P : "Kenapa Endi menuliskannya  $4 \times 3$ ?"

E : "Karena kuenya 4"

P : "Karena kuenya 4, terus yang 3-nya itu apa?"

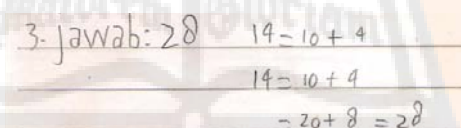
E : (Siswa merasa kebingungan dan tidak mampu menjelaskan angka 3 menunjukkan apa) *Ngga tau*"

- P : "Di lembar jawab, Endi menggambar kotaknya ada 6. Kenapa kotaknya ada 6?"  
 E : "Kotaknya kurang satu"  
 P : "Kurang satu kotaknya, kenapa kok kurang satu"  
 E : "Lali."

Siswa sudah mampu menganalisis apa saja yang diketahui dari soal, namun tidak tepat dalam mengubahnya ke dalam bentuk perkalian.

Kesimpulan: Siswa tidak memahami maksud dari bentuk perkalian yang dia buat. Terlihat ketika peneliti menanyakan bilangan 3 pada perkalian  $4 \times 3$  menunjukkan apa, siswa tidak mampu menjawab. Sehingga dapat dikatakan siswa tidak memahami makna perkalian dengan baik. Selain itu terlihat pula siswa tidak memahami hubungan antara gambar dengan bentuk perkalian.

4) Johan



a)

Gambar 49: Jawaban Johan pada tes awal nomor 3

Proses yang dituliskan siswa tidak menerapkan makna perkalian sama sekali. Pada lembar jawab, siswa menguraikan hasil 28 dengan melakukan penjumlahan bersusun  $10 + 4$  dan  $10 + 4$ . Dari soal tidak diketahui adanya banyak piring dalam bilangan atau kue sebanyak 10, tetapi terdapat gambar 7 piring, setiap piring terdiri dari 4 kue. Sehingga peneliti melihat siswa terlebih dahulu menghitung banyak kue melalui gambar, kemudian menguraikan hasil 28 menjadi  $14 + 14$  yang kemudian 14 dia uraikan menjadi  $10 + 4$ .

b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa lebih mementingkan hasil daripada proses.

Seperti penjelasan di atas, siswa terlebih dahulu menghitung gambar kue, kemudian membentuknya ke dalam penjumlahan bersusun. Tidak terlihat sama sekali konsep perkalian pada jawaban soal nomor 2.

5) Novi

a) 

Gambar 50: Jawaban Novi pada tes awal nomor 3

Siswa terlihat lebih mengutamakan hasil dari pada proses.

Dilihat dari cara penulisan siswa di lembar jawab. Siswa menuliskan hasil terlebih dahulu baru kemudian prosesnya. Pada lembar jawab terlihat pula siswa menuliskan banyak kue ke dalam dua bentuk yaitu  $7 \times 4$  dan  $4 \times 7$  karena sama-sama memiliki hasil 28. Siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang, yang dia gambarkan melalui bulatan-bulatan yang terletak di dalam kotak.

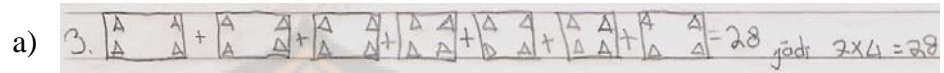
b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa lebih mementingkan hasil daripada proses.

Dari lembar jawab siswa terlihat siswa sudah mampu menentukan banyak kue dengan lebih dari satu cara. Namun dilihat dari lembar jawab, hal tersebut dikarenakan hasilnya yang sama yaitu 28. Kesimpulan lain yang dapat diambil dari lembar jawab siswa adalah, siswa sudah mampu memandang suatu bentuk perkalian

sebagai penjumlahan berulang. Dan siswa merepresentasikannya melalui gambar yang dia buat.

6) Qirana



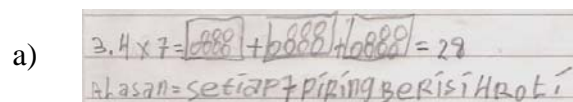
Gambar 51: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 3

Konsep perkalian telah diterapkan dengan baik pula pada soal nomor 3. Siswa memandang banyak kue dengan cara melakukan penjumlahan berulang 4 segitiga yang mewakili kue, sebanyak 7 kali yang diwakilkan dengan banyak kotak. Kemudian siswa mengubahnya ke dalam bentuk perkalian 7 x 4.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian dengan baik. Hal tersebut dapat dilihat pada lembar jawab siswa untuk mencari banyak kue dengan menjumlahkan berulang banyak kue di setiap tempat yang diwakilkan oleh banyak segitiga, sebanyak 7 kali yang diwakilkan oleh banyak kotak. Kemudian dari representasi gambar tersebut, siswa ubah ke dalam bentuk perkalian dengan tepat.

7) Iwan



Gambar 52: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 3

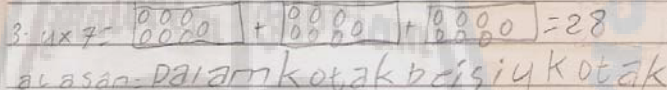
Untuk jawaban pada nomor 3, siswa kurang tepat dalam menggambarkan perkalian 4 x 7. Menurut siswa perkalian 4 x 7

yaitu penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 3 kali. Namun pada alasannya, dia mengatakan hal tersebut karena terdapat 7 piring yang masing-masing berisi 4 roti. Hal tersebut menandakan siswa tidak konsisten antara jawaban dengan alasan. Karena antara gambar dengan alasan tidak sesuai.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak memahami maksud alasannya yang mengatakan setiap 7 piring berisi 4 dihubungkan dengan representasi gambar yang dia buat. Hal tersebut menunjukkan ketidakpahaman siswa mengenai konsep penjumlahan berulang dikaitkan dengan masalah kontekstual.

8) Nurdin

a) 

Gambar 53: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 3

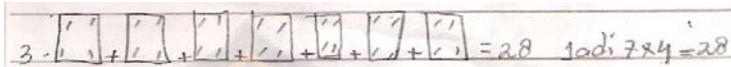
Dapat dikatakan siswa belum memahami makna perkalian dengan benar, terlihat dari ketidaktepatan siswa dalam memandang perkalian  $4 \times 7$  sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 3 kali.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa belum mampu menjelaskan jawabannya dengan alasan yang tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak paham dengan bentuk perkalian dan gambar yang dia buat.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum paham mengenai makna perkalian.

9) Rini

a) 

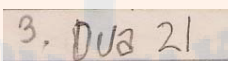
Gambar 54: Jawaban Rini pada tes awal nomor 3

Siswa sudah mampu menyatakan banyak kue ke dalam bentuk perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang. Pada lembar jawab, terlihat siswa menentukan banyak kue dengan menyatakannya dalam bentuk perkalian  $7 \times 4$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 4 sebanyak 7 kali.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 2, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian pada soal nomor 3 dengan tepat. Siswa pun sudah mampu menganalisis soal dengan baik.

10) Zildan

a) 

Gambar 55: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 3

Pada lembar jawab nomor 3, siswa tidak menjelaskan bagaimana proses siswa bisa mendapatkan 21. Peneliti melihat siswa kurang serius dalam mengerjakan soal tersebut.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 3, tidak peneliti tanyakan)



Kesimpulan: Pemahaman siswa mengenai makna perkalian masih sangat lemah. Terlihat dari jawaban siswa, yang tidak mencerminkan konsep perkalian sama sekali.

Kesimpulan secara umum: Pada tipe soal nomor 3, disimpulkan bahwa:

1) Dari sepuluh siswa yang peneliti jadikan subjek penelitian, terlihat sebagian besar siswa masih belum dapat memahami makna perkalian dengan tepat. Terlihat dari jawaban dan hasil wawancara sebagai berikut:

a) Terdapat dua orang siswa yang mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $7 \times 4$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 4 garis sebanyak 7 kali dan yang satunya penjumlahan berulang 4 segitiga sebanyak 7 kali.

b) Terdapat dua orang yang mampu mencari banyak kue dengan menggunakan dua cara yaitu membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 7$  dan  $7 \times 4$ . Dan keduanya menuliskan dalam bentuk yang sama persis. Ada kemungkinan bahwa kedua siswa saling bekerjasama dalam mengerjakan soal tersebut, karena mereka duduk bersama dalam satu bangku.


c) Terdapat tiga orang siswa yang mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 7$ , namun salah satu diantaranya tidak mampu memberikan alasan yang jelas

dan langkah bagaimana bisa mendapatkan hasil 24. Sedangkan dua yang lainnya memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 3 kali melalui gambar yang siswa buat. Kedua siswa pun tidak mampu memberikan alasan yang jelas dan tepat.

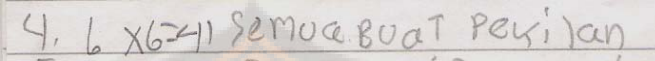
- d) Terdapat satu siswa yang hanya menuliskan hasilnya yaitu 21 tanpa menjelaskan alasannya.
- e) Terdapat satu siswa yang membentuknya ke dalam penjumlahan bersusun.
- f) Satu siswa membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 3$ , dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 6 kali. Ketika dilakukan wawancara siswa tidak mampu menjelaskan mengapa bisa menuliskannya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 3$ .

Dari keenam poin di atas, terlihat bahwa pemahaman sebagian besar siswa masih sangat lemah.

- 2) Sudah hampir sebagian siswa yang mampu memandang suatu bentuk perkalian sebagai penjumlahan berulang yang mereka representasikan ke dalam gambar bulatan dan kotak.
- 3) Dengan tipe soal seperti pada nomor 3, terlihat masih banyak siswa yang belum tepat dalam mencari banyak kue jika dibentuk ke dalam bentuk perkalian.

- c. Soal nomor 4:  Nyatakan jumlah kue di samping dalam bentuk perkalian! Jelaskan jawabanmu!

1) Lila

a) 

Gambar 56: Jawaban Lila pada tes awal nomor 4

Jawaban siswa belum tepat dan jauh dari jawaban yang diharapkan. Peneliti menganalisis bahwa siswa belum mampu menentukan banyak kue yang tidak diketahui banyak piring dan banyak kue di setiap piringnya. Karena dalam soal tersebut hanya terdapat gambar kue yang ditata rapi dalam sebuah loyang besar tanpa disebutkan banyak kue dan banyak wadahnya.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 4 kenapa Lila bisa menuliskan  $6 \times 6$ ? Bisa dijelaskan ke Mba Maria?"

(Berpikir sambil mengamati soal tes awal, kemudian menghitung banyak kue yang tersedia dengan cara membilang)

L : (siswa merasa kebingungan)

P : "Memangnya  $6 \times 6$  berapa Lila?"

L : "Empat puluh satu"

P : "Memang cara mencari hasil  $6 \times 6$  gimana sih Lila, bisa tunjukkan ke mba Maria ngga?"

L :  $000000 + 000000 + 000000 + 000000 + 000000 + 000000$   
(menuliskan cara tersebut di kertas)

P : "Jumlahnya ada berapa Lila?"

L : "41"

P : "Bener 41? Coba dihitung lagi."

L : "36 (menghitung dengan cara membilang)"

P : "Nah 36 ya...Sekarang coba lihat di soal, rotinya ada berapa?"

L : "12"

P : "36 sama ngga sama 12?"

L : "Beda mba"

P : "Nah berarti Lila bisa ngga menuliskan banyak kue dengan  $6 \times 6$ ?"

L : "Bisa" (sambil berpikir agak lama)

P : "Kalau ngga bentuk perkalian yang sesuai yang hasilnya 12 berapa kali berapa?"

L : "10 x 2"

P : "10 x 2? 10 x 2 atau 10 + 2?"

L : "10 x 2"

P : "Memang hasilnya berapa?"

L : "20"

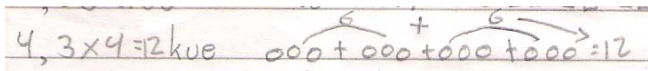
P : "Jadi bisa ngga Lila nulisnya 10 x 2?"

L : (siswa merasa kebingungan)

Siswa merasa kesulitan untuk menentukan banyak kue yang tidak disebutkan banyak piring dan banyak isinya. Meskipun telah dibantu dengan pertanyaan bantuan, siswa tetap belum dapat membentuk banyak kue dalam bentuk perkalian. Walaupun siswa mengetahui banyak kue 12 dan hasil dari  $6 \times 6 = 36$ , siswa tetap membentuk banyak kue dengan perkalian  $6 \times 6$  yang kemudian dia rubah menjadi perkalian  $10 \times 2$ .

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian dengan baik. Terlihat dari jawaban dan hasil wawancara dengan siswa yang memperlihatkan bahwa siswa merasa kesulitan untuk menentukan banyak kue ke dalam bentuk perkalian yang belum diketahui banyak wadah dan isinya. Selain itu ketidakpahaman siswa mengenai konsep perkalian, terlihat dari ketidakpahaman siswa mengenai hubungan bilangan 36 dengan banyak kue yang ditanyakan pada soal. Meskipun siswa tahu bahwa bilangan 36 dengan 12 berbeda, namun siswa tetap menganggap banyak kue adalah 36.

2) Lina

a) 

Gambar 57: Jawaban Lina pada tes awal nomor 4

Pada soal nomor 4, terlihat siswa belum dapat memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

Pada lembar jawab, siswa menyatakan banyak kue ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 4$  yang kemudian digambarkan sebagai penjumlahan berulang banyaknya isi dari 4 himpunan yang masing-masing himpunan terdiri dari 3 bulatan.

b) Hasil wawancara

P : "Kenapa Lina menuliskannya  $3 \times 4$  yang nomor 4?"

L : "Karena ini ada 3" (menunjuk banyak roti yang horizontal) sama yang ini ada 4 (menunjuk banyak roti yang vertical)

P : "Cara menghitung banyak rotinya bagaimana Lina?"

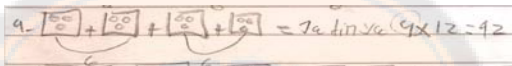
L : "Tiga (menunjuk banyak roti yang horizontal), tiga, tiga, tiga"

Siswa sudah menanamkan konsep penjumlahan berulang meskipun masih belum tepat. Dan dia pun mampu menentukan banyak kue yang belum diketahui kotak dan jumlah kue di masing-masing kotak ke dalam suatu bentuk perkalian.

Kesimpulan: Pada lembar jawab, siswa memandang banyaknya kue yang dia tulis dalam bentuk perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 4 kali. Namun ketika peneliti melakukan wawancara, alasan yang dia berikan tidak sesuai dengan penjelasan yang ada di lembar jawab. Siswa tidak memperlihatkan adanya himpunan 3 bulatan sebanyak 4, namun siswa memandang perkalian  $3 \times 4$  tersebut dari banyak roti yang

horizontal dikalikan banyak roti yang vertical. Hal tersebut, memperlihatkan bahwa pemahaman siswa masih lemah. Namun, siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang.

3) Endi



a)

Gambar 58: Jawaban Endi pada tes awal nomor 4  
 Pada lembar jawab nomor 4, terlihat pula adanya ketidaksesuaian antara gambar dengan bentuk perkalian. Sehingga terlihat ketidakpahaman siswa tentang makna perkalian dan ketidakpahaman fungsi tanda sama dengan (=).

b) Hasil wawancara

- P : "Ya udah kalau lupa, sekarang yang nomor 4. Jumlah roti di soal ada berapa Endi?"  
 E : "Empat, delapan, dua belas (sambil mengamati soal). Ada 12 roti"  
 P : "Ada 12, kenapa ini Endi menuliskan banyak roti dengan cara  $4 \times 12$ ?"  
 E : "Karena rotinya 12"  
 P : "Terus empatnya menunjukkan apanya Endi?"  
 E : "Empatnya menunjukkan kotaknya"  
 P : "Kalau di lembar jawab Endi, Endi menggambarkan ada 4 kotak, masing-masing isinya 3. Kenapa menggambarkannya seperti itu, padahal Endi menuliskan perkaliannya  $4 \times 12$ ?"  
 E : "Ngga papa..."

Siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang tidak diketahui banyak wadah dan kue di masing-masing tempat. Antara bentuk perkalian dengan gambar sebagai penjelasannya tidak sesuai.

Kesimpulan: Siswa merasa kesulitan ketika dihadapkan dengan permasalahan yang tidak menyebutkan banyak wadah dan isinya.

Antara bentuk perkalian dengan penjelasannya melalui gambar tidak sesuai. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa mengenai konsep perkalian masih sangat lemah.

4) Johan

a) Gambar 59: Jawaban Johan pada tes awal nomor 4

Tidak dijelaskan secara rinci darimana siswa dapat menuliskan  $4 \times 3$  dan bagaimana siswa bisa mendapatkan 12.

b) Hasil wawancara

P : “Untuk soal nomor 4, coba Mba Maria mau tahu bagaimana Johan bisa dapatin hasilnya 12?”

S : (Kemudian siswa menuliskannya di lembar kertas yang disediakan oleh peneliti)  $4 + 4 + 4 = 12$

Dalam mencari hasil siswa melakukannya dengan cara menjumlahkan secara berulang.

Kesimpulan: Dalam proses mencari hasil dari perkalian  $4 \times 3$ , siswa menerapkan konsep penjumlahan berulang. Namun konsep tersebut belum tepat dengan bentuk perkaliannya. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa tentang makna perkalian masih lemah.

5) Novi

a) Gambar 60: Jawaban Novi pada tes awal nomor 4

Pada soal nomor 4, siswa menentukan banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 4$ . Dan siswa memandang perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang

banyak bulatan dalam 4 wadah, yang masing-masing wadah berisi 3 bulatan.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 4, kenapa Novi bisa menulisnya dengan  $3 \times 4$ ?"

N : (Siswa merasa kesulitan untuk menjawab) Karena sama dengan 12"

P : "Bagaimana Novi bisa mendapatkan banyak roti 12?"

N : (Siswa menggambarannya di kertas)

P : "Boleh ngga kalau gambarnya ditulis  $4 \times 3$ ?"

N : "Boleh"

P : "Kenapa boleh?"

N : "Karena hasilnya sama dengan 12"

Dalam menentukan cara lain untuk mencari banyak kue, siswa melihat terlebih dahulu apakah hasilnya sama atau tidak, jika sama dia dapat menggunakan bentuk perkalian tersebut. Sehingga bentuk perkalian tersebut karena berdasarkan hasil, bukan untuk menentukan hasil.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Siswa belum mampu memahami gambar yang dia gambar untuk menjelaskan perkalian  $3 \times 4$ . Bagi siswa gambar tersebut dapat ditulis juga sebagai perkalian  $4 \times 3$ . Dari hasil wawancara, terlihat pula siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses.

6) Qirana

a) 

Gambar 61: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 4

Terlihat siswa sudah menerapkan makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Terlihat pula siswa sudah



mampu mengubah bentuk penjumlahan berulang ke dalam bentuk perkalian dengan tepat. Siswa memandang banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang 6 sebanyak 2 kali yang digambarkan dengan terdapat 2 kotak, masing-masing kotak berisi 6 garis. Kemudian siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian menjadi bentuk perkalian  $2 \times 6$ .

b) Hasil wawancara

P : *"Sekarang yang nomor 4, apa yang ditanyakan Qirana?"*

Q : *"Banyak kue dalam bentuk perkalian"*

P : *"Menurut Qirana, perkalian yang sesuai itu apa?"*

Q : *"Perkalian  $2 \times 6$ "*

P : *"Kalau  $6 \times 2$  boleh ngga?"*

Q : *"Boleh"*

P : *"Kalau boleh gambarnya sama?"*

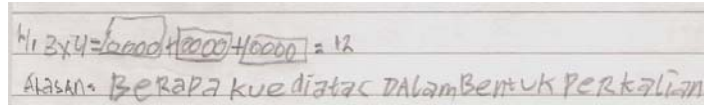
Q : *"Beda, wadahnya ada 6 isinya 2"*

Siswa mampu menentukan banyak kue yang tidak diketahui banyak wadah dan isinya ke dalam bentuk perkalian. Terlihat pula siswa mampu menentukan bentuk lain dari perkalian  $2 \times 6$  untuk menentukan banyak kue tersebut.

Kesimpulan: Dari hasil wawancara, terlihat siswa sudah mampu membedakan antara perkalian  $6 \times 2$  dan  $2 \times 6$  melalui konsep tempat dan isi. Namun siswa masih belum tepat dalam memandang perkalian  $6 \times 2$  dengan konsep tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik.

7) Iwan

a)



Gambar 62: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 4

Siswa mampu menentukan banyak kue ke dalam bentuk perkalian yang tepat, dengan memandang perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang banyak bulatan dalam 3 kotak, yang masing-masing kotak berisi 4 bulatan. Namun pada bagian alasan, siswa tidak mampu memberikan alasan yang jelas dan tepat. Siswa hanya menuliskan yang ditanyakan pada soal tersebut. Hal tersebut memperlihatkan siswa belum mampu menjelaskan alasan dalam bentuk deskriptif, namun mampu memberikan alasan dalam bentuk gambar.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 4, kenapa Iwan menuliskan banyak roti dengan cara  $3 \times 4$ ?"

I : "Karena ini ada 3 (menunjukkan banyak roti yang horizontal), dan ini ada 4 (menunjukkan banyak roti yang vertical)"

P : "Kalau  $4 \times 3$  boleh ngga?"

I : "Boleh"

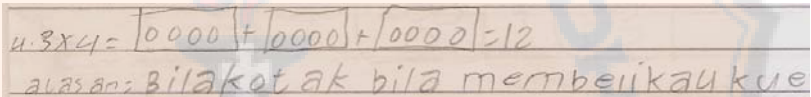
P : "Gambarnya sama seperti ini?"

I : "Iya sama"

Ketika diberikan soal yang berbeda, tanpa diketahui banyak wadah dan isi dari masing-masing wadah, siswa menuliskan dengan cara  $3 \times 4$  karena banyak roti yang horizontal ada 3 dan banyak roti yang vertical ada 4 tanpa melakukan penjumlahan berulang. Konsep perkalian dilihat dari alasan siswa melalui proses wawancara, tidak terlihat sama sekali.

Kesimpulan: Pada hasil wawancara memperlihatkan bahwa siswa tidak konsisten dengan jawabannya yang tertulis di lembar jawab. Pada lembar jawab, siswa memandang perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 3 kali. Namun pada hasil wawancara, siswa tidak memberikan alasan yang mencerminkan alasan dalam lembar jawabnya tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tidak konsisten antara alasan pada lembar jawab dengan alasan dalam proses wawancara.

8) Nurdin

a) 

Gambar 63: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 4

Meskipun siswa sudah mampu menentukan bentuk perkalian dengan tepat dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang dengan tepat pula, namun siswa tidak mampu menjelaskan alasannya dengan tepat dan jelas. Hal tersebut memperlihatkan kemampuan bahasanya masih sangat lemah.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 4, perkalian yang sesuai berapa kali berapa?"

N : " $6 \times 4$ "

P : " $6 \times 4$ ? Enamnya yang mana ya?"

N : (Siswa merasa kesulitan dan bingung untuk menjelaskannya)

Siswa merasa kesulitan ketika peneliti menanyakan soal nomor

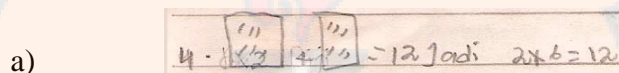
4. Jawaban siswa pada lembar jawab dan ketika diwawancara

berbeda. Memperlihatkan siswa tidak memahami apa yang dia

tuliskan pada lembar jawab dan adanya ketidak konsistenan jawaban.

Kesimpulan: Dari hasil wawancara memperlihatkan siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang belum diketahui banyak wadah dan isinya. Terlihat pula adanya ketidak konsistenan antara jawaban pada lembar jawab dengan hasil wawancara. Sehingga dapat dikatakan siswa kurang paham akan makna perkalian.

9) Rini



Gambar 64: Jawaban Rini pada tes awal nomor 4

Siswa mampu menjawab masalah yang belum diketahui banyak wadah dan isinya. Dan jawaban sudah tepat, yaitu menyatakannya dalam bentuk perkalian  $2 \times 6$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 6 sebanyak 2 kali.

b) Hasil wawancara

P : "OK. Terus kenapa bisa dua kali enam? Dua kali enam itu dilihatnya dari mana?"

R : "Yang ngajarin Pak Ikshan."

P : "Oh, ho...ho..ho.. yang ngajarin Pak Ikshan. OK. Itu kan ajarannya Pak Ikshan, kalau menurut Rini cara mencari banyaknya kue tu gimana?"

R : "Tiga kali empat."

P : "Tiga kali empat. Yang nunjukin tiga kali empat yang mana coba dilingkarin?"

R : "Ini kan tiga, terus ini bawahnya empat."

P : "Oh, gitu. Jadi dari situ ya? Kalau empat kali tiga boleh ga?"

R : (menggambar)

P : "Empat kali tiga. Empat kali tiga dilihatnya dari mana?"

R : "Dari sininya empat, ininya tiga."

P : "Oh... gitu. OK. Berarti sininya empat ya, sininya tiga ya?"

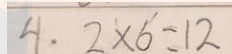
R : "Ya."

Siswa tidak dapat menjelaskan alasan mengapa bisa menuliskan  $2 \times 6$ . Hal tersebut dikarenakan, ketika siswa menjawab soal tersebut dibantu oleh guru. Namun, ketika peneliti meminta siswa untuk mencari cara lain menentukan banyak kue, siswa mampu memberikan cara lain dan dapat menjelaskannya.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu memandang banyak kue pada soal tersebut ke dalam aturan banyak wadah dan isi, seperti pada penjelasan siswa di soal sebelumnya. Siswa membentuk banyak kue ke dalam perkalian dilihat dari banyaknya kue secara horizontal dengan banyak kue secara vertical. Sehingga konsep perkalian siswa dapat dikatakan lemah.

10) Zildan

a)



A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. The student has written the equation  $4 \cdot 2 \times 6 = 12$  in black ink. The paper is slightly wrinkled and has some faint markings.

Gambar 65: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 4

Siswa mampu menyatakan banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian dengan tepat pada soal nomor 4. Namun siswa tidak mampu menjelaskan mengapa dia dapat membentuknya ke dalam bentuk perkalian, dan darimana dia memandang perkalian tersebut sehingga bisa mendapatkan hasil 12.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 4, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak mampu menjelaskan alasannya dalam lembar jawabnya. Namun dalam mencari banyak kue pada soal nomor 4 siswa mampu membentuknya ke dalam bentuk perkalian.

Kesimpulan secara umum: Dari hasil wawancara dan analisis lembar jawab, peneliti menyimpulkan bahwa:

1) Dari tipe soal seperti pada nomor 4, terlihat beberapa siswa sudah mampu menentukan banyak kue ke dalam bentuk perkalian.

Berikut beberapa bentuk perkalian yang merupakan jawaban dari siswa:

a) Terdapat 5 siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 4$ . Dan terdapat tiga siswa memandang perkalian tersebut dari banyaknya kue horizontal dikalikan banyak kue vertical. Meskipun pada lembar jawabnya dua siswa mampu memandang sebagai penjumlahan berulang yang direpresentasikan melalui gambar, namun ketika diterapkan pada soal, siswa tidak mampu menjelaskan sesuai dengan apa yang mereka representasikan. Ada seorang siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 4$  karena hasilnya adalah 12. Sehingga terlihat siswa lebih memntingkan hasil. Dan seorang siswa lagi ketika diwawancarai memberikan jawaban yang berbeda, siswa memberikan jawaban  $6 \times 4$ .

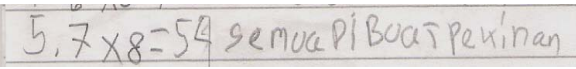
b) Terdapat 2 siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $2 \times 6$ , tanpa memberikan alasan.

- c) Terdapat seorang siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 3$ , dimana dalam mencari banyak rotinya dengan cara menjumlahkan berulang bilangan 4 sebanyak 3 kali.
- d) Terdapat seorang siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 12$ .
- e) Terdapat seorang siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 6$ .
- 2) Dari hasil wawancara dan analisis jawaban, terlihat bahwa pada tipe soal nomor 4 belum ada siswa yang mampu menerapkan konsep perkalian pada gambar. Tidak ada yang mampu menggambarkan perkalian pada soal. Sehingga siswa dikatakan belum mampu menerapkan konsep perkalian pada masalah kontekstual seperti pada soal nomor 4.
- 3) Beberapa siswa membentuk banyak kue berdasarkan pada banyak kue horizontal dengan banyak kue vertical. Tidak ada yang mampu membentuk gambar tersebut sebagai himpunan-himpunan kue yang memiliki banyak kue yang sama.
- d. Soal nomor 5: Banyak kue dalam satu piring ada 8, manakah



bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan banyak kue,  $7 \times 8$  atau  $8 \times 7$ ? Jelaskan jawabanmu!

## 1) Lila

a) 


Gambar 66: Jawaban Lila pada tes awal nomor 5

Siswa menentukan banyak kue dengan cara mengalikan banyak piring dikalikan banyak kue di setiap piring. Namun hasil dari perkalian tersebut belum tepat. Dan alasan siswa belum menunjukkan makna perkalian sebagai penjumlahan berulang.

## b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Dengan soal seperti pada soal nomor 5, siswa belum mampu menentukan bentuk perkalian yang tepat. Selain itu siswa belum menunjukkan perkalian sebagai penjumlahan berulang. Sehingga dapat dikatakan pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah.

## 2) Lina

a) 

Gambar 67: Jawaban Lina pada tes awal nomor 5

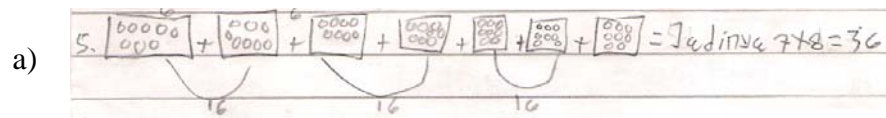
Pada soal nomor 5 siswa memilih kedua bentuk perkalian untuk menyatakan banyak kue dengan alasan hasilnya sama yaitu 56. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa berpatok pada hasil bukan proses.

## b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses dalam mencari cara lain untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 5.



3) Endi



Gambar 68: Jawaban Endi pada tes awal nomor 5

Jawaban pada soal nomor 5, siswa lebih memilih option 7 x 8.

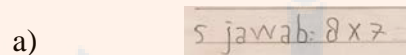
Dengan alasan siswa memandang banyak kue sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan yang terdapat dalam 7 kotak.

Pada soal tersebut siswa sudah mampu mengaplikasikan makna perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Dengan tipe soal seperti pada nomor 5, siswa dapat dengan tepat menentukan banyak kue ke dalam perkalian dan mampu membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang dengan tepat pula.

4) Johan



Gambar 69: Jawaban Johan pada tes awal nomor 5

Untuk lembar jawab soal nomor 5 tidak diketahui alasan jawaban secara jelas. Karena siswa hanya menuliskan bentuk perkalian tanpa ada penjelasan darimana asalnya.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pada tipe soal nomor 5, terlihat pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah. Tidak terlihat sama sekali penjelasan yang jelas akan pilihan jawaban siswa tersebut.

5) Novi

a)

Gambar 70: Jawaban Novi pada tes awal nomor 5

Bagi siswa, bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan banyak kue pada soal nomor 5 adalah kedua bentuk perkalian yaitu perkalian  $7 \times 8$  dengan  $8 \times 7$  karena kedua bentuk perkalian tersebut memiliki hasil yang sama yaitu 56. Pada lembar jawab, tidak diketahui bagaimana cara siswa mendapatkan hasil 56.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa lebih memilih kedua bentuk perkalian tersebut, di karenakan hasilnya sama yaitu 56. Namun tidak ada penjelasan dari jawabannya tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih melihat hasil daripada proses.

6) Qirana

a)

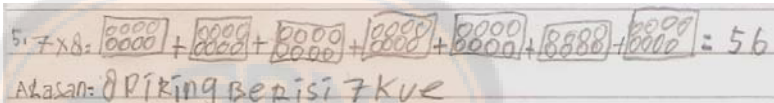
Gambar 71: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 5

Pada soal nomor 5, siswa lebih memilih bentuk perkalian  $7 \times 8$  untuk menyatakan banyak kue pada soal tersebut. Siswa memandang bahwa perkalian  $7 \times 8$  sebanyak penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 7 kali yang diwakilkan dengan 7 tempat. Terlihat siswa sudah mampu menerapkan makna perkalian dengan baik.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pada soal nomor 5, siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian dengan baik. Dengan memandang perkalian  $7 \times 8$  sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan yang mewakili kue sebanyak 7 kali yang dilambangkan dengan gambar kotak.

7) Iwan

a) 

Gambar 72: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 5

Pada soal nomor 5, siswa sudah mampu memilih bentuk perkalian dengan tepat yaitu  $7 \times 8$ , dan siswa memandang perkalian  $7 \times 8$  sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 7 piring yang dia representasikan melalui gambar yang dia buat. Namun antara alasan dengan bentuk perkalian yang kemudian dia representasikan dalam gambar tidak sesuai. Hal tersebut memperlihatkan siswa belum mampu mendeskripsikan gambar ke dalam bentuk kata-kata.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak konsisten antara penjelasannya melalui gambar dengan penjelasan melalui kata-kata. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak paham hubungan antara gambar dengan banyak piring dan kue. Namun dari penjelasan melalui gambar, siswa sudah dengan tepat merepresentasikan bentuk perkalian tersebut.

8) Nurdin

a)  $5 \cdot 7 \cdot 8 = 0000 + 10000 + 10000 + 10000 + 10000 + 10000 + 10000 + 10000 = 56$   
 alasan: diberikan 5 kotak 20 x 5 kotak

Gambar 73: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 5

Seperti pada soal nomor 4, siswa pun mampu menyatakan kondisi tersebut ke dalam bentuk perkalian yang sesuai. Namun dia tidak mampu memberikan alasan yang jelas dan tepat. Sehingga peneliti menganalisis siswa tidak mampu memberikan alasan secara deskriptif.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Penjelasan siswa antara gambar dengan alasan dengan kata-kata tidak konsisten. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak dapat merepresentasikan gambar ke dalam kata-kata.

9) Rini

a)  $5 \cdot 7 \cdot 8 = 56$  jadi  $7 \cdot 8 = 56$

Gambar 74: Jawaban Lila pada tes awal nomor 5

Siswa lebih memilih perkalian  $7 \times 8$  untuk menentukan banyak kue. Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 8 garis sebanyak 7 kali yang diwakilkan oleh banyak kotak. Hal tersebut memperlihatkan siswa mampu menanamkan konsep perkalian dengan baik.

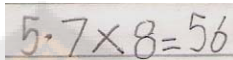
b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu menerapkan konsep perkalian dengan baik pada soal nomor 5. Siswa sudah mampu memandang

perkalian  $7 \times 8$  sebagai penjumlahan berulang melalui gambar yang dia buat.

10) Zildan

a)


$$5 \cdot 7 \times 8 = 56$$

Gambar 75: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 5

Siswa mampu menyatakan banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian dengan tepat pada soal nomor 5. Namun siswa tidak mampu menjelaskan mengapa dia dapat membentuknya ke dalam bentuk perkalian, dan bagaimana dia memandang perkalian tersebut sehingga bisa mendapatkan hasilnya.

b) Hasil wawancara ( Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

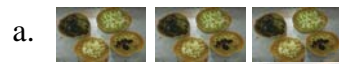
Kesimpulan: Jawaban siswa tidak memperlihatkan konsep perkalian sama sekali. Terlihat siswa tidak dapat menjelaskan jawabannya tersebut. Sehingga dapat dikatakan siswa tidak paham akan makna perkalian tersebut.

Kesimpulan secara umum: Dari hasil wawancara dan jawaban siswa, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1) Dengan tipe soal seperti pada nomor 5, dapat disimpulkan bahwa siswa mampu memilih bentuk perkalian yang tepat, meskipun masih ada beberapa siswa yang masih belum tepat dan tidak memberikan alasan yang jelas. Berikut jawaban dari kesepuluh siswa:

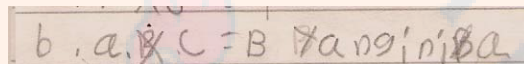
- a) Terdapat 7 siswa yang memilih bentuk perkalian  $7 \times 8$  untuk menentukan banyak kue yang ditanyakan. Dua siswa tidak memberikan alasan dan penjelasan mengapa memilih bentuk perkalian tersebut dan salah satunya masih belum tepat dalam mencari hasilnya. Sedangkan tiga siswa mampu memandang bentuk perkalian dengan tepat yaitu sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 7 kali. Dan dua orang siswa mampu memandang dengan tepat, namun dari alasannya tidak tepat.
- b) Terdapat dua siswa yang memandang bahwa kedua bentuk perkalian dapat digunakan untuk mencari banyak kue pada soal nomor 5. Dari analisis peneliti terlihat bahwa siswa memilih kedua bentuk perkalian tersebut karena kedua bentuk tersebut memiliki hasil yang sama.
- c) Sedangkan seorang siswa memilih bentuk perkalian  $8 \times 7$  tanpa memberikan alasan dan keterangan yang jelas.
- 2) Seperti pada soal sebelumnya, beberapa siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang melalui gambar yang dia buat. Ada 5 siswa yang mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang.
- 3) Lima siswa sudah mampu merepresentasikan bentuk perkalian ke dalam gambar bulatan dan kotak.

- e. Soal nomor 6: Dari beberapa situasi yang tergambar di bawah ini, manakah yang sesuai untuk perkalian  $3 \times 4$ ? (beri tanda silang (x) di gambar yang sesuai ya...) Jelaskan jawabanmu!



1) Lila

a)



Gambar 76: Jawaban Lila pada tes awal nomor 6

Siswa lebih memilih *option* b yaitu terdapat 4 himpunan kue, masing-masing himpunan terdiri dari 3 kue untuk menunjukkan situasi perkalian  $3 \times 4$  tanpa memberikan alasan yang jelas. Terlihat siswa masih belum tepat dalam menganalisis situasi yang sesuai untuk bentuk perkalian tersebut.

b) Hasil wawancara

P : "Ya udah kalau bingung, kita ke nomor 6. Di sini Lila memilih yang b ya untuk menggambarkan situasi perkalian  $3 \times 4$ . Bisa jelaskan ke mba kenapa kamu lebih memilih yang b?"

L : "Karena ini ada satu, dua, tiga dan empat" (sambil menunjuk himpunan kue di gambar)

P : "Ooo, karena ada satu, dua, tiga, empat ya. Memangnya yang jumlahnya empat apanya ya?"

L : "Ini (sambil menunjuk himpunan kue tersebut)

P : "Tiganya menunjukkan apanya Lila?"

L : "Banyak kue"

P : "Oke sekarang, kalau yang pilihan c boleh tidak?"

L : "Ngga mba."

P : "Kenapa ngga boleh?"

L : "Karena ini isinya 6"

P : "Ooo, ini karena isinya 6 ya. Selain itu ada alasan lain ngga?"

L : "Karena ada  $6 + 6 = 12$ ."

P : "Kenapa alasannya karena rotinya ada  $6 + 6$ . Memang yang *b* ngga boleh ditulis  $6 + 6$  ya?"

L : "Ngga boleh"

P : "Harusnya ditulis gimana?"

L : "Harusnya  $4 + 3$ "

P : "Kenapa ditulis  $4 + 3$ ?"

L : (Siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan)

Siswa belum mampu mengaplikasikan bentuk perkalian ke dalam soal-soal kontekstual. Dalam soal siswa diminta untuk memilih situasi yang cocok menggambarkan perkalian  $3 \times 4$ . Dan siswa memilih situasi *b* yang cocok untuk menggambarkan perkalian tersebut yakni terdapat 4 himpunan kue, masing-masing himpunan terdiri dari 3 kue, dengan alasan ada 4 himpunan kue yang terdiri dari 3 kue.

Kesimpulan: Dari hasil wawancara, memperlihatkan siswa kesulitan untuk membentuknya ke dalam bentuk perkalian. Begitu pula dari bentuk perkalian kemudian diaplikasikan ke masalah kontekstual. Hal tersebut memperlihatkan pemahaman siswa tentang perkalian masih lemah.

2) Lina

a)

Gambar 77: Jawaban Lina pada tes awal nomor 6

Siswa dapat memilih situasi yang tepat untuk menyatakan bentuk perkalian  $3 \times 4$ . Karena siswa memandang perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang banyak isi dari 3 himpunan yang masing-masing himpunan terdiri dari 4 bulatan.



## b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 6 kenapa Lina memilih yang a?"

L : "Kalau yang a kan  $4 \times 3$ ,  $3 \times 4$  sama dengan  $4 \times 3$  soalnya hasilnya sama jadi memilih yang a."

P : "Kalau yang a karena hasilnya sama dengan 12, yang c kan hasilnya juga 12. Menurut Lina yang c bisa ngga untuk memperlihatkan perkalian  $3 \times 4$ ?"

L : "Ngga boleh, karena kotaknya Cuma ada 2"

P : "Kalau yang b, hasilnya kan juga 12. Boleh ngga?"

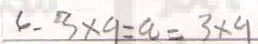
L : "Ngga boleh, karena kotaknya cuma ada 1"

Pada soal ditanyakan bahwa situasi mana yang cocok untuk menggambarkan situasi perkalian  $3 \times 4$ , dan siswapun menjawab situasi a. Namun pada penjelasannya dia menyatakan bahwa situasi a merupakan situasi untuk perkalian  $4 \times 3$ , karena hasilnya sama maka situasi a dapat juga untuk menunjukkan situasi perkalian  $3 \times 4$ . Di sini terlihat bahwa siswa lebih melihat hasil, dan terlihat bahwa dia tidak konsisten dengan jawabannya sebelumnya yang menyatakan bahwa perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  tidak sama. Namun di soal tersebut siswa tidak mampu melihat perbedaan tersebut. Sehingga dapat disimpulkan siswa tidak mampu melihat perbedaan perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  yang direpresentasikan dalam gambar benda konkret dalam hal ini gambar kue. Siswa pun belum memahami makna kotak atau wadah. Dia mengatakan bahwa yang b hanya mempunyai 1 kotak, namun tidak dapat menyebutkan bahwa terdapat 4 himpunan kue yang terdiri dari 3 kue.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Siswa memandang *option* a dapat digunakan untuk menunjukkan perkalian  $3 \times 4$  maupun  $4 \times 3$ . Sehingga bagi siswa dua bentuk perkalian tersebut, tidak memiliki perbedaan jika diaplikasikan dalam masalah kontekstual. Dapat dikatakan juga bahwa siswa tidak memahami makna dari gambar yang dia buat. Siswa tidak memahami makna kotak dan isi dari gambar tersebut jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual. Dari hasil wawancara terlihat bahwa siswa memandang kotak yang dia gambar hanya sebagai wadah bukan suatu himpunan.

