PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# KEGIATAN GURU MEMFASILITASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF DI SMA KANISIUS HARAPAN TIRTOMOYO

**Skripsi**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**
**Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**
**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Disusun Oleh:**
**Bagus Wahyu Harjanto**
**NIM: 061414057**

**Program Studi Pendidikan Matematika**
**Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**
**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**
**Universitas Sanata Dharma**
**2011**

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

KEGIATAN GURU MEMFASILITASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF DI SMA KANISIUS HARAPAN TIRTOMOYO

Oleh:

Bagus Wahyu Harjanto

NIM: 061414057

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Dr. Susento, M.Si

Tanggal: 16 Februari 2011

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

# KEGIATAN GURU MEMFASILITASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF DI SMA KANISIUS HARAPAN TIRTOMOYO

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

BAGUS WAHYU HARJANTO

NIM: 061414057

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

pada tanggal 23 Februari 2011

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Panitia Penguji**

| | Nama Lengkap | Tanda Tangan |
|---|---|---|
| Ketua | Drs. Domi Severinus, M.Si | ..... |
| Sekretaris | Prof. Dr. St. Suwarsono | ..... |
| Anggota | Dr. Susento, M.S. | ..... |
| Anggota | Drs. A. Sardjana, M. Pd. | ..... |
| Anggota | D. Arif Budi Prasetyo, S.Si., M.Si. | ..... |

Yogyakarta, 23 Februari 2011

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan FKIP

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

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh 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 Februari 2011

Penulis

Bagus Wahyu Harjanto

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# ABSTRAK

**Harjanto, Bagus Wahyu, 2011** ***Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif di SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo*****. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif materi peluang kompetensi dasar aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah kelas XI IPAan di SMA Kanisius Tirtomoyo, (2) mengetahui kesesuaian pembelajaran di SMA Kanisius Tirtomoyo dengan karakteristik Pradigma Pedagogi Reflektif (PPR).

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif, yang berkaitan dengan kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran dan kesesuaian pembelajaran dengan karakteristik paradigma pedagogi reflektif. Subjek utama penelitian ini adalah guru kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Pengumpulan data berlangsung pada tanggal 24 Agustus 2010–4 September 2010, berlangsung selama lima kali pertemuan. Pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Pada pertemuan kelima diadakan ulangan harian. Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan cara merekam kegiatan pembelajaran dengan alat bantu handycam. Analisis data dilakukan dengan prosedur: (i) reduksi data yang meliputi transkipsi data rekaman video dan penentuan topik-topik data, (ii) kategorisasi data, dan (iii) penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran di SMA Kanisius adalah: (i) Menjelaskan materi dengan melibatkan siswa aktif, (ii) Menyimpulkan hasil pembelajaran, (iii) Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok, (iv) Menunjuk kelompok untuk memprentasikan jawaban, (v) Memberikan motivasi kepada semua siswa, (vi) memberikan tugas pengamatan, dan (vii) melakukan tanya jawab tentang tugas pengamatan.

Karakteristik PPR telah tampak melalui kegiatan sebagai berikut: (i) Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran. Karakteristik ini telah tampak pada pertemuan kedua, (ii) Guru membantu siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran. Karakteristik ini nampak pada pertemuan ketiga, (iii) Guru membantu siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan. Karakteristik ini nampak pada pertemuan ketiga, (iv) Guru membantu siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan. Karakteristik ini nampak pada pertemuan ketiga, dan (v) Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa. Karakteristik ini nampak pada pertemuan ketiga.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# ABSTRACT

**Harjanto, Bagus Wahyu. 2011. *The Teacher's Activity Facilitating the Students in the Reflective Pedagogy Paradigm-based Learning in SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo.* Thesis. Mathematic Education Study Program. Teachers and Education Faculty, Sanata Dharma University. Yogyakarta.**

This research aims to (1) know the teacher's activity facilitating the students in learning activity based on reflective pedagogy paradigm opportunity material basic competence multiple rules, permutation, and combination in solving problem in grade XI IPA in SMA Kanisius Tirtomoyo, (2) know the learning compatibility in SMA Kanisius Tirtomoyo with the characteristics of reflective pedagogy paradigm.

This research is a qualitative descriptive research. The data obtained were qualitative data which were related to teacher's activities facilitating the students in learning and the learning compatibility toward the characteristics of reflective pedagogy paradigm. The main subject of this research was the grade XI IPA teacher of SMA Kanisius Tirtomoyo. The data were obtained from 24 Agustus 2010–4 September 2010 in five meetings. The first meeting until the fourth meeting were the learning activities. The fifth meeting was for daily test. The data collection was done by recording the learning activity using handy cam. The data analysis procedures were (i) data reduction which covered the data transcription of the video record and the determination of the data topics (ii) data classification (iii) drawing conclusions.