3) Endi

a)



The image shows a handwritten mathematical equation:  $6 = 3 \times 4 = 4 \times 3$ . The equation is written in black ink on a white background. The numbers and symbols are clearly legible.

Gambar 78: Jawaban Endi pada tes awal nomor 6

Bagi siswa, situasi yang cocok untuk menggambarkan perkalian  $3 \times 4$  adalah *option* a yaitu terdapat 3 himpunan kue yang masing-masing himpunan terdiri dari 4 kue. Di sini siswa tidak menyebutkan alasannya mengapa lebih memilih *option* a. Meskipun jawaban siswa sudah tepat, namun hal tersebut belum menunjukkan bahwa siswa paham makna perkalian karena tidak dijelaskan alasannya secara eksplisit.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pada tipe soal nomor 6, dari lembar kerja siswa terlihat siswa mampu menentukan situasi yang dapat menggambarkan perkalian  $3 \times 4$ . Namun, siswa tidak memberikan

alasan yang jelas. Sehingga tidak dapat diketahui apakah siswa benar-benar paham akan pilihan jawaban yang dia pilih.

4) Johan

a)

Gambar 79: Jawaban Johan pada tes awal nomor 6

Untuk lembar jawab soal nomor 6 tidak diketahui alasan jawaban secara jelas. Karena siswa hanya menuliskan bentuk perkalian tanpa ada penjelasan darimana asalnya.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 6, menurut Johan gambar yang c boleh ngga untuk menyatakan perkalian  $3 \times 4$ ?"

S : "Boleh"

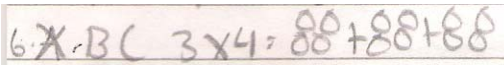
P : "Kenapa boleh?"

S : "Karena hasilnya sama"

Siswa merasa kesulitan untuk menentukan situasi yang sesuai dengan bentuk perkalian tertentu. Dalam hal ini adalah perkalian  $3 \times 4$ . Selain itu dari hasil wawancara memperlihatkan bahwa siswa masih terpengaruh pada hasil.

Kesimpulan: Dari hasil wawancara dengan lembar jawab siswa terlihat ada ketidak konsistenan jawaban siswa. Pada lembar jawab, siswa menjawab situasi yang cocok untuk menggambarkan perkalian  $3 \times 4$  adalah *option a*. Namun ketika dilakukan wawancara, siswa mengatakan gambar yang sesuai adalah *option c*. Hal tersebut menandakan bahwa siswa tidak paham makna perkalian. Selain itu, dari hasil wawancara menunjukkan pula bahwa siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses.

5) Novi

a) 

Gambar 80: Jawaban Novi pada tes awal nomor 6

Pada soal nomor 6, siswa lebih memilih situasi a untuk menyatakan perkalian 3 x 4. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang banyak isi dari 3 himpunan, dimana setiap himpunan terdiri dari 4 bulatan. Dan menurut siswa, dia menganggap gambar a yang paling sesuai.

b) Hasil wawancara

- P : "Yang nomor 6, kenapa Novi lebih memilih yang a?"  
 N : "Karena kotaknya ada 3 isinya 4"  
 P : "Yang b, kenapa ngga boleh?"  
 N : "Karena kotaknya ada 1"  
 P : "Kalau yang c kenapa?"  
 N : "Karena kotaknya ada 2"  
 P : "Banyak roti di setiap pilihan sama ngga Novi?"  
 N : "Sama"  
 P : "Kalau sama, boleh ngga kita pilih yang b atau yang c?"  
 N : "Ngga boleh"  
 P : "Kenapa ngga boleh, kan hasilnya sama"  
 N : "Karena beda"  
 P : "Beda, emang bedanya dimananya?"  
 N : "Kotaknya ada 2"

Siswa belum memahami makna dari tempat atau wadah. Terlihat dari penjelasan siswa mengenai alasan mengapa *option* b tidak digunakan, yaitu karena hanya memiliki 1 kotak. Dia tidak memandang, bahwa kotak-kotak dapat juga dianggap sebagai suatu himpunan-himpunan yang memiliki isi yang sama.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Terlihat dari hasil wawancara yang mengatakan

bahwa pilihan b tidak siswa pilih karena gambar b hanya memiliki 1 kotak. Dari situ peneliti melihat bahwa siswa belum mampu memandang kotak yang selama ini siswa gambar, sebagai suatu himpunan. Sehingga dapat dikatakan pemahaman siswa masih sangat lemah.

6) Qirana

a)

Gambar 81: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 6

Pada soal nomor 6 terlihat siswa sudah mampu menerapkan makna perkalian dengan baik. Siswa memberikan alasan melalui gambar yang dia buat dalam bentuk penjumlahan berulang. Kemudian dia membentuknya ke dalam suatu bentuk perkalian dengan tepat. Pada soal nomor 6, siswa mampu menentukan suatu kondisi untuk memperlihatkan bentuk perkalian  $3 \times 4$ .

b) Hasil wawancara

P : "Untuk nomor 6, kenapa memilih yang a?"

Q : "Karena wadahnya 3 isinya 4"

P : "Kenapa Qirana memilih yang wadahnya 3?"

Q : "Karena angka yang di depan 3"

P : "Kenapa yang b ngga boleh?"

Q : "Karena wadahnya ada 1, isinya 4"

P : "Isinya 4 yang mana ja Qirana?"

Q : "Yang ini" (sambil menunjuk banyak himpunan kue)

P : "Kalau yang c ngga boleh kenapa?"

Q : "Karena wadahnya 2 isinya 6"

(Kemudian peneliti memberikan soal berupa gambar)

P : "Kalau yang ini perkalian berapa kali berapa?" (Menunjuk gambar yang peneliti gambar)

Q : "Perkalian  $4 \times 3$ "

P : "Kenapa bisa  $4 \times 3$ ?"

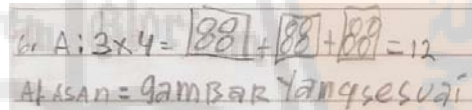
Q : "Karena wadahnya ada 4 isinya 3"

Siswa menganggap kotak atau wadah adalah benar-benar kotak dan tanpa tahu maknanya. Dari pernyataan siswa yang mengatakan bahwa *option* b tidak bisa untuk menyatakan perkalian  $3 \times 4$  karena hanya ada satu kotak dan isinya 4. Siswa tidak memandang bahwa terdapat 4 himpunan kue yang dapat juga dinyatakan sebagai 4 wadah masing-masing berisi 3 kue.

Kesimpulan: Siswa tidak paham akan gambar yang siswa buat untuk menjelaskan bentuk suatu perkalian tertentu. Terlihat dari hasil wawancara, siswa tidak memahami bahwa wadah dapat juga di pandang sebagai himpunan. Namun siswa belum mampu memandang hal tersebut.

7) Iwan

a)



The image shows a student's handwritten answer on lined paper. The student has written the equation  $3 \times 4 = 88 + 88 + 88 = 12$ . Below the equation, the student has written the reason: "Alasan = gambar yang sesuai".

Gambar 82: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 6

Siswa mampu mengklasifikasikan situasi yang sesuai dengan perkalian tertentu. Pada perkalian  $3 \times 4$  siswa memandang sebagai situasi dimana terdapat 3 kotak, masing-masing kotak berisi 4 bulatan yang kemudian seluruh bulatan tersebut dia jumlahkan secara berulang hingga mendapatkan hasil 12. Hal tersebut memperlihatkan meskipun bentuk soal dirubah, siswa dapat dengan tepat menuliskan bentuk perkaliannya. Sehingga dapat dikatakan siswa sudah sedikit paham mengenai makna perkalian.

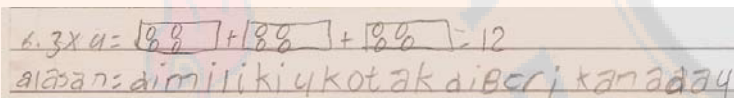
## b) Hasil wawancara

- P : "Sekarang yang nomor 6, gambar mana yang cocok?"  
 I : "Yang a"  
 P : "Kenapa yang a yang paling cocok?"  
 I : "Yang sesuai"  
 P : "Sesuai gimana? Memang angka empatnya menunjukkan apa dalam gambar?"  
 I : "Isinya"  
 P : "Yang b ngga boleh kenapa?"  
 I : "Karena satu dikaliin empat"  
 P : "Kalau yang c kenapa?"  
 I : "Karena  $6 \times 2$ "  
 P : "Kalau  $2 \times 6$  boleh ngga?"  
 I : "Boleh"  
 P : "Gambar nya sama ngga?"  
 I : "Kotaknya 6 isinya 2"  
 P : "Kalau  $6 \times 2$  artinya apa?"  
 I : (Siswa menggambarkan ada 6 kotak masing-masing isinya 2)  
 P : "Berarti kalau begitu,  $2 \times 6$  kotaknya ada berapa?"  
 I : "Kotaknya ada 2, isinya 6"

Siswa mampu menjelaskan kepada peneliti mengapa dapat memilih jawaban yang a. Selain itu siswa sudah mampu membedakan perkalian  $2 \times 6$  dengan  $6 \times 2$  dengan tepat melalui gambar yang dia buat. Siswa pun mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak kue. Namun dari penjelasan siswa mengenai mengapa option b tidak dapat untuk menggambarkan situasi perkalian  $3 \times 4$  terlihat siswa belum memahami konsep perkalian, karena dia mengatakan hanya ada satu kotak dan isinya 4. Sebenarnya gambar menunjukkan ada 4 himpunan kue yang masing-masing kue terdiri dari 3 kue, yang kemudian diberikan satu kotak sebagai tempatnya. Namun siswa menganggapnya hanya terdapat 1 kotak dan isinya 4.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih lemah, meskipun jawaban siswa sudah tepat untuk pertanyaan nomor 6. Ketidakpahaman siswa terlihat dari penjelasan siswa, mengenai mengapa pilihan b tidak boleh dipilih. Siswa mengatakan bahwa pilihan b digunakan untuk perkalian  $1 \times 4$  karena siswa menganggap hanya ada satu kotak. Siswa belum mampu memandang kotak tersebut sebagai suatu himpunan.

8) Nurdin

a) 

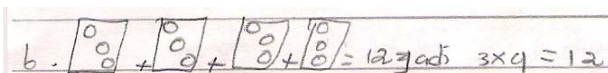
Gambar 83: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 6

Siswa mampu menentukan suatu bentuk perkalian ke dalam suatu kondisi dengan tepat. Namun siswa tidak mampu menjelaskannya dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa sudah mampu memilih pilihan yang tepat untuk menggambarkan perkalian  $3 \times 4$ . Namun terlihat siswa tidak mampu menjelaskan alasannya secara eksplisit. Pada penjelasannya secara tertulis, siswa tidak mampu memberikan alasan yang jelas. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memahami makna perkalian dengan baik.

9) Rini

a) 

Gambar 84: Jawaban Rini pada tes awal nomor 6



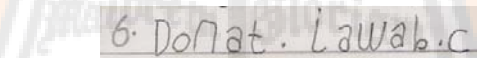
Pada nomor 6, terlihat siswa belum memahami makna perkalian dengan tepat. Karena siswa menganggap perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang 3 sebanyak 4 kali. Selain itu, memperlihatkan juga siswa merasa kesulitan untuk menganalisis suatu bentuk perkalian ke dalam situasi konkret yang tersaji.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Dari lembar jawab, terlihat bahwa siswa belum memahami makna perkalian dengan baik. Siswa memandang perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 4 kali.

10) Zildan

a)



Gambar 85: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 6


Siswa belum mampu menganalisis situasi mana yang sesuai untuk memperlihatkan perkalian  $3 \times 4$ . Dari jawabannya tersebut, terlihat pula siswa merasa kesulitan ketika permasalahan di sajikan dalam bentuk lain.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

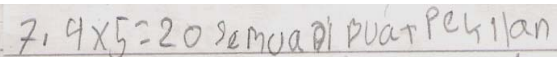
Kesimpulan: Siswa merasa kesulitan untuk menganalisis permasalahan tersebut. Terlihat dari jawaban siswa. Dan tersebut memperlihatkan siswa tidak paham tentang makna perkalian.

Kesimpulan secara umum: Dari hasil wawancara dan jawaban siswa, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Dari hasil wawancara, memperlihatkan bahwa siswa belum paham akan makna dari gambar kotak dan isi yang mereka gambar jika diterapkan dalam masalah kontekstual. Sebagian besar siswa beranggapan *option b* tidak cocok untuk menggambarkan perkalian  $3 \times 4$  karena, hanya ada satu tempat. Adapula yang mengatakan bahwa perkalian tersebut cocok untuk perkalian  $1 \times 4$ . Sehingga dari pernyataan siswa disimpulkan bahwa, siswa belum mampu memandang kotak sebagai sebuah himpunan. Siswa menganggap kotak hanya sebagai wadah saja, yang dalam kehidupan sehari-hari dapat direpresentasikan sebagai piring, keranjang, kotak dan lain sebagainya.
- 2) Masalah kontekstual kurang begitu bermakna bagi siswa. Hal tersebut terlihat dari masih ada beberapa siswa yang merasa kesulitan untuk menentukan bentuk perkalian yang kemudian diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual.

- f. Soal nomor 7:  Bentuk perkalian manakah yang sesuai untuk menyatakan jumlah seluruh kue dalam 4 piring, apakah  $5 \times 4$ ,  $6 \times 7$  atau  $4 \times 5$ ? Jelaskan jawabanmu!

1) Lila

- a) 

Gambar 86: Jawaban Lila pada tes awal nomor 7

Untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 7, siswa lebih memilih bentuk perkalian  $4 \times 5$  tanpa memberikan alasan yang

jelas. Jawaban siswa pun belum menunjukkan makna perkalian sebagai penjumlahan berulang.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 7, Lila lebih memilih  $4 \times 5$ . Kenapa memilih yang  $4 \times 5$ ?"

L : "Karena ada 5 roti dan 4 tempat."

P : "Boleh ngga kalau nulisnya  $5 \times 4$ ?"

L : "Boleh, karena cuma dibalik ja angkanya."

P : "Oke, menurut Lila arti dari  $4 \times 5$  itu apa?"

L :  $00000 + 00000 + 00000 + 00000$  (menjelaskan jawabannya di kertas)

P : "Kalau  $5 \times 4$  menurut Lila artinya apa?"

L :  $0000 + 0000 + 0000 + 0000 + 0000$  (menjelaskan jawabannya di kertas)

P : "Menurut Lila dari gambar ini  $4 \times 5$  dengan  $5 \times 4$  sama atau tidak?"

L : "Beda"

P : "Memangnya yang buat beda apanya Lila?"

L : " $4 \times 5$  isinya 5, kalau yang  $5 \times 4$  isinya 4"

P : "Oke, selain itu ada yang lain lagi ngga yang beda?"

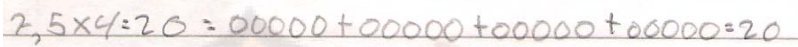
L : "Ngga ada"

Ketika peneliti menanyakan arti dari perkalian  $4 \times 5$  dan  $5 \times 4$ , siswa menganggap bahwa artinya berbeda dan dia pun dapat melihat perbedaannya tersebut melalui gambar (meskipun arti perkalian menurut siswa tersebut masih belum tepat).

Kesimpulan: Pada soal nomor 7 dari hasil wawancara memperlihatkan bahwa pemahaman siswa mengenai perkalian masih lemah. Meskipun terlihat bahwa siswa memandang suatu perkalian sebagai penjumlahan berulang. Siswa memandang bahwa untuk mencari banyak kue dapat dicari melalui dua bentuk perkalian. Namun pada lembar jawab siswa hanya menuliskan satu bentuk perkalian saja. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa

tidak konsisten antara jawaban pada lembar jawab dengan ketika wawancara.

2) Lina

a) 

Gambar 87: Jawaban Lina pada tes awal nomor 7

Siswa memilih perkalian  $5 \times 4$  untuk menyatakan jumlah seluruh kue, dengan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang banyak isi dari 4 himpunan dimana masing-masing himpunan terdiri dari 5 bulatan. Namun, pandangan siswa mengenai perkalian tersebut masih belum tepat, hal tersebut memperlihatkan siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 7, Lina lebih memilih yang  $5 \times 4$ . Kenapa bukan yang  $4 \times 5$ ?"

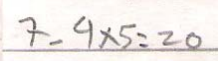
L : "Karena isinya ada 5 kotaknya 4"

Siswa memandang masing-masing bilangan sebagai kotak dan isi. Bilangan 5 sebagai banyak isi dan 4 sebagai banyak kotak.

Kesimpulan: Dari hasil wawancara terlihat bahwa siswa menentukan bentuk perkalian yang sesuai dilihat dari banyak kotak dan isinya. Namun bentuk perkalian tersebut masih belum tepat.

Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian masih belum tepat.

3) Endi

a) 

Gambar 88: Jawaban Endi pada tes awal nomor 7

Dalam soal nomor 7 diketahui terdapat 4 piring, masing-masing piring berisikan 5 kue, dan siswa lebih memilih bentuk perkalian  $4 \times 5$  karena hasilnya 20. Namun pada lembar jawab, siswa tidak memberikan alasan yang lebih jelas dan eksplisit.

b) Hasil wawancara ( Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa sudah tepat dalam menentukan banyak kue yang ditanyakan ke dalam bentuk perkalian. Namun siswa tidak memberikan keterangan yang jelas. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak paham akan makna dari bentuk perkalian yang dia pilih.

4) Johan

a)

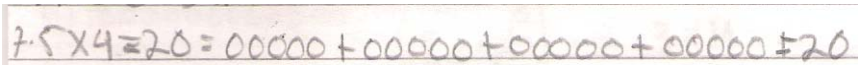
Gambar 89: Jawaban Johan pada tes awal nomor 7

Untuk lembar jawab soal nomor 7, tidak diketahui alasan jawaban secara jelas. Karena siswa hanya menuliskan bentuk perkalian tanpa ada penjelasan darimana asalnya.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak memberikan alasan yang jelas, dan hanya menuliskan bentuk perkaliannya saja. Sedangkan bentuk perkalian yang dipilih siswa, masih belum tepat untuk menggambarkan banyak kue yang ditanyakan. Hal tersebut memperlihatkan pemahaman siswa tentang makna perkalian masih belum tepat.

5) Novi

a) 

Gambar 90: Jawaban Novi pada tes awal nomor 7

Pada soal nomor 7, siswa lebih memilih perkalian  $5 \times 4$  untuk menyatakan jumlah seluruh kue dalam 4 piring. Hal tersebut memperlihatkan siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Alasan siswa memilih bentuk perkalian tersebut karena siswa memandang perkalian  $5 \times 4$  merupakan penjumlahan berulang 5 kue sebanyak 4 wadah (setiap wadah berisi 5 kue), dan hal tersebut sesuai dengan situasi pada gambar soal nomor 5.

b) Hasil wawancara

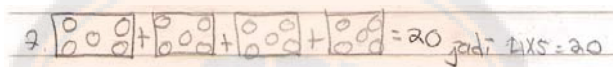
- P : *Sekarang yang nomor 7, alasan Novi menuliskan  $5 \times 4$  kenapa?*  
 N : *"Karena kotaknya ada 4 isinya 5"*  
 P : *"Kalau  $4 \times 5$  boleh ngga?"*  
 N : *"Boleh"*  
 P : *"Kalau boleh, gambarnya juga seperti ini?"*  
 N : *"Ngga beda"*  
 P : *"Kalau beda, gambarnya gimana?"*  
 N : (Siswa menggambarkan perkalian  $4 \times 5$ )

Siswa menganggap bahwa banyak kue dapat ditentukan dengan menggunakan dua bentuk perkalian. Yaitu perkalian  $4 \times 5$  dengan  $5 \times 4$ . Namun menurut siswa bentuk perkalian tersebut memiliki gambar yang berbeda.

Kesimpulan: Antara jawaban pada lembar jawab dan hasil wawancara. Pada lembar jawab siswa lebih memilih perkalian  $5 \times 4$ , namun pada hasil wawancara siswa lebih memilih perkalian  $5 \times 4$  dan  $4 \times 5$ . Hal tersebut menunjukkan jawaban siswa yang

berubah-ubah dan tidak konsisten. Pada lembar jawab terlihat pemahaman siswa tentang makna perkalian masih belum tepat. Hal tersebut dikarenakan siswa masih memandang perkalian dari banyak kotak dan isi.

6) Qirana

a) 

Gambar 91: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 7

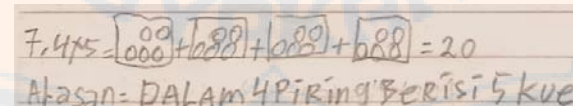
Pada soal nomor 7 terlihat siswa sudah mampu menerapkan makna perkalian dengan baik. Siswa memberikan alasan melalui gambar yang dia buat dalam bentuk penjumlahan berulang. Kemudian dia membentuknya ke dalam suatu bentuk perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pada soal nomor 7, terlihat siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

Dan terlihat pula siswa mampu merepresentasikan permasalahan ke dalam gambar yang dia buat.

7) Iwan

a) 

Gambar 92: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 7

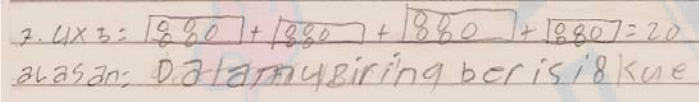
Pada soal nomor 7, siswa dapat memilih perkalian yang sesuai dengan kondisi yang disajikan. Selain itu siswapun dapat memandang makna perkalian tersebut dengan tepat dan dengan

alasan yang tepat pula. Sehingga dapat dikatakan siswa mampu memahami makna perkalian.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu menerapkan makna perkalian pada soal nomor 7 dengan tepat. Siswa memandang gambar tersebut terdiri dari 4 piring dan berisikan 5 kue, sehingga siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 5$ .

8) Nurdin

a) 

Gambar 93: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 7

Seperti pada analisis lembar jawab siswa pada soal nomor sebelumnya, soal nomor 7 terlihat siswa tidak mampu memberikan alasan yang tepat dan jelas.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Dari lembar jawab, memperlihatkan siswa tidak mampu memberikan alasan yang tepat. Antara alasan dengan gambar yang dibuat tidak sesuai. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa tidak memahami gambar yang siswa buat. Hal tersebut menunjukkan pula pemahaman siswa tentang makna perkalian tidak tepat.

9) Rini

a) 

Gambar 94: Jawaban Rini pada tes awal nomor 7



Siswa belum memahami makna perkalian dengan tepat. Terlihat dari jawaban siswa yang memandang perkalian  $5 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang 5 sebanyak 4 kali.

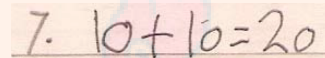
b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pemahaman siswa akan perkalian masih belum tepat.

Seperti yang telah peneliti katakan pada analisis di lembar jawab siswa.

10) Zildan

a)



The image shows a handwritten student answer on a piece of paper. The text is written in black ink and reads "7. 10 + 10 = 20". The number "7" is written on the left side, followed by a period, then "10 + 10 = 20". The paper is slightly wrinkled and has some faint markings.

Gambar 95: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 7

Siswa kurang mampu memahami soal yang diberikan dengan baik. Pada soal nomor 7, siswa diminta untuk memilih salah satu bentuk perkalian yang sesuai dari 3 bentuk perkalian yang disajikan. Namun siswa tidak memilih satu pun bentuk perkalian yang diberikan, tetapi dia menyatakan banyak kue tersebut dengan menyatakannya ke dalam bentuk penjumlahan berulang 10 sebanyak 2 kali.

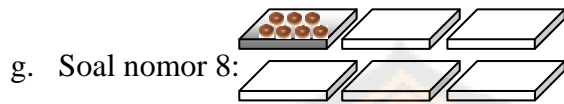
b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak memahami soal yang diberikan dengan alasan yang telah dijelaskan di atas, dan terlihat siswa belum memahami makna perkalian jika dihubungkan dengan masalah kontekstual.

Kesimpulan secara umum: Dari hasil wawancara dan lembar jawab, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Dari kesepuluh siswa terdapat:
  - a) Empat siswa yang lebih memilih bentuk perkalian  $5 \times 4$  untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 7. Tiga orang siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 4 kali. Sedangkan seorang siswa tidak memberikan alasan yang jelas darimana bisa mendapatkan hasil 20.
  - b) Lima siswa memilih perkalian  $4 \times 5$  untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 7. Empat siswa mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang lima bulatan sebanyak 4 kali. Namun hanya dua siswa saja yang mampu memberikan alasan dengan tepat, yaitu karena terdapat 4 kotak masing-masing berisi 5. Sedangkan seorang siswa tidak memberikan penjelasan darimana bisa mendapatkan hasil 20 dan tidak memberikan alasan.
  - c) Seorang siswa tidak memilih ketiga bentuk perkalian yang diberikan, tetapi siswa membentuknya ke dalam penjumlahan  $10 + 10$ . Hal tersebut memperlihatkan siswa tidak memahami soal yang diberikan.
- 2) Dari hasil wawancara, sebagian besar siswa memberikan alasan lebih memilih bentuk perkalian tertentu, baik bentuk perkalian  $4 \times 5$  maupun  $5 \times 4$  karena mereka melihat dari banyak kotak dan

banyak isi dari masing-masing kotak yang kemudian mereka kalikan.



Berapakah jumlah kue di atas, jelaskan jawabanmu!

1) Lila

a)  $8.7 \times 6 = 42$  Semua di buat perkalian

Gambar 96: Jawaban Lila pada tes awal nomor 8

Jumlah kue donat pada soal nomor 8, ditentukan dengan cara mengalikan banyak kue donat di setiap tempat dengan banyak tempat. Bentuk perkalian tersebut belum tepat. Dan seperti jawaban siswa di soal-soal sebelumnya siswa tidak memberikan alasan yang jelas.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa belum memahami apa yang dia tulis. Karena dari jawabannya, siswa tidak memberikan alasan mengapa dia menentukan banyak kue dengan membentuknya menjadi perkalian  $7 \times 6$ .

2) Lina

a)  $8.7 = 2 \times 3 + 1 = 7$

Gambar 97: Jawaban Lina pada tes awal nomor 8

Siswa hanya menyatakan banyak kue di satu tempat saja. Kenyatannya dalam soal terdapat 6 kotak, dimana hanya satu kotak saja yang terbuka, berisikan 7 kue donat dan 6 kotak

lainnya tertutup. Dapat dikatakan siswa merasa kesulitan untuk menganalisis permasalahan dalam bentuk soal yang berbeda dari biasanya.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa merasa kesulitan untuk menentukan banyak kue dengan tipe soal seperti pada soal nomor 8. Pada jawaban siswa, dia hanya baru mencari banyak kue di satu tempat saja. Maka dapat dikatakan pemahaman siswa tentang perkalian masih lemah, karena siswa merasa kesulitan dengan tipe soal yang sedikit dirubah bentuknya.

3) Endi

a)



The image shows a handwritten mathematical equation on a piece of paper. The equation is  $8 - 6 \times 7 = 48$ . The numbers and symbols are written in black ink. The paper is slightly crumpled and has some faint markings.

Gambar 98: Jawaban Endi pada tes awal nomor 8

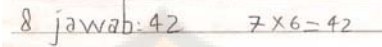
Untuk menentukan banyak kue, siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 7 = 48$ . Atau dengan kata lain dia mengalikan antara banyak tempat dengan banyak kue disetiap tempatnya. Pada soal tersebut, siswa sudah mampu mengaplikasikan perkalian dengan tepat. Namun penjelasan bagaimana cara siswa dapat mendapatkan hasil 48 tidak terlihat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak memberikan alasan jawaban mengapa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 7$ . Siswa pun masih belum tepat dalam menentukan hasil dari perkalian  $6 \times 7$ .

Memperlihatkan pemahaman siswa tentang perkalian masih cukup lemah, karena siswa tidak memberikan alasannya.

4) Johan

a) 

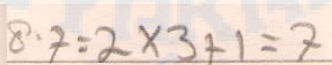
Gambar 99: Jawaban Johan pada tes awal nomor 8

Untuk lembar jawab soal nomor 8, tidak diketahui alasan jawaban secara jelas. Karena siswa hanya menuliskan bentuk perkalian tanpa ada penjelasan darimana asalnya. Dari tahapan penulisan di lembar jawab, terlihat siswa lebih memprioritaskan hasil daripada proses. Karena bentuk perkalian dibentuk setelah siswa menuliskan hasilnya terlebih dahulu.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa lebih memprioritaskan hasil daripada proses. Dilihat dari langkah-langkah penulisan yang siswa tulis pada lembar jawabnya. Siswa terlebih dahulu membentuk hasil, baru kemudian proses darimana siswa mendapatkan hasil tersebut.

5) Novi

a) 

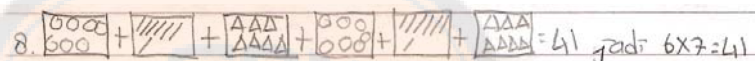
Gambar 100: Jawaban Novi pada tes awal nomor 8

Siswa tidak mampu menganalisis masalah yang diberikan. Pada soal nomor 8, siswa baru mencari banyak kue dalam satu tempat saja.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak mampu menganalisis permasalahan yang diberikan. Terlihat dari jawaban siswa yang baru mencari banyak kue dalam satu kotak saja. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan analisisnya masih sangat lemah.

6) Qirana

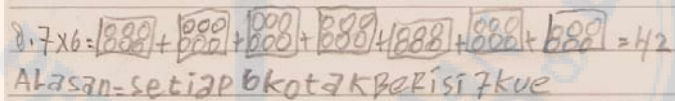
a) 

Gambar 101: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 8

Pada soal nomor 8 terlihat siswa sudah mampu menerapkan makna perkalian dengan baik. Siswa memberikan alasan melalui gambar yang dia buat dalam bentuk penjumlahan berulang. Kemudian dia membentuknya ke dalam suatu bentuk perkalian dengan tepat. Pada soal nomor 8, siswa melakukan kesalahan menghitung untuk menentukan hasilnya.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

7) Iwan

a) 

Gambar 102: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 8

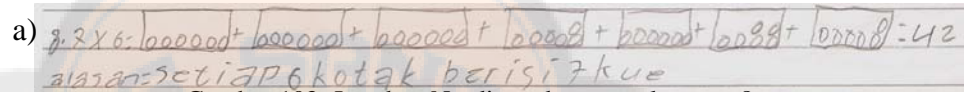
Jawaban pada soal nomor 8, terlihat siswa masih belum mampu membahasakan alasan dengan tepat. Meskipun gambar yang dia buat untuk merepresentasikan perkalian tersebut sudah tepat, namun alasannya tidak sesuai.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Antara alasan dan gambar tidak sesuai. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memahami makna dari gambar

yang dia buat, dikaitkan dengan masalah kontekstual yang diberikan pada soal nomor 8. Namun siswa mampu memandang suatu bentuk perkalian  $7 \times 6$  sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 7 kali.

8) Nurdin



Gambar 103: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 8

Siswa tidak memahami makna dari gambar yang dia buat dengan alasan yang dia tulis. Karena terlihat ketidak konsistenan gambar dengan alasan. Pada alasan, siswa menuliskan terdapat 6 kotak berisi 7. Tetapi pada gambar, siswa menggambarkan kotak sebanyak 7 yang tiap-tiap kotak isinya 6 bulatan.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Antara gambar dan alasan yang siswa buat tidak sesuai. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memahami makna dari gambar yang dia buat, dikaitkan dengan masalah kontekstual yang diberikan. Namun terlihat siswa sudah mampu memandang suatu bentuk perkalian sebagai penjumlahan berulang melalui gambar yang dia buat, meskipun siswa tidak paham akan gambar tersebut.

9) Rini



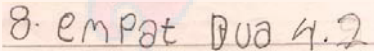
Gambar 104: Jawaban Rini pada tes awal nomor 8

Pada soal nomor 8, siswa sudah tepat dalam menerapkan makna perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian dengan baik pada tipe soal seperti soal nomor 8. Dan siswa sudah mampu memandang perkalian  $6 \times 7$  sebagai penjumlahan berulang 7 garis sebanyak 6 kali melalui gambar yang siswa buat.

10) Zildan

a) 

Gambar 105: Jawaban Zildan pada tes awal nomor 8

Siswa tidak mampu menjelaskan alasan yang tepat untuk menyatakan banyak kue tersebut. Karena siswa hanya menuliskan hasilnya saja.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pada lembar jawab, siswa tidak memberikan penjelasan darimana bisa mendapatkan hasil 42. Namun hasilnya tersebut sudah benar.

Kesimpulan secara umum: dari hasil wawancara dan jawaban siswa, didapatkan kesimpulan bahwa:

1) Sebagian besar siswa mampu mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian. Berikut bentuk perkalian yang muncul untuk mencari banyak kue pada soal nomor 8:

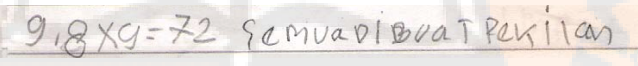


- a) Terdapat dua orang siswa mencari banyak kue pada soal nomor 8 dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $7 \times 6 = 42$  tanpa memberikan penjelasan darimana mendapatkan hasil 42.
- b) Terdapat dua orang siswa yang membentuknya ke dalam  $2 \times 3 + 1 = 7$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak mampu memahami soal dengan baik.
- c) Terdapat satu siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 7 = 48$  tanpa memberikan penjelasan dan alasan yang jelas mengapa, dan darimana siswa bisa mendapatkan hasil 48.
- d) Terdapat dua orang siswa yang membentuknya ke dalam perkalian  $6 \times 7 = 41$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 6 kali. Hal tersebut menunjukkan siswa belum paham makna perkalian.
- e) Terdapat dua siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $7 \times 6$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 7 kali. Namun keduanya memberikan alasan yang tidak konsisten dengan gambarnya. Hal tersebut memperlihatkan siswa tidak memahami makna dari gambar kotak dan bulatan, jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual.

- f) Terdapat seorang siswa yang hanya menuliskan hasilnya saja, tanpa memberikan alasan dan penjelasan darimana siswa bisa mendapatkan hasil 42 tersebut.
- 2) Terlihat dari hasil jawaban siswa bahwa, pada tipe soal nomor 8 sebagian besar merasa kesulitan untuk mencari banyak kue. Masih banyak yang melakukan kesalahan dalam menentukan bentuk perkaliannya.

h. Soal nomor 9: Ibu Joko sedang mencoba membuat kue basah. Selesai kue tersebut dibuat, Ibu menyajikan kue itu ke dalam 8 piring, dimana masing-masing piring berisi 9 kue basah. Berapa nih kue basah yang dibuat ibu?

1) Lila

a) 

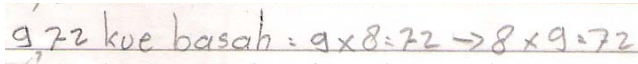
Gambar 106: Jawaban Lila pada tes awal nomor 9

Jawaban siswa pada nomor 9, cara siswa menentukan banyak kue dengan cara mengalikan banyak piring yang tersedia dengan banyak kue basah pada setiap piring tanpa alasan yang jelas pula.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa tidak memberikan alasan yang jelas darimana dia bisa mendapatkan hasil 72 dan mengapa bisa membentuknya ke dalam bentuk perkalian tersebut. Memperlihatkan bahwa siswa tidak paham akan bentuk perkalian yang dia buat.

## 2) Lina

a) 
$$9 \times 8 = 72 \text{ kue basah} = 9 \times 8 = 72 \rightarrow 8 \times 9 = 72$$


Gambar 107: Jawaban Lina pada tes awal nomor 9

Pada soal nomor 9, siswa menyatakan banyak kue basah yang dibuat ibu ke dalam dua buah bentuk perkalian yaitu perkalian  $9 \times 8$  dengan  $8 \times 9$ . Dalam lembar jawab, siswa hanya menjelaskan bahwa hasil dari perkalian tersebut adalah sama. Karena hasil yang sama, maka dapat menggunakan kedua buah bentuk perkalian tersebut. Terlihat bahwa siswa dalam menentukan banyak kue dengan cara lain berdasarkan pada hasil bukan pada proses.

## b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa masih mengutamakan hasil daripada proses dalam menentukan cara lain untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 9. Terlihat siswa tidak memberikan penjelasan bagaimana siswa bisa mendapatkan hasil 72.

## 3) Endi

a) 
$$9 \times 8 = 50$$

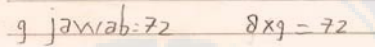
Gambar 108: Jawaban Endi pada tes awal nomor 9

Pada soal nomor 9, siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan tepat. Di soal diketahui bahwa terdapat 8 piring yang masing-masing piring berisi 9 kue basah, dan siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $9 \times 8 = 50$ . Hasilnya pun masih belum tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Terlihat siswa belum memahami makna perkalian dengan baik. Siswa masih belum tepat dalam membentuknya ke dalam perkalian. Hasilnya pun belum tepat.

4) Johan

a) 

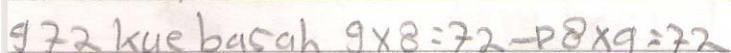
Gambar 109: Jawaban Johan pada tes awal nomor 9

Untuk lembar jawab soal nomor 9 siswa tidak memberikan alasan mengapa dia mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $8 \times 9$ . Dan tidak diberikan penjelasan darimana siswa bisa mendapatkan hasil 72. Karena siswa hanya menuliskan bentuk perkalian tanpa ada penjelasan darimana asalnya.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu memandang bahwa untuk mencari banyak kue tersebut dapat dibentuk ke dalam perkalian  $8 \times 9$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa soal cerita seperti pada soal nomor 9, cukup bermakna bagi siswa untuk memahami bentuk perkalian.

5) Novi

a) 

Gambar 110: Jawaban Novi pada tes awal nomor 9

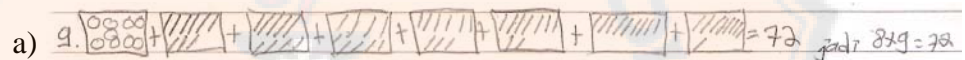
Siswa menyatakan banyak kue basah yang dibuat ibu jika dibentuk dalam bentuk perkalian menjadi  $8 \times 9$  maupun  $9 \times 8$ .

Alasannya karena kedua bentuk perkalian tersebut memiliki hasil yang sama yaitu 72.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu mencari banyak kue dengan dua cara. Dan cara lain tersebut ia dapatkan karena kedua bentuk tersebut memiliki hasil yang sama. Namun dari jawabannya tersebut, siswa tidak memberikan alasan yang jelas darimana bisa mendapatkan hasil 72 dari kedua bentuk perkalian tersebut.

6) Qirana



Gambar 111: Jawaban Qirana pada tes awal nomor 9

Pada soal nomor 9 terlihat siswa sudah mampu menerapkan makna perkalian dengan baik. Siswa memberikan alasan melalui gambar yang dia buat dalam bentuk penjumlahan berulang. Kemudian dia membentuknya ke dalam suatu bentuk perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 9, apa yang ditanyakan?"

Q : (Siswa membacakan soal)

P : "Jadi perkalian yang sesuai bagaimana?"

Q : "9 x 8"

(Kenyataannya di lembar jawab, siswa menuliskan 8 x 9)

P : "Kenapa bisa menuliskan 9 x 8?"

Q : "Karena ada 9 kue, 8 wadah"

P : "Kalau yang nomor 6 Qirana tadi memilih yang a untuk perkalian 3 x 4 karena ada 3 wadah yang isinya masing-masing 4, dan mengatakan bahwa angka yang didepan menunjukkan banyak wadah. Kalau begitu aturan itu sama ngga buat perkalian 9 x 8, alasannya karena ada 9 kue dan 8 wadah?"

Q : "Ngga"

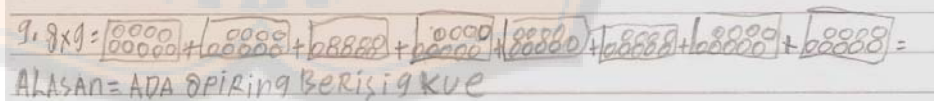
P : "Jadi harusnya berapa?"

Q : "8 x 9"

Terjadi ketidakkonsistenan antara jawaban di lembar jawab dengan jawaban secara lisan siswa. Di lembar jawab, siswa menjawab untuk menentukan banyak kue donat dengan cara  $8 \times 9$ , namun ketika diwawancara siswa menentukan banyak kue dengan cara  $9 \times 8$ . Dan juga terlihat ketidakkonsistenan jawaban siswa ketika siswa mengatakan bahwa banyak kue adalah  $9 \times 8$  dengan alasan ada 9 kue dan 8 wadah. Pada pernyataannya sebelumnya siswa mengatakan bahwa angka di depan menunjukkan banyak wadah, namun ketika diminta menjawab pertanyaan nomor 9, siswa mengatakan bahwa angka 9 menunjukkan banyak kue donat.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Terlihat dari jawaban siswa yang tidak konsisten. Namun di samping itu, siswa sudah mampu memandang suatu perkalian sebagai penjumlahan berulang melalui gambar yang dia buat.

7) Iwan

a)   $9 \cdot 9 = \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} =$   
 ALASAN = ADA 9 PIRING BERISI 9 KUE

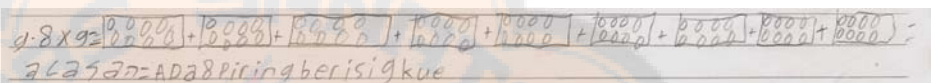
Gambar 112: Jawaban Iwan pada tes awal nomor 9

Siswa mampu menentukan banyak kue ke dalam bentuk perkalian dengan tepat dan dengan alasan yang tepat pula. Sehingga dapat dikatakan siswa mampu memahami makna perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu menerapkan konsep perkalian pada soal nomor 9 dengan baik. Dan siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang 9 bulatan yang dia andaikan sebagai kue sebanyak 8 kali.

8) Nurdin

a) 

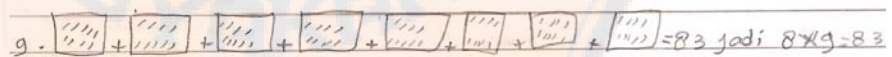
Gambar 113: Jawaban Nurdin pada tes awal nomor 9

Pada nomor 9, siswa mampu memberikan penjelasan dengan tepat. Dan terlihat siswa sudah menerapkan makna perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu menerapkan konsep perkalian dengan tepat pada soal nomor 9. Terlihat siswa sudah mampu memandang perkalian 8 x 9 sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan sebanyak 8 kali.

9) Rini

a) 

Gambar 114: Jawaban Rini pada tes awal nomor 9

Pada soal nomor 9, siswa sudah tepat dalam menerapkan makna perkalian. Namun hasilnya masih belum tepat.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 9, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pada tipe soal nomor 9, siswa sudah mampu menerapkan konsep perkalian dengan tepat. Pada penjelasan di lembar jawab, siswa memandang perkalian  $8 \times 9$  sebagai penjumlahan berulang 9 garis sebanyak 8 kali. Namun siswa tidak teliti dalam menghitung banyak garis tersebut. Siswa menghitung banyak garis sebanyak 83.

10) Zildan

a) Jawaban siswa: (Tidak siswa jawab)

b) Hasil wawancara

Kesimpulan secara umum: Dari hasil wawancara dan jawaban siswa, disimpulkan bahwa:

a) Siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian, yaitu:

1) Dua siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $8 \times 9 = 72$  tanpa memberikan alasan dan penjelasan. Dan satu diantaranya terlihat cara penulisan, lebih mengutamakan hasil daripada proses.

2) Terdapat dua siswa yang membentuknya ke dalam dua bentuk perkalian yaitu  $8 \times 9$  maupun  $9 \times 8$  tanpa memberikan alasan dan penjelasan yang jelas.

3) Terdapat satu siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $9 \times 8 = 50$ .



- 4) Terdapat 4 siswa yang membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $8 \times 9 = 72$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan sebanyak 8 kali.

2. Soal-soal latihan

a. Soal latihan I

1) Soal nomor 1



Berapa telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia?

a) Lila

Jawab :  $10 \times 4 = 40$

Gambar 115: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 1

Pada soal latihan nomor 1, siswa mampu mencari banyak telur yang dibutuhkan dengan membentuknya ke dalam perkalian  $10 \times 2$ . Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 10 kali. Siswa terlihat mampu menerapkan penjumlahan berulang melalui gambar yang dia buat dengan baik dalam mencari banyak telur yang dibutuhkan tersebut.

b) Lina

Jawab : 40 telur  
 alasan :  $10 + 10 + 10 + 10 = 40$   
 perkalian :  $10 \times 4 = 10 + 10 + 10 + 10 = 40$   
 pembagian :  $40 : 10 = 40 - 10 - 10 - 10 - 10 = 0 \rightarrow 40 : 10 = 4$

Gambar 116: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 1

Pada lembar jawaban siswa, terlihat siswa menghitung banyak telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat telur yang

tersedia dengan membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang bilangan 10 sebanyak 4 kali. Namun siswa membentuk ke dalam bentuk perkalian dengan belum tepat. Siswa membentuk penjumlahan berulang tersebut ke dalam bentuk perkalian  $10 \times 4$ . Hal tersebut membuktikan bahwa siswa belum paham akan makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

c) Endi

Jawab : 16 telur  
cara aku =  $4 \times 4 = 16$

Gambar 117: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 1

Siswa belum memahami makna perkalian dengan baik. Siswa pun belum memahami masalah yang diberikan dengan baik pula. Siswa mencari banyak telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia dengan cara membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 4$ . Dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 3 kali yang dia representasikan dalam gambar bulatan dan kotak. Hal tersebut menunjukkan siswa belum paham akan makna perkalian dengan baik. Namun siswa tahu bahwa perkalian merupakan penjumlahan berulang, meskipun masih belum tepat.

d) Johan

Jawab : 16  $4 \times 4 = 16$   $4 + 4 + 4 + 4 = 16$

Gambar 118: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 1

Siswa masih belum tepat dalam menentukan banyak telur yang dibutuhkan untuk memenuhi tepat yang tersedia. Hal tersebut menunjukkan siswa belum mampu memahami masalah yang diberikan. Namun siswa sudah mampu memandang perkalian yang dia bentuk sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

e) Novi

Jawab : 40 telur  
 alasan =  $10+10+10+10=40$   
 $10 \times 4 = 10+10+10+10=40$   
 Pembagian =  $40 : 10 = 40 - 10 - 10 - 10 + 10 = 4$

Gambar 119: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 1

Siswa mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang 10 bilangan sebanyak 4 kali. Namun siswa belum mampu memandang penjumlahan berulang tersebut sebagai bentuk perkalian yang tepat. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai perkalian  $10 \times 4$ . Hal tersebut menunjukkan siswa belum memahami makna perkalian dengan tepat.

f) Qirana

Jawab :  $4 \times 10 =$  [four boxes of 10 units each]  $= 40$   
 bisa jadi  $10 \times 4 = 40$

Gambar 120: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 1

Siswa mencari banyak telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 10$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 10 garis sebanyak 4 kali yang dia representasikan ke dalam gambar kotak dan garis. Hal

tersebut menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik melalui representasi gambar yang dia buat.

g) Iwan

Jawab :  $4 \times 10 = \underbrace{10 + 10 + 10 + 10}_{\text{100000}} = 40$

Gambar 121: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 1

Siswa mampu mencari banyak telur yang dibutuhkan dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 10$ . Dan siswa pun mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 4 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik, jika dihubungkan dengan masalah kontekstual.

h) Nurdin

Jawab :  $16$   $4 \times 4 = 16$   $4 + 4 + 4 + 4 = 16$

Gambar 1225: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 1

Siswa terlihat belum mampu mencari banyak telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia. Siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 4$ . Namun terlihat siswa mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang.

i) Rini

Jawab :  $4 \times 10 = \underbrace{10 + 10 + 10 + 10}_{\text{100000}} = 40$  Bisa di buat  $10 \times 4 = 40$

Gambar 123: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 1

Dari lembar jawab siswa terlihat siswa mencari banyak telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia adalah dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian, yaitu  $4 \times 10$  dan  $10 \times 4$ . Pada perkalian  $4 \times 10$ , siswa

memandangnya sebagai penjumlahan berulang 10 gambar yaitu garis, bulatan, dan segitiga sebanyak 4 kali. Sedangkan untuk bentuk perkalian  $10 \times 4$ , siswa tidak menjelaskan cara memperoleh hasil 40 tersebut. Hal tersebut menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik dan mampu merepresentasikannya melalui gambar kotak dan berbagai macam bentuk seperti bulatan, segitiga dan garis dengan tepat.

j) Zildan

Jawab : 04.

Gambar 124: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 1

Terlihat bahwa siswa tidak memahami masalah yang diberikan dengan baik. Pada masalah nomor 1, siswa diminta mencari banyak telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia. Namun siswa justru menghitung banyak tempat yang tersedia yaitu 4. Hal tersebut membuktikan bahwa analisis siswa terhadap suatu masalah masih sangat lemah.

Kesimpulan: Terdapat 4 siswa yang mampu membentuknya ke dalam bentuk perkalian yang sesuai dan memandangnya ke dalam representasi gambar dengan tepat. Sedangkan terdapat 2 siswa yang menuliskannya ke dalam 2 bentuk penjumlahan berulang bilangan 10 sebanyak 4 tanpa membentuknya ke dalam bentuk perkalian tertentu. Dengan tipe soal yang menunjukkan banyak tempat dan isi, hampir 50 % lebih siswa dapat menjawab dengan tepat. Dan keenamnya mencarinya dengan membentuknya ke

dalam penjumlahan berulang, meskipun 4 diantaranya dengan menggunakan gambar.

2) Soal nomor 2



Banyak telur Ares di samping = .....

a) Lila

Jawab :  $4 \times 20 =$   $= 80$

Gambar 125: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 2

Pada tipe soal nomor 2 yang tidak diketahui banyak tempat dan isinya, terlihat siswa belum tepat dalam menentukan banyak telur Ares. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak mampu memahami masalah yang disajikan dengan baik. Meskipun pada bentuk perkalian dan representasinya sudah sesuai dengan makna perkalian.

b) Lina

Jawab : 20 telur Ares  
 alasan =  $5 + 5 + 5 + 5 = 20 \rightarrow 4 + 4 + 4 + 4 = 20$   $5 \times 4 = 20 \rightarrow 4 \times 5 = 20$

Gambar 126: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 2

Siswa mampu mencari banyak telur pada masalah nomor 2, dengan membentuknya ke dalam berbagai macam cara. Siswa mencari banyak telur tersebut ke dalam penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 4 kali dan penjumlahan berulang bilangan 4 sebanyak 5 kali. Kemudian siswa membentuk kedua bentuk penjumlahan berulang tersebut ke dalam bentuk perkalian. Dari urutan penulisan, terlihat siswa membentuk penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 4 kali ke dalam perkalian  $5 \times 4$ .

Sedangkan penjumlahan berulang bilangan 4 sebanyak 5 kali, siswa ubah ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 5$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian masih belum baik.

c) Endi

Jawab : 20 telur Ares  
 cara k0 =  $2 \times 10 = 20$

Gambar 127: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 2

Siswa mencari banyak telur Ares dengan membentuknya ke dalam perkalian  $2 \times 10$ . Dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 4 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa masih belum tepat dalam memandang perkalian tersebut, yang dia representasikan ke dalam gambar bulatan dan kotak.

d) Johan

Jawab : 20     $4 \times 5 = 20$      $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$

Gambar 128: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 2

Siswa mampu mencari banyak telur Ares dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 5$ . Namun siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang bilangan 4 sebanyak 5 kali.

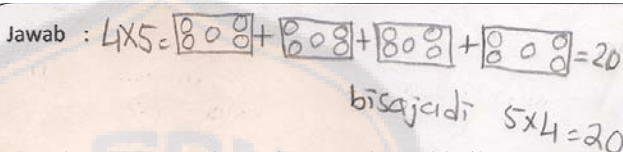
e) Novi

Jawab : 20 telur Ares  
 alasan =  $5 + 5 + 5 + 5 = 20 \rightarrow 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$

Gambar 129: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 2

Siswa mencari banyak telur Ares dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk penjumlahan berulang. Kemudian membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $5 \times 4$ .

f) Qirana

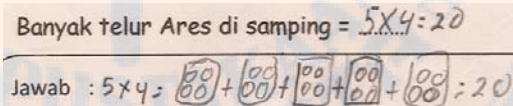


Jawab :  $4 \times 5 = \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} + \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} + \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} + \boxed{5} \boxed{0} \boxed{0} = 20$   
 bisa jadi  $5 \times 4 = 20$

Gambar 130: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 2

Dari tipe soal yang tidak diketahui banyak tempat dan isinya, siswa mampu membentuk banyak telur Ares ke dalam perkalian  $4 \times 5$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 4 kali yang siswa representasikan dalam gambar bulatan dan kotak. Selain itu siswa mampu mencari cara lain untuk merepresentasikan banyak telur tersebut. Hal tersebut menunjukkan siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

g) Iwan



Banyak telur Ares di samping =  $5 \times 4 = 20$   
 Jawab :  $5 \times 4 = \boxed{5} \boxed{0} + \boxed{5} \boxed{0} + \boxed{5} \boxed{0} + \boxed{5} \boxed{0} + \boxed{5} \boxed{0} = 20$

Gambar 131: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 2

Dari bentuk masalah yang tanpa diketahui banyak tempat dan isi, siswa mampu mencari banyak telur Ares dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $5 \times 4$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 5 kali melalui representasi gambar yang dia buat.



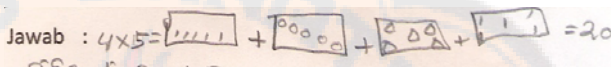
h) Nurdin

Jawab : 20  $4 \times 5 = 20$   $4+4+4+4+4=20$

Gambar 132: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 2

Terlihat siswa belum mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena siswa memandang perkalian  $4 \times 5$  sebagai penjumlahan berulang bilangan 4 sebanyak 5 kali.

i) Rini

Jawab :  $4 \times 5 =$    $= 20$   
 Bisa di Buat  $5 \times 4 = 20$

Gambar 133: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 2

Meskipun masalah yang diberikan tidak diketahui banyak tempat dan isinya, siswa mampu mencari banyak telur tersebut ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 5$  dan  $5 \times 4$ . Siswa pun mampu memandang perkalian  $4 \times 5$  ke dalam penjumlahan berulang yang dia representasikan melalui gambar yang dia buat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik dan mampu merepresentasikan ke dalam gambar yang tepat.

j) Zildan

Jawab : 20. karna telur  
 harga 20

Gambar 134: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 2

Ketika diberikan masalah seperti nomor 2, siswa hanya menuliskan 20 saja, tanpa memberikan alasan dan penjelasan darimana mendapatkan bilangan 20 tersebut. Terlihat bahwa konsep perkalian tidak muncul sama sekali dalam jawaban siswa. Karena siswa tidak mampu mencari banyak telur tersebut

dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian tertentu seperti teman lainnya.

Kesimpulan: Terdapat 5 siswa yang mampu menjawab dan memberikan penjelasan dengan tepat. Sebagian besar membentuknya ke dalam gambar kotak dan bulatan, yang kemudian mereka jumlahkan dengan tepta. Namun ada pula yang membentuknya ke dalam perkalian 4 x 5 dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang bilangan 4 sebanyak 5 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman sebagian besar siswa masih belum dapat terbentuk dengan baik.

3) Soal nomor 3



Banyak telur Andri di samping =  
.....

a) Lila

Jawab :  $5 \times 4 = \boxed{20} + \boxed{20} + \boxed{20} + \boxed{20} + \boxed{20} = 20$

Gambar 135: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 3

Pada tipe soal nomor 3, terlihat siswa mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian dengan tepat. Siswa mampu memandang bentuk perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 5 kali.

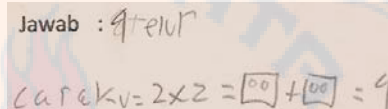
b) Lina

Jawab : 20 telur  
alasan = satu wadah berisi 4  $4 \times 5 = 20$

Gambar 136: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 3

Seperti pada soal sebelumnya siswa membentuk banyak telur ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 5$ , dengan alasan satu tempat berisi 4 telur. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik. Karena dari 5 tempat yang diketahui, masing-masing berisi 4 telur siswa bentuk ke dalam perkalian  $4 \times 5$ .

c) Endi

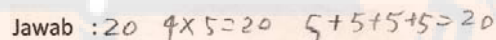


Jawab : 4 telur  
cara ekv =  $2 \times 2 = \boxed{00} + \boxed{00} = 4$

Gambar 137: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 3

Pada tipe soal nomor 3, terlihat siswa belum mampu memahami masalah yang diberikan. Siswa baru mencari banyak telur dari satu tempat saja. Padahal dalam soal terdapat 5 tempat, yang 4 diantaranya tertutup.

d) Johan

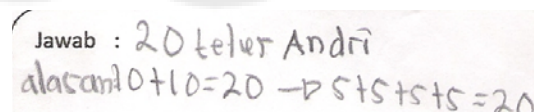


Jawab : 20  $4 \times 5 = 20$   $5 + 5 + 5 + 5 = 20$

Gambar 138: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 3

Siswa mencari banyak telur tersebut dengan membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 5$ . Dan siswa pun mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 4 kali dengan tepat.

e) Novi



Jawab : 20 telur Andri  
alasan  $10 + 10 = 20 \rightarrow 5 + 5 + 5 + 5 = 20$

Gambar 139: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 3

Untuk mencari banyak telur pada tipe masalah nomor 3, siswa mampu membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang

10 + 10 dan 5 + 5 + 5 + 5. Namun siswa tidak membentuknya ke dalam bentuk perkalian. Peneliti menganalisis bahwa siswa melihat hasil terlebih dahulu kemudian baru menentukan prosesnya.

f) Qirana

Jawab :  $5 \times 4 = \boxed{2 \ 2} + \boxed{2 \ 2} + \boxed{2 \ 2} + \boxed{2 \ 2} = 16$   
 bisajadi  $4 \times 5 = 16$

Gambar 140: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 3

Siswa masih belum tepat dalam memandang perkalian 5 x 4. Siswa masih kurang 1 kotak dalam merepresentasikan perkalian tersebut. Terlihat siswa mampu mencari cara lain untuk mencari banyak telur tersebut.

g) Iwan

Banyak telur Andri di samping =  $5 \times 4 = 20$   
 Jawab :  $5 \times 4 = \boxed{4} + \boxed{4} + \boxed{4} + \boxed{4} + \boxed{4} = 20$

Gambar 141: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 3

Siswa mampu mencari banyak telur Andri dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 5 x 4. Dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 5 kali. Hal tersebut menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik jika dihubungkan dengan masalah kontekstual.

h) Nurdin

Jawab :  $20 \ 4 \times 5 = 20 \ 5 + 5 + 5 + 5 = 20$

Gambar 142: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 3

Pada soal nomor 3, siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 4 x 5. Perkalian

tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 4 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa masalah kontekstual bermakna bagi siswa dalam memahami makna perkalian, karena siswa tidak hanya sekedar mengalikan banyak kotak dengan isinya, namun dapat membentuknya ke dalam bentuk perkalian lain, dan dapat merepresentasikan perkalian tersebut dengan tepat.

i) Rini

Jawab :  $5 \times 4 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20$   
 Bisa ad? Buat  $4 \times 5 = 20$

Gambar 143: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 3

Siswa dapat mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian yaitu perkalian  $5 \times 4$  dan  $4 \times 5$ . Siswa memandang perkalian  $5 \times 4$  sebagai penjumlahan berulang 4 gambar sebanyak 5 kali. Hal tersebut menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena siswa mampu merepresentasikan situasi tersebut ke dalam gambar sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

j) Zildan

Jawab : 8. karena keada 8.

Gambar 144: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 3

Terlihat siswa tidak mampu mencari banyak telur yang ditanyakan dengan tipe masalah seperti pada soal nomor 3. Siswa pun tidak mampu memberikan alasan secara jelas pada

lembar jawabnya. Siswa hanya menuliskan angka 8 dan hanya memberikan penjelasan karena kue ada 8. Menurut kriteria pemahaman Bloom, terlihat pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah, karena siswa tidak mampu menjelaskan jawabannya tersebut.

Kesimpulan: Terdapat 5 siswa yang mampu menentukan banyak telur pada soal tersebut dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat pula. Dan ketiga siswa diantaranya memberikan alasan dengan menggunakan gambar kotak dan bulatan ada pula yang garis kemudian setiap isi dalam kotak tersebut dijumlahkan. Sedangkan dua diantaranya memberikan alasan dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan yang dibelakang tanda operasi sebanyak bilangan yang di depan tanda operasi. Dengan banyak siswa yang mampu dan kurang mampu menjawab dengan tepat, menunjukkan bahwa masalah tersebut dirasa cukup sulit oleh sebagian siswa.

4) Soal nomor 4



Cukup untuk berapa orangkah

telur dari seluruh tempat di samping?

a) Lila

Jawab :  $5 \times 3 = \boxed{5} + \boxed{5} + \boxed{5} + \boxed{5} + \boxed{5} = 15$

Gambar 145: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 4

Terlihat siswa tidak mampu memahami masalah yang diberikan pada soal nomor 4. Siswa baru menghitung banyak telur pada satu tempat saja. Padahal dalam soal terdapat 3 tempat, 2 diantaranya tertutup.

b) Lina

Jawab : 3 orang  
alasan: 1 orang 1 wadah

Gambar 146: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 4

Siswa menentukan telur tersebut cukup untuk 3 orang, dengan alasan karena satu orang satu wadah. Namun siswa tidak memberikan alasannya ke dalam bentuk perkalian.

c) Endi

Jawab : 3 orang 9  
 $5 \times 9 = \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} + \frac{1000}{100} = 95$

Gambar 147: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 4

Siswa mencari banyak seluruh telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 5 x 9. Tetapi siswa masih belum tepat dalam merepresentasikan perkalian tersebut ke dalam gambar. Siswa memandang perkalian 5 x 9 sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 9 kali.

d) Johan

Jawab : 45     $15 \times 3 = 45$      $10 + 10 + 10 + 10 + 5 = 45$

Gambar 148: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 4

Dalam menentukan banyak telur pada masalah nomor 4, siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian 15 x 3. Namun siswa belum mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Hal tersebut menunjukkan

siswa masih belum paham dengan baik makna dari perkalian sebagai penjumlahan berulang.


a) Novi

Jawab : 15 telur  
 alasan =  $5 + 5 + 5 = 15 \rightarrow 10 + 5 = 15$

Gambar 149: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 4

Siswa belum memahami masalah yang diberikan dengan baik. Pada lembar jawabnya, siswa baru mencari banyak telur dalam 1 tempat saja. Padahal yang dalam soal terdapat 3 kotak, 2 diantaranya tertutup.

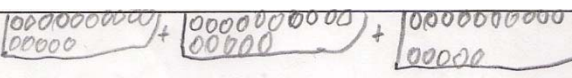
b) Qirana

Jawab :  $3 \times 15 =$    $= 45$   
 bisajadi  $15 \times 3 = 45$

Gambar 150: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 4

Siswa mampu mencari banyak telur ke dalam 2 cara. Tetapi siswa hanya mampu memandang 1 bentuk perkalian saja. Siswa memandang perkalian  $3 \times 15$  sebagai penjumlahan berulang 15 garis sebanyak 3 kali yang dia representasikan ke dalam gambar garis dan kotak. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu menerapkan perkalian sebagai penjumlahan berulang dalam masalah kontekstual yang diberikan.

c) Iwan

Jawab :  $3 \times 15 =$    $= 45$

Gambar 151: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 4

Siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 15$ . Dan memandang perkalian tersebut



sebagai penjumlahan berulang 15 bulatan sebanyak 3 kali yang dia representasikan ke dalam gambar bulatan dan kotak. Terlihat siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik jika dihubungkan dengan masalah kontekstual.

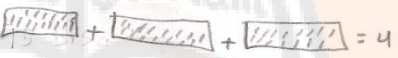
d) Nurdin

Jawab : 45     $15 \times 3 = 45$      $10 + 10 + 10 + 5 = 45$

Gambar 152: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 4

Untuk mencari banyak telur pada soal nomor 4, siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $15 \times 3$ . Namun siswa tidak mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang yang tepat. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan bilangan 10 sebanyak 4 kali ditambah bilangan 5.

e) Rini

Jawab :  $3 \times 15 =$    $+ 15 = 45$  BISA DI BUKA  $15 \times 3 = 45$

Gambar 153: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 4

Pada masalah nomor 4, siswa mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian yaitu perkalian  $3 \times 15$  dan  $15 \times 3$ . Siswa pun mampu memandang perkalian  $3 \times 15$  dengan tepat. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 15 gambar sebanyak 3 kali yang dia representasikan melalui gambar kotak dan garis.

f) Zildan

Jawab : 36 -     KARANNA TERURADA 3.6

Gambar 154: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 4

Siswa tidak mampu menjawab pertanyaan pada masalah nomor 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih merasa kesulitan menyelesaikan masalah dengan tipe soal seperti nomor 4. Menunjukkan pula pemahaman siswa masih sangat lemah menurut teori Bloom versi baru.

Kesimpulan: Pada tipe soal nomor 4, hanya terdapat 3 siswa yang mampu menjawab dengan tepat. Ketiganya mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian  $3 \times 15$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 15 gambar sebanyak 3 kali. Sedangkan ketujuh siswa lainnya masih belum tepat dalam mencari banyak telur tersebut. Ada siswa yang hanya mencari banyak telur dalam satu tempat saja. Kenyataannya terdapat 3 tempat, namun 2 diantaranya tertutup. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih merasa kesulitan mencari banyak telur dengan tipe soal nomor 2. Menurut Bloom, masih banyak siswa tidak mampu memahami perkalian dengan baik. Karena dengan soal yang dirubah sedikit tipenya, siswa sudah merasa kesulitan untuk mengerjakannya.

2) Soal nomor 5



Banyak telur Indah di samping =  
.....

a) Lila

Jawab :  $4 \times 6 = 24$

The student has drawn four boxes, each containing a 2x3 grid of circles, representing the multiplication 4 x 6. The result 24 is written below the equation.

Gambar 155: Jawaban Lila pada soal latihan I nomor 5

Siswa tidak mampu mencari banyak telur dengan tipe soal seperti nomor 5. Siswa menganggap seluruh tempat berisikan 6 telur. Sehingga siswa mencarinya dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 4 x 6, yang siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 4 kali yang siswa representasikan melalui gambar kotak dan bulatan.

b) Lina

Jawab : 44 telor  
 alasan =  $10 + 10 + 20 + 12 + 12 = 44$

Gambar 156: Jawaban Lina pada soal latihan I nomor 5

Siswa mampu mencari banyak telur pada masalah nomor 5 dengan tepat. Siswa mencari banyak telur tersebut ke dalam bentuk penjumlahan berulang. Telur pada situasi yang pertama siswa bentuk ke dalam penjumlahan berulang bilangan 20 sebanyak 2 kali. Sedangkan pada situasi yang kedua siswa bentuk ke dalam bentuk penjumlahan berulang bilangan 12 sebanyak 2 kali. Kemudian dia jumlahkan antara situasi pertama dan kedua. Namun belum terlihat siswa menerapkan bentuk perkalian untuk menentukan banyak telur tersebut.

c) Endi

Jawab : 30 telur

Caraku =  $5 \times 6 = 30$

The student has drawn five boxes, each containing a 1x6 grid of circles, representing the multiplication 5 x 6. The result 30 is written below the equation.

Gambar 157: Jawaban Endi pada soal latihan I nomor 5

Dari lembar jawab siswa, terlihat siswa belum tepat dalam mencari banyak telur yang ada pada masalah nomor 5. Dapat terjadi karena siswa tidak teliti dalam menghitung banyak telur di setiap tempatnya atau dapat pula dikarenakan siswa tidak memahami masalah yang diberikan. Di luar dari jawaban yang tepat, terlihat siswa masih belum tepat dalam memandang bentuk perkalian yang dia buat untuk mencari banyak telur pada soal tersebut. Siswa memandang perkalian  $5 \times 6$  sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 6 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum paham makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

d) Johan

Jawab : 40  $10 \times 4 = 40$   $10 + 10 + 10 + 10 = 40$

Gambar 158: Jawaban Johan pada soal latihan I nomor 5

Terlihat siswa tidak teliti dalam membaca masalah yang diberikan. Siswa menganggap bahwa banyak telur di setiap tempatnya berjumlah 10, sehingga siswa membentuknya ke dalam perkalian  $10 \times 4$ . Dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 10 bilangan sebanyak 4 kali. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa masih sangat lemah.

e) Novi

Jawab : 44 telur indah.

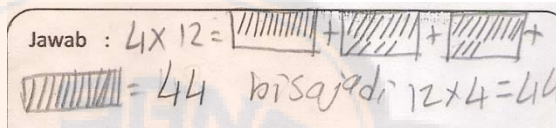
alasan =  $3 \times 10 = 44$

Gambar 159: Jawaban Novi pada soal latihan I nomor 5

Siswa mencari banyak telur ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 10 = 44$ . Hal tersebut menunjukkan siswa tidak memahami masalah

yang diberikan. Karena masalah tersebut terdiri dari 2 keadaan yang berbeda. Keadaan 1 terdapat 2 tempat yang masing-masing tempat terdiri dari 10 telur, keadaan yang kedua terdapat 2 tempat yang terdiri dari 12 telur.

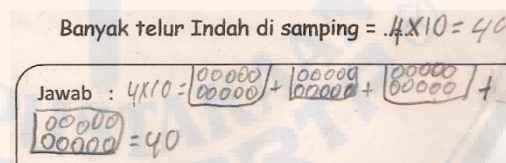
f) Qirana



Gambar 160: Jawaban Qirana pada soal latihan I nomor 5

Siswa tidak teliti dalam menghitung banyak telur pada masing-masing tempat. Siswa menganggap bahwa setiap tempat memiliki banyak telur yang sama yaitu 12. Kenyataannya 2 tempat yang lainnya masing-masing berisi 10 telur. Namun terlihat siswa mampu memandang suatu perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat dilihat dari representasi gambar yang siswa buat.

g) Iwan



Gambar 161: Jawaban Iwan pada soal latihan I nomor 5

Siswa kurang teliti dalam menghitung banyak telur di masing-masing tempat. Siswa menganggap banyak telur di masing-masing tempat memiliki banyak yang sama yaitu 10. Sehingga membuat siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $4 \times 10$ . Meskipun jawaban siswa masih

belum tepat, namun siswa mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang yang tepat melalui gambar yang dia buat.

h) Nurdin

Jawab :  $10 \times 4 = 40$      $10 + 10 + 10 + 10 = 40$

Gambar 162: Jawaban Nurdin pada soal latihan I nomor 5

Terlihat siswa kurang teliti dalam membaca masalah yang diberikan. Siswa menganggap ke empat tempat telur memiliki banyak telur yang sama yaitu 10 telur. Sehingga siswa membentuknya ke dalam perkalian  $10 \times 4$  dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang bilangan 10 sebanyak 4 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

i) Rini

Jawab :  $4 \times 12 = 44$

Bisa di Buat  $12 \times 4$

Gambar 163: Jawaban Rini pada soal latihan I nomor 5

Siswa tidak teliti dalam menganalisis apa saja yang diketahui. Siswa menganggap ke empat kotak tersebut memiliki banyak telur yang sama. Kenyataannya, 2 kotak diantaranya berisi 10 telur. Sehingga siswa mencari banyak telur tersebut dengan membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 12$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 12 garis sebanyak 4 kali. Meskipun bentuk perkalian tersebut masih belum tepat, namun siswa mampu memandang suatu bentuk perkalian sebagai

penjumlahan berulang, yang dia representasikan ke dalam gambar kotak dan garis.

j) Zildan

Jawab : 36

Gambar 164: Jawaban Zildan pada soal latihan I nomor 5

Seperti pada masalah sebelumnya, siswa tidak mampu menyelesaikan masalah pada nomor 5 dengan tepat dan tanpa memberikan penjelasan sama sekali. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak paham akan masalah yang diberikan. Selain itu menurut Bloom, siswa tidak memahami perkalian dengan baik. Karena siswa tidak mampu memberikan penjelasan dan merasa kesulitan ketika menemui masalah dengan bentuk lain.

Kesimpulan: Pada tipe soal nomor 5, terlihat sebagian besar siswa kurang teliti dalam menghitung banyak telur pada setiap tempat. Mereka terbiasa dengan masalah yang setiap kotaknya memiliki isi yang sama. Sehingga ketika diberikan masalah yang berbeda hampir semuanya menjawab dengan tidak tepat. Hanya satu siswa saja yang mampu menjawab dengan tepat. Namun dibalik itu semua, 5 siswa mampu merepresentasikan bentuk perkalian yang mereka bentuk untuk mencari banyak telur (meskipun bentuk tersebut salah) dengan tepat. Kelima siswa tersebut merepresentasikannya ke dalam gambar kotak dan bulatan. Hal tersebut dipengaruhi oleh ajaran gurunya. Ketika peneliti melakukan observasi, guru memberikan masalah perkalian

kemudian menggambarkan perkalian tersebut ke dalam gambar kotak dan bulatan yang kemudian dijumlahkan.

b. Soal latihan II

1) Soal nomor 1



Banyak kue Tyas dalam 8 piring di samping =.....

a) Lila

Jawab :  $7 \times 8 =$   $+ 6 + 6 + 6 = 56$

Gambar 165: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 1

Siswa terlihat belum mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena siswa memandang perkalian  $7 \times 8$  sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 6 kali yang dia representasikan melalui gambar.

b) Lina

Jawab : 56 kue tyas  
 alasan :  $7+7+7+7+7+7+7+7 = 56 \rightarrow 8 \times 7 = 56$   
 $56 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 = 0 \rightarrow 56 : 7 = 8$

Gambar 166: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 1

Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan 7 sebanyak 8 kali dan memandangnya sebagai perkalian  $8 \times 7$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang perkalian sudah baik.



c) Endi

Jawab : 7 kue  
 $8 \times 7 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = 56$   
 kue

Gambar 167: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 1

Terlihat siswa tidak memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa belum mampu memandang perkalian  $8 \times 7$  sebagai penjumlahan berulang.

d) Johan

Jawab :  $56 = 8000 + 7000 + 6000 + 5000 + 4000 + 3000 + 2000 + 1000 = 56$

Gambar 168: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 1

Siswa mencari banyak kue ke dalam bentuk penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 8 kali. Terlihat siswa mampu menerapkan konsep penjumlahan berulang pada masalah kontekstual yang diberikan.

e) Novi

Jawab : 56 kue Tyas  
 Alasan :  $8 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 56$

Gambar 169: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 1

Terlihat pemahaman siswa tentang makna perkalian sebagai penjumlahan berulang sudah baik. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $8 \times 7$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang bilangan 7 sebanyak 8 kali.

f) Qirana

Jawab :  $8 \times 7 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$   
 $\dots = 56$  Bisa jadi  $7 \times 8$

Gambar 170: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 1

Siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $8 \times 7$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 7 garis sebanyak 8 kali. Selain itu, terlihat pula siswa mampu cara lain untuk mencari banyak kue tersebut. Siswa bentuk menjadi perkalian  $7 \times 8$ . Hal tersebut menunjukkan siswa paham akan makna perkalian dengan baik.

g) Iwan

Jawab :  $8 \times 7 = \boxed{7000} + \boxed{7000} + \boxed{7000} + \boxed{7000} + \boxed{7000} + \boxed{7000} + \boxed{7000} + \boxed{7000} + \boxed{7000} = 56$

Gambar 171: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 1

Siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $8 \times 7$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 8 kali. Hal tersebut menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik.

h) Nurdin

Jawab :  $5 \times 2 = \boxed{20} + \boxed{20} + \boxed{20} + \boxed{20} + \boxed{20} = 10$

Gambar 172: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 1

Siswa tidak mampu mencari banyak kue pada masalah nomor 1 dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak mampu memahami masalah. Namun siswa mampu memandang bentuk perkalian yang siswa bentuk untuk merepresentasikan banyak kue dengan tepat.

i) Rini

Jawab :  $8 \times 7 = \boxed{56}$   
 $8 \times 7 = \boxed{8} + \boxed{8} + \boxed{8} + \boxed{8} + \boxed{8} + \boxed{8} + \boxed{8} + \boxed{8} = 56$   
 Bisa di buat  $7 \times 8$

Gambar 173: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 1

Siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $8 \times 7$  dan  $7 \times 8$ . Perkalian  $8 \times 7$  siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 7 garis sebanyak 8 kali. Siswa mampu merepresentasikannya ke dalam gambar bulatan dan garis.

j) Zildan

Jawab :  $7+7+7+7+7+7+7+7=56$

Gambar 174: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 1

Pada soal nomor 1, siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan 7 sebanyak 8 kali. Namun siswa tidak membentuk penjumlahan berulang tersebut ke dalam bentuk perkalian. Hal tersebut menunjukkan siswa belum mampu memaknai perkalian sebagai penjumlahan berulang.

Kesimpulan: Terdapat 7 siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan nomor 1 dengan tepat. Dan dua diantaranya hanya menuliskan penjumlahan berulangnya saja tanpa membentuknya ke dalam bentuk perkalian. Sedangkan 5 diantaranya mampu membentuknya ke dalam bentuk perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Peneliti menganalisis, dengan tipe soal yang telah diketahui banyak tempat dan isinya memudahkan siswa untuk mencari banyak kue yang ditanyakan. karena hampir sebagian siswa mampu menjawab dengan tepat.

2) Soal nomor 2



Banyak kue Tono dalam 7 piring = .....

a) Lila

Jawab :  $2 \times 8 = 8 + 8 = 16$

Gambar 175: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 2

Siswa tidak mampu memahami masalah yang diberikan. Karena pada masalah nomor 2 siswa diminta mencari banyak kue Tono dalam 7 piring. Dan siswa baru mencari dalam 2 piring.

b) Lina

Jawab : 56 kue  
 alasan:  $\begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} = 7 \times 8 = 56$   
 $56 : 8 = 7$

Gambar 176: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 2

Pemahaman siswa tentang perkalian sudah baik. Siswa mencari banyak kue Tono dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 8 kali dan membentuknya ke dalam perkalian  $7 \times 8$ .

c) Endi

Jawab : 8 kue Tono  
 $7 \times 8 = \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{oooo} \\ \text{ooo} \end{matrix} = 56$   
 Kue

Gambar 177: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 2

Siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa memandang perkalian  $7 \times 8$  sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 8 kali.

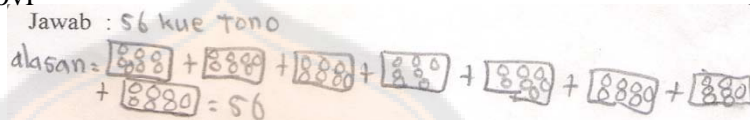
d) Johan

Jawab : 56  $8 \times 7 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56$

Gambar 178: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 2

Siswa tidak mampu memandang perkalian  $8 \times 7$  sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah.

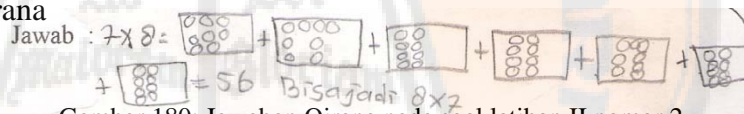
e) Novi



Gambar 179: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 2

Siswa membentuk banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 8 kali. Siswa tidak hanya menjumlahkan banyak isi yang diketahui. Tetapi siswa dapat membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang yang lain.

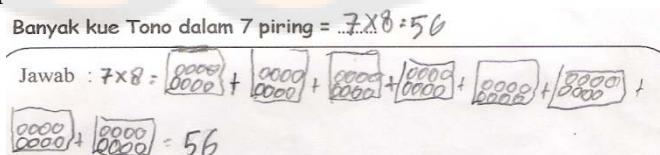
f) Qirana



Gambar 180: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 2

Terlihat siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian yaitu  $7 \times 8$  dan  $8 \times 7$ . Perkalian  $7 \times 8$ , siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 7 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa paham akan makna perkalian.

g) Iwan



Gambar 181: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 2

Siswa mampu mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian  $7 \times 8$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan

berulang 8 bulatan sebanyak 8 kali. Hal tersebut menunjukkan siswa belum paham akan makna perkalian dengan baik.

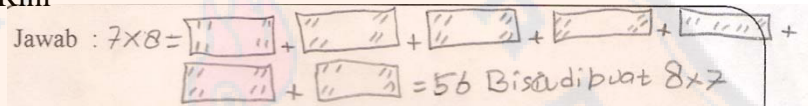
h) Nurdin

Jawab :  $4 \times 4 = 22 + 22 + 22 + 22 = 16$

Gambar 182: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 2

Seperti pada masalah nomor 1, siswa pun tidak mampu mencari banyak kue dengan tepat. Siswa tidak mampu menganalisis apa saja yang diketahui dan yang ditanyakan.

i) Rini

Jawab :  $7 \times 8 =$    $= 56$  Bisa dibuat  $8 \times 7$

Gambar 183: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 2

Terlihat siswa mampu menentukan banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $7 \times 8$ . Dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 8 garis sebanyak 7 kali. Menunjukkan bahwa siswa mampu merepresentasikan bentuk perkalian ke dalam gambar yang tepat.

j) Zildan

Jawab :  $0 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 0 = 56$

Gambar 184: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 2

Siswa mampu mencari banyak kue di soal nomor 2 dengan tepat. Siswa membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan 8 yang menunjukkan banyak kue di setiap piring sebanyak 7 kali. Namun siswa tidak membentuknya ke dalam bentuk perkalian. Hal tersebut menunjukkan siswa belum

mampu memandang penjumlahan berulang tersebut sebagai perkalian.

Kesimpulan: Terdapat 6 siswa yang mampu mencari banyak kue pada soal nomor 2 dengan tepat. Dan keenam siswa tersebut sama dengan siswa yang mampu menjawab pertanyaan nomor 1. Dengan ketentuan yang sama pula 2 siswa diantaranya menjawab dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang saja, dan 4 diantaranya membentuknya ke dalam bentuk perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa konsisten dengan pola pikir mereka. Dan menunjukkan pula dengan tipe soal tersebut siswa dapat lebih dengan mudah menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan.