The result of the research showed that the teacher's activities facilitating the students' learning in SMA Kanisius were: (i) explaining materials by involving the students actively, (ii) drawing conclusions of the learning result, (iii) making group and monitoring group discussion, (iv) pointing students to present the answer. (v) giving encouragement to the students, (vi) giving observation assignments, and (vii) having question and answer activity about the observation assignments.

The characteristics of reflective pedagogy paradigm were seen through the activities as follows: (i) the teacher adapted the humanity value which was seen in the second meeting, (ii) the teacher helped students in experiencing the humanity value in the learning experience. This characteristic was seen in the third meeting, (iii) the teacher helped students in reflecting related experience to the humanity value. This characteristic was seen in the third meeting, (iv) the teacher helped students in building their interest and applying the humanity value. This characteristic was seen in the third meeting, and (v) the teacher evaluated the process of learning humanity value by the students. This characteristic was seen in the third meeting.

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 : Bagus Wahyu Harjanto

Nomor Mahasiswa : 061414057

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

"KEGIATAN GURU MEMFASILITASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF DI SMA KANISIUS HARAPAN TIRTOMOYO"

Beserta perangkat yang diperlukan (jika ada). 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 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 Februari 2011

Yang menyatakan

Bagus Wahyu Harjanto

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmatNya, sehingga penulis skripsi dengan judul "Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif di SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo" ini dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Selama penulisan skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu dan membimbing penulis. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melimpahkan segala karunia dan berkat sehingga skripsi ini selesai
2. Bapak Dr. Susento, MS. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberi saran, kritik, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono, selaku Kaprodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bimbingan selama penulisan skripsi.
4. Segenap Dosen dan Staf Sekretariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sanata Dharma.
5. Bapak Drs. T. Sri Purwanto selaku Kepala Sekolah SMA Kanisius Tirtomoyo yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian di SMA Kanisius Tirtomoyo
6. Bapak Y. Agung Sudibyo,S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo yang sudah memberikan waktu, pikiran dan tenaga sebagai subjek penelitian.
7. Keluarga yang saya cintai ,Jayuli Subarkah dan Alm. Agustin Anggraini selaku orang tua, Simbah Hendro, Bimo sekeluraga, mas Ari dan adik saya Candra yang selalu memberikan dukungan, perhatian, doa dan semangat yang tiada batas.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

8. Arum Pamungkas atas segala motivasi, bantuan, dan perhatian yang telah diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan satu tim penelitian: Irene Noven, Tri Kuncoro, Cicilia Diaruci, Emanuel Alex, Anselmus Aditya, Yuana Fransiska, dan Desy Riasari yang selalu memberikan bantuan dan saran selama proses penelitian dan selama penulisan skripsi ini.
10. Sahabatku Dwi Aji dan Sugih Manungku, terima kasih atas dukungan dan bantuan kalian.
11. Teman-teman pendidikan matematika angkatan 2006 yang sudah memberikan arti dari kata persahabatan, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
12. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis masih mengharapkan saran yang membangun demi perbaikan penelitian dan pendidikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, Februari 2011

Penulis

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....i

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....ii

HALAMAN PENGESAHAN.....iii

HALAMAN PERNYATAAN.....iv

ABSTRAK .....v

ABSTRACT .....vi

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....vii

KATA PENGANTAR .....viii

DAFTAR ISI .....x

DAFTAR TABEL .....xiii

DAFTAR DIAGRAM.....xiv

DAFTAR GAMBAR .....xv

DAFTAR PETIKAN TRANSKIP.....xvi

DAFTAR LAMPIRAN.....xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah ..... 1

B. Perumusan Masalah..... 4

C. Tujuan Penelitian..... 4

D. Batasan Istilah ..... 5

E. Deskripsi Judul..... 7

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

F. Manfaat Penelitian ..... 7

G. Sistematika Penulisan ..... 8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Peran Guru Dalam Pembelajaran ..... 9

B. Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa dalam Pembelajaran ..... 11

C. Karakteristik Pembelajaran Paradigma Pedagogi Reflektif ..... 12`

D. Materi Peluang ..... 16

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian ..... 22

B. Subjek Penelitian ..... 22

C. Waktu dan Tempat Penelitian ..... 23

D. Metode Pengumpulan Data ..... 24

E. Instrumen Penelitian ..... 24

F. Keabsahan Data ..... 25

G. Teknik Analisis Data ..... 25

BAB IV ANALISIS DATA PENELITIAN

A. Pelaksanaan Penelitian ..... 27

1. Tahap Uji Coba ..... 28

2. Tahap Penelitian Utama ..... 29

B. Analisis Data ..... 32

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

C. Transkripsi Rekaman Video ..... 32

1. Penentuan Topik-Topik Data ..... 32

2. Penentuan Kategori-Kategori Data..... 42

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran..... 49

1. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan pertama..... 51

2. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan kedua..... 59

3. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan ketiga..... 66

4. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan keempat..... 77

B. Kesesuaian Pembelajaran Dengan Karakteristik PPR ..... 84

1. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan ketiga ..... 84

2. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan ketiga ..... 85

3. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan ketiga ..... 88

4. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan ketiga ..... 91

BAB VI PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

A. Fungsi Guru Sebagai Fasilitor dalam Pembelajaran ..... 92

B. Peran Guru dalam Pembelajaran..... 94

C. Ciri – Ciri Pokok Pembelajaran Membangun Kesadaran Kritis ..... 95

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan ..... 97

B. Saran ..... 100

DAFTAR PUSTAKA ..... 101

LAMPIRAN……..... 102

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Topik Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan pertama..... 33
Tabel 4.2 Topik Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan kedua..... 36
Tabel 4.3 Topik Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan ketiga..... 38
Tabel 4.4 Topik Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan keempat..... 40
Tabel 4.5 Kategori Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan I..... 43
Tabel 4.6 Kategori Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan II..... 43
Tabel 4.7 Kategori Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan III..... 44
Tabel 4.8 Kategori Data Kegiatan Subjek
Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan IV..... 45
Tabel 5.1 Kegiatan Subjek Dalam Pelaksanaan Pembelajaran ..... 50

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# DAFTAR DIAGRAM


| | Hal |
|---|---|
| Diagram 4. 9 Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa pertemuan pertama | 45 |
| Diagram 4.10 Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa pertemuan kedua | 46 |
| Diagram 4.11 Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa pertemuan kelima | 47 |
| Diagram 4.12 Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa pertemuan keempat | 48 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 5.2 ..... 53
Gambar 5.3 ..... 53
Gambar 5.4 ..... 53
Gambar 5.5 ..... 55
Gambar 5.6 ..... 55
Gambar 5.7 ..... 55
Gambar 5.8 ..... 57
Gambar 5.9 ..... 60
Gambar 5.10 ..... 60
Gambar 5.11 ..... 61
Gambar 5.12 ..... 61
Gambar 5.13 ..... 64
Gambar 5.14 ..... 72
Gambar 5.15 ..... 72
Gambar 5.16 ..... 72
Gambar 5.17 ..... 73
Gambar 5.18 ..... 74
Gambar 5.19 ..... 74
Gambar 5.20 ..... 77
Gambar 5.21 ..... 78
Gambar 5.22 ..... 78

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Gambar 5.23 ..... 79

Gambar 5.24 ..... 79

Gambar 5.25 ..... 79

Gambar 5.26 ..... 80

Gambar 5.27 ..... 80

Gambar 5.28 ..... 80

Gambar 5.29 ..... 82

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR PETIKAN TRANSKIP

halaman

Petikan transkip 5.1 ..... 67

Petikan transkip 5.2 ..... 68

Petikan transkip 5.3 ..... 68

Petikan transkip 5.4 ..... 69

Petikan transkip 5.5 ..... 69

Petikan transkip 5.6 ..... 70

Petikan transkip 5.7 ..... 71

Petikan transkip 5.8 ..... 86

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran……. 102

Lampiran 2 Transkripsi Data……..... 105

Lampiran 3 Daftar Nilai Siswa..... 179

Lampiran 4 Hasil Refleksi Siswa..... 180

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Tingkat kerusakan hutan Indonesia semakin parah. Pasalnya setiap tahun, sebanyak 1,8 hektare (ha) hutan Indonesia terdegradasi akibat penebangan hutan dengan skala besar. Sementara itu Direktur Eksekutif Walhi Sumsel, Anwar Sadat berkata: "Sebagai bukti, dari 3,7 juta hektare hutan di Sumsel atau 3,4 persen dari luas hutan di Indonesia, sudah mulai menipis. Hal itu disertai dengan peningkatan bencana alam yang menimpa di daerah tersebut, baik tanah longsor maupun banjir. Berdasarkan pantauan *Greenpeace* dari udara dalam tiga bulan terakhir, kegiatan penebangan hutan dalam skala besar di wilayah Sumatera terjadi hampir di setiap tempat.

“Kerukunan antar umat beragama kembali tercabik. Tiga gereja di Temanggung dirusak. Dua diantaranya hangus dibakar (Selasa, 8 Februari 2011)” kutipan berita di salah satu koran tersebut menggambarkan bahwa toleransi di Indonesia semakin luntur. Masyarakat sudah tidak bisa lagi menjadikan perbedaan menjadi sebuah persatuan.