3) Soal nomor 3



Banyak kue keranjang Agus dalam 6 kotak tersebut = .....

a) Lila

$$\text{Jawab : } 4 \times 6 = \begin{array}{|c|} \hline 000 \\ \hline 000 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 000 \\ \hline 000 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 000 \\ \hline 000 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 000 \\ \hline 000 \\ \hline \end{array} = 24$$

Gambar 185: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 3

Siswa mampu mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat melalui representasi gambar yang dia buat.

b) Lina

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } & 24 \text{ kue} \\ \text{alasan : } & 4+4+4+4+4+4=24 \rightarrow 6 \times 4=24 \\ & 24-4-4-4-4-4-4=0 \rightarrow 24:4=6 \end{aligned}$$

Gambar 186: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 3

Siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang bilangan 4 sebanyak 6 kali dan membentuknya menjadi perkalian 6 x 4.

c) Endi

Jawab : 9 kue

$$6 \times 4 = \begin{array}{|c|} \hline \text{oooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{oooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{oooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{oooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} = 28 \text{ kue}$$

Gambar 187: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 3

Seperti pada nomor 2, siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa memandang perkalian 6 x 4 sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 4 kali.

d) Johan

Jawab :  $24 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 = 0$

Gambar 188: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 3

Jawaban siswa tidak mencerminkan bentuk perkalian. Siswa justru membentuknya sebagai pengurangan berulang hingga mendapatkan hasil 0.

e) Novi

Jawab : 24 kue Agus

alasan :  $4 \times 6 = \begin{array}{|c|} \hline \text{ooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{ooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{ooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{ooo} \\ \hline \text{oo} \\ \hline \end{array} = 24$

Gambar 189: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 3

Siswa dapat mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 4 x 6 dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 4 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian sudah baik untuk tipe soal nomor 3.



f) Qirana

Jawab :  $6 \times 4 = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} = 24$   
 Bisa jadi  $4 \times 6$

Gambar 190: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 3

Seperti pada nomor sebelumnya, siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik. Siswa pun mampu mencari banyak kue ke dalam 2 bentuk perkalian yaitu perkalian  $6 \times 4$  dan  $4 \times 6$ . Pada perkalian  $6 \times 4$ , siswa memandangnya sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 6 kali.

g) Iwan

Jawab :  $6 \times 4 = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} = 24$

Gambar 191: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 3

Siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 4$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 6 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa paham akan makna perkalian. Dan siswa mampu merepresentasikannya ke dalam situasi yang tepat.

h) Nurdin

Jawab :  $2 \times 4 = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} = 8$

Gambar 192: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 3

Siswa pun tidak dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak paham akan soal yang diberikan. Meskipun pandangan siswa akan bentuk perkalian yang dia buat sudah tepat.

i) Rini

Jawab :  $6 \times 4 = 1111 + 1111 + 1111 + 1111 + 1111 + 1111 = 24$   
Bisa di buat  $4 \times 8$

Gambar 193: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 3

Siswa mampu menerapkan bentuk perkalian dengan tepat untuk mencari banyak kue. Selain itu siswa tidak hanya mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam satu cara saja, tetapi dalam 2 cara.

j) Zildan

Jawab :  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$

Gambar 194: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 3

Seperti pada soal sebelumnya, siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan 4 tanpa membentuknya ke dalam bentuk perkalian. Hal tersebut menunjukkan siswa konsisten dengan pola pikirnya.

Kesimpulan: Terdapat 7 siswa yang mampu mencari banyak kue dengan tepat. Dan siswa yang mampu menyelesaikan masalah tersebut adalah siswa yang sama dengan siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan nomor 1. Dengan ketentuan hanya 1 siswa yang mencarinya hanya membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang. Sedangkan keenam siswa yang lainnya mampu membentuknya ke dalam bentuk perkalian dan penjumlahan berulang dengan tepat melalui representasi gambar yang mereka buat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa-siswa tersebut konsisten dengan pola pikirnya.

4) Soal nomor 4



Banyak kue Wahyu dalam 3 piring = .....

a) Lila

Jawab :  $9 \times 3 = \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9}$   
 $\boxed{9} + \boxed{9} + \boxed{9} = 27$

Gambar 195: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 4

Siswa dapat menentukan banyak kue dengan tepat. Siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $9 \times 3$ . Dan siswa pun mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang dengan tepat melalui representasi gambar yang dia buat.

b) Lina

Jawab : 27 kue  
 alasan:  $9 + 9 = 18 + 9 = 27$   
 $9 + 9 + 9 = 27 \rightarrow 3 \times 9 = 27$   
 $27 - 9 - 9 - 9 = 0 \rightarrow 27 : 9 = 3$

Gambar 196: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 4

Terlihat pemahaman siswa sudah baik tentang makna perkalian. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan 9 sebanyak 3 kali dan membentuknya ke dalam perkalian  $3 \times 9$ .

c) Endi

Jawab : 9 kue  
 $3 \times 9 = \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} = 27 \text{ kue}$

Gambar 197: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 4

Siswa belum mampu memandang perkalian  $3 \times 9$  yang dibentuk siswa untuk mencari banyak telur sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 9 kali.

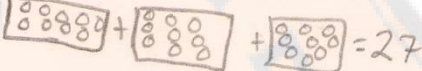
d) Johan

Jawab :  = 27

Gambar 198: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 4

Siswa mampu merepresentasikan banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang 9 kotak sebanyak 3 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa masalah kontekstual bermakna bagi siswa dalam menerapkan banyak kue tersebut.

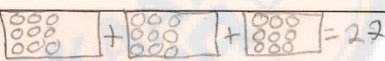
e) Novi

Jawab : 27 kue wahyu  
 asan =  $3 \times 9 =$   = 27

Gambar 199: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 4

Pada tipe soal nomor 5, terlihat siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 9$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan sebanyak 3 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian sudah baik.

f) Qirana

Jawab :  $3 \times 9 =$   = 27  
 Bisa jadi  $9 \times 3$

Gambar 200: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 4

Siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik. Dan siswa konsisten dengan pola pikirnya. Dari nomor 1 sampai nomor 4, siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian. Pada nomor 4, siswa membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 9$  dan  $9 \times 3$ . Perkalian  $3 \times 9$

siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan sebanyak 3 kali.

g) Iwan      Jawab :  $3 \times 9 = \boxed{\begin{matrix} 0000 \\ 0000 \\ 0000 \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} 0000 \\ 0000 \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} 0000 \\ 0000 \end{matrix}} = 27$

Gambar 201: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 4

Siswa pun mampu menentukan banyak kue pada soal nomor 4 dengan tepat. Siswa mampu memandang perkalian  $3 \times 9$  sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan sebanyak 3 kali. Menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

h) Nurdin      Jawab :  $4 \times 5 = \boxed{\begin{matrix} 00 \\ 00 \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} 000 \\ 00 \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} 00 \\ 0 \end{matrix}} + \boxed{\begin{matrix} 0 \\ 00 \end{matrix}} = 20$

Gambar 202: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 4

Siswa tidak mampu memahami masalah yang diberikan. Siswa tidak tahu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

i) Rini  
Jawab :  $3 \times 9 = \boxed{\text{|||||}} + \boxed{\text{|||||}} + \boxed{\text{|||||}} = 27$   
Bisa dibuat  $9 \times 3$

Gambar 203: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 4

Siswa konsisten dengan pola pikir yang dia bangun. Siswa pun mampu memandang banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 9$ .

j) Zildan      Jawab :  $10 + 10 + 10 = 30$

Gambar 204: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 4

Siswa kurang teliti dalam menghitung banyak kue dalam satu piring. Siswa menganggap banyak kue dalam satu piring ada 10 kue, kenyataannya ada 9. Namun dibalik ketidak telitian siswa,

terlihat siswa mampu mencari banyak kue sama seperti pada soal sebelumnya. Hal tersebut menunjukkan siswa konsisten dengan pola pikirnya tersebut.

Kesimpulan: Terdapat 8 siswa yang mampu mencari banyak kue tersebut dengan tepat. Namun ada satu orang yang kurang teliti dalam menghitung banyak kue yang terdapat dalam satu piring tersebut. Tetapi dipandang dari pola pikirnya sudah tepat dan konsisten. Hal tersebut memperlihatkan bahwa tipe soal tersebut memudahkan siswa untuk mencari banyak kue yang ditanyakan. Dan siswa-siswa konsisten dengan pola pikir mereka.

5) Soal nomor 5



Banyak kue Siti di samping adalah .....

Kue A tersedia dalam 6 piring

Kue B tersedia dalam 5 piring

a) Lila

Jawab : ~~A~~ B Kue A Teriadakamb Piring  
Kue B Tersia dalam 5 Piring

Gambar 205: Jawaban Lila pada soal latihan II nomor 5

Siswa tidak mampu memahami masalah yang diberikan. Karena dari lembar jawab, terlihat siswa hanya memilih roti A atau B tidak mencari banyak kue A dan B.

b) Lina

Jawab : 39 kue  
alasan:  $\boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} = 24 \rightarrow 6 \times 4 = 24$   
 $\boxed{100} + \boxed{100} + \boxed{100} + \boxed{100} + \boxed{100} = 15 \rightarrow 5 \times 3 =$   
 $\begin{array}{r} 24 \\ 15 \\ \hline 39 \end{array}$

Gambar 206: Jawaban Lina pada soal latihan II nomor 5

Siswa mampu mencari banyak kue pada tipe soal nomor 5 dengan tepat. Siswa membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian dengan tepat kemudian menjumlahkan hasil dari kedua bentuk perkalian tersebut.

c) Endi

Jawab : 7 kue siti  
 $6 \times 5 = 30$

Gambar 207: Jawaban Endi pada soal latihan II nomor 5

Siswa tidak mampu memahami masalah yang diberikan. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $6 \times 5$ , dimana siswa hanya mengalikan banyak tempat pada situasi kue A dengan banyak tempat pada situasi kue B.

d) Johan

Jawab :  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$   
 $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$   
 $39$

Gambar 208: Jawaban Johan pada soal latihan II nomor 5

Siswa mampu mencari banyak kue dengan tipe masalah yang sedikit berbeda. Siswa mencari banyak kue tersebut dengan membentuknya ke dalam bentuk penjumlahan berulang bilangan 4 sebanyak 6 kali dan penjumlahan berulang bilangan 3 sebanyak 5 kali, yang kemudian siswa jumlahkan hasil dari kedua bentuk penjumlahan berulang tersebut.

e) Novi

Jawab : 12 kue siti  
 $4 \times 3 = 12$

Gambar 209: Jawaban Novi pada soal latihan II nomor 5

Siswa merasa kesulitan untuk mencari banyak kue dengan tipe soal seperti pada nomor 5. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian 4 x 3, dimana siswa hanya mengalikan banyak kue dalam satu piring di masing-masing tempat.

f) Qirana

Jawab :  $6 \times 5 = \boxed{\text{O O O}} + \boxed{\text{O O O}} + \boxed{\text{O O O}} + \boxed{\text{O O O}} + \boxed{\text{O O O}} + \boxed{\text{O O O}} = 30$

Gambar 210: Jawaban Qirana pada soal latihan II nomor 5

Pada tipe soal nomor 5, terlihat pemahaman konsep perkalian siswa masih sangat lemah. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 6 x 5, dimana siswa mengalikan banyak tempat kue A dikalikan banyak tempat kue B.

g) Iwan

Jawab : A.  $6 \times 4 = \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} = 24$   
 $5 \times 3 = \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} + \boxed{\text{O O}} = 15$

Gambar 211: Jawaban Iwan pada soal latihan II nomor 5

Meskipun bentuk soal dibuat berbeda, siswa mampu menentukan banyak kue tersebut dengan tepat. Masing-masing kue siswa hitung dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian. Kue A siswa bentuk ke dalam bentuk perkalian 6 x 4 dengan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 6 kali. Dan kue B, siswa bentuk ke dalam bentuk perkalian 5 x 3 dengan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 5 kali. Hal tersebut



menunjukkan pemahaman siswa tentang makna perkalian sudah baik.

h) Nurdin

Gambar 212: Jawaban Nurdin pada soal latihan II nomor 5

Begitu pula dengan soal nomor 5 yang dibuat berbeda dari masalah yang disajikan pada soal sebelumnya. Siswa pun tidak mampu menentukan banyak kue yang ditanyakan dengan tepat.

i) Rini

Gambar 213: Jawaban Rini pada soal latihan II nomor 5

Namun ketika siswa dihadapkan dengan soal yang berbeda, siswa tidak mampu menjawabnya dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan siswa belum paham akan makna perkalian.

j) Zildan

Jawab : A

Gambar 214: Jawaban Zildan pada soal latihan II nomor 5

Terlihat ketika tipe soal dirubah, siswa merasa kesulitan untuk menentukan banyak kue tersebut. Siswa tidak mampu memahami masalah yang diberikan.

Kesimpulan: Hanya terdapat 3 siswa yang mampu menjawab pertanyaan tersebut dengan tepat. Dua siswa mampu membentuknya ke dalam bentuk perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Dan dua siswa tersebut selalu tepat dalam menyelesaikan masalah di soal latihan II ini. Mereka pun konsisten dengan pola pikir mereka. Sedangkan satu

siswa tidak semua masalah dapat terselesaikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan tipe soal yang berbeda, siswa sudah merasa kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

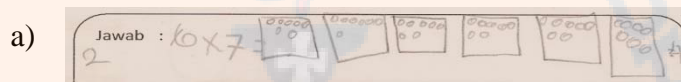
3. Tes akhir

a. Soal nomor 1



Banyak telur di samping = .....

1) Lila



Gambar 215: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 1

Pada tipe soal nomor 1, terlihat siswa sudah mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian yang tepat. Terlihat pula, siswa merepresentasikan perkalian tersebut ke dalam gambar kotak sebanyak 6 dan bulatan di masing-masing kotak sebanyak 7 bulatan. Namun belum terlihat, siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang.

b) Hasil wawancara

- P : "Kenapa Lila bisa menuliskan  $6 \times 7$ ? Bisa dijelaskan ke Mba Maria ngga?"
- L : "Satu, dua, tiga, empat, lima, enam. Wadahnya enam, isinya tujuh."
- P : "Ada cara lain ngga selain  $6 \times 7$ , untuk nentuin banyak telur dari gambar di samping ini?"
- L : (Siswa menggelengkan kepala) "Ngga ada"
- P : "Kalau  $7 \times 6$  boleh ngga?"
- L : (Siswa menggelengkan kepala)

P : "Nggga... kenapa?"

L : "Karena wadahnya 6 isinya 7"

Siswa tidak mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak telur pada permasalahan nomor 1. Dari hasil wawancara, siswa lebih membentuk banyak telur ke dalam perkalian 6 x 7 karena siswa melihat dari banyak wadah dan isi. Siswa mengalikan antara banyak wadah dengan banyak isi di masing-masing tempat.

Kesimpulan: Siswa membentuk dalam bentuk perkalian untuk mencari banyak telur berdasarkan pada banyak tempat dan isi masing-masing tempat. Siswa belum mampu memandang tempat sebagai himpunan. Pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah.

2) Lina

Jawab : 42  
 alasan =  $7+7+7+7+7+7+7 = 42 \rightarrow 6 \times 7 = 42$   
 $42 : 7 = 6$

Gambar 216: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 1

Pada tipe soal nomor 1, terlihat siswa sudah mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang dan dia bentuk ke dalam suatu bentuk perkalian dengan tepat. Siswa pun sudah mampu mencari bentuk perkalian lain dalam menentukan banyak telur pada soal tipe 1.

b) Hasil wawancara

P : Soal nomor 1, kenapa membentuknya ke dalam perkalian 7 x 6?

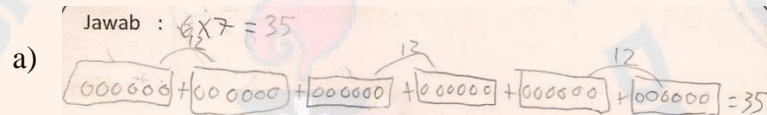
L : "Karena ada 7 wadah, isinya 6"

P : “Bisa gambarin ngga 7 wadahnya yang mana kalau di soal?”  
 L : (Siswa tidak mampu menggambarkannya)

Siswa merasa kesulitan untuk mengaplikasikan banyak wadah ke dalam masalah yang diberikan.

Kesimpulan: Siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Perkalian yang siswa bentuk, berdasarkan pada banyak tempat dan isi. Namun siswa tidak mampu menerapkan tempat tersebut ke dalam masalah kontekstual.

3) Endi



Gambar 217: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 1

Pada tipe soal nomor 1, terlihat siswa tidak mampu merepresentasikan bentuk perkalian yang dia buat ke dalam gambar. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya kedalam perkalian 6 x 7, namun memandangnya sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 6 kali, yang dia representasikan ke dalam gambar 6 kotak yang masing-masing kotak berisi 6 bulatan.

b) Hasil wawancara

P : “Ega bisa jelaskan kenapa nulisnya bisa 6 x 7?”  
 E : “Karena ini piringnya ada 6, isinya 7”  
 P : “Terus menurut Ega mencari 6 x 7 itu berapa tambah berapa to Ga?”  
 E : “6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6” (sambil menunjuk banyak bulatan yang dia buat pada lembar jawab)  
 P : “Enam tambah enam po? Lho ini katanya ada 6 tempat, isinya 7. Ini isinya baru berapa?”  
 E : “Enam”  
 P : “Masih kurang ngga?”  
 E : “Kurang”

P : "Kurang, berarti kurang berapa?"

E : "Satu"

P : "Oke sekarang tambah 1"

E : (Siswa menggambarkan 1 bulatan lagi)

$$\boxed{000000} + \boxed{000000} + \boxed{000000} + \boxed{000000} + \boxed{000000} + \boxed{000000} = 35$$

P : "Berarti menurut Ega 6 x 7 berapa tambah berapa?"

E : "7 + 7 + ...."

P : "Sebanyak berapa kali itu?"

E : "Sebanyak enam"

P : "Berarti sebanyak enam ya..Ada cara lain ngga selain 6 x 7?"

E : "Ngga ada"

Di awal wawancara, siswa masih belum tepat dalam membentuk penjumlahan berulang untuk perkalian 6 x 7. Namun, setelah peneliti memberikan pertanyaan bantuan siswa dapat dengan tepat membentuk perkalian tersebut ke dalam penjumlahan berulang dengan tepat.

Kesimpulan: Siswa belum mampu memahami perkalian dengan baik. Siswa memandang perkalian 6 x 7 sebagai penjumlahan berulang bilangan 7 sebanyak 7 kali. Siswa pun mencari banyak telur dengan membentuk ke dalam bentuk perkalian berdasarkan pada banyak tempat dan isi.

4) Johan

a) Jawab :  $7 \times 6 = \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} = 42$

Gambar 218: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 1

Dari jawaban siswa, siswa menentukan banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 7 x 6, dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 6 kali.

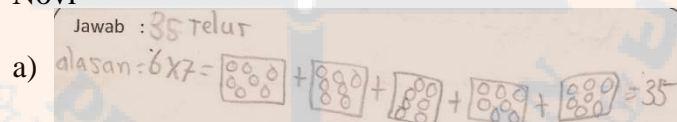
b) Hasil wawancara

- P : “Tujuh kali enam, alasannya apa?”  
 S : “Karena isinya tujuh, wadahnya enam.”  
 P : “Selain itu, ada alasan lain?”  
 S : “Ga tahu.”  
 P : “Ga tahu. OK. Kalau tujuh kali enam itu berapa tambah berapa sih Johan untuk nentuin banyaknya telur?”  
 S : “Tujuh tambah tujuh tambah tujuh tambah tujuh tambah tujuh tambah tujuh...”  
 P : “Sebanyak?”  
 S : “Enam.”  
 P : “OK. kalau enam kali tujuh?”  
 S : “Isinya enam wadahnya tujuh”

Siswa tidak mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

Kesimpulan: Pemahaman siswa masih lemah tentang makna perkalian. Karena dari hasil wawancara, siswa tidak mampu memandang perkalian ke dalam penjumlahan berulang dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak konsisten dengan pola pikirnya.

5) Novi



Gambar 219: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 1

Siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian 6 x 7 dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 5 kali. Terlihat siswa merepresentasikan perkalian tersebut ke dalam gambar yang terdiri dari 5 kotak masing-masing kotak berisi 7 bulatan. Antara bentuk perkalian dan gambar yang siswa gambar tidak

sesuai. Hal tersebut dapat diakibatkan karena ketidaktelitian siswa.

a) Hasil wawancara

P : “Kenapa Novi nulisnya enam kali tujuh, darimana dapetnya?”

N : “Karena ada enam kotak isinya tujuh”

P : “Karena ada enam kotak isinya tujuh. Kok di sini Novi gambarnya ada lima kotak. Jadi yang bener yang mana, ada lima kotak apa enam kotak?”

N : “Enam”

P : “Jadi ini kurang ya..kurang berapa kotak?”

N : “Kurang satu”

P : “Sekarang menurut Novi enam kali tujuh berapa tambah berapa sih?”

N : “Enam tambah tujuh”

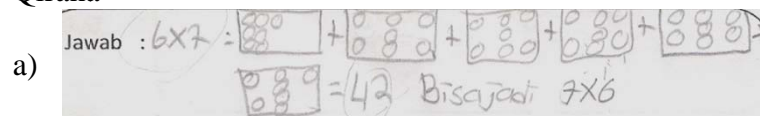
P : “Enam tambah tujuh po? Enam kali tujuh itu sama ja enam tambah tujuh po?”

N : (Siswa mengangguk)

Dari hasil wawancara, siswa menganggap bahwa perkalian 6 x 7 sama dengan 6 + 7. Siswa tidak paham maksud dari kotak, isi dan tanda operasi tambah pada gambar yang dia buat. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa kurang memahami makna dari perkalian dengan baik.

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Selain makna perkalian, siswa pun tidak memahami makna penjumlahan. Terlihat pula siswa tidak memahami makna dari gambar yang dia buat untuk merepresentasikan perkalian tersebut.

1) Qirana



Gambar 220: Jawaban Qirana pada tes akhir nomor 1

Pada tipe soal nomor 1, siswa sudah mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 7$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 6 kali. Selain itu, siswa mampu mencari banyak telur dengan cara lain yaitu dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $7 \times 6$ , tanpa memberikan alasan yang jelas.

b) Hasil wawancara

P : *"Kenapa bisa  $6 \times 7$ ?"*

Q : *"Karena wadahnya 6 isinya 7."*

P : *"Kalau  $7 \times 6$  boleh ngga?"*

Q : *"Boleh"*

P : *"Ini bisa jadi  $7 \times 6$  ya?"*

Q : *(Siswa mengangguk)*

P : *"Emang kalo  $7 \times 6$  gambarnya kaya gini juga?"*

Q : *"Ngga"*

P : *"Kalau  $7 \times 6$  emang gimana?"*

Q : *"Wadahnya 7 isinya 6"*

P : *"Kalau misalkan gambar kaya gini (menunjuk gambar masalah nomor 1) bisa?"*

Q : *"Ngga"*

P : *"Kalau  $6 \times 7$  itu artinya apa sih?"*

Q : *(Siswa merasa kesulitan untuk menjawab)*

P : *"Perkalian  $6 \times 7$  berapa tambah berapa sih?"*

Q : *"Eee...  $7 + 7 + 7$  nyampe enam"*

P : *"Kalau  $7 \times 6$  itu artinya apa?"*

Q : *"Enamnya ping tujuh"*

Dari hasil wawancara, terlihat siswa mampu membedakan antara perkalian  $6 \times 7$  dengan  $7 \times 6$ . Siswa mampu memandang 2 perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan juga bahwa siswa membentuk banyak telur dari banyak tempat dikalikan banyak isi. Sehingga



siswa lebih berpatok pada banyak tempat dan isi untuk membentuknya ke dalam perkalian.

Kesimpulan: Siswa mampu membedakan antara perkalian  $7 \times 6$  dengan  $6 \times 7$ . Dan mampu memandang 2 bentuk perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Dan siswa terlihat lebih berpatokan pada banyak tempat dan isi untuk membentuknya ke dalam perkalian. Sehingga kotak dan isi sangat bermakna bagi siswa untuk membentuk suatu perkalian.

2) Iwan

a)

Jawab :  $6 \times 7 =$   $\boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} + \boxed{000} +$   
 $\boxed{000} + \boxed{000} = 42$

Gambar 221: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 1

Pada tipe soal nomor 1, siswa mampu menentukan banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian  $6 \times 7$ . Perkalian tersebut, dia pandang sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan yang mewakili telur sebanyak 7 kali yang mewakili banyak tempat. Selain itu, terlihat bahwa siswa mampu merepresentasikan perkalian  $6 \times 7$  ke dalam gambar yang dia buat.

b) Hasil wawancara

P : "Kenapa bisa  $6 \times 7$ ?"

I : "Kotaknya 6"

P : "Mana kotak?"

I : "Maksudnya wadahnya 6" (sambil tersenyum)

P : "Wadahnya enam, terus?"

I : "Isinya tujuh"

P : "Yang isinya tujuh itu?"

I : "Telurnya"

P : "Masing-masing tempat apa semuanya?"

- I : "Masing-masing tempat"  
 P : "Kalau 7 x 6 bisa ngga sih?"  
 I : (Siswa menggelengkan kepalanya)  
 P : "Kenapa ngga bisa?"  
 I : "Wadahnya 7 isinya 6"  
 P : "Oh...Ini karena harusnya tempatnya ada 7 ya?"

Siswa membentuk banyak telur ke dalam bentuk perkalian 6 x 7, karena siswa memandang dari banyaknya wadah dan banyak isi di masing-masing tempat. Bagi siswa perkalian 7 x 6 tidak dapat digunakan untuk merepresentasikan banyak telur pada masalah nomor 1 karena banyak wadahnya ada 7 bukan 6. Terlihat bahwa siswa hanya menganggap wadah sebagai wadah, bukan sebagai himpunan.

Kesimpulan: Siswa terpengaruh oleh banyaknya tempat dan isi, dalam membentuk perkalian untuk mencari banyak telur. Bagi siswa tidak ada cara lain untuk mencari banyak telur pada masalah nomor 1. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu memandang kotak sebagai sebuah himpunan. Siswa memandang kotak hanya sebagai tempat saja.

3) Nurdin

a) Jawab :  $6 \times 7 = \begin{matrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} + \begin{matrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} + \begin{matrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} + \begin{matrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} + \begin{matrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} + \begin{matrix} 6 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} = 42$

Gambar 222: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 1

Siswa mampu mencari banyak telur dengan tepat pada soal nomor 1. Siswa pun mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan yang mewakili banyak telur di setiap tempatnya, sebanyak 6 kali yang mewakili banyak wadah. Tetapi hasil dari perkalian tersebut masih belum

tepat. Namun hal tersebut menunjukkan bahwa, siswa lebih mengutamakan proses daripada hasil.

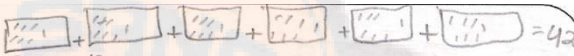
b) Hasil wawancara

- P : *“Yang nomor 1, menurut kamu perkalian  $7 \times 6$  boleh ngga?”*  
 N : *“Boleh”*  
 P : *“Gambarnya kaya apa kalau perkalian  $7 \times 6$ ?”*  
 N : (Siswa menggambarkan di kertas situasi perkalian  $7 \times 6$ , yaitu penjumlahan berulang 7 kotak sebanyak 6 kali)  
 P : *“Kalau perkalian  $6 \times 7$  ada 6 kotak. Kalau  $7 \times 6$  berarti ada berapa kotak?”*  
 N : *“Enam”*  
 P : *“Berarti gambar ini (Perkalian  $6 \times 7$ ) dengan gambar ini (Perkalian  $7 \times 6$ ) sama?”*  
 N : *“Beda”*  
 P : *“Beda. Kalau perkalian  $6 \times 7$  ada berapa kotak?”*  
 N : *“Tujuh”*  
 P : *“Berarti kalau perkalian  $6 \times 7$  ada 7 kotak, kalau perkalian  $7 \times 6$  ada 6 kotak. Kalau kotaknya ada 7, isinya ada berapa?”*  
 N : *“Tujuh (Sambil menghitung banyak telur di salah satu tempat)”*  
 P : *“Tujuh? Loh ini kotaknya 7, isinya juga tujuh?”*  
 N : *“Enam”*  
 P : *“Tadi kamu bilang kalau perkalian  $6 \times 7$  ada 7 kotak isinya 6 ya. Padahal kalau di soal ada berapa tempat?”*  
 N : *“Enam”*  
 P : *“Berarti yang benar  $6 \times 7$  atau  $7 \times 6$ ?”*  
 N : *“ $7 \times 6$ ”*  
 P : *“Ada cara lain ngga selain pake gambar?”*  
 N : *“Ngga ada”*  
 P : *“Tadi cara ngitungnya gimana? Satu per satu atau gimana?”*  
 N : *“ $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$ ”*  
 P : *“Sekarang yang perkalian  $6 \times 7$  gambarnya gimana?”*  
 N : (Siswa menggambarkan perkalian  $6 \times 7$  sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 7 kali)  
 P : *“Cara ngitungnya gimana?”*  
 N : *“Enam tambah enam tambah....”*

Terlihat bahwa siswa tidak konsisten dengan jawabannya yang ada di lembar jawab. Ketika wawancara, siswa mengganti jawabannya menjadi perkalian  $7 \times 6$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang yang tidak tepat.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian sebagai penjumlahan berulang masih lemah. Terlihat dari hasil wawancara siswa mengganti jawabannya menjadi perkalian  $7 \times 6$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang bilangan 7 sebanyak 6 kali.

4) Rini

Jawab :  $6 \times 7 =$    $= 42$

a)

Gambar 223: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 1

Siswa mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian  $6 \times 7$ . Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 7 garis sebanyak 6 kali yang dia representasikan ke dalam gambar 6 kotak, masing-masing kotak berisi 7 garis.

b) Hasil wawancara

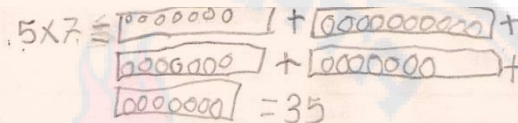
- P : "Kenapa Rini di soal nomor 1 bisa menuliskan  $6 \times 7$ . Alasannya apa?"
- R : "Karena wadahnya ada 6 isinya 7."
- P : "Kalau ditulis  $7 \times 6$  bisa ngga?"
- R : "Bisa"
- P : "Menurut Rini, perkalian  $6 \times 7$  sama  $7 \times 6$  ngga?"
- R : "Beda"
- P : "Bedanya gimana?"
- R : "Kotaknya 7"
- P : "Kotaknya 7, isinya gimana?"
- R : "Isinya 6."

Siswa mampu membedakan antara perkalian  $6 \times 7$  dengan  $7 \times 6$  dilihat dari banyak tempat dan isi. Bagi siswa perkalian  $6 \times 7$  memiliki wadah 6 dan setiap wadah isinya 7, sedangkan perkalian  $7 \times 6$  memiliki wadah 7 dan setiap wadah isinya 6.

Terlihat bahwa siswa membentuk banyak telur ke dalam perkalian berdasarkan banyak wadah dan isi.

Kesimpulan: Siswa mampu mencari banyak telur dengan lebih dari satu cara yaitu dengan perkalian  $7 \times 6$  dan  $6 \times 7$ . Siswa pun mampu membedakan antara perkalian  $7 \times 6$  dengan  $6 \times 7$ , berdasarkan dari banyak tempat dan isi.

5) Zildan

Jawab :  $5 \times 7 =$  

a)

Gambar 224: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 1

Terlihat bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik dan tepat. Antara bentuk perkalian dan representasinya tidak sesuai.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 1, kenapa Zildan bisa  $5 \times 7$ ? Darimana?"

Z : "Dari telurnya"

P : "Telurnya ada berapa?"

Z : (Siswa menghitung satu per satu telur yang ada di gambar) 26

P : "Oke sekarang Zildan bisa dapetin  $5 \times 7$  darimana?"

Z : "Dari doskrip" (Tempat pensil)

P : "Kenapa memilih  $5 \times 7$ ?"

Z : "Ngga pap"

Dari hasil wawancara terlihat bahwa siswa mendapatkan perkalian  $5 \times 7$  dari tempat pensil. Karena di tempat pensil siswa terdapat tabel perkalian beserta hasilnya. terlihat pula siswa tidak dapat memberikan alasan dengan jelas.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu memberikan alasan dengan jelas.

Siswa mendapatkan perkalian tersebut berdasarkan pada perkalian

yang ada di tempat pensil. Hal itu menunjukkan bahwa siswa tidak memahami masalah dan makna perkalian dengan baik.

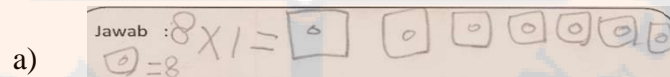
Kesimpulan secara umum: Semua siswa selalu memberikan alasan berdasarkan banyak tempat dan isi. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dalam membentuk suatu bentuk perkalian berpatokan pada tempat dan isi. Namun hal tersebut membuat siswa tidak mampu memandang tempat sebagai suatu himpunan. Sehingga siswa tidak dapat mengaplikasikan tempat tersebut ke dalam masalah sebagai suatu himpunan.

a. Soal nomor 2



Banyak telur di samping adalah .....

1) Lila



Gambar 225: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 2

Pada tipe soal nomor 2, siswa merasa kesulitan untuk membentuk banyak telur ke dalam bentuk perkalian yang sesuai. Dari jawaban siswa, belum terlihat siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang.

b) Hasil wawancara

- P : "Sekarang yang nomor 2, kenapa bisa  $8 \times 1$ ?"
- L : "Karena ini wadahnya ada 1, isinya 8"
- P : "Isinya 8 po. Coba dihitung lagi!"
- L : (Siswa kemudian menghitung banyak telur) *Delapan belas*
- P : "Oh delapan belas. Berarti bener ngga?Harusnya berapa kali berapa?"

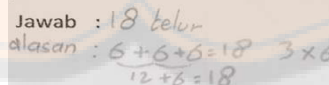
- L : "Harusnya  $1 \times 18$ "  
 P : "Oh, berarti sekarang diganti  $1 \times 18$  ya. Kenapa bisa  $1 \times 18$  Lila?"  
 L : "Karena ini banyaknya ada 18, wadahnya cuma 1"  
 P : "Banyaknya ada 18, wadahnya cuma 1. Kalau nulisnya  $18 \times 1$  boleh ngga?"  
 L : (Siswa mengangguk)  
 P : "Boleh. Kalau  $18 \times 1$  itu artinya ada berapa tempat?"  
 L : "Ada 18"  
 P : "Ada 18 apa?"  
 L : "Ini, wadah"  
 P : "Oke, kalau digambar di sini wadahnya yang mana?"  
 L : "Yang ini" (sambil menunjuk ke gambar)  
 P : "Oh berarti wadahnya yang bulet-bulet ini ya."

Dari hasil wawancara, siswa membenarkan jawabannya menjadi  $1 \times 18$ , karena banyak telurnya ada 18 dan wadahnya hanya ada 1. Terlihat siswa mampu mencari cara lain untuk menyatakan banyak telur, yaitu dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $18 \times 1$ . Siswa memandang 18 adalah banyak wadah.

Kesimpulan: Siswa memandang bahwa banyak telur dapat dicari dengan cara perkalian  $1 \times 18$  dan  $18 \times 1$ . Dapat disimpulkan bahwa, siswa terpengaruh oleh banyak wadah dan isi untuk membentuk banyak telur ke dalam bentuk perkalian.

2) Lina

a)



Jawab : 18 telur  
 alasan :  $6+6+6=18$   $3 \times 6$   
 $12+6=18$

Gambar 226: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 2

Pada tipe soal nomor 2, siswa mampu membentuk banyak telur ke dalam penjumlahan berulang. Siswa pun sudah dengan tepat mengubah penjumlahan berulang tersebut ke dalam bentuk perkalian yang sesuai.

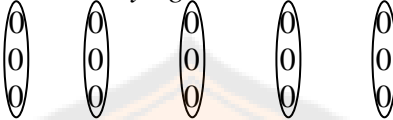
b) Hasil wawancara

P : *Ada cara lain ngga selain 3 x 6?*

L :  $6 \times 3$

P : *Gambarnya gimana?*

L :

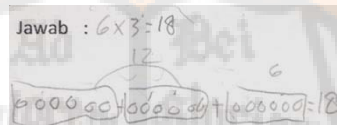


Siswa mampu membedakan perkalian  $3 \times 6$  dengan  $6 \times 3$ , melalui representasi gambar yang dia buat.

Kesimpulan: Siswa mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak telur pada masalah nomor 1. Dan memandangnya dengan tepat pula. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu mengaplikasikan dan memahami makna perkalian dengan baik.

3) Endi

a)



Gambar 227: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 2

Pada tipe soal nomor 2, terlihat siswa mampu menentukan banyak kue ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 3$ . Namun siswa masih belum tepat dalam memandang perkalian tersebut. Siswa memandang perkalian  $6 \times 3$  sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 3 kali, yang dia representasikan kedalam gambar 3 kotak, yang masing-masing kotak berisi 6 bulatan.

b) Hasil wawancara

P : *"Sekarang yang nomor dua. Nomor dua, menurut Ega kenapa bisa  $6 \times 3$ ?"*

E : *"Karena  $6 \times 3 = 18$ "*

P : *"Oke, ada alasan lain kenapa bisa  $6 \times 3$ ?"*

E : *"Karena disini 6 (sambil menunjuk banyak telur yang berjejer horizontal), disini 3 (sambil menunjuk banyak telur yang berjejer vertical).*

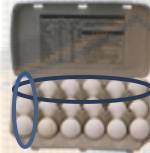


P : "Ada cara lain ngga?"

E : "Ngga"

P : "Ini disini Ega nggambaranya ada 3 kotak ya (menunjuk gambar yang dibuat siswa pada lembar jawab), ngliatnya dari gambar ini kan. Kotaknya dimananya sih gambaranya? Mungkin Ega bisa nambahin gambar kotaknya di sini!"

E : (Siswa menggambarkan kotak pada gambar)



"Kalo kesini 6 kalo kesini 3"

P : "Itu menunjukkan apanya?"

E : "Menunjukkan kotaknya"

P : "Menunjukkan kotaknya. Kotaknya yang ini (menunjuk gambar lingkaran yang berisikan 6 telur) yang ini juga kotaknya (menunjuk gambar lingkaran yang berisikan 3 telur). Ada cara lain ngga Ega?"

E : "Yang tiganya disini, enamnya disini."

P : "Oh, tinggal dibalik aja ya. Memang gambaranya sama ngga kaya gitu?"

E : "Sama"

P : "Ega kan nulis 6 x 3 gambaranya kaya gini, 3 x 6 gambaranya juga sama?"

E : "Beda"

P : "Bedanya gimana?"

E : "Kalau dibalik, kotaknya ada 6"

P : "Oh..berarti nek 3 x 6 itu kotaknya ada 6, isinya?"

E : "Isinya tiga"

P : "Berarti kalau menurut Ega, 6 x 3 itu berapa kotak?"

E : "Enam"

P : "Berarti kalau gitu 6 x 3 berapa tambah berapa?"

E : "Ngga tahu"

P : "Coba sekarang Ega gambarin ke Mba Maria 6 x 3!"

E : (Siswa menggambarkan pada kertas yang telah disediakan oleh peneliti)  $000000 + 000000 + 000000 = 18$

P : "Berarti 6 x 3 itu, enam, enam, enam. Lah padahal Ega bilang kalo 6 x 3 itu enam kotak. Ini berarti ada berapa kotak sih?"

E : "Tiga"

P : "Tiga kotak. Berarti 6 x 3 itu ada 3 kotak apa 6?"

E : "Enam"

Pada tipe soal nomor 2, siswa merasa kesulitan untuk

menjelaskan tempat dan isi. Menurut siswa tempat ditunjukkan

oleh himpunan banyak kue donat secara horizontal dan vertical.

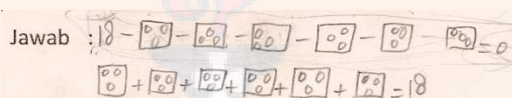
Siswa tidak mampu memandang perkalian 6 x 3 sebagai

penjumlahan berulang. Tetapi siswa dapat menggambarkan

situasi tersebut ke dalam penjumlahan berulang yang dia tunjukkan melalui gambar bulatan.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu menggambarkan situasi perkalian  $6 \times 3$ , yang siswa nyatakan dalam tempat dan isi. Hal tersebut menunjukkan siswa tidak memahami makna dari tempat dan isi jika diplikasikan dalam masalah kontekstual. Siswa pun terlihat belum memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

4) Johan

a) 

Gambar 228: Jawaban Johan pada tes akhir nomor 2

Pada soal nomor 2, jawaban siswa tidak peneliti pahami. Di lembar jawab, siswa terlebih dahulu melakukan pengurangan berulang 3 bulatan hingga bulatan tersebut habis. Kemudian, siswa melakukan penjumlahan berulang hingga mendapatkan hasil 18.

b) Hasil wawancara

- P : “OK, kalau yang nomer dua, ini bisa dijelaskan ke Mba Maria apa maksud dari gambarnya kamu itu apa?”  
 S : “Delapan, eh delapan belas kurangi tiga kurangi tiga kurangi tiga kurangi tiga kurangi tiga kurangi tiga jadi nol.”  
 P : “Dari mana sih kok bisa tiga, tiga, tiga itu?”  
 S : “Dari delapan belas dibagi enam.”  
 P : “Tiganya itu dari delapan belas dibagi enam? Kenapa bisa delapan belas dibagi enam?”  
 S : “Ga tahu.”  
 P : “Ga tahu. Ini kenapa Johan nulisnya bisa kayak gini dulu sih.”  
 (Peneliti melingkari jawaban siswa)  
 S : “Ga tahu.”

- P : "OK. kalau bingung ini terus yang bawahnya ini maksudnya apa lagi nih. Dari gambar ini ( $16-3-3-3-3-3-3=0$ ) kok dibawahnya ada ini ( $3+3+3+3+3+3=18$ )?"
- S : "Cuma kaya ini ( $16-3-3-3-3-3-3=0$ ) tapi ditambah"
- P : "Kenapa ditambah?"
- S : "Ga tahu."
- P : "Ga tahu kenapa ditambah? OK. Ini berapa tambah berapa sih ini? Tiga ya? Sebanyak?"
- S : "Enam"
- P : "Enam. kalau dibuat bentuk perkalian bisa ga?"
- S : "Tiga kali enam."
- P : "Tiga kali enam, artinya apa sih tiga kali enam itu?"
- S : "Tiga tambah tiga tambah tiga tambah tiga tambah tiga tambah tiga."
- P : "Oh, gitu."

Siswa tidak mampu menjelaskan alasan mengapa bisa menuliskan dalam bentuk pengurangan berulang yang kemudian dia jadikan penjumlahan berulang. Siswa pun tidak mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

Kesimpulan: Pemahaman siswa masih sangat lemah. Dari hasil wawancara memperlihatkan bahwa siswa belum mampu memandang perkalian  $3 \times 6$  dengan tepat. Selain itu siswa juga tidak mampu memberikan alasan akan jawabannya tersebut.