Melihat realita seperti yang ditulis di atas, peneliti menjadi prihatin atas apa yang terjadi di lingkungan Indonesia. Peneliti mulai berpikir apakah orang yang melakukan tersebut tidak memikirkan dampak dari setiap perbuatannya. Bagaimanakah sebuah toleransi dan tanggung jawab yang merupakan bagian dari nilai kemanusiaan telah mereka terima dalam pendidikan mereka.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Dalam tulisan yang ditulis Rm. Y. Subagya, SJ dikatakan bahwa pendidikan sekarang telah dimaknai secara keliru karena saat ini pendidikan dianggap sebagai jalan menuju sukses *financial*. Oleh karena itu, sekolah, guru dan orang tua siswa akan kehilangan kesadaran mengenai perlunya pembentukan pribadi manusiawi yang cerdas, berhati nurani, berkeadilan, berkepedulian, dan berpersaudaraan. Sejak tahun 1988 Uskup Agung Semarang, Mgr. I. Suharyo, Pr telah mencanangkan pendidikan kemanusiaan bagi Keuskupan Agung Semarang. Pendidikan ini diharapkan dapat melahirkan pelaku-pelaku perubahan sosial di masa mendatang. Atas dorongan Uskup, Majelis Pendidikan Katolik keuskupan Agung Semarang (MPK-KAS) mengembangkan apa yang disebut PPR (Paradigma Pedagogik Reflektif). PPR diharapkan menjadi suatu strategi atau pola pikir untuk mewujudkan pendidikan kemanusiaan.

Pandangan PPR menurut Subagyo (2005a:2), Paradigma Pedagogik Reflektif (PPR) dapat dikatakan sebagai pola pikir pendidikan atau pembelajaran yang mengintegrasikan pengembangan keilmuan dan pengembangan nilai kemanusiaan dalam satu proses terpadu, yang dirancang demikian sehingga nilai kemanusiaan ditumbuhkan dari kesadaran dan kehendak siswa sendiri melalui refleksi dan aksi.

PPR telah disosialisasikan dan diterapkan di sekolah-sekolah. SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo Wonogiri adalah salah satu sekolah yang menerapkan pembelajaran PPR sejak tahun 2006. Bahkan beberapa guru dari SMA tersebut telah mengenal PPR sejak tahun 2003. Pada tahun 2009, sekolah ini

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

telah menjadi objek penelitian tentang langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran berbasis Paradigma Pedagogik Reflektif (PPR).

Melihat keprihatinan yang terjadi di Indonesia saat ini, peneliti yang juga sebagai calon guru matematika, tertarik dengan pembelajaran yang berbasis PPR. Peneliti ingin mengetahui bagaimana penanaman nilai kemanusiaan dalam mengoptimalkan lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan, diterapkan dalam pembelajaran matematika. Diharapkan dengan adanya pendidikan yang menerapkan nilai kemanusiaan tersebut, dampak dari kerusakan lingkungan dapat dikurangi. Pembelajaran yang diterapkan di SMA Kanisius Wonogiri telah menggunakan pembelajaran berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) sehingga SMA tersebut dipilih sebagai tempat penelitian.

Sebagai calon guru, peneliti ingin lebih banyak mengetahui bagaimana kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) dan sejauh mana pembelajaran sesuai dengan karakteristik Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) diterapkan di sekolah tersebut. Dengan melakukan penelitian ini, peneliti berharap agar nantinya dapat menjadi guru yang bisa memfasilitasi siswa dalam pembelajaran dan menerapkan nilai kemanusiaan kepada siswa. Siswa-siswa yang telah mendapatkan nilai kemanusiaan hendaknya bisa menjadi agen pembaharuan di lingkungan sekitar.

Peneliti melakukan penelitian dengan menjadi asisten peneliti Dr. Susento yang juga melakukan penelitian tentang "Perkembangan Karakteristik Paradigma Pedagogi Reflektif dalam Pembelajaran Matematika di SMA Kanisius Tirtomoyo"**.** Penelitian ini adalah penelitian berkelompok yang anggotanya adalah

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tri Kuncoro, Irene Noven , Cicilia Diaruci Sumekar dan peneliti sendiri. Data yang peneliti dapatkan sama dengan anggota tim yang lain. Walaupun data yang diperoleh sama, permasalahan yang diangkat berbeda. Peneliti meneliti tentang kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran berbasis PPR mata pelajaran matematika materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah kelas XI IPA.

## B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti mengajukan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran matematika berbasis Paradigma Pedagogik Reflektif materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo?
2. Sejauh mana keseuaian pembelajaran dengan karakteristik Paradigma Pedagogik Reflektif dilakukan oleh guru dalam kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo?