5) Novi

a)

Jawab : 18 telur  
alasan =  $10 + 8 = 18$

Gambar 229: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 2

Pada tipe soal nomor 2, makna perkalian tidak muncul sama sekali pada jawaban siswa. Siswa mencari banyaknya telur dengan membentuknya dalam bentuk penjumlahan.

b) Hasil wawancara

- P : *Nomor dua, ada cara lain ngga selain sepuluh tambah delapan?*  
 N : *"Delapan kali sepuluh"*  
 P : *"Kenapa bisa delapan kali sepuluh?"*  
 N : *"Karena ada delapan kotak isinya sepuluh"*  
 P : *"Ada delapan kotak isinya sepuluh gitu?Emang delapan kotaknya yang mana sih?"*  
 N : (Siswa tidak bisa menjelaskan)  
 P : *"Jadi bisa ngga kalau nulisnya delapan kali sepuluh?"*  
 N : (Siswa tidak dapat menjawab pertanyaan dari peneliti)  
 P : *"Oke selain itu, ada cara lain lagi?"*  
 N : (Siswa menggelengkan kepala)

Dari hasil wawancara, terlihat siswa tidak mampu merepresentasikan ke dalam bentuk perkalian untuk mencari banyak telur. Siswa beranggapan bahwa operasi tambah sama dengan operasi perkalian. Karena dari hasil wawancara, siswa dapat mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk  $10 + 8$  dan  $8 \times 10$ . Siswa tidak memahami arti dari gambar yang siswa gambar, dan tidak mampu memandang kotak sebagai himpunan. Karena siswa tidak mampu mengaplikasikan kotak tersebut ke dalam masalah kontekstual.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu membedakan antara perkalian  $8 \times 10$  dengan penjumlahan  $10 + 8$ . Bagi siswa  $8 \times 10$  dengan  $10 + 8$  sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memahami makna perkalian dengan baik. Siswa pun tidak mampu memandang kotak sebagai suatu himpunan.

6) Qirana

a)

Jawab :  $6 \times 3 = 18$

= 18 Bisa jadi  $3 \times 6$

Gambar 230: Jawaban Qirana pada tes akhir nomor 2

Dengan tipe soal seperti pada soal nomor 2, siswa mampu mengaplikasikan bentuk perkalian untuk menentukan banyak telur yang ditanyakan. Siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $6 \times 3$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 6 kali, yang dia representasikan melalui gambar 6 kotak yang masing-masing kotak berisi 3 bulatan. Selain bentuk perkalian  $6 \times 3$ , siswa pun dapat mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 6$ .

b) Hasil wawancara

P : *"Sekarang yang nomor 2. Kenapa bisa  $6 \times 3$ ?"*

Q : *"Karena kesininya enam"* (sambil menunjuk banyak telur yang mendatar) *kesininya tiga* (menunjuk banyak telur yang menurun)

P : *"Di sini Qirana gambarannya kaya gini kan (Sambil menunjuk gambar pada lembar jawab yang digambar siswa). Bisa Qirana gambarin ngga situasi ini ke soal?"*

Q : (Siswa merasa kesulitan)

P : *"Ini kan di gambar ini tempatnya ada enam. Kalo di gambar tempatnya yang mana?"*

Q : (Siswa menggambarkan tempatnya)



P : *"Enam tempatnya tuh yang mana?"*

Q : *"Ini"* (Siswa menunjuk bulatan yang digambar secara mendatar)

P : *"Di sini kan Qirana menggambarkannya ada 6 tempat masing-masing isinya 3. Coba tempat yang masing-masing isinya 3 kalo di soal yang mana?"*

Q : (Siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan situasi tersebut)

P : *"Ngga tau?"*

Q : *"Iya"*

P : *"Selain  $6 \times 3$  ma  $3 \times 6$  ada cara lain ngga?"*

Q : *"Ngga tahu"*

P : *"Kenapa  $3 \times 6$  juga boleh?"*

Q : *"Karena sama jawabannya"*

P : *"Karena jawabannya sama. Tapi kalau menurut Qirana artinya sama ngga? kalau  $6 \times 3$  berapa tambah berapa?"*

Q : *"Tiganya ping enam"*

P : *"Kalau 3 x 6 berapa tambah berapa?"*

Q : *"Enamnya ping tiga"*

P : *"Kalau 3 x 6, bilangan yang dijumlahin yang mana?"*

Q : *"Enamnya"*

P : *"Kalau 6 x 3?"*

Q : *"Tiganya"*

Hasil wawancara memperlihatkan bahwa siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses dalam mencari cara lain untuk menentukan banyak telur. Terlihat pula siswa tidak mampu mengaplikasikan situasi yang siswa gambar ke dalam masalah kontekstual. Siswa tidak dapat menunjukkan mana yang dimaksud tempatnya dalam masalah. Jika diterapkan dalam soal, siswa lebih berpatokan pada banyak telur yang mendarat dikalikan banyak telur yang menurun, bukan pada banyak tempat dan isi. Namun selain itu, terlihat siswa sudah mampu membedakan perkalian  $3 \times 6$  dengan  $6 \times 3$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

Kesimpulan: Siswa tidak konsisten dalam pola pikirnya. Pada lembar jawab, siswa menunjukkan perkalian tersebut ke dalam penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 6 kali. Namun ketika diwawancara, siswa tidak mampu menunjukkan kotak-kotak tersebut. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa tentang kotak dan perkalian jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual masih lemah.

7) Iwan

a) Jawab :  $6 \times 3 = \boxed{60} + \boxed{00} + \boxed{00} + \boxed{00} + \boxed{00} + \boxed{00} = 18$

Gambar 231: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 2

Siswa mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian 6 x 3. Siswa pun mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 6 kali yang dia representasikan melalui gambar kotak dan isi.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 2, Iwan nulisnya 6 x 3 ya. Ada cara lain ngga selain 6 x 3?"

I : "3 x 6"

P : "3 x 6, kalau 3 x 6 bisa tunjukin ke Mba Maria gambar yang nunjukin 3 x 6?"

I : (Siswa menggambar di kertas)



P : "Oh..itu 3 x 6 ya Iwan ya?"

I : (Siswa mengangguk)

P : "Berarti cara lainnya 3 x 6 ya...Oke pinter. Selain itu ada cara lain lagi ngga?"

I : "Ada 3 x 6"

P : "Iya 3 x 6. Tadi kan dah 3 x 6, selain itu?"

I : "Delapan belas dikaliin satu aja kenapa?"

P : "Delapan belas kali satu. Oke...Kalau 18 x 1, yang nunjukin 18 x 1 yang mana?"

I :  x 1

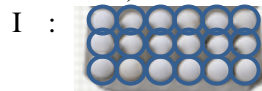
P : "Oh..gitu...Kalau 18 x 1 artinya ada berapa tempat sih?"

I : "Ada Satu"

P : "Kalau 18 x 1?"

I : "Ini (sambil menunjuk gambar siswa)

P : "Oke, kalau 1 x 18 itu yang mana?"



P : "Itu 1 x 18 atau 18 x 1? Hayo berapa, kalau kamu kotakkin satu-satu?"

I : "18 x 1"

P : "Kalau 1 x 18, itu maksudnya gimana?"

I : "Satu kotaknya, isinya delapan belas"

P : "Kalau gambar yang di soal udah nunjukkin 1 x 18 belum?"

I : "Udah"

Dari hasil wawancara, terlihat siswa mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak telur pada masalah nomor 2. Dan siswa sudah tidak lagi menganggap tempat sebagai tempat saja, tetapi sudah mampu memandangnya sebagai suatu himpunan, meskipun siswa masih menyebutnya sebagai tempat. Terlihat pula siswa mampu menggambarkan situasi dari bentuk perkalian yang siswa sebutkan dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah mampu mengaplikasikan perkalian ke dalam masalah kontekstual, dalam hal ini telur.

Kesimpulan: Siswa mampu menunjukkan perkalian-perkalian tersebut yang dinyatakan dalam tempat dan isi ke dalam masalah kontekstual. Siswa mampu memandang tempat sebagai suatu himpunan. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan tepat.

#### 8) Nurdin

Jawab :  $1 \times 8 = \boxed{00} + \boxed{00} + \boxed{00} + \boxed{00} + \boxed{00} + \boxed{00} = 8$

a)

Gambar 232: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 2

Siswa merasa kesulitan untuk menentukan banyak telur pada soal nomor 2. Siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 1 x 8. Namun



perkalian tersebut siswa memandangnya sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 6 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara

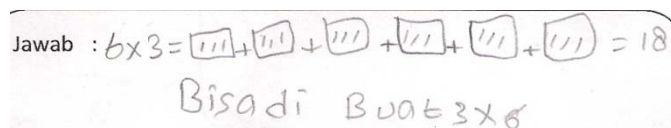
- P : “Untuk nomor 2, kenapa kamu nulisnya 1 x 8?”  
 N : “Karena ada 18”  
 P : “Padahal 1 x 8 itu hasilnya berapa?”  
 N : “Delapan”  
 P : “Ini banyak telurnya ada 18. Kenapa kamu bisa menuliskannya 1 x 8?”  
 N : “Karena di sini isinya 3”  
 P : “Isinya tiga? Tiga itu dilihatnya darimana sih Nurdin?”  
 N : (Siswa tidak mampu memberikan penjelasan)  
 P : “Hayo, tiganya dilihatnya darimana?”  
 N : “Ngga tahu”

Siswa tidak mampu memberikan alasan yang jelas. Siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Dengan tipe soal seperti pada nomor 2, siswa merasa kesulitan untuk membentuknya ke dalam bentuk perkalian.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Siswa tidak konsisten dengan jawabannya, dan tidak mampu memberikan alasannya secara jelas. Tipe soal pada nomor 2, membuat siswa merasa kesulitan untuk membentuknya ke dalam bentuk perkalian.

9) Rini

a)



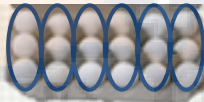
Gambar 233: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 2

Siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian, yaitu perkalian  $6 \times 3$  dan  $3 \times 6$ . Siswa memandang perkalian  $6 \times 3$  sebagai penjumlahan berulang 3 garis sebanyak 6 kali. Namun untuk perkalian  $3 \times 6$ , siswa tidak memberikan penjelasan. Terlihat bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik melalui gambar yang dia buat.

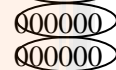
b) Hasil wawancara

P : "Kenapa Rini nulisnya enam kali tiga yang nomor dua? Yang nunjukkin enam kali tiga yang mana?"

R : (Siswa menggambarkan di kertas)



P : "Kalau yang itu enam kali tiga. Kalo gambar ini 000000"



R : "Tiga kali enam"

P : "Kenapa tiga kali enam?"

R : "Karena ada tiga kotak isinya enam"

P : "Jadi Rini mangandaikan lingkaran ini sebagai kotak?"

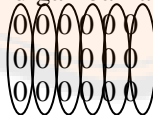
R : "Iya"

P : "Terus yang nomor dua ini, selain enam kali tiga atau tiga kali enam ada cara lain ngga?"

R : "Ngga ada"

P : "Ngga ada? Coba ya, gambarnya kaya gini (Peneliti menggambarkan kembali di kertas). Ada cara lain ngga?"

R : (Siswa menggambarkan lingkaran pada gambar yang telah digambarkan lagi di kertas)



P : "Kalo itu, nunjukkin berapa kali berapa?"

R : "Tiga kali enam"

P : "Tiga kali enam? Kalo tiga kali enam ada berapa tempat sih?"

R : "Eh... Enam kali tiga"

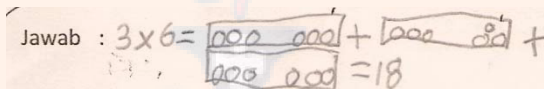
P : "Berarti ini (menunjuk gambar) nunjukkin enam kali tiga. Selain itu ada cara lain ngga?"

R : "Ngga"

Terlihat siswa mampu merepresentasikan suatu bentuk perkalian ke dalam masalah kontekstual dengan tepat. Terlihat pula siswa mampu memandang kotak atau wadah sebagai suatu himpunan.

Kesimpulan: Siswa mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam berbagai bentuk perkalian. Dan mampu menunjukkannya ke dalam masalah kontekstual. Hal tersebut menunjukkan siswa memahami makna perkalian dengan baik.

#### 10) Zildan

a) 

Gambar 234: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 2

Siswa mampu menerapkan bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan banyak telur pada permasalahan nomor 2. Siswa pun mampu memandang perkalian itu sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 3 kali melalui gambar yang dia buat.

#### b) Hasil wawancara

P : "Terus yang nomor 2 itu, kenapa Zildan nulisnya  $3 \times 6$ . Darimana ya?"

Z : "Dari tangan"

P : "Dari tangan? Tiganya ini nunjukkin apanya sih Zildan dari gambar?"

Z : "Delapan belas" (Siswa menghitung satu per satu)

P : " $3 \times 6$ -nya dapetnya darimana?"

Z : "Punya kertas yang perkalian itu lho"

P : "Kenapa Zildan milihnya  $3 \times 6$ ? Dilihat darimananya sih?"

Z : "Dari kertas"

P : "Ini tadi Zildan bilanganya  $3 \times 6$  dari kertas ya? Kenapa tadi Zildan milihnya  $3 \times 6$ ?"

Z : "Ngga papa"

P : "Menurut Zildan  $3 \times 6$  itu ada berapa tempat sih?"

Z : *“Tempatnya ada 3 isinya ada 6”*

P : *“Terus 3 x 6, yang nunjukkin tempatnya yang mana di soal ini?”*

Z : *“Ngga tahu”*

Siswa tidak mampu menjelaskan alasannya secara matematis mengapa lebih membentuk banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian 3 x 6. Siswa menyatakan bahwa siswa membentuknya dari tangan kemudian dia mengatakan dari kertas yang ada di tempat pensil. Ketidak konsistenan jawaban siswa menunjukkan siswa tidak paham akan makna perkalian yang siswa bentuk.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu memberikan penjelasan mengapa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian 3 x 6. Siswa pun tidak mampu menunjukkan tempat pada masalah yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum paham akan makna perkalian jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual. Karena siswa mendapatkan perkalian tersebut dari tabel perkalian.

Kesimpulan secara umum: Semua siswa selalu memberikan alasan berdasarkan banyak tempat dan isi. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dalam membentuk suatu bentuk perkalian berpatokan pada tempat dan isi. Namun hal tersebut membuat siswa tidak mampu memandang tempat sebagai suatu himpunan. Sehingga siswa tidak dapat mengaplikasikan tempat tersebut ke dalam masalah sebagai suatu himpunan. Dan hanya terdapat tiga siswa yang mampu

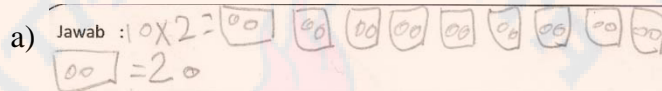
menyelesaikan dan memberikan alasan dengan tepat pada tipe soal nomor 2.

b. Soal nomor 3



Bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan gambar di samping adalah .....

1) Lila



Gambar 235: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 3

Dari tipe soal nomor 3, terlihat siswa mampu membentuk banyak telur ke dalam bentuk perkalian dengan tepat. Terlihat pula siswa mampu merepresentasikan bentuk perkalian tersebut ke dalam gambar yang terdiri dari 10 kotak, yang masing-masing kotak terdiri dari 2 bulatan. Namun, seperti soal sebelumnya, siswa belum mampu memandang perkalian  $10 \times 2$  sebagai penjumlahan berulang.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 3, kenapa nulisnya  $10 \times 2$ ?"

L : "Ini wadahnya 2, isinya 10"

P : "Ini wadahnya 2 isinya 10, nulisnya  $10 \times 2$ ?"

L : "Harusnya  $2 \times 10$ "

P : "Ada cara lain ngga selain  $2 \times 10$ ?"

L : " $10 \times 2$ "

P : " $10 \times 2$ , kenapa?"

L : "Ini wadahnya ada 10 isinya 2."

P : "Wadahnya ada 10, gambar wadahnya yang mana?Coba sekarang gambar yang di soal kamu gambar ulang"

L : (Siswa menggambarannya di buku)

P : "Oke, kalau gitu gambar wadahnya yang mana?"

L : "Yang ini" (Siswa menggambar bulatan pada satu telur)

- P : "Wadahnya ada berapa?"  
 L : "Ada 10"  
 P : "Berarti bener ngga kalau gambar kotaknya kaya gitu?"  
 L : (Siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan)

Terlihat siswa memperbaiki jawabannya yang belum tepat.

Siswa dapat melihat kesalahan yang dia lakukan, kemudian membenarkan jawabannya tersebut. Siswa mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak telur pada masalah nomor 3. Siswa membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian yaitu  $2 \times 10$  dan  $10 \times 2$ . Ketika peneliti meminta siswa untuk menunjukkan situasi perkalian  $10 \times 2$  dimana terdapat 10 wadah masing-masing isinya 2, siswa merasa kesulitan untuk menunjukkan 10 wadah tersebut. Siswa menunjukkan 10 wadah tersebut adalah masing-masing telur.

Kesimpulan: Meskipun siswa sudah mampu mencari bentuk perkalian lain untuk menghitung banyak telur dan menyatakan perkalian tersebut ke dalam banyak tempat dan isi, namun siswa merasa kesulitan untuk menunjukkan banyak tempat tersebut ke dalam masalah kontekstual. Sehingga peneliti melihat bahwa siswa tidak memahami makna tempat dan isi yang siswa sebutkan.

2) Lina

Jawab :  $2 \times 10 = 20$   
 alasan:  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$   
 $2 \times 10 = 20$  6 8 10 12 14 16 18 20 ✓  
 $20 : 10 = 2$

a)

Gambar 236: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 3

Siswa masih belum tepat dalam memandang bentuk perkalian 2 x 10. Siswa memberikan alasan karena perkalian 2 x 10 merupakan penjumlahan berulang bilangan 2 sebanyak 10 kali.

b) Hasil wawancara

P : "Menurut Lina, arti dari perkalian 2 x 10 itu apa?"

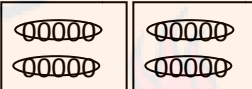
L : "10 + 10"

P : "Ada cara lain ngga selain 2 x 10 sama 10 x 2"

L : "Eeemm 4 x 5"

P : "Bisa ditunjukkan gambarnya kaya apa?"

L :

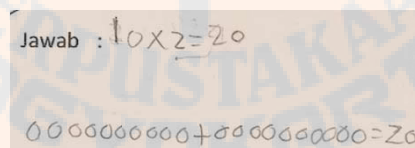


Siswa mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak telur. Dan siswa pun mampu menunjukkan perkalian tersebut dengan tepat.

Kesimpulan: Siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik sebagai penjumlahan berulang. Dari hasil wawancara menunjukkan pula siswa mampu merepresentasikan perkalian ke dalam gambar dengan tepat.

3) Endi

a)



Gambar 237: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 3

Siswa membentuk banyak telur ke dalam perkalian 10 x 2. Namun masih belum tepat dalam memandangnya. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 3 kali. Siswa pun belum mampu memberikan alasan yang tepat.

b) Hasil wawancara

- P : "Sekarang yang nomor 3, kalau  $10 \times 2$  kotaknya ada berapa?"  
 E : "Sepuluh"  
 P : "Sepuluh...padahal di sini kotaknya ada berapa?"  
 E : "Ada dua"  
 P : "Jadi..."  
 E : " $10 \times 2$ "  
 P : "Jadi kalau  $10 \times 2$  ada berapa kotak?"  
 E : "Dua"  
 P : " $10 \times 2$  berarti ada dua kotak. Kalo  $2 \times 10$  ada berapa kotak?"  
 E : "Dua"  
 P : "Berarti bilangan mana yang menunjukkan banyak kotaknya?"  
 E : "Yang sepuluh"  
 P : " $10 \times 2$ , menurut Ega ada berapa kotak?"  
 E : "Ada dua"  
 P : " $10 \times 2$  ada dua kotak, kalo  $2 \times 10$ ?"  
 E : "Sepuluh kotaknya"  
 P : "Memang kotaknya gambarnya yang mana ya?"  
 E : "Ngga tahu"

Siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Awalnya siswa mengatakan bahwa pada perkalian  $10 \times 2$  terdapat 10 kotak. Namun ketika peneliti memperlihatkan pekerjaan siswa, siswa merubah jawabannya menjadi terdapat 2 kotak. Siswa pun tidak mampu menggambarkan kotak yang dia sebutkan pada masalah yang diberikan.

Kesimpulan: Siswa belum memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena siswa masih memandang perkalian  $10 \times 2$  memiliki tempat sebanyak 2 dan perkalian  $2 \times 10$  memiliki tempat sebanyak 10.

4) Johan

Bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan gambar di samping adalah

a)  $10 \times 2 = 20$

Jawab :  $20 - \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|c|} \hline 0 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} = 0$

Gambar 238: Jawaban Johan pada tes akhir nomor 3



Pada tipe soal nomor 3, siswa mencari banyak telur dengan cara membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $10 \times 2$ . Dengan alasan karena 20 dikurangi 10 bulatan dikurangi 10 bulatan hasilnya 0. Tidak alasan jelas lainnya. Dari jawaban siswa tersebut, terlihat bahwa siswa belum mampu memandang suatu perkalian sebagai penjumlahan berulang. Sehingga siswa belum paham akan makna perkalian.

b) Hasil wawancara

P : *"Ini kok Johan selalu nulis dua puluh dikurangi dikurangi itu kenapa sih?"*

S : *"Karena dua puluh kurang sepuluh nol."*

P : *"Perkalian yang sesuai ini kan yang diminta bentuk perkaliannya kan? Terus dari gambar kok bisa dijadiin sepuluh kali dua darimana?"*

S : *"Dari sepuluh tambah sepuluh."*

P : *"Sepuluh tambah sepuluh? Tuh yang mana?"*

S : *"Ini" (Menunjuk banyak telur pada soal)*

P : *"Oh. Ada cara lain ngga?"*

S : *"Dua kali sepuluh."*

P : *"Dua kali sepuluh, ditunjukinnya dari gambar gimana sih?"*

S : *"Yang ini" (Menunjuk gambar pada soal)*

P : *"Yang itu. Berarti kalau dua kali sepuluh yang itu ya? OK. Dua kali sepuluh itu artinya apa?"*

S : *"Ga tahu."*

P : *"Berapa tambah berapa?"*

S : *"Dua tambah dua tambah dua ping sepuluh."*

P : *"Ada cara lain?"*

S : *"Empat ping lima."*

P : *"Empat ping lima itu artinya berapa tambah berapa?"*

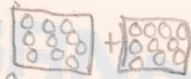

S : *"Empat tambah empat tambah empat tambah empat tambah empat."*

Siswa tidak mampu memberikan alasan mengapa bisa menuliskan jawabannya sebagai penjumlahan berulang. Siswapun belum mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Karena siswa tidak mampu memberikan penjelasan dan belum mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

5) Novi

Jawab : 20 Telur

a) alasan =  $10 \times 2 =$    $+$    $= 20$

$2 \times 10 =$   $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$

Gambar 239: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 3

Pada soal nomor 3, siswa mencari banyaknya telur dengan membentuknya ke dalam 2 bentuk perkalian, yaitu  $10 \times 2$  dengan  $2 \times 10$ . Pada perkalian  $10 \times 2$  siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 2 kali. Sedangkan perkalian  $2 \times 10$ , siswa pandang sebagai penjumlahan berulang bilangan 2 sebanyak 10 kali.

b) Hasil wawancara

- P : “Nomor tiga, Novi nulisnya sepuluh kali dua ya. Sepuluh kali dua artinya apa sih?”
- N : “Kotaknya ada dua isinya sepuluh”
- P : “Terus ada cara lain ngga?”
- N : “Dua kali sepuluh”
- P : “Dua kali sepuluh artinya apa?”
- N : “Kotaknya ada dua isinya sepuluh”
- P : “Ini juga kotaknya ada dua isinya sepuluh, ini sama aja sepuluh kali dua?Heeh?Berarti menurut Novi gambarnya sama, sepuluh kali dua sama dua kali sepuluh, sama aja dua kotak isinya sepuluh, gitu?”
- N : (Siswa menggelengkan kepalanya)
- P : “Kalau sepuluh kali dua itu wadahnya ada berapa?”
- N : “Ada dua”
- P : “Kalau dua kali sepuluh?”
- N : “Ada sepuluh”
- P : “Isinya?”
- N : “Dua”

P : "Terus yang sepuluh kali dua isinya berapa?"

N : "Sepuluh"

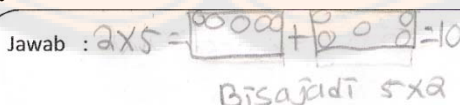
P : "Berarti menurut Novi, sepuluh kali dua itu berapa tambah berapa ya?"

N : "Sepuluh tambah dua"

Terlihat siswa belum memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Gambar yang dia nyatakan dalam gambar bulatan dan kotak untuk merepresentasikan bentuk perkalian, juga tidak siswa pahami maknanya. Siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian berdasarkan pada banyak tempat dan isi. Ketika peneliti menanyakan perkalian  $10 \times 2$  berapa tambah berapa, siswa menjawab  $10 + 2$ .

Kesimpulan: Siswa tidak memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Siswa memandang perkalian  $10 \times 2$  sebagai penjumlahan  $10 + 2$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tidak memahami makna dari gambar yang dia nyatakan dalam penjumlahan berulang sekian bulatan sebanyak sekian kotak. Namun siswa mampu membentuknya ke dalam berbagai macam cara.

6) Qirana

a) 

Gambar 240: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 3

Siswa belum mampu memahami masalah yang diberikan pada soal nomor 3. Pada lembar jawab, siswa baru mencari banyak telur dalam 1 tempat saja. Siswa hanya mencari banyak telur

yang tempatnya terbuka. Sedangkan tempat yang tertutup, tidak siswa hitung. Hal tersebut menunjukkan perubahan bentuk soal, membuat siswa merasa kesulitan.

b) Hasil wawancara

P : *"Sekarang yang nomor 3, kenapa bisa  $2 \times 5$ ?"*

Q : *"Karena wadahnya 2, isinya yang atas 5"*

P : *"Emang telurnya cuma 5?"*

Q : *"Ngga sepuluh"*

P : *"Jadinya ada 2 tempat masing-masing isinya 10. Jadinya berapa kali berapa?"*

Q : *" $2 \times 10$ "*

P : *"Oke...kalau  $2 \times 5$ , kamu baru nunjukkin yang mana?"*

Q : *"Yang ini (Sambil menunjuk telur dalam satu tempat)"*

P : *"Sekarang coba Qirana tunjukkin ke Mba Maria, tadi kan  $2 \times 5$  ada 2 tempat isinya 5. Coba tunjukkin tempatnya yang mana?"*

Q : *"Ini sama ini" (Siswa menunjuk banyak tempat yang tersedia dalam soal)*

P : *"Berarti kalau gitu 10 telur ini ada di dua tempat bukan di satu tempat ini donk. Coba sekarang yang mana tempatnya, kalau di tempat yang pertama ini?"*

Q : *(Siswa merasa kesulitan untuk mengaplikasikan situasi tersebut ke dalam soal)*

P : *"Ya udah, ada cara lain ngga selain  $2 \times 10$ ?"*

Q : *"Ngga tahu"*

P : *"Ngga tahu?Oke, menurut Qirana 20 itu nunjukkin apanya sih?"*

Q : *"Isinya"*

P : *"Isinya itu apa?"*

Q : *"Telur"*

P : *"Dari berapa tempat?"*

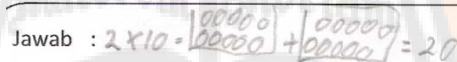
Q : *"Dua"*

Siswa membentuk perkalian  $2 \times 5$  dari banyak tempat dan banyak telur yang paling atas. Terlihat siswa tidak mampu memahami masalah. Siswa tidak mampu memandang bahwa kotak yang tertutup berisikan telur yang sama. Sehingga siswa baru mencari banyak telur dalam satu tempat saja. Siswa merasa kesulitan ketika peneliti meminta siswa untuk menggambarkan situasi perkalian  $2 \times 5$  pada kotak pertama.

Namun siswa tidak mampu menggambarannya. Tetapi siswa mampu memahami bahwa siswa membentuk perkalian  $2 \times 10$  untuk mencari banyak telur.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu mengaplikasikan situasi banyak tempat dan isi ke dalam masalah kontekstual. Siswa tidak mampu memandang kotak sebagai suatu himpunan. Siswa hanya memandang kotak sebagai tempat saja tidak ada yang lain. Sehingga hal tersebut membatasi imajinasi siswa. Pada tipe soal dengan salah satu tempat tertutup, siswa merasa kesulitan untuk mencari banyak telur. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan siswa masih lemah tentang masalah yang disajikan.

7) Iwan

a) 

Gambar 241: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 3

Siswa membentuk banyak telur ke dalam perkalian  $2 \times 10$ , dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 2 kali. Sepuluh bulatan tersebut, merepresentasikan banyak telur di setiap tempatnya. Sedangkan kotak tersebut merepresentasikan banyak wadah telur.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor tiga, menurut Iwan berapa kali berapa?" (Sambil menutup jawaban siswa)

I : " $2 \times 10$ "

P : "Jadi gambar yang di soal nunjukkin  $2 \times 10$ ."

I : "Iya"

P : "Ada cara lain?"

I : " $10 \times 2$ "

P : "Bisa digambarin ngga di sini..."

I : (Siswa menggambarkan di buku yang disediakan siswa)



P : "Selain itu ada cara lain selain  $2 \times 10$ ?"

I : "Empat kali lima"

P : "Oke...Bisa gambarin di sini, yang nunjukkin  $4 \times 5$ !"

I :



P : "Berarti ini ada 5 ya isinya"

I : "Ini kotak (sambil menunjuk lingkaran yang dia buat), ini isi."

P : "Oke...sip. Ada cara lain ngga?"

I : " $5 \times 4$ "

P : "Oke...sekarang tunjukkin ke Mba Maria gambar yang nunjukkin  $5 \times 4$ "

I : (Siswa menggambarkan di buku yang telah disediakan oleh peneliti)




Dari hasil wawancara di atas, siswa terlihat sudah mampu mengaplikasikan bentuk perkalian ke dalam masalah kontekstual yang diberikan. Siswa pun mampu mencari banyak telur pada masalah nomor 3, ke dalam berbagai macam bentuk perkalian dengan tepat dan memandang tempat sebagai suatu himpunan yang mempunyai isi yang sama. Selain itu, siswa mampu mengaplikasikannya ke dalam masalah.

Kesimpulan: Perkalian yang siswa bentuk berdasarkan dari banyaknya tempat dan isi, mampu siswa terapkan dalam masalah kontekstual yang diberikan. Terlihat siswa mampu memandang kotak tersebut sebagai suatu himpunan. Dan siswa pun mampu mencari banyak telur dengan berbagai macam cara. Hal tersebut

menunjukkan bahwa siswa memahami makna perkalian dengan baik.

1) Nurdin

a) 

Gambar 242: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 3

Terlihat bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik. Terlihat dari cara siswa memandang perkalian  $10 \times 2$  sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak 2 kali.

b) Hasil wawancara

P : “Untuk soal nomor 3, ada bentuk lain ngga selain  $10 \times 2$ ?”

N : “Ada”

P : “Berapa?”

N : “Duanya diganti lima”

P : “Oke kalau duanya diganti lima, depannya?”

N : “Sepuluh”

P : “Oke jadi  $10 \times 5$  gitu? Kalau  $10 \times 5$ , itu artinya apa?”

N : “Sepuluh tambah sepuluh”

P : “Artinya  $10 + 10$ ?  $10 \times 5$  lo. Kalau  $10 \times 2$  itu artinya ada 2 tempat, masing-masing isinya 10. Kalau  $10 \times 5$ ?”

N : “Ngga tahu”

P : “Kalau  $10 \times 5$  itu ada berapa kotak sih?”

N : “Kotaknya 5 isinya 2”

P : “Selain menggunakan telur ini, ada situasi lain ngga yang pernah kamu temuin yang menunjukkan perkalian  $10 \times 2$ ?”

N : “Ngga bisa”

Dari hasil wawancara siswa belum mampu mencari bentuk lain untuk menentukan banyak telur yang ada pada masalah nomor

3. Siswa pun tidak mampu memandang perkalian  $10 \times 5$  dengan tepat. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang bilangan 10 sebanyak 2 kali. Siswa pun

tidak mampu mencari situasi lain yang mencerminkan perkalian  $10 \times 2$ .

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah. Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara yang memperlihatkan bahwa siswa tidak mampu mencari bentuk lain dengan tepat dan memandang perkalian tersebut dengan tidak tepat pula. Siswa pun tidak mampu mencari situasi yang memperlihatkan perkalian  $10 \times 2$ .

2) Rini

a) Jawab :  $2 \times 10 = \boxed{\begin{array}{|c|} \hline \text{|||||} \\ \hline \end{array}} + \boxed{\begin{array}{|c|} \hline \text{|||||} \\ \hline \end{array}} = 20$   
*Bisa di buat  $10 \times 2$*

Gambar 243: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 3

Pada soal nomor 3, siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian  $2 \times 10$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 10 garis sebanyak 2 kali. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik.

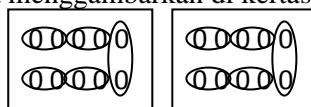
b) Hasil wawancara

P : "Oke sekarang yang nomor tiga. Kenapa Rini nulisnya dua kali sepuluh?"

R : "Karena isinya ada sepuluh kotaknya dua"

P : "Selain itu ada cara lain ngga selain dua kali sepuluh ma sepuluh kali dua? Kalau yang sepuluh kali dua, berarti ntar gambarnya kaya gimana?"

R : (Siswa menggambarkan di kertas)

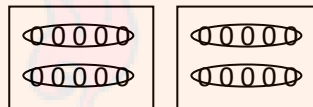


P : "Kalo gambar yang ini (menunjuk gambar pada soal) menunjuk perkalian yang mana?"

R : "Dua kali sepuluh"



P : "Kalau menurut Rini sepuluh kali dua itu berapa tambah berapa sih?"  
 R : "Dua tambah dua tambah dua..."  
 P : "Sebanyak?"  
 R : "Sebanyak sepuluh kali"  
 P : "Kalau dua kali sepuluh itu berapa tambah berapa sih Rini?"  
 R : "Sepuluh tambah sepuluh"  
 P : "Ada cara lain ngga selain dua kali sepuluh, sepuluh kali dua?"  
 R : (Siswa mengamati gambar) Lima tambah lima tambah lima tambah lima"  
 P : "Oke cara lainnya lima tambah lima tambah lima tambah lima. Itu artinya berapa kali berapa?"  
 R : "Empat kali lima"  
 P : "Empat kali lima. Coba di gambar ini yang nunjukkin empat kali lima yang mana?"  
 R : (Siswa menggambarkan di kertas)



Siswa mampu menunjukkan situasi dari suatu bentuk perkalian pada masalah kontekstual. Terlihat pula siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Dalam mencari banyak telur pada masalah nomor 3, siswa dapat membentuknya ke dalam berbagai macam bentuk perkalian dan menggambarannya secara tepat.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang sudah baik. Siswa mampu menerapkan konsep perkalian tersebut dalam masalah kontekstual yang diberikan. Dan siswa pun mampu menjelaskan konsep dan menggambaran perkalian tersebut dengan baik.

3) Zildan

a) Jawab :  $4 \times 5 = \begin{array}{|c|} \hline 000 \ 00 \\ \hline 000 \ 00 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 000 \ 00 \\ \hline 000 \ 00 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 000 \ 00 \\ \hline 000 \ 00 \\ \hline \end{array} = 20$

Gambar 244: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 3

Pada tipe soal nomor 3, siswa mampu menerapkan bentuk perkalian dan makna perkalian dengan tepat. Siswa mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 5$ , dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 4 kali. Terlihat pula siswa mampu merepresentasikan perkalian tersebut ke dalam gambar yang siswa gambar.

b) Hasil wawancara

P : *“Terus yang nomor 3, Zildan bisa nulis  $4 \times 5$  tuh nunjukkin yang mana?”*

Z : *(Siswa tidak mampu menjawab)*

P : *“Kenapa bisa milih perkalian  $4 \times 5$ ?”*

Z : *“Ngga tahu”*

P : *“Ini Zildan asal atau gimana?”*

Z : *“Asal”*

P : *“Terus bisa tahu 20-nya darimana? Emang ini gambarnya nunjukkin ada berapa tempat sih?”*

Z : *“Dua”*

P : *“Masing-masing isinya berapa?”*

Z : *“Sepuluh...sepuluh...”*

P : *“Sekarang Mba Maria nanya lagi, kenapa Zildan lebih milih perkalian  $4 \times 5$ ?”*

Z : *“Karena jawabannya 20”*

P : *“Jadi Zildan ngliatnya jumlahnya 20, terus dicari di doskripnya?”*

Z : *“Iya”*

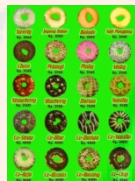
Terlihat siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses.

Siswa mencari banyak telur terlebih dahulu, kemudian mencari perkalian yang sesuai yang memiliki hasil 20 yang dia dapat dari tempat pensil.

Kesimpulan: Siswa tidak paham akan makna perkalian jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual. Siswa tidak mampu memberikan penjelasan, dan lebih mengutamakan hasil daripada proses.

Kesimpulan secara umum: Kesepuluh siswa selalu berpatokan pada banyak tempat dan isi dalam membentuk banyak telur yang ditanyakan ke dalam bentuk perkalian. Namun hanya terdapat tiga siswa yang dapat benar-benar memberikan dan merepresentasikan tempat dan isi tersebut ke dalam masalah kontekstual dengan tepat. Sedangkan ketujuh siswa lainnya masih belum mampu menunjukkan konsep tempat dan isi ke dalam masalah kontekstual. Mereka belum mampu memandang tempat sebagai suatu himpunan.

a. Soal nomor 4



Banyak jenis donat di samping adalah .....

1) Lila

a) Jawab :  $4 \times 2 = 00 \quad 00 \quad 00 \quad 00 = 8$

Gambar 245: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 4

Siswa merasa kesulitan menentukan banyak kue pada tipe soal nomor 4 jika dibentuk ke dalam bentuk perkalian. Seperti pada tes awal, siswa pun merasa kesulitan untuk membentuk banyak kue ke dalam bentuk perkalian yang sesuai.

b) Hasil wawancara

P : "Oke...sekarang yang nomor 4, kenapa bisa menuliskan  $4 \times 2$ . Bisa jelaskan ke Mba Maria!"

L : "Ini ada 4" (Sambil menunjuk banyak donat di kolom pertama)

P : "Terus duanya darimana?"

L : (Siswa merasa kebingungan untuk menjelaskan, dan siswa tidak bisa menjawab)

P : "Hayo berarti berapa kali berapa harusnya?"

L : " $4 \times 5$ "

- P : "4 x 5 itu artinya apa sih Lila? Ada berapa kotak?"  
 L : "Empat"  
 P : "Isinya"  
 L : "Lima"  
 P : "Kalau ada empat kotak, kotaknya itu kamu tunjukin pakai yang mana? Coba dilingkarin yang kotak"  
 L : (Siswa melingkari pada lembar jawab)



- P : "Oh... ini perkalian 4 x 5. Limanya yang mana?"  
 L : (Siswa tidak dapat menjelaskan jawabannya)  
 P : "Oke ada cara lain ngga selain 4 x 5?"  
 L : "20 x 1"  
 P : "Artinya 20 x 1 apa?"  
 L : "Ini kotaknya satu, isinya dua puluh"  
 P : "20 x 1 itu artinya apa? Kotaknya ada berapa?"  
 L : "Ada 20"  
 P : "Isinya?"  
 L : "Isinya Satu"  
 P : "Bisa gambarin ngga yang nunjukin perkalian 20 x 1!"  
 L : (Siswa menggambar di lembar jawab)  
 P : "Isinya yang mana?"  
 L : (Siswa merasa kesulitan untuk menjelaskan)

Siswa memaknai suatu perkalian lebih melihat dari banyak kotak dan banyak isi di masing-masing tempatnya. Setiap kali peneliti menanyakan arti dari suatu perkalian, siswa selalu menjawab dengan menyebutkan banyak wadah dan isi. Ketika peneliti menanyakan situasi yang menunjukkan perkalian 4 x 5 pada permasalahan nomor 1, siswa menunjukkan banyak donat di baris pertama dengan banyak donat di kolom pertama. Siswa belum mampu menunjukkan situasi perkalian 4 x 5 dengan konsep tempat dan isi. Ketika diminta untuk menunjukkan 4 kotak pada masalah nomor 4, siswa melingkari 1 buah donat sebanyak 7.

Kesimpulan: Ketidak konsistenan jawaban siswa pada hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa kebingungan akan makna perkalian. Siswa pun terlihat tidak mampu menerapkan arti perkalian yang dia nyatakan dalam banyak tempat dan isi ke dalam masalah kontekstual. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak paham akan makna perkalian sebagai penjumlahan berulang.

2) Lina

Jawab : 20 jenis donat  
 a) alasan:  $5 \times 4 = \boxed{\begin{smallmatrix} 00 \\ 00 \end{smallmatrix}} + \boxed{\begin{smallmatrix} 00 \\ 00 \end{smallmatrix}} + \boxed{\begin{smallmatrix} 00 \\ 00 \end{smallmatrix}} + \boxed{\begin{smallmatrix} 00 \\ 00 \end{smallmatrix}} + \boxed{\begin{smallmatrix} 00 \\ 00 \end{smallmatrix}} = 20$   
 $20 : 4 = 5$

Gambar 246: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 4

Siswa membentuk banyak donat yang belum diketahui banyak tempat dan isinya ke dalam bentuk perkalian  $5 \times 4$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 5 kali, yang dia representasikan melalui gambar kotak dan bulatan.

b) Hasil wawancara

P : "Sekarang yang nomor 4, gimana cara kamu ngitung perkalian  $5 \times 4$ ?"