## C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tentang bagaimana kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran matematika berbasis Paradigma Pedagogik Reflektif dan sejauh Sejauh mana keseuaian pembelajaran dengan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

karakteristik Paradigma Pedagogik Reflektif dilakukan oleh guru dalam kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

## D. Batasan Istilah

Batasan istilah dalam perumusan masalah di atas bertujuan agar tidak terjadi penafsiran ganda terhadap judul skripsi. Adapun istilah yang perlu ditegaskan adalah sebagai berikut:

1. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran adalah tahapan-tahapan kegiatan yang dilaksanakan oleh guru dan siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dalam memepelajari materi Peluang. Pembelajaran dilakukan selama lima kali yang terdiri dari empat kali penyampaian materi dan satu kali pertemuan evaluasi. Penelitian ini hanya meneliti empat kali pertemuan. Pertemuan kelima tidak disertakan dalam penelitian karena penelitian ini lebih fokus dalam proses pembelajaran dan kegiatan evaluasi yang berlangsung pada pertemuan kelima tidak terjadi proses pembelajaran, guru hanya membagikan soal kemudian guru menjaga ulangan. Setelah waktu 40 menit selesai guru meminta jawaban dikumpulkan.
2. Guru sebagai subjek utama dalam penelitian. Guru mata pelajaran matematika adalah laki-laki. Guru tersebut telah mempunyai gelar sarjana pendidikan dan mengajar matematika kelas XI di SMA Kanisius Tirtomoyo.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

3. Siswa merupakan subjek pendukung dalam penelitian, yaitu siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Jumlah siswa tersebut adalah 24 orang, dengan rincian 6 siswa laki-laki, dan 18 siswa perempuan.
4. Paradigma Pedagogi Reflektif menurut Subayo (2005a:2), merupakan pola pikir pendidikan atau pembelajaran yang mengintegrasikan pengembangan keilmuan dan pengembangan nilai kemanusiaan dalam satu proses yang terpadu, yang dirancang demikian sehingga nilai kemanusiaan ditumbuhkan dari kesadaran dan kehendak siswa sendiri melalui refleksinya dan aksi.
5. Kegiatan guru memfasilitasi siswa adalah semua kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam rangka menyediakan sumber pembelajaran dan media belajar yang cocok, sehingga media belajar tersebut beragam dalam setiap kegiatan pembelajaran yang berguna dalam menunjang pencapaian tujuan dan proses pembelajaran , sebagai contoh buku paket, LKS , dan lain-lain.
6. Karakteristik Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) dalam pembelajaran adalah dengan adanya kegiatan sebagai berikut (Susento; 2009) :
    a) Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran.
    b) Siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran.
    c) Siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan.
    d) Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan.
    e) Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## E. Deskripsi Judul

Penelitian ini berjudul "Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Paradigma Pedagogig Refletif di SMA Kanisius Tirtomoyo Wonogiri "

Dalam penelitian ini pembelajaran dilakukan dalam kelas. Materi yang diajarkan adalah materi Peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah, dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Pembelajaran hanya berlangsung 40 menit setiap satu jam pelajaran dikarenakan bulan puasa. Pada pertemuan pertemuan pertama sampai keempat mempelajari materi, pada pertemuan kelima diadakan ulangan harian, ulangan dilaksanakan secara tertulis. Proses pembelajaran di SMA Kanisius Tirtomoyo menerapkan pembelajaran berpola Paradigma Pedagogig Reflektif. Penelitian adalah tentang proses pembelajaran sehinggan kegiatan ualngan harian tidak disertakan walaupun ulangan harian merupakan salah satu proses pembelajaran, tetapi fokus utama penelitian adalah saat terjadi proses pembelajaran

## F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti adalah, peneliti nantinya mampu menjadi guru yang bisa memfasilitasi siswa dalam pembelajaran. Selain itu diharapkan peneliti mampu merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) yang baik, sehingga bisa menerapkan nilai kemanusiaan di setiap pembelajaran.

2. Bagi Guru

Melalui hasil penelitian ini, guru bidang studi matematika dapat meningkatkan dan mempertahankan hal yang baik dalam memfasilitasi kegiatan siswa dalam pembelajaran menurut paradigma pedagogik reflektif.

## G. Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini akan dibagi menjadi 7 bab. Bab I berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan istilah, dan sistematika penulisan. Bab II berisi landasan teori yang digunakan sebagai dasar penulisan yang meliputi: peran guru dalam pembelajaran, kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran, karakteristik pembelajaran Paradigma Pedagogi Reflektif dan materi aturan perkalian, permuatsi, kombinasi dan binomium newton . Bab III merupakan metode penelitian, berisi uraian mengenai jenis penelitian yang digunakan, subjek penelitian, waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data. Bab IV berisi analisis data penelitian tentang pelaksanaan penelitian, transkrip rekaman video, topik data, dan kategori data. Bab V merupakan hasil penelitian, berisi uraian hasil penelitian. Bab VI berisi tentang pembahasan dan Bab VII berisi tentang kesimpulan dan saran.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## A. Peran Guru dalam Pembelajaran

Seperti yang disebutkan dalam Astuti (2006) tugas guru matematika diantaranya adalah pertama, bagaimana materi pelajaran itu diberikan kepada siswa sesuai dengan standar kurikulum, kedua bagaimana proses pembelajaran berlangsung dengan melibatkan peran siswa secara penuh dan aktif dalam artian proses pembelajaran berlangsung dapat berjalan dengan menyenangkan.

Pengertian pembelajaran dalam *wikipedia* adalah bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Mengutip kata-kata Elika Dwi Murwani (2006) “Berpikir kritis merupakan salah satu ciri manusia yang cerdas, akan tetapi beripikr kritis akan terjadi apabila didahului dengan kesadaran kritis yang diharapkan dapat ditumbuhkembangkan melalui pendidikan”. Maka menurut Elika Dwi Murwani (2006) ciri - ciri pokok dari pembelajaran yang membangun kesadaran kritis, yaitu:

1. Belajar dari realitas atau pengalaman: yang diajarkan bukan ajaran (teoripendapat, kesimpulan, wejangan, dsb) tetapi realitas nyata. Keabsahan pengetahuan seseorang ditentukan oleh pengalaman langsung bukan sekedar teori.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Tidak menggurui : guru dan murid sama -sama belajar.
3. Dialogis : prosesnya bukan bersifat satu arah tetapi lebih pada diskusi kelompok dengan menggunakan media yang lebih memungkinkan terjadinya dialog.

Guru tidak bisa lepas perannya dalam pembelajaran. Menurut Abin Syamsudin (dalam Akhmad Sudrajat 2008) mengemukakan peran guru dalam proses pembelajaran mencakup :

1. Guru sebagai perencana *(planner)* yang harus mempersiapkan apa yang akan dilakukan di dalam proses belajar mengajar *(pre-teaching problem)*
2. Guru sebagai pelaksana *(organizer)*, yang harus dapat menciptakan situasi, memimpin, merangsang, menggerakkan, dan mengarahkan kegiatan belajar mengajar sesuai rencana, dimana ia bertindak sebagai seorang sumber *(resource person)*, konsultan kepemimpinan yang bijaksana dalam arti demokratik dan humanistik (manusiawi) selama proses berlangsung *(during teaching problem)*.
3. Guru sebagai pembimbing *(teachercounsel)*, dimana guru dituntut untuk mampu mengidentifikasikan peserta didik yang diduga mengalami kesulitan dalam belajar kemudian melakukan diagnosa dan guru harus membantu mencari pemecahannya *(remedial teaching)*.
4. Guru sebagai fasilitator, dimana guru memfasilitasi pengalaman belajar siswa dan mendampingi siswa untuk memperoleh tujuan pembelajaran. Sebagai fasilitator, guru hendaknya mampu mengusahakan sumber belajar

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

yang berguna dalam menunjang pencapaian tujuan dan proses pembelajaran yang berupa buku paket, LKS, dan lain-lain.

## B. Kegiatan Guru Memfasilitasi Siswa dalam Pembelajaran

Seperti yang telah disebutkan di atas guru mempunyai peran sebagai fasilitator. Menurut Kunandar (2007: 135), fungsi fasilitator dan mediator yaitu sebagai berikut:

a. Menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa bertanggung jawab dalam membuat rancangan dan proses.
b. Menyediakan atau memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan siswa dan membantu mereka mengekspresikan gagasan-gagasan, menyediakan sarana yang merangsang siswa berpikir secara produktif, menyediakan kesempatan dan pengalaman konflik.
c. Memonitor, mengevaluasi dan menunjukkan apakah pemikiran siswa sejalan atau tidak, agar tidak terjadi perbedaan konsep antara siswa dan guru. Guru menunjukkan apakah pengetahuan siswa berlaku untuk menghadapi persoalan baru. Guru membantu mengevaluasi hipotesis dan kesimpulan siswa.

Berdasarkan kriteria minimal dalam dokumen Lampiran Permendiknas No. 41 Tahun 2007 (Depdiknas, 2007a), Guru dalam memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna adalah dengan cara:

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

a. Berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar;
b. Membantu menyelesaikan masalah;
c. Memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;
d. Memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;
e. Memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

## C. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif

Menurut Subagyo (2005a: II no 1), pembelajaran berpola Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) adalah pola pikir dan pengembangan nilai kemanusiaan dalam satu proses yang terpadu yang dirancang demikian sehingga nilai kemanusiaan ditumbuhkan dari kesadaran dan kehendak siswa sendiri melalui refleksinya dan aksi. Artinya, dengan pengalaman, siswa mengalami sendiri nilai kemanusiaan yang diperjuangkan, dengan refleksi, siswa menyadari sendiri maknanya dan dengan aksi, siswa mengubah pola sikap yang bermuara pada perubahan perilaku dari kemauannya.