L : " $5 + 5 = 10 + 5 = 15 + 5 = 20$ "

P : "Ada cara lain ngga?"

L : " $10 \times 2$ "

P : "Perkalian  $10 \times 2$  artinya apa?"

L : " $2 + 2 + 2 + \dots + 2$ "

P : "Sebanyak?"

L : "10 kali"

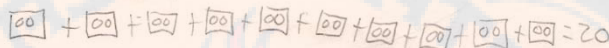
Siswa mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak kue meskipun tidak diketahui banyak tempat dan isi. Siswa pun mampu memandang suatu perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

Kesimpulan: Siswa mampu membentuk berbagai macam cara untuk mencari banyak kue. Selain itu siswa mampu memandang perkalian-perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

3) Endi

Jawab :  $2 \times 10 = 20$

a)



$00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 + 00 = 20$

Gambar 247: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 4

Meskipun banyak tempat dan isi tidak diketahui, namun siswa mampu membentuk banyak kue pada tipe soal nomor 4 dengan membentuknya ke dalam perkalian  $2 \times 10$ . Meskipun mampu membentuknya ke dalam perkalian  $2 \times 10$ , namun siswa masih belum tepat dalam memandang perkalian tersebut. Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 2 bulatan sebanyak 10 kali.

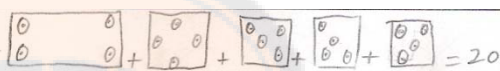
b) Hasil wawancara

- P : "Sekarang yang nomor 4. Kenapa  $2 \times 10$ , Ega nggambarnya ada 10 kotak sih Ega?"
- E : "Karena ini ada 20"
- P : "Oh..jadi kalo  $2 \times 10$  ada 10 kotak ya. Kenapa ngga 2 kotak?"
- E : "Karena ada dua-dua sampai sepuluh"
- P : "Ada cara lain ngga selain  $2 \times 10$ ?"
- E : "Nggak ada"

Siswa memandang perkalian  $2 \times 10$  memiliki kotak sebanyak 10. Selain itu, siswa tidak dapat mencari bentuk perkalian lain untuk menentukan banyak kue pada permasalahan nomor 4.

Kesimpulan: Siswa belum mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena siswa memandang perkalian  $2 \times 10$  sebagai bilangan 2 sebanyak 10 kali atau penjumlahan berulang bilangan 2 sebanyak 10 kali.

4) Johan

a) Jawab :  $4 \times 5 =$    $= 20$

Gambar 248: Jawaban Johan pada tes akhir nomor 4

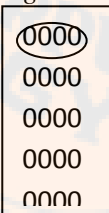
Untuk mencari banyak donat pada soal nomor 4, siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 5$ . Perkalian tersebut, siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 5 kali. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian.

b) Hasil wawancara

P : "Terus yang nomor empat. Empat kali limanya dilihatnya dari mana?"

S : "Dari wadahnya."

P : "Emang wadahnya yang mana coba? Dari gambar, wadahnya yang mana coba? Bisa digambaran wadahnya?"

S : 

P : "Ada cara lain ngga?"

S : "Dua kali sepuluh. Coba, yang dikasih lihat dua kali sepuluhnya dimananya? Wadahnya yang mana coba, gambaran yang wadahnya dulu."

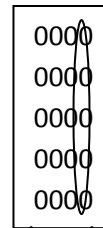
S : "Ini" (siswa melingkari donat-donat sesuai dengan wadahnya).

P : "Oh, itu dua kali sepuluh. hmm. OK. selain itu ada cara lain?"

S : "Lima kali empat."

P : "OK kalau lima kali empat, yang nunjukin lima kali empat yang mana?"

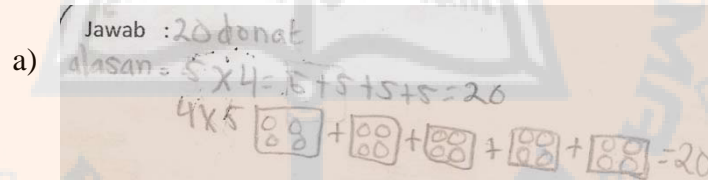
S : "Ini" (siswa melingkari gambar)



Siswa tidak mampu menunjukkan situasi yang menunjukkan perkalian tertentu ke dalam masalah kontekstual. Namun siswa mampu mencari bentuk lain untuk menentukan banyak kue donat tersebut.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu menunjukkan perkalian ke dalam masalah kontekstual. Siswa pun belum mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian dengan baik.

5) Novi



Gambar 249: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 4

Siswa mampu mencari banyak kue tidak hanya dengan satu cara saja, tetapi dalam 2 cara yaitu  $5 \times 4$  dengan  $4 \times 5$ . Siswa pun mampu memandang bahwa antara perkalian  $5 \times 4$  dengan  $4 \times 5$  berbeda, meskipun masih belum tepat. Perkalian  $5 \times 4$ , siswa pandang sebagai penjumlahan berulang bilangan 5 sebanyak 4 kali. Sedangkan perkalian  $4 \times 5$ , siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 5 kali.

b) Hasil wawancara



- P : "Nomor empat, ada cara lain ngga selain empat kali lima?"  
 N : "Lima kali empat"  
 P : "Oke, selain lima kali empat ada cara lain ngga?"  
 N : "Ngga ada"  
 P : "Ngga ada? Oke, sekarang mba Maria nanya lima kali empat ada berapa tempat?"  
 N : "Empat"  
 P : "Empat kotak. Kalo di sini bisa ngga Novi gambarin kotaknya?"  
 N : (Siswa menggambar kotak)



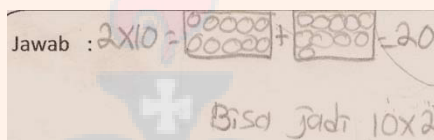
- P : "Lima kali empat, Novi gambarin kotaknya di sini? Ini kan lima kali empat ada empat kotak. Terus Novi gambarin kotaknya di sini? Ini bener kotaknya di sini. Kalo Novi gambarin semuanya, berarti ada berapa kotak? Bener ngga? Yang bener harusnya gimana?"  
 N : "Empat kali lima"  
 P : "Ini nulis empat kali lima darimana?"  
 N : "Dari isi"  
 P : "Dari isinya. Oh..jadi lima kali empat bisa juga ditulis empat kali lima dari isinya? Emangnya kenapa isinya?"  
 N : "Karena isinya ada dua puluh"  
 P : "Ada cara lain?"  
 N : "Ngga ada"

Dalam menentukan cara lain untuk mencari banyak kue donat pada permasalahan nomor 4, siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses. Siswa memandang perkalian  $4 \times 5$  dan  $5 \times 4$  mempunyai hasil yang sama, sehingga kedua bentuk perkalian dapat digunakan. Siswa memandang bahwa perkalian lima kali empat memiliki tempat sebanyak empat, namun ketika diminta untuk menggambarkan kotak pada masalah nomor 4 siswa menggambarkan 1 kotak yang berisikan 4 donat. Menunjukkan bahwa siswa tidak mampu merepresentasikan banyaknya tempat pada masalah tersebut.

Kesimpulan: Dari hasil wawancara, terlihat siswa lebih mengutamakan hasil daripada proses. Karena siswa membentuk perkalian  $4 \times 5$  dari isinya. Selain itu siswa tidak mampu menerapkan makna perkalian yang dia nyatakan sebagai banyak tempat dan isi dalam masalah kontekstual. Sehingga tempat dan isi yang dia gunakan untuk membentuk suatu perkalian tidak bermakna bagi siswa. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah.

6) Qirana

a)



Gambar 250: Jawaban Qirana pada tes akhir nomor 4

Siswa mencari banyak donat pada tipe soal nomor 4 dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $2 \times 10$ , dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 10 bulatan sebanyak dua kali. Selain itu, siswa mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $10 \times 2$ .

b) Hasil wawancara

P : “Oke sekarang yang nomor 4, kan Qirana menuliskannya  $2 \times 10$  yang artinya ada 2 tempat ya. Sekarang coba gambarkan tempatnya di soalnya itu. Tempatnya yang mana?”

Q : “Ngga tahu”

P : “Ngga tahu. Kalau tadi kan Qirana nulis  $2 \times 10$ . Artinya apa?”

Q : “Dua wadahnya, sepuluh isinya”

P : “Bilangan yang dijumlahin yang mana?”

Q : “Sepuluhnya”

P : “Kalau  $2 \times 10$  boleh ngga sih 2-nya yang dijumlahin?”

Q : “Boleh”

- P : “Qirana bentuk jadi 2 x 10 tuh sebenarnya mau nyari apanya sih?”  
 Q : “Ngga tahu”  
 P : “Ngga tahu. Dua puluh itu emang nunjukkin apanya?”  
 Q : “Jawabannya”  
 P : “Jawabannya. Emang yang ditanyakan apa?”  
 Q : “Banyak jenis donat di samping”  
 P : “Oke..ini kamu nulisnya bisa jadi 10 x 2. Maksudnya apa?”  
 Q : “Ngga tahu”  
 P : “Terus kamu bisa nulis bisa jadi 10 x 2 darimana?”  
 Q : “Dibalik”  
 P : “Dibalik, apanya yang dibalik?”  
 Q : “Ini perkaliannya”  
 P : “oh...jadi bilangannya aja yang dibalik. Emang apa artinya 10 x 2 to?”  
 Q : “Ngga tahu”  
 P : “Ada berapa tempat?”  
 Q : “Sepuluh tempat isinya dua”

Siswa mengatakan bahwa perkalian 2 x 10, bilangan yang dijumlahkan dapat 10-nya maupun duanya. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian masih belum tepat.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu memahami arti dari suatu perkalian. Namun ketika siswa ditanya berapa banyak tempatnya, siswa mampu menjawab dengan tepat. Sehingga siswa lebih mudah membentuknya ke dalam bentuk perkalian untuk mencari banyak kue dilihat dari banyak tempat dan isi. Namun ketika diminta untuk menunjukkan banyak tempat jika diaplikasikan ke dalam masalah, siswa merasa kesulitan untuk menunjukkannya. Sehingga pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah.

7) Iwan

a) Jawab :  $4 \times 5 = \boxed{2000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} + \boxed{0000} = 20$

Gambar 251: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 4

Siswa mampu mencari banyak kue yang tidak diketahui banyak wadah dan isinya. Pada soal nomor 4, siswa mencari banyak donat dengan membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 5$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 5 bulatan sebanyak 4 kali. Penjumlahan berulang itu, dia representasikan ke dalam gambar kotak dan bulatan seperti pada lembar jawab siswa di atas.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 4 ada cara lain ngga selain  $4 \times 5$ ?"

I : " $2 \times 10$ "

P : "Tolong tunjukin ke Mba Maria yang nunjukin  $2 \times 10$ "

I : (Siswa menggambarkan perkalian  $2 \times 10$ )



P : "Cara lainnya selain gambar ini, berarti  $2 \times 10$  tuh berapa tambah berapa to Iwan?"

I : " $10 + 10$ "

P : "Oh, sepuluh tambah sepuluh. Kalo  $5 \times 4$  berapa tambah berapa?"

I : "Limanya empat kali"

P : "Limanya empat kali?"

I : " $Lima + lima + lima + lima$ "

P : "Lima kali empat itu berarti wadahnya ada berapa?"

I : "Lima"

P : "Isinya?"

I : "Empat"

P : "Berarti yang dijumlah itu berapa?"

I : "Empat ping lima"

P : "Empatnya lima kali?"

I : (Siswa mengangguk)

Ketika peneliti menanyakan perkalian  $5 \times 4$  berapa tambah berapa, siswa menjawab limanya empat kali. Ketika itu, peneliti menganalisis bahwa siswa terpengaruh oleh kultur

bahasa jawa. Karena ketika peneliti memberikan pertanyaan bantuan dengan menggunakan konsep “wadah” dan isi, siswa mengatakan bahwa perkalian  $5 \times 4$  artinya empat ping lima. Dari jawabannya tersebut, siswa menggunakan Bahasa Jawa untuk mengartikan perkalian tersebut. Sehingga kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengartikan perkalian  $5 \times 4$  kemungkinan dikarenakan terpengaruh oleh Bahasa Jawa yang mengatakan perkalian  $5 \times 4$  sebagai “lima ping papat” atau dalam Bahasa Indonesia artinya limanya empat kali. Selain itu, kesimpulan yang dapat diambil dari hasil wawancara di atas adalah konsep perkalian jika diaplikasikan ke dalam “wadah” dan isi sangat membantu siswa untuk memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian sudah baik. Karena siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam berbagai macam bentuk perkalian. Selain itu siswa mampu menggambarkan situasi perkalian tersebut ke dalam masalah kontekstual yang diberikan. Dan siswa pun mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

8) Nurdin

Jawab :  $4 \times 5 = \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 0 \\ \hline 2 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & 0 \\ \hline 0 & 0 \\ \hline \end{array} = 20$

a)

Gambar 252: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 4

Pada masalah nomor 4, siswa mampu mencari banyak kue donat dengan membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 5$ .

Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 4 bulatan sebanyak 5 kali. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa belum paham akan makna perkalian dengan tepat. Namun siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang meskipun masih belum tepat.

b) Hasil wawancara

P : “Yang nomor 5, kenapa kamu nulisnya  $4 \times 5$ ?”

N : “Karena ininya ada 20”

P : “Selain itu, kamu dapat bentuk perkalian  $4 \times 5$  dilihatnya darimana?”

N : “Karena kotaknya ada lima, isinya ada empat”

P : “Oke, kotaknya tuh kalo di soal gambarnya yang mana?”

N : “Ngga tahu”

Siswa merasa kesulitan untuk menggambarkan 5 kotak yang dia pandang dari perkalian  $4 \times 5$  ke dalam masalah nomor 4.

Kesimpulan: Siswa memandang suatu bentuk perkalian dari banyak tempat dan isi. Namun tidak mampu menerapkan situasi tempat dan isi tersebut ke dalam masalah kontekstual. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memahami makna tempat dan isi, jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual.

9) Rini

a)

Jawab :  $5 \times 4 = 1111 + 1111 + 1111 + 1111 + 1111 = 20$   
Bisa di Buat  $4 \times 5$

Gambar 253: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 4

Pada tipe soal nomor 4 tidak diketahui banyak wadah dan isi, terlihat siswa mampu mencari banyak kue tersebut dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $5 \times 4$ . Selain

perkalian  $5 \times 4$ , siswa pun menyatakan bahwa banyak kue donat tersebut dapat dicari dengan membentuknya ke dalam perkalian  $4 \times 5$ . Namun, siswa tidak memberikan penjelasan yang jelas. Untuk perkalian  $5 \times 4$ , siswa memandangnya sebagai penjumlahan berulang 4 garis sebanyak 5 kali.

b) Hasil wawancara

P : *Oke, nomor empat yang nunjukkin lima kali empat yang mana?*

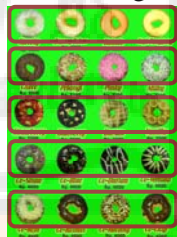
R : *"Yang ini"* (menunjuk banyak donat yang vertical dan banyak donat yang horizontal)

P : *"Lima kali empat itu artinya berapa tambah berapa tambah berapa sih Rini?"*

R : *"Empat tambah empat tambah empat tambah empat tambah empat"*

P : *"Kalo empat tambah empat tambah empat, Rini bisa gambarin ngga yang nunjukkin perkalian lima kali empat"*

R : (Siswa mengambarkan di kertas)



P : *"Berapa kali berapa itu?"*

R : *"Lima kali empat"*

P : *"Kalo empat kali lima sama ngga gambarnya kaya gitu?"*

R : *"Beda"*

P : *"Kalau empat kali lima yang dilingkarin yang mana?"*

R : (Siswa mengambarkan di kertas)



P : *"Ini artinya berapa tambah berapa sih Rini?"*

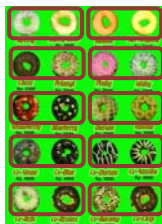
R : *"Lima tambah lima tambah lima tambah lima"*

P : *"Selain itu ada cara lain ngga Rini, selain empat kali lima ma lima kali empat?"*

R : *"Dua tambah dua tambah dua tambah dua..."*

P : *"Bisa gambarin?"*

R : (Siswa menuliskan di kertas)



P : "Ini nunjukkin berapa kali berapa?"

R : "Sepuluh kali dua"

Pada tipe soal nomor 4 yang tidak diketahui banyak tempat dan isinya, siswa dapat mencari banyak kue donat tersebut ke dalam berbagai macam bentuk perkalian. Dan siswa dapat menggambarkan ataupun mampu menjelaskan situasi dari masing-masing perkalian dengan tepat. Siswa tidak hanya memandang tempat atau wadah sebagai kotak saja, tetapi dapat memandang sebagai suatu himpunan juga. Selain itu, siswa sudah mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat pula.

Kesimpulan: Siswa mampu mencari banyak kue donat ke dalam berbagai macam bentuk perkalian. Dan siswa mampu menunjukkan situasi dari semua bentuk perkalian tersebut dengan tepat ke dalam masalah kontekstual yang diberikan. Selain itu siswa pun mampu memandang situasi yang dia gambar sebagai penjumlahan berulang. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Dan masalah kontekstual bermakna bagi siswa dalam memandang suatu bentuk perkalian.



10) Zildan

Jawab :  $5 \times 5 = \boxed{00000} + \boxed{00000} + \boxed{00000} + \boxed{00000} + \boxed{00000}$

a)

Gambar 254: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 4

Siswa masih belum tepat mencari banyak kue donat pada soal nomor 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan bentuk soal yang berbeda yakni tanpa diketahui banyak wadah dan isinya, siswa merasa kesulitan. Sehingga siswa dapat dikatakan tidak memahami makna perkalian dengan baik.

b) Hasil wawancara

P : “Terus yang nomor 4, kok bisa  $5 \times 5$ , darimana?”

Z : “Dokrip” (Tempat pensil)

P : “Dokrip? Emang dokripnya itu gimana?”

Z : “Ada perkaliannya”

P : Ada perkaliannya terus hasilnya. Terus Zildan milih perkalian  $5 \times 5$  itu dari dokrip, berdasarkan gambar ini, atau asal ngambil?

Z : “Asal ngambil”

P : “Sekarang yang nomor 5, kenapa lebih memilih yang  $7 \times 6$ ?”

Z : “Ngga tahu”

Terlihat siswa mendapatkan bentuk perkalian dari tempat pensil. Dan siswa tidak mampu memberikan penjelasan darimana mendapatkan perkalian  $5 \times 5$  secara matematis. Hal tersebut menunjukkan siswa belum memahami makna perkalian dengan baik.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah. Hal tersebut ditunjukkan dari ketidakmampuan siswa menjelaskan alasannya dan lebih dikarenakan siswa melihat pada tempat pensil bentuk perkaliannya.

Kesimpulan secara umum: Terdapat enam siswa yang mencari banyak kue tersebut dengan hanya mengalikan banyak kue donat secara horizontal dikalikan banyak kue donat secara vertikal, yang kemudian mereka representasikan ke dalam gambar tempat dan isi tanpa tahu maknanya. Satu siswa lainnya tidak mampu menjelaskan jawabannya tersebut, karena siswa membentuk banyak kue donat tersebut berdasarkan pada tabel perkalian tanpa tahu maknanya. Sedangkan tiga siswa lainnya mampu memberikan alasan dan memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang, serta mampu menunjukkannya ke dalam masalah yang diberikan.

b. Soal nomor 5



Bentuk perkalian yang cocok untuk menggambarkan situasi di samping adalah.....(jelaskan jawabanmu)

- a.  $7 \times 6$                       b.  $6 \times 7$

1) Lila

- a) Jawab :  $7 \times 6$   
Gambar 255: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 5

Siswa mampu memilih bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan banyak kue pada tipe soal nomor 5. Namun siswa tidak memberikan alasan yang jelas, akan jawaban pada soal nomor 5.

b) Hasil wawancara

P : “Yang nomor 5, bisa jelaskan kenapa bisa memilih perkalian  $7 \times 6$ ?”

- L : "Ini ada 7"  
 P : "Oke karena ini ada 7 kotak masing-masing isinya 6 ya. Lila bisa jelasin ke Mba Maria ngga cara ngitung banyaknya donat yang ada di sini?"  
 L : "Tiga tambah tiga"  
 P : "Tiga tambah tiga. Hasilnya berapa?"  
 L : "Enam"  
 P : Enam, padahal ada 7 kotak ya. Terus cara ngitungnya gimana?  
 L : "Satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh"  
 P : "Itu banyaknya apa?"  
 L : "Wadah"  
 P : "Kalau donatnya sendiri ada berapa?"  
 L : "Enam"  
 P : "Enam itu dalam satu kotak atau 7 wadah?"  
 L : "Dari tujuh wadah"  
 P : "Tujuh wadah?Coba enam itu ada di satu wadah atau tujuh wadah?"  
 L : "Satu wadah"  
 P : "Berarti kalau tujuh wadah donatnya ada berapa?"  
 L : "Ada enam"  
 P : "Oke, Lila biasa ngitungnya gimana?"  
 L : "Pakai buletan"  
 P : "Oke kalau pake buletan gimana?"  
 L : (Siswa menggambarkan di buku)0217
- |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 000 | 000 | 000 | 000 | 000 | 000 | 000 |
| 000 | 000 | 000 | 000 | 000 | 000 | 000 |
- P : "Terus cara ngitungnya gimana?"  
 L : (Siswa menghitung banyak bulatan satu per satu)  
 P : "Ada cara lain ngga selain ngitungnya satu-satu kaya gitu?"  
 L : "Ngga"  
 P : "Kalau kaya gitu ini sama ja jumlahnya berapa tambah berapa to Lila?"  
 L : "Enam + enam + enam + ..."  
 P : "Ya tulis"  
 L : (Lila menuliskan di buku peneliti)  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$

Dari hasil wawancara, terlihat siswa belum memahami arti dari perkalian  $7 \times 6$  yang dia sebutkan sebagai banyak wadah 7 , masing-masing isinya 6. Siswa menganggap banyak donat 6 tersebut ada dalam 7 wadah. Namun dengan pertanyaan bantuan dari peneliti, siswa mampu memandang bahwa 6 donat merupakan isi dari satu wadah. Dari hasil wawancara,

terlihat siswa mampu menggambarkan situasi yang menunjukkan perkalian  $7 \times 6$ . Siswa pun mampu menghitung banyak donat dengan penjumlahan berulang, meskipun sebelumnya siswa menghitung dengan cara membilang satu per satu bulatan yang dia gambar dan juga dengan bantuan pertanyaan dari peneliti. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memahami arti dari gambar yang dia buat. Karena siswa menghitung banyak bulatan dengan membilang.

Kesimpulan: Representasi gambar yang dia buat untuk menggambarkan situasi perkalian tertentu khususnya perkalian  $7 \times 6$  kurang bermakna bagi siswa. Karena siswa tidak mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang. Siswa menggunakan gambar tersebut untuk mencari banyak kue yang ditanyakan dengan cara membilang. Meskipun dengan bantuan pertanyaan dari peneliti, bisa membawa siswa kepada penjumlahan berulang. Namun terlihat bahwa, gambar tidak bermakna bagi siswa dalam memaknai konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang.

2) Lina

Jawab : a.  $7 \times 6 = 42$   
alasan:  $6+6+6+6+6+6+6=42$   
 $42:7=6$

a)

Gambar 256: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 5

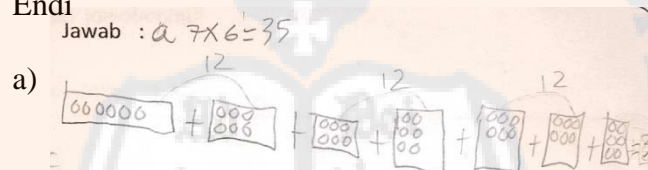
Pada tipe soal nomor 5, siswa mampu menentukan bentuk perkalian yang sesuai untuk masalah kontekstual yang disajikan. Siswa lebih memilih bentuk perkalian  $7 \times 6$  untuk

menentukan banyak donat dari 7 kotak, yang masing-masing berisikan 6 donat. Siswa lebih memilih bentuk perkalian tersebut karena donat tersebut berasal dari penjumlahan berulang 6 donat sebanyak 7 kali.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5 tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Berdasarkan analisis dari lembar jawab, memperlihatkan bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik. Siswa mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

3) Endi



Gambar 257: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 5

Siswa mampu memilih bentuk perkalian yang tepat untuk menentukan banyak kue pada soal nomor 5. Siswa memilih perkalian 7 x 6 untuk menentukan banyak kue yang terdiri dari 7 kotak, masing-masing kotak berisi 6 donat. Siswa pun memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan yang merepresentasikan banyak donat di setiap tempatnya sebanyak 7 kali yang dia representasikan melalui banyak kotak.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pada tipe soal nomor 5, terlihat siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian 7 x

6. Dan mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 7 kali.

4) Johan

a)

Jawab :  $7 \times 6 =$  [6 dots] + [6 dots] + [6 dots] + [6 dots] + [6 dots] + [6 dots] + [6 dots] +

[6 dots] + [6 dots] + [6 dots] = 42

Gambar 258: Jawaban Johan pada tes akhir nomor 5

Untuk soal nomor 5, siswa lebih memilih bentuk perkalian  $7 \times 6$  untuk mencari banyak donat yang tersedia dalam 7 kotak masing-masing berisi 6 donat. Perkalian tersebut, siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 6 kali, dimana pandangan itu masih belum tepat. Hal tersebut dapat disebabkan karena faktor siswa kurang teliti atau memang siswa tidak memahami makna perkalian dan gambar yang dia buat.

b) Hasil wawancara

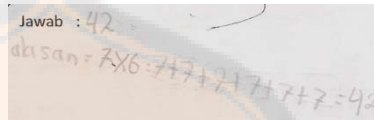
- P : “Terus kenapa ini S bisa milih tujuh kali enam? Selain alasannya ada tujuh tempat dan enam isinya. Kenapa?”  
 S : “Ga papa.”  
 P : “Ga papa, berarti ini tujuh kali enam apa enam kali tujuh?”  
 S : “Yang B.”  
 P : “Yang B, berarti S lebih milih yang B sekarang? berarti ini yang A ga jadi, milihnya yang B.”  
 S : “Ya.”

Siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Awalnya siswa lebih memilih pilihan a, namun ketika diwawancarai siswa mengganti jawabannya memilih yang b.

Kesimpulan: Siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum paham akan makna perkalian jika diterapkan dalam masalah kontekstual.

1) Novi

a)



Gambar 259: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 5

Menurut siswa, bentuk perkalian yang paling tepat untuk menyatakan masalah kontekstual yang diberikan adalah perkalian  $7 \times 6$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang bilangan 7 sebanyak 6 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum paham akan makna perkalian.

b) Hasil wawancara

- P : "Nomor lima, alasannya Novi memilih ini kenapa?"  
 N : "Karena kotaknya ada tujuh, isinya ada enam"  
 P : "Emang enam kali tujuh ngga bisa?"  
 N : "Ngga"  
 P : "Kenapa ngga?"  
 N : "Karena isinya ada enam, kotaknya ada tujuh"  
 P : "Okey...Kalau gitu menurut kamu enam kali tujuh sama tujuh kali enam sama ngga artinya?"  
 N : "Sama"  
 P : "Apanya yang sama?"  
 N : "Wadah sama isinya"  
 P : "Enam kali tujuh sama tujuh kali enam wadahnya sama?Emang wadahnya berapa?"  
 N : "Ada tujuh"  
 P : "Wadahnya ada tujuh. Tapi kok tadi Novi ngga boleh pake enam kali tujuh?Kan katanya Novi tadi ngga boleh pakai enam kali tujuh karena isinya ada enam wadahnya tujuh. Jadi gimana, boleh pakai ini ngga?"  
 N : "Boleh"  
 P : "Boleh jadinya. Alasan lain selain karena wadahnya ada tujuh apalagi sih yang bikin sama?"  
 N : "Isi"

Siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Di awal wawancara, siswa mengatakan bahwa perkalian  $6 \times 7$  tidak dapat digunakan untuk mencari banyak kue donat. Namun di akhir wawancara, siswa mengatakan bahwa perkalian  $6 \times 7$  dengan  $7 \times 6$  sama. Dan mengatakan bahwa perkalian  $6 \times 7$  dapat digunakan untuk menentukan banyak kue donat pada situasi nomor 5. Terlihat siswa tidak mampu memahami makna perkalian. Dia menganggap dua bentuk perkalian tersebut memiliki banyak wadah dan isi yang sama.

Kesimpulan: Ketidak konsistenan siswa akan jawabannya menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Karena siswa berganti-ganti jawaban yang tidak pasti. Siswa mengatakan bahwa perkalian  $6 \times 7$  tidak dapat digunakan untuk menyatakan banyak kue. Namun kemudian mengatakan bahwa perkalian  $6 \times 7$  dengan  $7 \times 6$  memiliki arti yang sama.

2) Qirana

a)

Jawab :  $7 \times 6 = 42$

$1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 1000 + 1000 = 42$

Bisa jadi  $6 \times 7$

Gambar 260: Jawaban Qirana pada tes akhir nomor 5

Siswa mampu memilih bentuk perkalian yang tepat untuk menyatakan banyak donat pada soal nomor 5. Siswa mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan yang merepresentasikan banyaknya donat di setiap



kotaknya, sebanyak 7 kali yang merepresentasikan banyak kotak. Selain itu, siswa pun mampu menentukan cara lain yaitu dengan memilih perkalian  $6 \times 7$  tanpa memberikan alasan yang jelas.

b) Hasil wawancara

P : “Sekarang yang nomor 5, Mba Maria mau nanyain kenapa nulis bisa jadi  $6 \times 7$ ? Padahal di sini milih  $7 \times 6$ . Bisa dijelasin ngga maksudnya bisa jadi  $6 \times 7$ ?”

Q : “Karena wadahnya 6 isinya 7”

P : “Terus ini kenapa nulisnya  $6 \times 7$ ?”

Q : “Karena cuma dibalik”

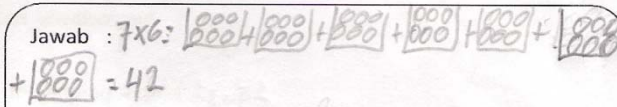
P : “Emang boleh ya karena cuma dibalik?”

Q : “Ngga tahu”

Siswa tidak mampu menjelaskan mengapa siswa dapat menuliskannya  $6 \times 7$ . Siswa hanya memberikan penjelasan karena hanya dibalik, tanpa tahu artinya.

Kesimpulan: Siswa mencari cara lain untuk mencari banyak kue hanya karena membalik angkanya saja. Terlihat siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Pada wawancara nomor 2, siswa memberikan alasan karena berdasarkan banyak tempat dan isi. Sekarang dikarenakan hanya dibalik. Menunjukkan siswa tidak paham akan cara lain yang siswa bentuk. Namun siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

3) Iwan

a) 

Gambar 261: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 5

Siswa mampu memilih bentuk perkalian yang tepat untuk menggambarkan situasi pada masalah nomor 5, karena perkalian  $7 \times 6$  merupakan penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 7 kali. Hal tersebut sesuai dengan situasi yang diberikan.

b) Hasil wawancara

P : "Yang nomor 5, ada cara lain selain  $7 \times 6$ ?"

I : " $6 \times 7$ "

P : "Oke... Bisa tunjukkan ke Mba Maria perkalian  $6 \times 7$ !"

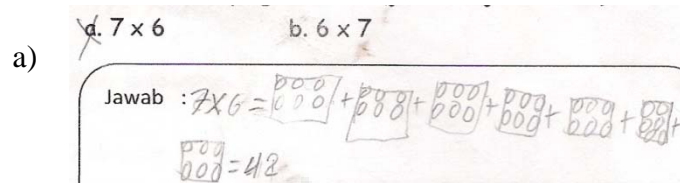
I : (Menuliskan di kertas)



Siswa dapat mencari banyak kue donat ke dalam berbagai macam bentuk perkalian. Siswa pun mampu mengaplikasikan cara lain tersebut ke dalam masalah kontekstual yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa tentang perkalian sudah baik.

Kesimpulan: Siswa dapat mencari banyak kue dengan berbagai macam bentuk perkalian. Dan siswa mampu menunjukkan situasi dari perkalian tersebut ke dalam masalah kontekstual yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa akan makna perkalian sudah baik. Siswa pun mampu membedakan antara perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  dalam hal ini perkalian  $7 \times 6$  dengan  $6 \times 7$ .

4) Nurdin



Gambar 262: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 5

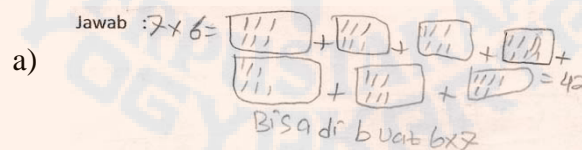
Siswa mampu memilih bentuk perkalian yang sesuai untuk menggambarkan situasi yang diberikan pada masalah nomor 5.

Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 6 bulatan sebanyak 7 kali.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 5, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu mencari bentuk perkalian yang sesuai untuk menggambarkan situasi pada nomor 5. Terlihat siswa lebih memberikan alasan karena dilihat dari banyak kotak dan isi. Sehingga kotak dan isi sangat mempengaruhi siswa dalam menentukan perkalian yang sesuai untuk menggambarkan situasi tertentu.

5) Rini



Gambar 263: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 5

Bagi siswa permasalahan nomor 7, kedua bentuk perkalian dapat digunakan untuk mencari banyak kue yang ditanyakan.

Siswa memandang perkalian 7 x 6 sebagai penjumlahan berulang 6 garis sebanyak 7 kali.

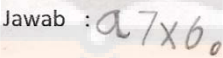
b) Hasil wawancara

- P : “Nomor lima tujuh kali enam ya, ada cara lain?”  
 R : “Enam kali tujuh”  
 P : “Kalau enam kali tujuh, gambarnya kaya gini po?”  
 R : “Ngga”  
 P : “Kalo enam kali tujuh gambarnya gimana?”  
 R : “Isinya tujuh wadahnya enam”  
 P : “Selain itu ada cara lain?”  
 R : (Siswa menggelengkan kepala, menandakan tidak ada cara lain)

Siswa mampu mencari banyak kue ke dalam lebih dari satu bentuk perkalian. Dari kedua bentuk perkalian tersebut, memperlihatkan siswa sudah dapat membedakan antara perkalian  $7 \times 6$  dengan  $6 \times 7$  jika dihubungkan dengan tempat dan isi. Dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa tentang perbedaan antara perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  sudah baik.

Kesimpulan: Siswa mampu membedakan perkalian  $7 \times 6$  dengan  $6 \times 7$  yang siswa pandang dari banyak tempat dan isinya.

6) Zildan

- a)   
 Gambar 264: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 5

Siswa mampu memilih bentuk perkalian dengan tepat untuk menyatakan banyak donat pada soal nomor 5. Namun siswa tidak mampu memberikan alasan yang jelas, mengapa siswa lebih memilih bentuk perkalian  $7 \times 6$ .

b) Hasil wawancara

- P : “Sekarang yang nomor 5, kenapa lebih memilih yang  $7 \times 6$ ?”  
 Z : “Ngga tahu”

Siswa tidak mampu memberikan penjelasan.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa tidak mampu memberikan alasan dari penjelasannya tersebut.

Kesimpulan secara umum: Semua siswa selalu memberikan alasan berdasarkan banyak tempat dan isi. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa dalam membentuk suatu bentuk perkalian berpatokan pada tempat dan isi. Namun hal tersebut membuat siswa tidak mampu memandang tempat sebagai suatu himpunan. Sehingga siswa tidak dapat mengaplikasikan tempat tersebut ke dalam masalah sebagai suatu himpunan. Hanya terdapat tiga siswa yang mampu memandang konsep tempat dan isi tersebut dengan tepat. Mereka mampu memandang perkalian dan gambar yang mereka bentuk sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

a. Soal nomor 6



Banyak donat dalam 9 kotak adalah .....

1) Lila

a) Jawab :  $8 \times 9 =$   $= 72$

Gambar 265: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 6

Siswa memandang banyak kue pada tipe soal nomor 6 ke dalam bentuk perkalian  $8 \times 9$ , meskipun yang diketahui terdapat 9 kotak, yang tiap kotak terdiri dari 8 kue. Dari perkalian tersebut, siswa merepresentasikannya ke dalam

gambar yang terdiri dari 8 kotak, masing-masing berisi 9 bulatan. Namun, hasil perkalian tersebut masih belum tepat.

b) Hasil wawancara

P : "Nomor 6, kenapa  $8 \times 9$ ?"

L : "Ada 9 kotak, ada 8... (teman di sebelahnya mengatakan 8 donat) 8 donat"

P : "Bener ngga kalo nulisnya  $8 \times 9$ ?"

L : "Bener"

P : "Bener? Lho  $8 \times 9$  itu artinya apa to? Artinya ada berapa kotak?"

L : "Delapan"

P : "Ada delapan kotak, terus masing-masing isinya?"

L : "Sembilan"

P : "Nah padahal di sini ada berapa kotak?"

L : (Siswa menghitung kotak yang dia gambar) "Ada 9 kotak"

P : "Isinya?"

L : "Delapan"

P : "Berarti harusnya  $8 \times 9$  atau  $9 \times 8$ ?"

L : " $9 \times 8$ "

P : "Kalau  $9 \times 8$  itu artinya ada 9 kotak isinya 8, kalau  $8 \times 9$  itu artinya ada..."

L : "Isi 8"

P : "Cara ngitungnya gimana Lila?"

L : "Satu, dua, ..." (Siswa menghitung satu per satu)

P : "Oh gitu ya... ada cara lain ngga?"

L : "Ngga"

P : "Kalau ini artinya yang dijumlah tuh berapa sih? berapa tambah berapa?"

L : " $9 + 9 + 8 + 8 + 8 + \dots$ "

P : "Sampai berapa kali itu?"

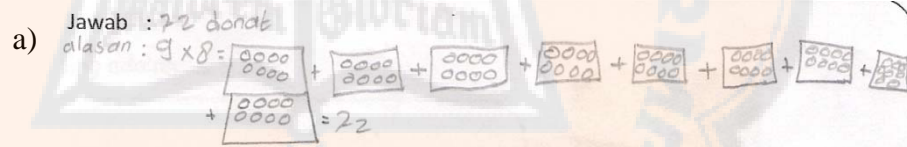
L : "Sembilan"

Siswa menganggap bahwa permasalahan pada soal nomor 6, dapat dibentuk melalui perkalian  $8 \times 9$ . Dengan bantuan pertanyaan dari peneliti, siswa mengganti jawabannya menjadi  $9 \times 8$ . Meskipun jawabannya sudah dia benarkan, namun siswa masih dikatakan belum memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa masih menghitung banyak kue dengan cara membilang satu per satu. Siswa tidak menerapkan

penjumlahan berulang dalam mencari banyaknya bulatan pada gambarnya. Sehingga representasi gambar yang dia buat, belum cukup membantu siswa dalam memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

Kesimpulan: Siswa terlihat tidak mampu menyelesaikan permasalahan pada tipe soal nomor 6 dengan baik. Ketika dilakukan proses wawancara terlihat siswa tidak konsisten dengan jawabannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu memaknai perkalian dengan baik. Karena siswa tidak mampu memandang suatu perkalian sebagai penjumlahan berulang.

2) Lina



Gambar 266: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 6

Pada tipe soal nomor 6, siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $9 \times 8$ . Siswa pun mampu memandang bentuk perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 9 kali yang dia representasikan dalam gambar 9 kotak, yang masing-masing berisi 8 bulatan.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Dari hasil analisis lembar jawab, terlihat siswa sudah mampu memahami makna perkalian dengan baik. Dan siswa pun mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

3) Endi



Gambar 267: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 6

Pada tipe soal nomor 6, siswa mampu membentuk banyak kue ke dalam bentuk perkalian  $9 \times 8$ . Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 9 kali yang dia representasikan melalui gambar 9 kotak masing-masing kotak berisi 8 bulatan. Namun siswa masih belum tepat dalam menentukan hasil dari perkalian tersebut.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Terlihat siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian yang tepat. Siswa pun mampu merepresentasikan perkalian tersebut ke dalam gambar yang tepat dengan menggambarannya ke dalam penjumlahan berulang 8 bulatan.

4) Johan



Gambar 268: Jawaban Johan pada tes akhir nomor 6

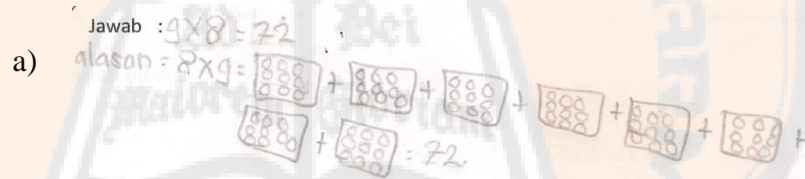


Siswa mencari banyak kue dalam 9 kotak dengan cara  $8 \times 9$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang bilangan 8 sebanyak 9 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Berdasarkan hasil analisis lembar jawab siswa, terlihat bahwa siswa tidak mampu memahami makna perkalian dengan baik. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa masih lemah terhadap makna perkalian sebagai penjumlahan berulang.

5) Novi



Gambar 269: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 6

Pada soal nomor 6, siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $9 \times 8$ . Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan sebanyak 8 kali. Perkalian tersebut siswa representasikan ke dalam gambar yang terdiri dari 8 kotak, masing-masing kotak berisi 9 bulatan yang kemudian siswa jumlahkan.

b) Hasil wawancara

P : *Sekarang yang nomor enam. Ini nulisnya sembilan kali delapan tapi alasannya delapan kali sembilan. Itu kenapa sih alasannya?*

N : (Siswa menunjuk gambar pada lembar jawab yang dia gambar) *"Karena kotaknya ada delapan isinya sembilan."*

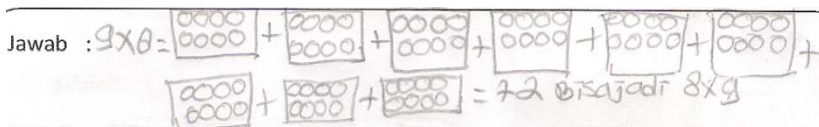
P : *"Kalau yang di pertanyaan emangnya ada berapa kotak?"*

- N : "Sembilan"  
 P : "Kamu gambarnya ada berapa kotak?"  
 N : "Delapan"  
 P : "Isinya berapa ni?"  
 N : "Sembilan"  
 P : "Kalau di soal isinya ada?"  
 N : "Delapan"  
 P : "Berarti menurut Novi, kalau ada sembilan kotak isinya delapan bisa di gambar kaya gini?" (Sambil menunjuk gambar di lembar jawab)  
 N : "Ngga boleh"  
 P : "Terus kenapa Novi kok bisa nulis sembilan kali delapan sama kaya delapan kali sembilan? Alasannya apa?"  
 N : "Ngga tau"

Siswa tidak mampu menjelaskan mengapa menuliskan seperti pada lembar jawab. Siswa menuliskan bentuk perkalian  $9 \times 8$  dengan alasan  $8 \times 9$  untuk mencari banyak kue di soal nomor 6. Ketika peneliti membandingkan dengan yang diketahui di soal, siswa merasa kesulitan dan tidak mampu menjelaskan alasannya. Terlihat siswa tidak memahami makna dari bentuk perkalian dan gambar yang dia tulis.

Kesimpulan: Siswa tidak mampu menjelaskan alasannya dengan tepat, mengapa bisa menuliskan jawaban seperti pada lembar jawab. Terlihat pula siswa ragu-ragu dengan jawabannya tersebut. Keraguan dan ketidak mampuan siswa untuk menjelaskan jawabannya tersebut menunjukkan siswa tidak paham akan makna perkalian.

6) Qirana

a) 

Gambar 270: Jawaban Qirana pada tes akhir nomor 6

Siswa mencari banyak kue pada masalah yang diberikan dengan membentuknya ke dalam perkalian  $9 \times 8$  dan  $8 \times 9$ . Untuk perkalian  $9 \times 8$ , siswa memandangnya sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 9 kali, yang dia representasikan ke dalam gambar 9 kotak, masing-masing kotak berisi 8 bulatan yang kemudian dia jumlahkan. Meskipun untuk perkalian  $8 \times 9$ , tidak ada alasan yang jelas.

b) Hasil wawancara (Nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu memandang suatu bentuk perkalian berdasarkan banyak tempat dan isi. Dan terlihat siswa selalu mengaplikasikan perkalian tersebut ke dalam gambar bulatan dan kotak.

7) Iwan

a)

Gambar 271: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 6

Seperti pada permasalahan sebelumnya, siswa mampu menentukan banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $9 \times 8$ . Dan siswa pun memandang perkalian itu sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 9 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik.

b) Hasil wawancara (Nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian sudah baik. Pada tipe soal nomor 6, siswa mampu mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian yang tepat. Siswa pun mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang melalui gambar yang dia buat.

8) Nurdin

a) Jawab :  $8 \times 9 = \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} + \frac{0000}{000} = 72$

Gambar 272: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 6

Terlihat siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik. Siswa mencari banyak kue yang ditanyakan dengan membentuknya ke dalam perkalian  $8 \times 9$ . Perkalian tersebut siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 8 bulatan sebanyak 9 kali.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 6, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Seperti pada nomor sebelumnya, siswa selalu merepresentasikan bentuk perkalian ke dalam gamabr bulatan dan kotak yang kemudian isi setiap kotaknya di jumlahkan.

9) Rini

a) Jawab :  $9 \times 8 = \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111}$   
 $\frac{1111}{1111} + \frac{1111}{1111} = 22$   
 Bisa di Buat  $8 \times 9$

Gambar 273: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 6

Seperti pada permasalahan yang diberikan pada nomor sebelumnya, siswa mampu mencari banyak kue dengan

membentuknya ke dalam perkalian  $9 \times 8$ . Dan siswa mampu membentuk perkalian tersebut dalam gambar yang dia buat. Siswa memandang perkalian  $9 \times 8$  sebagai penjumlahan berulang 8 garis sebanyak 9 kali. Hal tersebut menunjukkan, bahwa siswa mampu memahami makna perkalian dengan baik.

b) Hasil wawancara

P : *"Nomor enam itu bisa dibuat delapan kali sembilan. Alasannya kenapa?"*

R : *"Karena angkanya dibalik"*

P : *"Tapi bener ngga sih kalau delapan kali sembilan itu sembilan kotak, isinya delapan?"*

R : *"Ngga"*

P : *"Berarti bisa ngga delapan kali sembilan kalau yang diketahui kaya gitu?"*

R : *"Ngga"*

P : *"Jadi kalau delapan kali sembilan itu harusnya ada berapa kotak?"*

R : *"Delapan"*

P : *"Delapan kotak. Masing-masing isinya berapa?"*

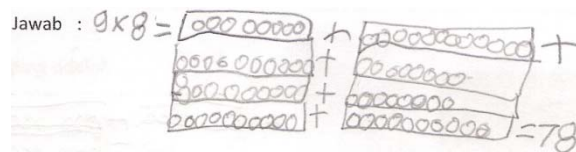
R : *"Sembilan"*

Dalam proses wawancara, untuk mencari cara lain dalam menentukan banyak kue pada masalah kontekstual nomor 6 siswa memberikan alasan karena angkanya hanya dibalik saja. Namun terlihat siswa mampu melihat bahwa kedua bentuk perkalian tersebut berbeda dengan memandang dari sudut pandang tempat dan isi. Dan siswa lebih mementingkan proses daripada hasil.

Kesimpulan: Siswa mampu membedakan antara perkalian  $9 \times 8$  dengan  $8 \times 9$  dilihat dari banyaknya tempat dan isi. Siswa pun terlihat lebih mementingkan proses daripada hasil.

10) Zildan

a)



Gambar 274: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 6

Siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $9 \times 8$ . Siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan bulatan dengan banyak bulatan di setiap kotak berbeda-beda. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum dapat memandang bentuk perkalian sebagai penjumlahan berulang. Hal tersebut menunjukkan pula siswa tidak memahami makna perkalian dengan baik dan tepat.

b) Hasil wawancara

P : “Sekarang yang nomor 6, kenapa bisa nulisnya kaya gini?”

Z : (siswa terlihat malas-malasan menjawab) “Ngga tahu”

Siswa seperti pada soal sebelumnya tidak mampu memberikan alasan mengapa bisa menuliskannya dalam bentuk perkalian.

Kesimpulan: Pemahaman siswa masih sangat lemah. Karena siswa tidak mampu memberikan alasannya secara jelas.

Kesimpulan secara umum: Terdapat delapan anak yang merepresentasikan bentuk perkalian yang dia buat sebagai penjumlahan berulang melalui gambar kotak dan bulatan. Namun hanya terdapat enam anak saja yang mampu merepresentasikannya dengan tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsep tempat dan isi mampu membantu siswa dalam merepresentasikan perkalian tertentu.

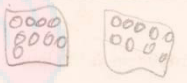
Tetapi seperti pada kesimpulan sebelumnya hanya terdapat 3 siswa yang mampu menjelaskan alasannya dengan tepat. Dan mereka mampu membedakan antara perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ .

b. Soal nomor 7



Banyak kue dalam 3 piring adalah .....

1) Lila

Jawab :  $3 \times 9 =$    $= 27$

a)

Gambar 275: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 7

Siswa mampu membentuk banyak kue pada tipe soal nomor 7 ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 9$ . Meskipun siswa belum mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang, namun siswa mampu merepresentasikannya dengan tepat ke dalam gambar 3 kotak, yang masing-masing kotak terdiri dari 9 bulatan.

b) Hasil wawancara (Tidak peneliti tanyakan, soal nomor 7)

Kesimpulan: Siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $3 \times 9$ . Dan mampu menggambarkan situasi tersebut ke dalam gambar kotak dan bulatan.

2) Lina

a) Jawab : 27 kue  
 alasan :  $9 + 9 = 18 + 9 = 27$

Gambar 276: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 7

Untuk tipe soal nomor 7, siswa mencari banyak kue dengan menjumlahkan 9 kue sebanyak 3 kali, tanpa membentuknya ke dalam bentuk perkalian. Namun dari jawabannya tersebut, terlihat siswa sudah mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan 9.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Berdasarkan hasil analisis lembar jawab, terlihat bahwa siswa mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang. Sehingga siswa mampu mengaplikasikan konsep penjumlahan berulang dengan baik ke dalam masalah kontekstual.

3) Endi

a)

Jawab :  $3 \times 9 = 27$

$9 + 9 + 9 = 27$

Gambar 277: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 7

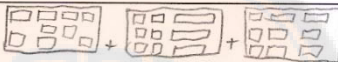
Pada tipe soal yang diketahui banyak wadah dan isi setiap wadahnya, siswa mampu membentuk banyak kue ke dalam bentuk perkalian yang tepat yaitu  $3 \times 9$ . Siswa pun sudah mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan yang mewakili banyak kue di setiap piringnya sebanyak 3 kali yang mewakili banyak piring yang tersedia dengan tepat pula.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)



Kesimpulan: Dengan tipe soal seperti pada masalah nomor 7, siswa mampu mencari banyak kue ke dalam bentuk perkalian yang tepat. Siswa pun dapat merepresentasikan perkalian itu ke dalam gambar yang tepat.

4) Johan

a) Jawab :  $9 \times 3 =$    $= 27$

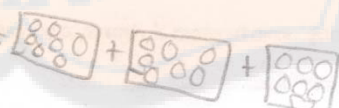
Gambar 278: Jawaban Johan pada tes akhir nomor 7

Seperti pada jawaban sebelumnya, siswa masih belum tepat dalam memandang bentuk perkalian tertentu. Pada jawaban nomor 7, siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian  $9 \times 3$  dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 9 persegi sebanyak 3 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Berdasarkan analisis lembar jawab siswa, terlihat bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian masih lemah.

5) Novi

Jawab : 27 kue  
 alasan =  $7 \times 3 =$    $= 27$

Gambar 279: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 7

Pada soal nomor 7, siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $7 \times 3$ . Padahal dalam soal yang diketahui adalah 3 piring yang masing-masing piring

terdiri dari 9 kue. Perkalian yang siswa bentuk untuk mencari banyak kue, siswa pandang sebagai penjumlahan berulang 7 bulatan sebanyak 3 kali. Pandangan siswa akan perkalian tersebut belum tepat, dan perkalian tersebut tidak sesuai dengan masalah kontekstual yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak paham akan makna perkalian.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa belum mampu memahami makna perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Karena dari jawaban siswa, terlihat siswa masih belum tepat dalam memandang perkalian tersebut.

6) Qirana

a) Jawab :  $3 \times 9 = \boxed{\text{diagram}} + \boxed{\text{diagram}} + \boxed{\text{diagram}} = 27$   
 Bisa jadi  $9 \times 3$

Gambar 280: Jawaban Qirana pada tes akhir nomor 7

Seperti pada soal sebelumnya, siswa mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik melalui gambar yang dia buat. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian 3 x 9 dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang 9 garis sebanyak 3 kali. Selain itu, siswa pun mampu menentukan cara lain untuk menentukan banyak kue yang ditanyakan.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Seperti pada nomor sebelumnya, siswa memandang perkalian tersebut ke dalam bentuk penjumlahan berulang sekian bulatan sebanyak sekian kotak. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsep tempat dan isi sangat membantu siswa dalam menentukan banyak kue jika dibentuk dalam perkalian.

7) Iwan

a) Jawab :  $3 \times 9 = \begin{array}{|c|} \hline \text{0000} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{0000} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{0000} \\ \hline \end{array} = 27$

Gambar 281: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 7

Siswa mampu menerapkan perkalian  $3 \times 9$  dalam mencari banyak kue pada permasalahan nomor 7. Siswa pun mampu memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang dengan tepat melalui gambar yang dia buat.

b) Hasil wawancara (Nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Dari analisis lembar jawab siswa, terlihat siswa sudah mampu memahami makna perkalian dengan tepat. Siswa mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian  $3 \times 9$ , dan dengan tepat memandangnya sebagai penjumlahan berulang 9 bulatan sebanyak 3 kali.

8) Nurdin

a) Jawab :  $9 \times 3 = \begin{array}{|c|} \hline \text{0000} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{0000} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \text{0000} \\ \hline \end{array} = 27$

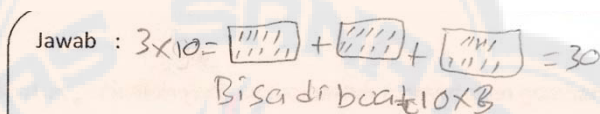
Gambar 282: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 7

Siswa masih belum mampu memandang perkalian dengan tepat. Siswa memandang perkalian  $9 \times 3$  dengan sebagai penjumlahan berulang 9 persegi sebanyak 3 kali.

b) Hasil wawancara (Soal nomor 7, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa selalu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang yang dia representasikan ke dalam gambar kotak dan bulatan. Namun pandangan siswa akan perkalian  $7 \times 3$  masih belum tepat. Menunjukkan pemahaman siswa masih lemah.

9) Rini

a) 

Gambar 283: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 7

Siswa kurang teliti dalam menghitung banyak kue yang tersedia dalam satu piring. Siswa menghitung banyak kue sebanyak 10 kue. Kenyataannya, banyak kue yang tersedia adalah sebanyak 9 kue. Namun siswa terlihat sudah mampu mencari banyak kue dengan membentuknya ke dalam perkalian dengan tepat. Siswa pun mampu memandang perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat pula.

b) Hasil wawancara

P : "Terus yang nomor tujuh."

R : "Ini ada tiga piring, isinya ada sembilan"

P : "Oke, berarti itu berapa kali berapa?"

R : "Tiga kali sembilan...he..."

P : "Nah...berarti itu kurang tepat ya..."

Siswa menyadari bahwa bentuk perkalian yang dia tulis belum tepat. Karena pada permasalahan yang diberikan, setiap piring terdapat 9 kue bukanlah 10 kue seperti yang siswa tulis pada lembar jawabnya.

Kesimpulan: Siswa kurang teliti dalam mencari banyak kue pada soal nomor 7. Namun siswa mampu memandang perkalian tersebut dengan tepat.

10) Zildan

a)

Jawab :  $9 \times 9 + 9 = 29$

Gambar 284: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 7

Dalam mencari banyak kue pada masalah nomor 7, siswa melakukan penjumlahan berulang bilangan 9 sebanyak 3 kali. Namun dari penjumlahan berulang tersebut, tidak siswa ubah ke dalam bentuk perkalian. Hasilnya pun masih salah, kurang tepat.

b) Hasil wawancara (Tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa mampu mencari banyak telur dengan membentuknya ke dalam penjumlahan berulang bilangan 9 sebanyak 3 kali.

Kesimpulan secara umum: Berdasarkan hasil analisis dari lembar jawab, terlihat siswa mampu mencari banyak kue yang diketahui banyak tempat dan isinya ke dalam bentuk perkalian yang sesuai. Dan merepresentasikannya ke dalam penjumlahan berulang banyak bulatan di setiap tempat.

c. Soal nomor 8

Situasi yang menyatakan bentuk perkalian  $4 \times 3$  adalah .....(jelaskan jawabanmu)



1) Lila

a) Jawab :  $4 \times 3 = 12$

Gambar 285: Jawaban Lila pada tes akhir nomor 8

Siswa masih belum tepat dalam menentukan situasi yang sesuai untuk merepresentasikan bentuk perkalian  $4 \times 3$ . Terlihat siswa merasa kesulitan untuk mengubah bentuk perkalian ke dalam masalah kontekstual yang disajikan, daripada membentuk masalah kontekstual ke dalam bentuk perkalian.

b) Hasil wawancara

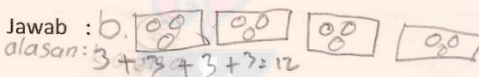
- P : "Sekarang yang nomor 8, kenapa lebih milih yang a?"  
 L : "Karena yang sesuai"  
 P : "Sesuai yang mana ya?"  
 L : "Karena ini rotinya ada empat, wadahnya ada tiga"  
 P : "Padahal kalau  $4 \times 3$  itu"  
 L : "Ini" (menunjuk jawaban b)  
 P : "Berarti ini (menunjuk jawaban a)  $4 \times 3$  atau berapa?"  
 L : " $3 \times 4$ "  
 P : "Berarti yang benar yang mana harusnya?"  
 L : (Siswa diam, tidak bisa menjawab)  
 P : "Kalau yang ini (menunjuk option c), Lila hitung berapa kali berapa Lis?"  
 L : " $6 \times 2$ "  
 P : "Kenapa  $6 \times 2$ ?"  
 L : "Karena wadahnya 2 isinya 6"

Siswa merasa kesulitan ketika diminta untuk menentukan situasi yang menunjukkan perkalian  $4 \times 3$ . Terlihat bahwa

masalah kontekstual belum begitu bermakna bagi siswa. Karena siswa masih merasa kesulitan untuk menentukan situasi yang sesuai.

Kesimpulan: Ketidak konsistenan siswa dalam menentukan situasi yang sesuai untuk menyatakan perkalian  $4 \times 3$ , menunjukkan siswa belum mampu memahami makna perkalian dengan baik. Siswa pun terlihat tidak mampu menentukan situasi yang sesuai karena siswa merasa kebingungan.

2) Lina

a) 

Gambar 286: Jawaban Lina pada tes akhir nomor 8

Siswa mampu menentukan situasi yang tepat untuk merepresentasikan bentuk perkalian  $4 \times 3$ . Siswa lebih memilih *option* b untuk merepresentasikan perkalian  $4 \times 3$ , yaitu 4 piring yang masing-masing piring berisi 3 kue. Alasannya karena untuk mencari banyak kue pada masalah kontekstual tersebut dicari dengan cara melakukan penjumlahan berulang bilangan 3 sebanyak 4 kali. Angka 3 tersebut mewakili banyak kue di setiap tempatnya, sedangkan angka 4 mewakili banyak piring.

b) Hasil wawancara

P : “Menurut kamu, situasi yang a menunjukkan perkalian berapa kalia berapa?”

L : “ $3 \times 4$ ”

P : “Kenapa?”

L : “Karena wadahnya ada 3, isinya ada 4”

P : “Kalau yang c?”

L : "2 x 6"

Siswa dapat menentukan bentuk perkalian yang sesuai dengan situasi yang diberikan.

Kesimpulan: Berdasarkan analisis lembar jawab siswa, terlihat siswa mampu menentukan situasi yang tepat. Dan siswa pun mampu memandangnya sebagai penjumlahan berulang bilangan 3 sebanyak 4 kali. Hal tersebut menunjukkan pemahaman siswa tentang makna perkalian sudah baik.

3) Endi

a)



Gambar 287: Jawaban Endi pada tes akhir nomor 8

Siswa lebih memilih situasi pada *option* b untuk menyatakan bentuk perkalian 4 x 3. Namun siswa masih belum tepat dalam memandang perkalian tersebut. Siswa memandangnya sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 3 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum begitu memahami perkalian 4 x 3 jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual.

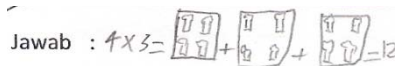
b) Hasil wawancara (Soal nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Dari lembar jawab siswa, terlihat siswa tidak paham perkalian 4 x 3 jika diaplikasikan ke dalam masalah kontekstual.

Sehingga masalah kontekstual kurang bermakna bagi siswa.

4) Johan

a)



Gambar 288: Jawaban Johan pada tes akhir nomor 8



Siswa lebih memilih situasi a untuk menyatakan perkalian  $4 \times 3$ . Dimana situasi a terdapat 3 piring, masing-masing piring terdiri dari 4 kue. Hal tersebut menunjukkan pula bahwa siswa belum paham makna perkalian dengan baik.

b) Hasil wawancara

- P : "Menurut Johan perkalian apa yang sesuai untuk situasi b?"  
 S : " $3 \times 4$ "  
 P : "Yang c?"  
 S : " $6 \times 2$ "  
 P : "Ada cara lain ngga selain  $6 \times 2$ ?"  
 S : " $2 \times 6$ "  
 P : " $2 \times 6$  berarti yang dilingkarin yang mananya?"  
 S : (Siswa melingkari 2 kue donat)

Siswa tidak mampu menunjukkan perkalian ke dalam situasi masalah kontekstual yang diberikan.

Kesimpulan: Siswa belum memahami makna perkalian dengan baik. Karena siswa masih belum tepat dalam memandang bentuk perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan tepat.

5) Novi

a) Jawab :  $4 \times 3 = 12$   
 alasan :  $4 \times 3 = \begin{matrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{matrix} + \begin{matrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{matrix} + \begin{matrix} \square & \square & \square \\ \square & \square & \square \end{matrix} = 12$

Gambar 289: Jawaban Novi pada tes akhir nomor 8

Siswa lebih memilih situasi a yang sesuai untuk menyatakan perkalian  $4 \times 3$ . Situasi a menggambarkan 3 piring, yang masing-masing piring terdiri dari 4 kue. Tetapi pada alasan yang diberikan, siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 4 kali yang siswa

representasikan ke dalam gambar yang terdiri dari 4 kotak masing-masing kotak terdiri dari 3 bulatan.

b) Hasil wawancara

P : "Menurut Novi yang nomor delapan gambar yang nunjukkin perkalian tiga kali empat yang mana?"

N : "Yang a"

P : "Menurut Novi yang a, nunjukkin perkalian tiga kali empat?"

N : "Karena wadahnya ada tiga isinya empat"

P : "Artinya apa sih kalo tiga kali empat? Berapa tambah berapa?"

N : "Tiga tambah empat"

P : "Terus Novi kok ini jawaban a empat kali tiga? Yang bener yang mana? Kok bisa beda sih jawabannya? Jadi Novi lebih milih yang mana tiga kali empat atau empat kali tiga untuk jawaban yang a?"

N : "Tiga kali empat"

P : "Berarti jawaban yang ini salah? Empat kali tiga, menurut Novi yang mana? Yang b atau yang c?"

N : "b..."

P : "Oh...berarti yang empat kali tiga itu yang b? Alasannya?"

N : "Ini ada empat kotak isinya tiga"

P : "Berarti kalau menurut Novi, empat kali tiga yang dijumlahin itu bilangan berapanya sih?"

N : "Empatnya"

P : "Empatnya? Terus yang c itu menurut Novi berapa kali berapa?"

N : "Dua kali enam"

P : "Kenapa dua kali enam?"

N : "Karena kotaknya ada dua isinya ada enam"

Siswa tidak memahami makna perkalian dengan baik. Siswa menganggap perkalian  $3 \times 4$  sebagai  $3 + 4$ . Siswa pun tidak konsisten dengan jawabannya yang ada di lembar jawab. Selain itu menurut siswa, perkalian empat kali tiga bilangan yang dijumlahkan adalah empat. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa tentang makna perkalian sangat lemah.

Kesimpulan: Siswa tidak paham akan makna perkalian, karena siswa menganggap perkalian  $3 \times 4$  sebagai penjumlahan  $3 + 4$ .

6) Qirana

Jawab :  $4 \times 3 = \boxed{00} + \boxed{09} + \boxed{00} + \boxed{02} = 12$

a)

Bisa jadi  $3 \times 4$

Gambar 290: Jawaban Qirana pada tes akhir nomor 8

Siswa lebih memilih situasi b, untuk menyatakan perkalian  $4 \times 3$

3. Namun menurut siswa, situasi tersebut dapat juga digunakan untuk menyatakan perkalian  $3 \times 4$ . Tetapi siswa tidak memberikan alasan yang jelas, mengapa situasi tersebut dapat juga digunakan untuk menyatakan perkalian  $3 \times 4$ .

b) Hasil wawancara

P : "Oke sekarang yang nomor 8. Yang a itu perkalian berapa kali berapa?"

Q : " $4 \times 3$ "

P : "Yang a?"

Q : "Eh  $3 \times 4$ "

P : "Terus kalau yang b itu berapa kali berapa sih?"

Q : " $4 \times 4$ "

P : "Coba dihitung yang benar"

Q : " $4 \times 1$ "

P : " $4 \times 1$  tu yang mana ya Qirana? "

Q : "Isinya 1"

P : "Emang ini isinya satu?"

Q : "Eh  $4 \times 3$ "

P : "Sekarang yang c, berapa kali berapa?"

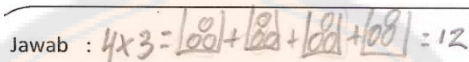
Q : " $2 \times 6$ "

Siswa mampu memandang situasi dari semua masalah kontekstual yang disajikan dengan tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa mampu mengaplikasikan bentuk perkalian dari masalah kontekstual yang diketahui banyak tempat dan isinya.

Kesimpulan: Siswa dapat dengan tepat menentukan perkalian yang sesuai dengan masalah kontekstual yang diketahui banyak tempat

dan isinya. Sehingga konsep tempat dan isi dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diketahui banyak tempat dan isinya.

7) Iwan

a) 

Gambar 291: Jawaban Iwan pada tes akhir nomor 8

Siswa mampu menentukan situasi yang tepat untuk menyatakan bentuk perkalian 4 x 3. Dan siswa lebih memilih situasi b untuk menyatakan perkalian 4 x 3. Terlihat siswa tidak merasa kesulitan, ketika permasalahan yang diberikan dirubah bentuknya. Hal tersebut menunjukkan siswa mampu memahami makna perkalian dengan tepat.

b) Hasil wawancara

- P : "Sekarang yang nomor 8, Iwan lebih memilih yang b ya untuk gambarin perkalian 4 x 3. Kalo yang a gambarin berapa kali berapa?"  
 I : "3 x 4"  
 P : "Kalau yang c?"  
 I : "6 x 2"  
 P : "Enam kali dua, coba gambarin ke mba Maria.."  
 I : "Ech, 2 x 6"  
 P : "Kalau 6 x 2 bisa ngga?"  
 I : "Ngga bisa"  
 P : "Kenapa?"  
 I : "Enamnya harusnya kotaknya, isinya dua."  
 P : "Kalau digambar di sini bisa ngga?"  
 I : "Bisa"  
 P : "Ya, coba..."  
 I : (Siswa menggambar di buku)



Masalah kontekstual menjadi bermakna bagi siswa dalam mengaplikasikan perkalian. Siswa mampu menentukan bentuk perkalian yang sesuai, untuk mencari banyak kue pada setiap situasi yang disajikan. Selain itu, siswa dapat mencari banyak kue di situasi c ke dalam bentuk perkalian yang berbeda.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian sudah baik. Meskipun soal yang diberikan berbeda dari biasanya, namun siswa mampu menentukan situasi yang sesuai untuk menunjukkan perkalian  $4 \times 3$ . Selain itu, siswa mampu menentukan perkalian yang sesuai untuk merepresentasikan situasi b dan c dengan tepat.

8) Nurdin

a) Jawab :  $4 \times 3 = \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 00 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 00 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 00 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline 00 \\ \hline \end{array} = 12$

Gambar 292: Jawaban Nurdin pada tes akhir nomor 8

Siswa mampu memilih situasi yang cocok untuk menggambarkan perkalian  $4 \times 3$ . Siswa memilih situasi b, yaitu terdapat 4 piring masing-masing piring berisi 3 kue. Dan terlihat, siswa memandang perkalian tersebut sebagai penjumlahan berulang 3 bulatan sebanyak 4 kali.

b) Hasil wawancara

P : "Menurut kamu situasi yang c itu menunjukkan perkalian berapa kali berapa?"

N : "Eemmm...  $6 \times 3$ "

P : " $6 \times 3$ ? Kenapa?"

N : (Siswa merasa kesulitan untuk memberikan alasannya)

P : "Kalau yang situasi b, berapa kali berapa?"

N : " $4 \times 4$ "

Siswa belum mampu membentuk situasi dari masalah kontekstual ke dalam bentuk perkalian dengan tepat.

Kesimpulan: Siswa belum mampu menerapkan konsep perkalian ke dalam masalah kontekstual. Hal itu menunjukkan pemahaman siswa tentang perkalian masih sangat lemah.

9) Rini

a) Jawab :  $4 \times 3 = \boxed{111} + \boxed{111} + \boxed{111} = 9$   
 Bisadi buat  $3 \times 4$  jadi  
 Pilihic

Gambar 293: Jawaban Rini pada tes akhir nomor 8

Siswa kurang tepat dalam menentukan situasi yang sesuai untuk menyatakan perkalian  $4 \times 3$ . Pada masalah nomor 8, siswa tidak memilih situasi manapun. Karena siswa menganggap perkalian  $4 \times 3$  sebagai penjumlahan berulang 3 garis sebanyak 3 kali. Dari lembar jawabannya tersebut, siswa menyatakan bahwa situasi itu, dapat juga digunakan untuk menyatakan perkalian  $3 \times 4$ . Namun tidak ada penjelasan yang pasti.

b) Hasil wawancara (Masalah nomor 8, tidak peneliti tanyakan)

Kesimpulan: Siswa kurang tepat dalam menentukan situasi yang sesuai untuk menyatakan perkalian  $4 \times 3$ . Siswa memandangnya sebagai penjumlahan berulang 3 garis sebanyak 3 kali.

10) Zildan

a) Jawab : C

Gambar 294: Jawaban Zildan pada tes akhir nomor 8

Siswa merasa kesulitan untuk menentukan situasi yang sesuai dengan perkalian  $4 \times 3$ . Siswa lebih memilih situasi c untuk menyatakan perkalian  $4 \times 3$ , tanpa memberikan alasan yang jelas.

b) Hasil wawancara

P : *“Sekarang Mba Maria nanya, yang 8 a itu berapa kali berapa?”*

Z : *“ $4 \times 3$ ”*

P : *“Kenapa bisa  $4 \times 3$ ”*

Z : *(Siswa menunjuk bentuk perkalian yang ada pada soal)*

P : *“Yang b banyaknya kuenya berapa?”*

Z : *“Ngga tahu”*

Siswa tidak mampu memberikan alasannya dengan tepat. Dan siswa pun tidak mampu membentuk perkalian tersebut dengan tepat.

Kesimpulan: Pemahaman siswa tentang makna perkalian masih sangat lemah. Siswa tidak mampu merepresentasikan masalah kontekstual ke dalam bentuk perkalian yang tepat.

Kesimpulan secara umum: Hanya terdapat tiga siswa yang mampu menentukan situasi yang tepat untuk masalah pada soal tipe nomor 8. Hal tersebut menunjukkan bahwa masalah kontekstual belum begitu bermakna oleh sebagian besar siswa.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya kesepakatan bersama di awal pelajaran, mengenai aturan-aturan yang harus ditaati selama proses belajar mengajar berlangsung yang dikuatkan dengan adanya pemberian bintang sebagai hadiah karena telah mematuhi peraturan, cukup mampu membentuk norma perilaku yang kita harapkan dari siswa. Terlihat dari tingkah laku siswa yang sudah tidak lagi jalan-jalan ke meja teman lainnya, semakin berkurangnya siswa yang mengobrol dengan temannya, alat peraga dapat dijaga dengan baik dan siswa dapat mempertanggungjawabkan alat peraga yang mereka pegang dengan mengembalikan alat peraga seperti keadaan semula. Sehingga pemberian aturan di awal pelajaran dengan memberikan *reward* berupa bintang sebagai *reinforcer* lebih efektif dalam membentuk norma kelas. Siswa terlihat sangat antusias untuk mengumpulkan bintang lebih banyak. Sehingga hal tersebut membuat siswa bekerja keras untuk memperbaiki sikap mereka sesuai dengan peraturan-peraturan yang telah disepakati di awal pelajaran.
2. Langkah-langkah pembelajaran yang peneliti lakukan dapat memberikan dampak yang cukup baik bagi pemahaman siswa mengenai konsep perkalian dan pemahaman siswa tentang perbedaan



antara perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  secara khusus. Berikut langkah-langkah pembelajaran yang peneliti lakukan:

- a. Pertemuan pertama peneliti menggunakan tema telur untuk memulai pelajaran. Pada pertemuan tersebut peneliti menggunakan alat peraga tempat telur dari kertas, manik-manik, serta bola pingpong. Peneliti mengawali pelajaran dengan memberikan soal cerita yang berhubungan dengan tema tersebut. Kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal tersebut dengan teman sebangkunya dan dengan menggunakan alat peraga yang telah dibagikan. Setelah itu, peneliti memberikan soal latihan 1 dan memberikan kesempatan kepada beberapa siswa untuk menjelaskan jawabannya.
- b. Pertemuan kedua peneliti gunakan untuk membahas soal latihan pertama. Pada pembahasan tersebut, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan jawabannya dengan menggunakan alat peraga yang telah disediakan. Pertemuan ini lebih peneliti fokuskan pada penerapan tempat dan isi dalam masalah kontekstual, sehingga siswa mampu memahami konsep dari tempat dan isi yang selama ini siswa gunakan untuk mempelajari perkalian.
- c. Di awal pertemuan ketiga, peneliti membagikan soal latihan II. Kemudian membahasnya bersama-sama dengan siswa. Dalam pembahasan tersebut, peneliti memberikan kesempatan kepada

siswa untuk menjelaskan jawabannya. Pertemuan ketiga ini lebih peneliti fokuskan pada pembentukan pemahaman siswa tentang perbedaan antara perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$ , dimana masalah yang diambil adalah masalah pada soal latihan II. Dan tema yang digunakan adalah tentang kue.

3. Hasil belajar yang diraih oleh siswa adalah:

- a. Ketika diberikan tes awal dan hasil wawancara, terlihat siswa belum mampu memahami konsep perkalian sebagai penjumlahan berulang dengan baik. Siswa pun tidak mampu mencari cara lain untuk menentukan banyak kue yang ditanyakan. Namun setelah dilakukan proses pembelajaran, terlihat ada peningkatan meskipun hanya ada 3 siswa yang mampu memahami konsep perkalian dengan baik yaitu Lina, Iwan dan Rini. Mereka mampu mencari banyak telur, kue dalam berbagai macam cara, dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang. Selain itu mereka pun mampu menjelaskan dengan tepat hasil pekerjaan mereka. Sedangkan ketujuh siswa yang lainnya masih tidak konsisten dalam memahami konsep dari suatu bentuk perkalian. Terkadang mereka dapat dengan tepat memahami konsep dari suatu bentuk perkalian, terkadang tidak tepat.
- b. Ketujuh siswa yang tidak konsisten, mampu mencari banyak telur maupun kue dengan tepat, dari masalah yang telah diketahui banyak tempat dan isi dari masing-masing tempat. Namun ketika

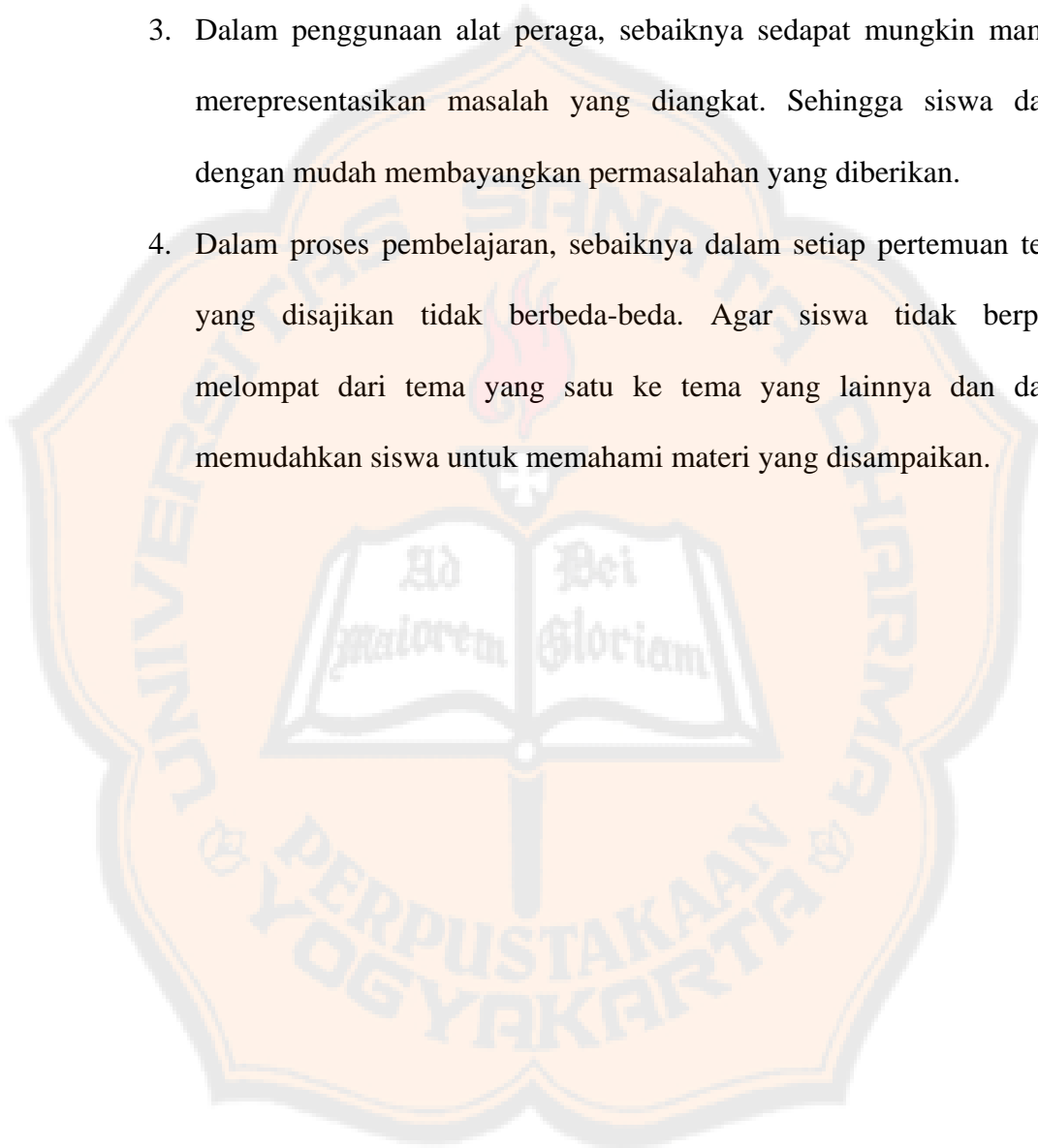
dihadapkan dengan suatu permasalahan yang tidak diketahui banyak tempat dan isinya, siswa merasa kesulitan untuk membentuknya ke dalam bentuk perkalian yang tepat. Sehingga konsep tempat dan isi, terlihat mampu membantu siswa dalam mencari banyak telur maupun kue ke dalam bentuk perkalian tertentu. Namun di lain pihak, konsep tersebut membuat cara pandang siswa tentang konsep perkalian menjadi sangat sempit. Siswa tidak mampu memandang konsep tempat sebagai suatu himpunan. Mereka merasa kesulitan untuk memberikan penjelasan, ketika dihadapkan dengan masalah kontekstual yang tidak diketahui banyak tempat dan isinya dengan menggunakan konsep tempat dan isi.

- c. Sembilan siswa dari kesepuluh subjek peneliti, mampu memandang bahwa perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  berbeda, meskipun keenam dari sembilan siswa tersebut memandang konsep perkalian masih belum tepat, namun mereka mampu membedakan dua perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  melalui konsep tempat dan isi.

## **B. Saran**

1. Dalam proses pembelajaran hendaknya norma kelas harus terbentuk dengan baik, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif. Siswa pun mampu menerima materi yang diberikan dengan baik.

2. Bagi pendidik, sangatlah penting dalam memberikan suatu permasalahan jika dikaitkan dengan masalah kontekstual. Sehingga siswa mampu membayangkannya dengan mudah.
3. Dalam penggunaan alat peraga, sebaiknya sedapat mungkin mampu merepresentasikan masalah yang diangkat. Sehingga siswa dapat dengan mudah membayangkan permasalahan yang diberikan.
4. Dalam proses pembelajaran, sebaiknya dalam setiap pertemuan tema yang disajikan tidak berbeda-beda. Agar siswa tidak berpikir melompat dari tema yang satu ke tema yang lainnya dan dapat memudahkan siswa untuk memahami materi yang disampaikan.



DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Syiham Al.2010.*Pengertian Norma dan Macam-macamnya*.2 Maret 2010.

<http://www.syiham.co.cc/2010/03/pengertian-norma-dan-macam-macamnya.html>

Amin, Siti M dan Zaini M. Sani.2007.*Matematika SD di Sekitar Kita*.Jakarta:Erlangga

Berg, Euwe Van Den.1990.*Miskonsepsi Fisika dan Remedias*.Salatiga:Universitas Kristen Satya Wacana

Djiwandono, Sri Esti Wuryani.2006.*Psikologi Pendidikan* (Edisi Revisi).Jakarta:Grasindo (Gramedia Widiasarana Indonesia).

[download.intel.com/education/Common/id/Resources/.../Bloom.doc](http://download.intel.com/education/Common/id/Resources/.../Bloom.doc). 20 april 2010;.

08.08.[http://www.google.co.id/search?hl=id&client=firefox-a&hs=VWO&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=s&q=teori+Bloom%3A+Sebuah+Tampilan+Baru+dari+Cadangan+Lama&meta=&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs\\_rfai](http://www.google.co.id/search?hl=id&client=firefox-a&hs=VWO&rls=org.mozilla%3Aen-US%3Aofficial&channel=s&q=teori+Bloom%3A+Sebuah+Tampilan+Baru+dari+Cadangan+Lama&meta=&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai).

Dwiatmoko, Ig. Aris.1992.*Penggunaan Alat Peraga dalam Pengajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Makalah disampaikan dalam penataran penyesuaian kemampuan dosen D.II-PGSD Katolik se-Indonesia yang diselenggarakan oleh IKIP Sanata Dharma.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Graham, Malcolm.1975.*Modern Elementary Math*.New York:Harcourt Brace Javanovich, INC.

Hecht, Robert M., Joel E. Aron Morton D Siegel, Dr. A. M. Kadarman. 1973.*Teknik Wawancara*. Jakarta:Bhratara.