Menurut Subagyo (2005a : II no 2) berikut akan dijelaskan dinamika dalam pembelajaran berbasis PPR.

1) Konteks

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Pola konteks ini dimaksudkan agar guru mengenal siswa dengan baik agar pembelajaran berlangsung dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Menurut Subagyo (2005a: II no 2a i - iii), konteks yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

i. Bahan pengajaran disesuaikan dengan kemampuan siswa ( juga dengan minat dan bakat siswa ). Dalam pola pikir PPR penguasaan siswa akan kompetensinya lebih penting dari banyaknya materi. Kualitas lebih penting dari kuantitas. Lebih penting apa yang dikuasai siswa dari apa yang diajarkan guru.

ii. Kurikulum atau silabus seharusnya merupakan suatu kebulatan, supaya pemahaman siswa menjadi utuh. Pembelajaran yang tepat seharusnya mendukung kebulatan dan keutuhan perkembangan akademik siswa.

iii. Nilai kemanusiaan yang diperjuangkan perlu juga disesuaikan dengan konteks siswa, misalnya apakah sesuai dengan taraf perkembangan pribadi, sesuai dengan agama, etnis, visi atau misi sekolah.

2) Pengalaman

Menurut Subagyo, (2005a II no 2b) pengalaman dalam pola pikir PPR lebih efektif bahwa siswa dapat mengalami sendiri nilai yang diperjuangkan itu . Menurut Subagyo, ( 2005c : 4 ), pengalaman bersifat dua yaitu : langsung dan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

tidak langsung. Berikut akan dijelaskan tentang pengalaman langsung dan tidak langsung.

a) Langsung

Langsung disini maksudnya adalah keterlibatan siswa secara langsung, lebih mendalam, menimbulkan rasa gembira, syukur, prihatin, belas kasih. Ini bisa terjadi lewat pengerjaan suatu proyek pelayanan dan ambil bagian dalam kegiatan olah raga.

b) Tidak langsung

Tidak langsung disini maksudnya tidak akan secara langsung menimbulkan perasaan misalnya dengan membaca buku, melihat peta, video dan mendengarkan berita. Agar pengalaman tidak langsung ini melibatkan para pelajar lebih mendalam, mereka ditantang berimajinasi dan memakai indra, sehingga mereka dapat masuk dalam kenyataan kegiatan manusiawi yang sedang dipelajari.

3) Refleksi

Menurut Subagyo (2005a II no 3), dalam pola pikir PPR, refleksi merupakan tahap dimana siswa menjadi sadar sendiri mengenai kebaikan, kenyamanan, manfaat dan makna nilai yang diperjuangkan. Tujuannya adalah agar nilai yang diperjuangkan menjadi menarik bagi siswa dan kemudian mereka terpikat untuk memiliki atau menghayati nilai yang diperjuangkan sampai pada keinginan untuk bertindak.

Untuk membantu siswa menyadari nilai kemanusiaan yang terkandung di dalam pengalaman, guru memfasilitasi dengan berbagai cara, antara lain:

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

mengajukan pertanyaan terbuka/divergen; memberi tugas kepada siswa untuk mengkomunikasikan pendapat/perasaan mereka dalam bentuk lisan, tulisan, atau gambar, dan mengajak siswa berdiskusi. Menurut Fr. Th. Ambar Prihastomo, SJ (dalam Subagyo, 2005c: 38), dalam paradigma pedagogi reflektif, siswa sendiri yang berefleksi, sedang guru dapat membantu dengan pertanyaan reflektif (bukan menceramahkan refleksinya sendiri).

4) Aksi

Aksi adalah tindak lanjut dari hasil pengalaman yang sudah direfleksi. Kegiatan aksi ini tidak harus berupa tindakan, tetapi bisa merupakan niatan atau sikap, atau perbuatan yang ingin dilakukan siswa atas kemauan mereka sendiri terkait dengan nilai kemanusiaan yang ingin diperjuangkan. Menurut Subagyo (2005a:3), perkembangan nilai kemanusiaan tidak boleh hanya berhenti sampai kesadaran, tetapi harus berlanjut sampai pada bersikap dan berbuat dari kemauannya sendiri. Sikap dan niat adalah aksi batin, sedangkan perbuatan merupakan aksi lahir. Untuk membantu siswa menumbuhkan niat, sikap, dan perbuatan, guru memfasilitasi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada nilai yang ingin diperjuangkan.

5) Evaluasi

Menurut Subagyo (2005a : 4), dalam pola pikir PPR harus ada hasil yang bisa dilihat. Jelas bahwa hasil tidak bisa kelihatan segera, tetapi sedikit demi sedikit. Perlu evaluasi dan observasi terus-menerus terhadap perilaku siswa.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan tidak dapat dilakukan dengan tes, tetapi dengan observasi.