<http://nizland.wordpress.com/2007/11/01/pemahaman-konsep/>,

Krismayati, F. Desti.2006.*Miskonsepsi Bilangan dan Operasinya Siswa Kelas VII di SMP Kanisius Pakem*.Skripsi S1.Yogyakarta:Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Yogyakarta.

Kristiyanto, Al.2007.*Pembelajaran Matematika Berdasar Teori Dienes: Selasa, 4 Desember*.[http://kris-21.blogspot.com/2007/12/pembelajaran-matematika-berdasar-teori\\_04.html](http://kris-21.blogspot.com/2007/12/pembelajaran-matematika-berdasar-teori_04.html)

Marpaung, Yansen dan Paul Suparno.1978.*Sumbangan Pikiran Terhadap Pendidikan Matematika dan Fisika*.Yogyakarta:Pusat Penelitian Pendidikan Matematika/Informatika FPMIPA, IKIP Sanata Dharma.

Marpaung, Yansen.2009.*Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*.Yogyakarta:Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

\_\_\_\_\_ 1995. *Peningkatan Efektifitas Pengajaran Matematika Guru Kelas I dan II Dua Sekolah Dasar Di Yogyakarta*. Yogyakarta

\_\_\_\_\_ 2009. *PMRI Merupakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Yang Memberdayakan Siswa*. Disampaikan pada Seminar dalam Festival Sains III yang diselenggarakan Sekolah Kristen Kalam Kudus Surakarta.

Purwanto, M. Ngalim. 1984 s.d 2008. *Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.

Santrock, John. W. 2009. *Psikologi Pendidikan Educational Psychology* (Edisi 3 Buku 2). Jakarta: Salemba Humanika.

Soedjadi, R. 1999/2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Konstatasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi

Sukarman, Herry dkk, *Pengajaran Matematika Sekolah Dasar, Penataran Lokakarya Tahap Kedua Proyek Pengembangan Pendidikan Guru (P3G) Departemen P dan K*: 1981

Suparno, Paul. 2000. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.

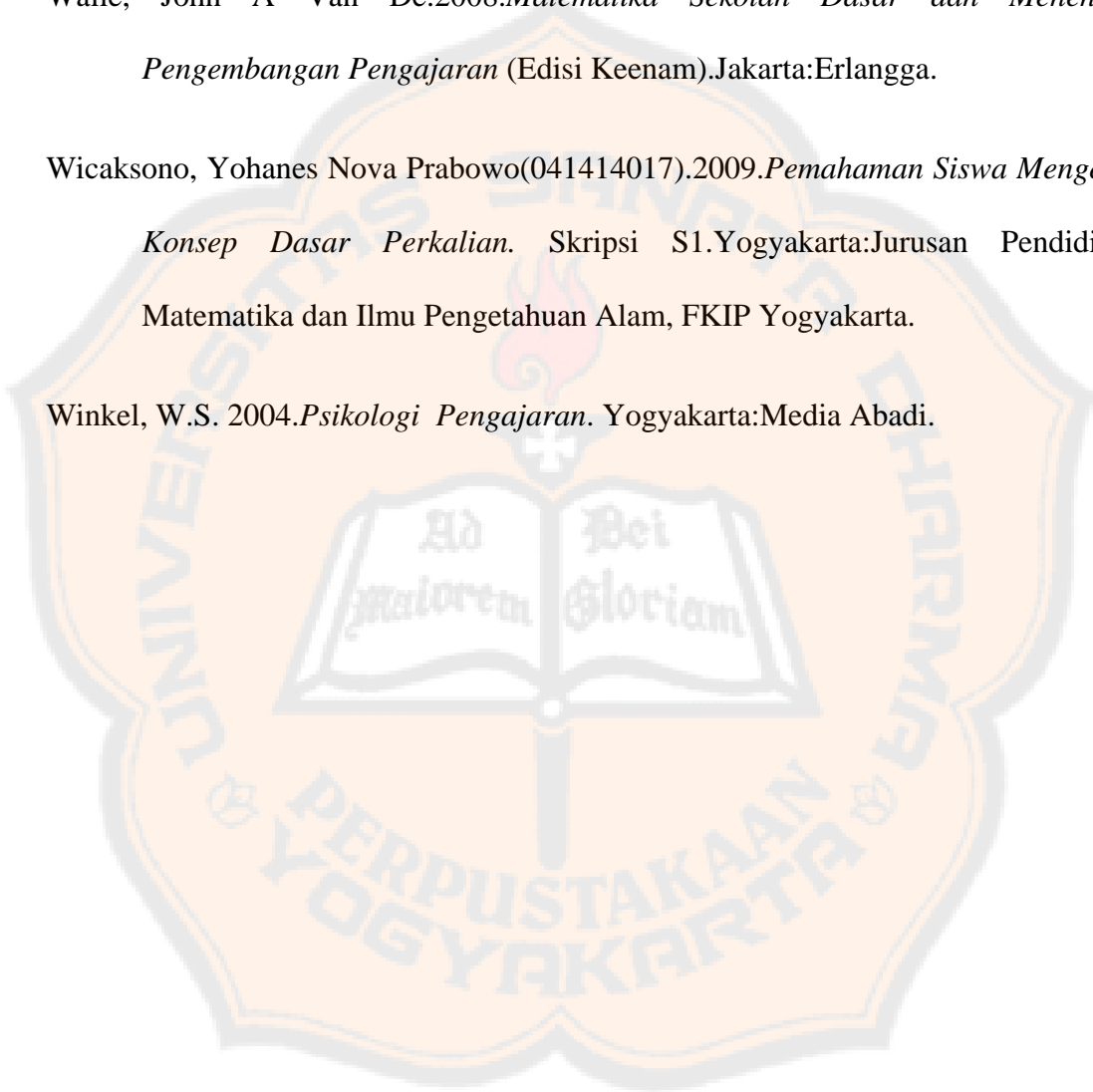
## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

\_\_\_\_\_ 2005.*Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta:PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Walle, John A Van De.2008.*Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan Pengajaran* (Edisi Keenam).Jakarta:Erlangga.

Wicaksono, Yohanes Nova Prabowo(041414017).2009.*Pemahaman Siswa Mengenai Konsep Dasar Perkalian*. Skripsi S1.Yogyakarta:Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Yogyakarta.

Winkel, W.S. 2004.*Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta:Media Abadi.





**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : SD N 1 Timbulharjo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : II/2  
Alokasi Waktu : 2 x 45'

**I. Standar Kompetensi**

Melakukan perkalian dan pembagian sampai pada dua angka

**II. Kompetensi Dasar**

Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka

**III. Indikator**

Mengenal dan memahami perkalian sebagai penjumlahan berulang

**IV. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat:

- Menyelesaikan masalah kontekstual dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat

**V. Materi Pokok**

Perkalian

**VI. Materi Pembelajaran**

Materi yang diajarkan pada pertemuan I ini mengenai kelipatan 5 dan 10 dengan menggunakan alat peraga berupa tempat telur dan bola pingpong serta manik-manik.

Perkalian  $3 \times 5$  diperlihatkan dengan alat peraga sebagai berikut: disediakan 3 *pack* telur masing-masing *pack* berisi 5 telur.

Cara menghitung banyak telur di 3 *pack* telur adalah dengan menjumlahkan banyak telur di setiap *pack*, yaitu  $5 + 5 + 5 = 15$



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                        |   |                                |
|------------------------|---|--------------------------------|
| <p>- Kegiatan inti</p> | <p>peraturan yang telah disepakati bersama, maka siswa tidak akan mendapatkan bintang, dan jika sebelumnya sudah mendapatkan bintang maka bintang yang telah ia kumpulkan akan diambil satu sebagai hukumannya. Di pertemuan terakhir, guru akan memberikan hadiah karena telah mampu menaati peraturan-peraturan yang telah disepakati.</p> <p>- Kemudian guru mengawali pembelajaran dengan memberikan soal cerita yakni ” Ibu membeli telur ayam di pasar sebanyak 3 <i>pack</i>. Masing-masing <i>pack</i> berisi 5 telur ayam. Adakah yang dapat menolong Ibu untuk mencari berapa banyak jumlah telur ayam yang dibeli?”.</p> <p>- Dari pertanyaan tersebut, guru meminta siswa untuk mencari banyak telur yang dipunyai Ibu. Guru memberikan kebebasan siswa untuk mengeluarkan ide mereka.</p> <p>- Guru berkeliling kelas untuk melihat proses-proses jawaban yang terjadi</p> <p>- Guru memberikan kesempatan terlebih dahulu kepada siswa yang mau mempresentasikan hasil kerjanya kepada teman lainnya di depan kelas. Apabila tidak ada yang bersedia maju, maka guru menunjuk beberapa siswa yang dirasa guru memiliki jawaban yang unik.</p> <p>- Guru memberikan kesempatan terlebih dahulu kepada siswa yang mau mempresentasikan hasil kerjanya kepada teman lainnya di depan kelas. Apabila tidak ada yang bersedia maju, maka guru menunjuk beberapa siswa yang</p> | <p>2’</p> <p>5’</p> <p>25’</p> |
|------------------------|---|--------------------------------|

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                  |   |                                |
|------------------|---|--------------------------------|
|                  | <p>dirasa guru memiliki jawaban yang unik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama siswa mencoba untuk mendemonstrasikan cara mencari jawaban tersebut dengan menggunakan alat peraga yang telah dibawa sebelumnya. Alat peraga tersebut berupa tempat telur dan bola ping pong.</li> <li>- Kemudian peneliti memberikan soal cerita lagi kepada siswa yaitu sebagai berikut "Di pasar, terlihat ada seorang pedagang burung dara yang sedang mengemasi telur puyuh ke dalam 4 tempat telur. Jika masing-masing tempat memuat 10 telur, berapakah jumlah telur yang dibutuhkan pedagang tersebut agar keenam tempat terisi penuh oleh telur puyuh?".</li> <li>- Seperti pada soal cerita yang pertama, guru meminta siswa untuk mencari jawaban tersebut menggunakan alat peraga yang telah dipersiapkan. Kemudian siswa diminta untuk mempresentasikan hasil jawaban mereka di depan kelas.</li> <li>- Guru dan siswa bersama-sama mengambil kesimpulan bahwa jika diketahui banyak tempat dan isi dari masing-masing tempat, dapat dicari dengan menjumlahkan isi dari masing-masing tempat dan dapat dibentuk ke dalam perkalian.</li> </ul> | <p>2'</p> <p>25'</p> <p>5'</p> |
| <p>- Penutup</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan soal latihan kepada siswa (Soal Latihan I), kemudian memberikan bintang bagi siswa yang melaksanakan peraturan yang telah disepakati bersama pada kertas yang telah disiapkan.</li> <li>- Guru memberikan salam penutup.</li> </ul>  | <p>13'</p>                     |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

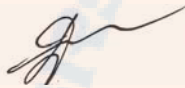
### IX. Alat dan Bahan

1. Tempat telur
2. Bola pingpong
3. Manik-manik
4. Kertas asturo

### X. Sumber dan Media Pembelajaran

- Matematika SD di Sekitar Kita
- Tempat telur, bola pingpong dan manik-manik

Yogyakarta, 7 Agustus 2010



Daimul Ihsan

Guru



Maria Suci Apriani

Peneliti

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : SD N 1 Timbulharjo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : II/2

Alokasi Waktu : 2 x 45'

### **I. Standar Kompetensi**

Melakukan perkalian dan pembagian sampai pada dua angka

### **II. Kompetensi Dasar**

Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka

### **III. Indikator**

Mengenal perkalian sebagai penjumlahan berulang

### **IV. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat:

- Menyelesaikan masalah kontekstual dengan membentuknya ke dalam bentuk perkalian dan memandangnya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat

### **V. Materi Pokok**

Perkalian

### **VI. Materi Pembelajaran**

Materi yang diajarkan pada pertemuan II ini adalah kelipatan 4 dan 8 dengan menggunakan alat peraga berupa tempat kue dan kubus.

Perkalian  $3 \times 4$  diperlihatkan dengan alat peraga sebagai berikut: disediakan 3 tempat kue masing-masing tempat berisi 4 kubus/manik-manik yang diandaikan sebagai kue. Kubus digunakan sebagai alat peraga di depan kelas sedangkan manik-manik digunakan siswa sebagai alat peraga di meja mereka

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Cara menghitung banyak kue di 3 tempat adalah dengan menjumlahkan banyak kue di setiap tempat yaitu  $4 + 4 + 4 = 12$

Perkalian  $4 \times 8$  diperlihatkan dengan alat peraga sebagai berikut: terdapat 4 tempat kue, masing-masing tempat berisi 8 kubus atau manik-manik.

Cara menghitung banyak kue di 4 tempat adalah dengan menjumlahkan banyak kue di setiap tempat, yaitu  $8 + 8 + 8 + 8 = 32$

### VII. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan
  - Kontekstual
2. Metode
  - Diskusi
  - Tanya jawab
  - Permainan

### VIII. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan      | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi waktu |
|---------------|---|---------------|
| - Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"><li>- Guru membuka pelajaran</li><li>- Mereview materi sebelumnya dengan membahas beberapa soal latihan yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya.</li><li>- Soal latihan yang dibahas adalah nomor 1, 4 dan 5.</li><li>- Dalam proses pembahasan, guru menunjuk beberapa siswa yang mempunyai jawaban berbeda-beda untuk menjelaskan kepada temannya dengan menggunakan alat peraga yang telah dipersiapkan.</li><li>- Jawaban siswa yang dipilih adalah jawaban yang memperlihatkan adanya penjumlahan berulang, bentuk suatu perkalian.</li></ul> | 20'           |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                        |  |                       |
|------------------------|--|-----------------------|
| <p>- Kegiatan inti</p> | <p>- Guru memberikan suatu permasalahan dengan menggunakan alat peraga kotak dan kubus, dimana kotak mewakili tempat kue dan kubus mewakili kue. Pada peragaan tersebut, guru memperagakan permasalahan sebagai berikut:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>- Dari permasalahan tersebut, siswa diminta untuk menentukan banyak kubus dalam tiga tempat tersebut.</p> <p>- Setelah beberapa menit, guru memberikan kesempatan kepada beberapa siswa untuk maju ke depan memperlihatkan hasil kerjanya dan menjelaskannya kepada teman lainnya.</p> <p>- Guru bersama siswa membahas bersama-sama hasil kerja teman mereka.</p> <p>- Kemudian guru memberikan permasalahan kembali, berupa gambar sepiring kue yang berisi 8 kue yang telah di perbesar dan secara lisan memberikan suatu permasalahan sebagai berikut "Jika Ani memiliki 4 piring kue yang isinya sama seperti gambar tersebut, berapakah banyak seluruh kue yang dimiliki Ani?".</p> <p>- Siswa diminta untuk menggambarkan keadaan tersebut dan mencari banyak kue yang ditanyakan. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa dapat bekerjasama dengan teman sebangkunya.</p> | <p>30'</p> <p>30'</p> |
| <p>- Penutup</p>       | <p>- Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran pada hari itu. Kemudian guru memberikan soal latihan II kepada siswa dilanjutkan pemberian bintang sebagai <i>reward</i> karena telah mematuhi perturan yang telah</p>   | <p>10'</p>            |



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | disepakati bersama.<br>- Guru memberikan salam penutup. |  |
|--|---|--|

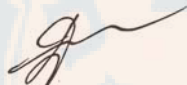
### IX. Alat dan Bahan

1. Tempat telur
2. Bola pingpong
3. Manik-manik
4. Tempat kue
5. Kubus
6. Kertas asturo

### X. Sumber dan Media Pembelajaran

- Matematika SD di Sekitar Kita
- Benda-benda konkret berupa tempat telur, bola pingpong, tempat kue, kubus, manik-manik

Yogyakarta, 7 Agustus 2010



Daimul Ihsan  
Guru



Maria Suci Apriani  
Peneliti

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Sekolah : SD N 1 Timbulharjo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : II/2  
Alokasi Waktu : 2 x 45'

**I. Standar Kompetensi**

Melakukan perkalian dan pembagian sampai pada dua angka

**II. Kompetensi Dasar**

Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka

**III. Indikator**

Membedakan makna perkalian antara  $a \times b$  dengan  $b \times a$  dengan menggunakan alat peraga

**IV. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat:

- Memahami perbedaan makna perkalian antara  $a \times b$  dengan  $b \times a$  dengan menggunakan alat peraga

**V. Materi Pokok**

Perkalian

**VI. Materi Pembelajaran**

- Materi yang diajarkan pada pertemuan III ini adalah membedakan makna perkalian  $a \times b$  dengan  $b \times a$  dengan menggunakan alat peraga melalui soal latihan II yang telah diberikan di pertemuan sebelumnya.
- Perkalian  $7 \times 8$  dengan alat peraga memiliki makna bahwa terdapat 7 tempat dimana masing-masing tempat berisi 8 kubus/manik-manik (yang diasumsikan sebagai kue).

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Untuk menghitung banyak kue adalah dengan menghitung banyak kubus/manik-manik di setiap tempat yaitu:

$8 \text{ kubus/manik-manik} + 8 \text{ kubus/manik-manik} + 8 \text{ kubus/manik-manik} + 8 \text{ kubus/manik-manik} + 8 \text{ kubus/manik-manik} + 8 \text{ kubus/manik-manik} + 8 \text{ kubus/manik-manik} = 56 \text{ kubus/manik-manik}$

- c. Perkalian  $8 \times 7$  dengan alat peraga memiliki makna bahwa terdapat 8 tempat dimana masing-masing tempat berisi 7 kubus/manik-manik (yang diasumsikan sebagai kue).

Untuk menghitung banyak kue adalah dengan menghitung banyak kubus/manik-manik di setiap tempat yaitu:

$7 \text{ kubus/manik-manik} + 7 \text{ kubus/manik-manik} + 7 \text{ kubus/manik-manik} + 7 \text{ kubus/manik-manik} + 7 \text{ kubus/manik-manik} + 7 \text{ kubus/manik-manik} + 7 \text{ kubus/manik-manik} = 56 \text{ kubus/manik-manik}$



### VII. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan
  - Kontekstual
2. Metode
  - Diskusi
  - Tanya jawab
  - Permainan

### VIII. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan        | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi waktu |
|-----------------|---|---------------|
| - Pendahuluan   | - Guru memberikan salam pembuka.  | 1'            |
| - Kegiatan inti | - Guru bersama siswa membahas soal latihan II nomor 1 dan 2 yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.<br>- Dari soal tersebut, guru meminta siswa untuk mendiskusikan bersama teman sebangkunya | 10'           |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
|  | <p>perbedaan antara soal nomor 1 dan 2. Dari kedua soal tersebut, diharapkan siswa mampu membedakan perkalian <math>7 \times 8</math> dengan <math>8 \times 7</math>, begitu pula dengan perkalian yang lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kemudian guru meminta beberapa siswa untuk menjelaskan ke depan kelas.</li><li>- Guru bersama dengan siswa berdiskusi bersama hasil dari pekerjaan beberapa temannya. kemudian bersama-sama menarik kesimpulan dari hasil diskusi tersebut, yaitu bahwa perkalian <math>7 \times 8</math> memiliki makna terdapat 7 tempat masing-masing tempat terdapat 8 kue yang diperagakan dengan kubus/manik-manik. Banyak kue dapat dihitung dengan cara menjumlah banyak kubus/manik-manik di masing-masing tempat yaitu <math>8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56</math>. Sedangkan perkalian <math>8 \times 7</math> memiliki makna terdapat 8 tempat masing tempat terdapat 7 kue yang diperagakan dengan kubus/manik-manik. Banyak kue dapat dihitung dengan menjumlah banyak kubus/manik-manik di masing-masing tempat yaitu <math>7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 56</math></li><li>- Kemudian guru memberikan soal kembali yang dapat membantu siswa untuk membedakan perkalian <math>a \times b</math> dengan <math>b \times a</math>. Soal tersebut sebagai berikut:</li></ul> <div data-bbox="560 1668 751 1809"></div> <p>Banyak kue Sinta dalam 2 kotak?</p> <div data-bbox="560 1848 751 1989"></div> <p>Banyak donat Indra dalam 6 kotak?</p> | <p>30'</p> <p>10'</p> |
|--|---|-----------------------|

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                  |  |                       |
|------------------|--|-----------------------|
| <p>- Penutup</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kemudian guru meminta beberapa siswa untuk menjelaskan ke depan kelas.</li><li>- Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran pada hari itu. Bahwa perkalian <math>7 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56</math>, jika dengan alat peraga memiliki makna bahwa terdapat 7 tempat masing-masing tempat terdapat 8 kue. Sedangkan perkalian <math>8 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 56</math>, jika dengan alat peraga memiliki makna bahwa terdapat 8 tempat masing-masing tempat terdapat 7 kue.</li><li>- Kemudian guru memberikan soal latihan III kepada siswa dan seperti biasa pemberian bintang bagi siswa yang telah mematuhi peraturan hasil kesepakatan bersama.</li><li>- Guru memberikan salam penutup.</li></ul> | <p>30'</p> <p>10'</p> |
|------------------|--|-----------------------|

### IX. Alat dan Bahan

1. Tempat kue
2. Kubus
3. Manik-manik
4. Kertas asturo

### X. Sumber dan Media Pembelajaran

- Matematika SD di Sekitar Kita
- Benda-benda konkret seperti tempat kue, kubus, manik-manik

Yogyakarta, 7 Agustus 2010



Daimul Ihsan  
Guru



Maria Suci Apriani  
Peneliti

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SD N 1 Timbulharjo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : II/2

Alokasi Waktu : 2 x 45'

### I. Standar Kompetensi

Melakukan perkalian dan pembagian sampai pada dua angka

### II. Kompetensi Dasar

Melakukan perkalian bilangan yang hasilnya bilangan dua angka

### III. Indikator

Mengenal perkalian sebagai penjumlahan berulang

### IV. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

- Menyelesaikan masalah perkalian dengan menuliskannya sebagai penjumlahan berulang dengan tepat
- Memahami perbedaan makna perkalian antara  $a \times b$  dengan  $b \times a$  dengan menggunakan alat peraga

### V. Materi Pokok

Perkalian

### VI. Materi Pembelajaran

Pertemuan keempat digunakan untuk tanya jawab dan mengerjakan soal tes akhir.

### VII. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan

- Kontekstual

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

### 2. Metode

- Diskusi
- Tanya jawab

### VIII. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan        | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi waktu |
|-----------------|---|---------------|
| - Pendahuluan   | - Guru memberikan salam pembuka. Guru kemudian mereview pelajaran sebelumnya.   | 10'           |
| - Kegiatan inti | - Guru memberikan kesempatan bagi siswa yang ingin bertanya, sebelum mereka mengerjakan tes akhir. Apabila siswa tidak ada pertanyaan, guru membagikan tes akhir.   | 65'           |
| - Penutup       | - Guru memperlihatkan kepada siswa jumlah bintang yang telah dikumpulkan siswa selama 4 kali pertemuan. Kemudian memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang berhasil mengumpulkan bintang paling banyak. Guru memberikan salam penutup. | 15'           |

### IX. Sumber dan Media Pembelajaran

- Matematika SD di Sekitar Kita

Yogyakarta, 7 Agustus 2010



Daimul Ihsan

Guru



Maria Suci Apriani

Peneliti

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

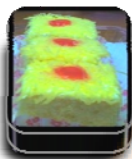
## Tes Awal

1.



Ibu ingin menyusun kue seperti susunan di atas untuk 2 piring. Berapakah kue yang dibutuhkan ibu? Jelaskan jawabanmu!

2.



Indah membeli 6 kotak roti. Setiap kotak berisi 3 roti. Berapa roti yang dimiliki Indah? Jelaskan jawabanmu!

3.



Tentukan banyak kue yang tersedia di meja tamu Ibu Suko! Jelaskan jawabanmu!

4.

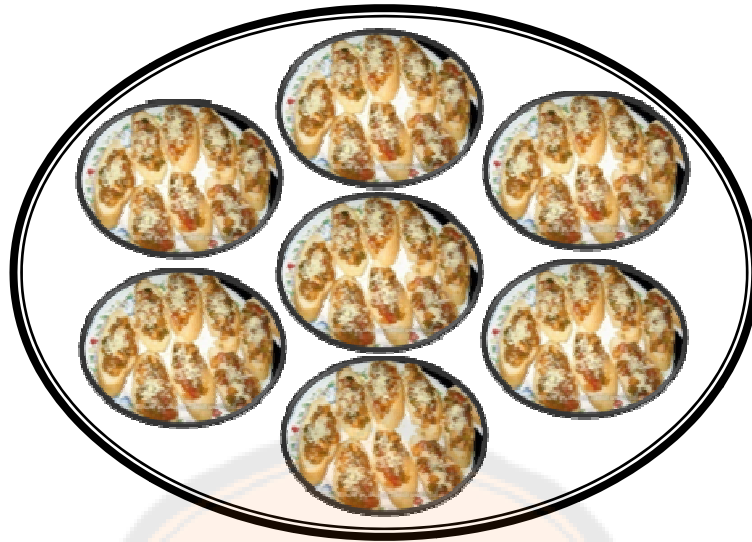


Nyatakan jumlah kue di samping dalam bentuk perkalian! Jelaskan jawabanmu!



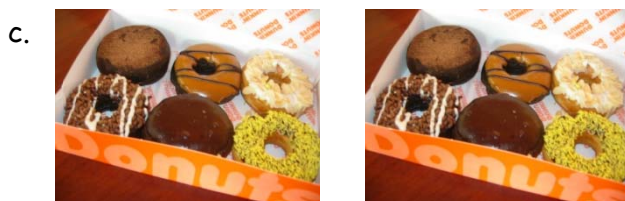
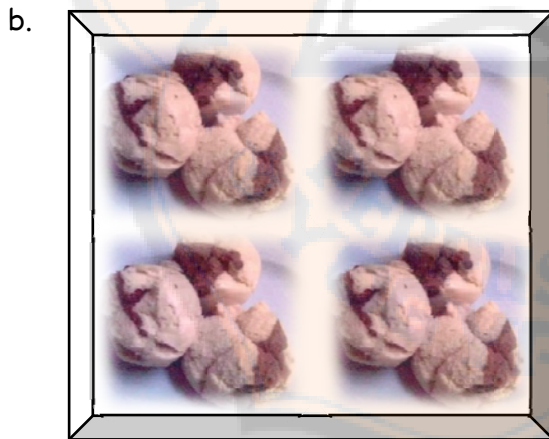
## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5.



Banyak kue dalam satu piring ada 8, manakah bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan banyak kue,  $7 \times 8$  atau  $8 \times 7$ ? Jelaskan jawabanmu!

6. Dari beberapa situasi yang tergambar di bawah ini, manakah yang sesuai untuk perkalian  $3 \times 4$ ? (beri tanda silang (x) di gambar yang sesuai ya...) Jelaskan jawabanmu!



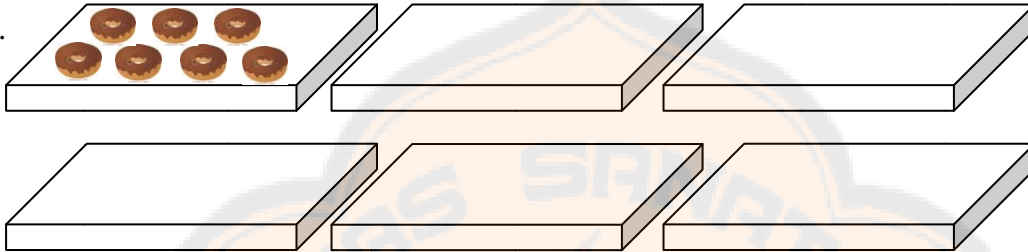
## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

7.



Bentuk perkalian manakah yang sesuai untuk menyatakan jumlah seluruh kue dalam 4 piring, apakah  $5 \times 4$ ,  $6 \times 7$  atau  $4 \times 5$ ? Jelaskan jawabanmu!

8.

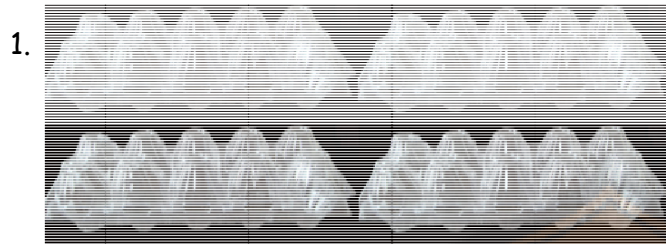


Berapakah jumlah kue di atas, jelaskan jawabanmu!

9. Ibu Joko sedang mencoba membuat kue basah. Selesai kue tersebut dibuat, Ibu menyajikan kue itu ke dalam 8 piring, dimana masing-masing piring berisi 9 kue basah. Berapa nih kue basah yang dibuat ibu?

Soal latihan I

Jawablah pertanyaan di bawah ini! Jelaskan jawabanmu!



Berapa telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia?

Jawab :



Banyak telur Ares di samping = .....

Jawab :



Banyak telur Andri di samping = .....

Jawab :



Cukup untuk berapa orangkah telur dari seluruh tempat di samping?

Jawab :

Nama : .....  
**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

Nomor : .....

5.



Banyak telur Indah di samping = .....

Jawab :



Nama **PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

Nomor absen : .....

### SOAL LATIHAN II

Tentukan banyak kue tiap orang! Jelaskan jawabanmu!

1.



Banyak kue Tyas dalam 8 piring di samping =.....

Jawab :

2.



Banyak kue Tono dalam 7 piring = .....

Jawab :

3.



Banyak kue keranjang Agus dalam 6 kotak tersebut = .....

Jawab :

4.



Banyak kue Wahyu dalam 3 piring = .....

Jawab :

Nama **PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

Nomor absen : .....

5.



A



B

Kue A tersedia dalam 6 piring

Kue B tersedia dalam 5 piring

Banyak kue Siti di samping adalah .....

Jawab :



Nama **PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

Nomor absen : .....

### Soal Latihan III



Jawablah pertanyaan nomor 1 dan 2 dengan melihat gambar di atas! Jelaskan jawabanmu!

1.



Apakah donat di atas cukup disajikan untuk 49 orang?

Jawab :

2.



Untuk berapa orangkah donat tersebut disajikan?

Jawab :

3.




Banyak seluruh donat Ani di atas adalah....(Jelaskan jawabanmu)

Jawab :

Nama **PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

Nomor absen : .....

4.  Banyak donat Suko di samping adalah ..... (jelaskan jawabanmu)

Jawab :





### Tes Akhir

Jawablah pertanyaan di bawah ini dan jelaskan jawabanmu!



Banyak telur di samping = .....

Jawab :

2. Banyak telur di samping adalah .....

Jawab :



3. Bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan gambar di samping adalah .....









Jawab :



Banyak jenis donat di samping adalah .....

Jawab :

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5.  Bentuk perkalian yang cocok untuk menggambarkan situasi di samping adalah.....(jelaskan jawabanmu)  
a.  $7 \times 6$                       b.  $6 \times 7$
- Jawab :
6.  Banyak donat dalam 9 kotak adalah .....
- Jawab :
7.  Banyak kue dalam 3 piring adalah .....
- Jawab :
8. Situasi yang menyatakan bentuk perkalian  $4 \times 3$  adalah .....(jelaskan jawabanmu)
- a. 
- b. 
- c. 
- Jawab :

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## LEMBAR JAWAB SOAL TES AWAL

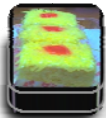
1.



Ibu ingin menyusun kue seperti susunan di atas untuk 2 piring. Berapakah kue yang dibutuhkan ibu? Jelaskan jawabanmu!

- Jawab:
- a.  $2 \times 10 = 10 + 10 = 20$
  - b.  $10 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$
  - c.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$
  - d.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$

2.



Indah membeli 6 kotak roti. Setiap kotak berisi 3 roti. Berapa roti yang dimiliki Indah? Jelaskan jawabanmu!

- Jawab:
- a.  $6 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$
  - b.  $3 \times 6 = 6 + 6 + 6 = 18$
  - c.  $2 \times 9 = 9 + 9 = 18$
  - d.  $9 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 18$

3.



Tentukan banyak kue yang tersedia di meja tamu Ibu Suko! Jelaskan jawabanmu!

- Jawab:
- a.  $7 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 28$
  - b.  $4 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 = 28$

4.



Nyatakan jumlah kue di samping dalam bentuk perkalian! Jelaskan jawabanmu!

- Jawab:
- a.  $3 \times 4 = 4 + 4 + 4 = 12$
  - b.  $4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$
  - c.  $2 \times 6 = 6 + 6 = 12$
  - d.  $6 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

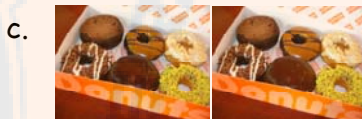
5.



Banyak kue dalam satu piring ada 8, manakah bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan banyak kue,  $7 \times 8$  atau  $8 \times 7$ ? Jelaskan jawabanmu!

- Jawab: a.  $7 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56$   
 b.  $8 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 56$

6. Dari beberapa situasi yang tergambar di bawah ini, manakah yang sesuai untuk perkalian  $3 \times 4$ ? (beri tanda silang (x) di gambar yang sesuai ya...) Jelaskan jawabanmu!



Jawab: a.  $3 \times 4 = 4 \text{ kue} + 4 \text{ kue} + 4 \text{ kue} = 12$

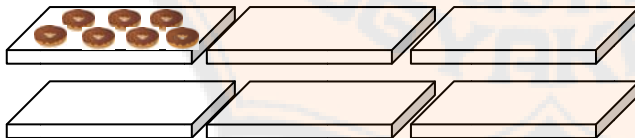
7.



Bentuk perkalian manakah yang sesuai untuk menyatakan jumlah seluruh kue dalam 4 piring, apakah  $5 \times 4$ ,  $6 \times 7$  atau  $4 \times 5$ ? Jelaskan jawabanmu!

- Jawab: a.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$   
 b.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$

8.



Berapakah jumlah kue di atas, jelaskan jawabanmu!

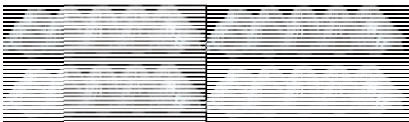
- Jawab: a.  $6 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 42$   
 b.  $7 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$

9. Ibu Joko sedang mencoba membuat kue basah. Selesai kue tersebut dibuat, Ibu menyajikan kue itu ke dalam 8 piring, dimana masing-masing piring berisi 9 kue basah. Berapa nih kue basah yang dibuat ibu?


- Jawab: a.  $8 \times 9 = 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 72$   
 b.  $9 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 72$

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI


## LEMBAR JAWAB SOAL LATIHAN I

1.  Berapa telur yang dibutuhkan untuk mengisi seluruh tempat yang tersedia?


- Jawab:
- a.  $4 \times 10 = 10 + 10 + 10 + 10 = 40$
  - b.  $10 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 40$
  - c.  $8 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 40$
  - d.  $5 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 40$

2.  Banyak telur Ares di samping = .....

- Jawab:
- a.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$
  - b.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$
  - c.  $2 \times 10 = 10 + 10 = 20$
  - d.  $10 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$

3.  Banyak telur Andri di samping = .....

- Jawab:
- a.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$
  - b.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$
  - c.  $2 \times 10 = 10 + 10 = 20$
  - d.  $10 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$

4.  Cukup untuk berapa orangkah telur dari seluruh tempat di samping?

- Jawab:
- a.  $5 \times 9 = 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 45$
  - b.  $9 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 45$

5.  Banyak telur Indah di samping = .....

- Jawab:
- a.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$
  - b.  $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = \underline{24} + 44$
  - c.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$
  - d.  $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \underline{24} + 44$
  - e.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 = 20$
  - f.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$
  - g.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 = 20$
  - h.  $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \underline{24} + 44$

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                              |                      |   |        |
|------------------------------|----------------------|---|--------|
|                              | 44                   |   | 44     |
| c. $2 \times 10 = 10 + 10$   | $= 20$               | h. $2 \times 10 = 10 + 10$                              | $= 20$ |
| $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6$ | $= \underline{24} +$ | $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \underline{24} +$ |        |
|                              | 44                   |   | 44     |


d.  $10 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$   
 $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = \underline{24} +$   
44

e.  $10 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$   
 $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = \underline{24} +$   
44




# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI


## LEMBAR JAWAB SOAL LATIHAN II

1.  Banyak kue Tyas dalam 8 piring di samping =.....

Jawab: a.  $8 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 56$   
 b.  $7 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56$

2.  Banyak kue Tono dalam 7 piring = .....



Jawab: a.  $7 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 56$   
 b.  $8 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 56$

3.  Banyak kue keranjang Agus dalam 6 kotak tersebut = .....

Jawab: a.  $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$   
 b.  $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$

4.  Banyak kue Wahyu dalam 3 piring = .....

Jawab: a.  $3 \times 9 = 9 + 9 + 9 = 27$   
 b.  $9 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 27$

5.   Banyak kue Siti di samping adalah .....

A B  
 Kue A tersedia dalam 6 piring  
 Kue B tersedia dalam 5 piring

Jawab: a.  $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$   
 $5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = \underline{15} + 39$   
 b.  $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$   
 $3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = \underline{15} + 39$   
 c.  $3 \times 8 = 8 + 8 + 8 = 24$   
 $5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = \underline{15} + 39$   
 e.  $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$   
 $3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = \underline{15} + 39$   
 f.  $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$   
 $5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = \underline{15} + 39$   
 g.  $3 \times 8 = 8 + 8 + 8 = 24$   
 $3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = \underline{15} + 39$

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$c. 8 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$$

$$5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = \underline{15} + 39$$

$$d. 8 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$$

$$3 \times 5 = 5 + 5 + 5 = \underline{15} + 39$$






LEMBAR JAWAB SOAL LATIHAN III




Jawablah pertanyaan nomor 1 dan 2 dengan melihat gambar di atas! Jelaskan jawabanmu!

1.  Apakah donat di atas cukup disajikan untuk 49 orang?

Jawab: Tidak, karena banyak kue tersebut ada 42.

- a.  $7 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$
- b.  $6 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 42$


2.  Untuk berapa orangkah donat tersebut disajikan?

- Jawab: a.  $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$   
b.  $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$   
c.  $8 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$   
d.  $3 \times 8 = 8 + 8 + 8 = 24$

3. 

Banyak seluruh donat Ani di atas adalah....(Jelaskan jawabanmu)

- Jawab: a.  $6 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 48$   
b.  $8 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 48$

4.  Banyak donat Suko di samping adalah ..... (jelaskan jawabanmu)

- Jawab: a.  $6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$   
b.  $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$   
c.  $8 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$   
d.  $3 \times 8 = 8 + 8 + 8 = 24$

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## LEMBAR JAWAB SOAL TES AKHIR

1. Banyak telur di samping = .....



Jawab: a.  $6 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 42$   
b.  $7 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$

2. Banyak telur di samping adalah .....



Jawab: a.  $6 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$   
b.  $3 \times 6 = 6 + 6 + 6 = 18$   
c.  $9 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 18$   
d.  $2 \times 9 = 9 + 9 = 18$

3. Bentuk perkalian yang sesuai untuk menyatakan gambar di samping adalah .....



Jawab: a.  $2 \times 10 = 10 + 10 = 20$   
b.  $10 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$   
c.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$   
d.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$

4. Banyak jenis donat di samping adalah .....



Jawab: a.  $2 \times 10 = 10 + 10 = 20$   
b.  $10 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$   
c.  $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$   
d.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$

5. Bentuk perkalian yang cocok untuk menggambarkan situasi di samping adalah.....(jelaskan jawabanmu)



a.  $7 \times 6$                       b.  $6 \times 7$

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- Jawab: a.  $7 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$   
b.  $6 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 42$

6. Banyak donat dalam 9 kotak adalah .....



ISI 8 DONAT

- Jawab: a.  $9 \times 8 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 72$   
b.  $8 \times 9 = 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 72$

7. Banyak kue dalam 3 piring adalah .....



- Jawab: a.  $3 \times 9 = 9 + 9 + 9 = 27$   
b.  $9 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 27$

8. Situasi yang menyatakan bentuk perkalian  $4 \times 3$  adalah .....(jelaskan jawabanmu)

a.



b.



c.



- Jawab: b.  $4 \times 3 = 3 \text{ kue} + 3 \text{ kue} + 3 \text{ kue} + 3 \text{ kue}$

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
(JPMIPA)  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

Nomor : 066/JPMIPA/SD/II/2010  
Lamp. : -----  
Hal : *Permohonan Ijin Penelitian*

Kepada  
Yth. Kepala Sekolah  
SD Timbulharjo, Sleman

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi di SD Timbulharjo, Sleman, untuk mahasiswa kami,

Nama : Maria Suci Apriani  
Nomor Mhs. : 061414053  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : PMIPA  
Fakultas : KIP

Dengan judul skripsi:

*PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA LIDI TERHADAP TINGKAT PEMAHAMAN TERHADAP KONSEP DASAR OPERASI PERKALIAN SISWA KELAS II SD TIMBULHARJO*

Pelaksanaan penelitian pada bulan Februari - September 2010

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 25 Februari 2010

Hormat kami,  
Dekan FKIP USD



T. Sarkim, M.Ed., Ph.D.

**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SEKOLAH DASAR NEGERI TIMBULHARJO**

Alamat : Krodan, Maguwoharjo, Depok, Sleman. Telp: (0274) 871165

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 146/SKet/SDTB/VIII/2010

Yang bertanda-tangan di bawah ini Kepala SD Timbulharjo, Dinas Pendidikan Pemuda dan Olah Raga Kabupaten Sleman, Krodan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : Maria Suci Apriani  
NIM : 061414053  
Judul Skripsi : Pengembangan Rancangan Pembelajaran dan Hasil Belajar yang Dicapai oleh Siswa Kelas II SD Negeri Timbulharjo pada Pokok Bahasan Perkalian dengan Pendekatan PMRI

Mahasiswa tersebut telah melakukan Penelitian di SD Negeri Timbulharjo pada tgl 1 April s.d. 15 Mei 2010.

Demikian Surat Keterangan ini, agar dipergunakan sebagaimana mestinya.



Krodan, 02 Agustus 2010  
Kepala Sekolah

Muh Thoyib, S.Pd  
NIP. 19570206 197803 1 008