Uraian dinamika pembelajaran berpola PPR di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik PPR dalam pembelajaran adalah dengan adanya kegiatan sebagai berikut (Susento; 2009) :

1. Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran;
2. Siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran;
3. Siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan;
4. Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan;
5. Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

## D. Materi Peluang

| Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar |
|---|---|
| Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat – sifat peluang dalam pemacahan masalah | 1. Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah<br>2. Menentukan ruang sampel suatu percobaan |

### 1. Aturan Perkalian

Apabila terdapat n buah tempat tersedia dengan $k_1$ adalah banyak cara berbeda untuk mengisi tempat pertama, $k_2$ adalah banyak cara berbeda untuk mengisi tempat kedua, dan seterusnya hingga $k_n$ adalah banyak cara berbeda

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

untuk mengisi tempat ke-n, maka banyak cara untuk mengisi n tempat yang tersedia adalah $k_1 \times k_2 \times ... \times k_n$

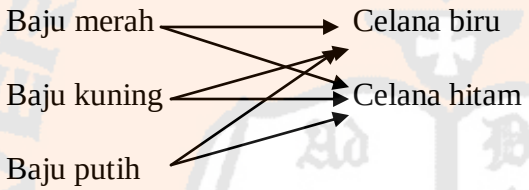
Contoh :

Dengan dua buah celana berwarna biru dan hitam, serta tiga buah baju berwarna kuning, merah, dan putih maa banyaknya pasangan warna celana dan baju ada berapa.

Jawab:

Cara menjawab soal di atas bisa dengan tiga cara sebagai berikut.

**a. Dengan diagram pohon.**




Sehingga dalam diagram pohon di atas tampak bahwa ada 6 macam pasangan warna celana dan baju yang dapat dibentuk yaitu : (merah,biru) , (merah, hitam) , (kuning,biru), (kuning,hitam), (putih, biru) , dan (putih , hitam)

**b. Dengan tabel silang.**

| | Baju merah (*m*) | Baju kuning ( *k* ) | Baju putih ( *p* ) |
|---|---|---|---|
| Celana biru ( *b* ) | ( *b*,*m* ) | ( *b*, *k* ) | ( *b*,*p* ) |
| Celana hitam ( *h* ) | ( *h*,*m* ) | ( *h*,*k* ) | ( *h*,*p* ) |

Dari tabel diatas tampak bahwa ada 6 macam pasangan warna celana dan baju yang dapat dibentuk.

**c. Dengan pasangan terurut.**

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Misalkan bahwa himpunan warna celana dinyatakan dengan $A = \{b,h\}$ dan himpunan warna baju dintakan dengan $B = \{k, m, p\}$. himpunan pasangan terurut dari himpunan A dan himpunan B dapat dituliskan sebagai { ( *b,m* ), (*b, k*) ( *b,p* ) ,( *h,m* ), ( *h,k* ), ( *h,p* ) }

**2. Permutasi**

**a. Faktorial dari Bilangan Asli**

Faktorial dari suatu bilangan asli didefinisikan sebagai berikut :

Untuk setiap bilangan asli n, didefinisikan :

$$n! = 1 \times 2 \times 3 \ldots \times (n-2) \times (n-1) \times n$$

Notasi *n*! dibaca sebagai *n* faktorial

Didefinsikan pula bahwa $1! = 1$ dan $0! = 1$

Contoh :

4 ! = 4 x 3 x 2 x1 = 24

**b. Permutasi dari Unsur – Unsur yang Berbeda**

Permutasi *r* unsur yang diambil dari *n* unsur yang tersedia (tiap unsur itu berbeda) adalah susunan dari r untur itu dalam suatu urutan ($r \leq n$).

Jika *r* = *n* maka permutasi r unsur yang diambil dari n unsur yang tersedia (biasa disingkat : permutasi n unsur) dilambangkan dengan notasi : ${}_nP_n$ ditentukan dengan aturan

. ${}_nP_n = n \times (n-1) \times (n-2) \times \ldots \times 3 \times 2 \times 1 = n!$

Banyak permutasi r unsur yang diambil dari n unsur yang tersedia dilambangkan dengan notasi : $P_r^n$. ditentukan dengan aturan :

$${}_nP_r = n \times (n-1) \times (n-2) \times \ldots \times (n-r+1) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**c. Permutasi yang Memuat Beberapa Unsur yang Sama**

Banyaknya permutasi dari n unsur yang tersedia jika terdapat k unsur yang sama (k≤n) adalah : $P = \frac{n!}{k!}$

Banyaknya permutasi dari n unsur yang tersedia jika terdapat K unsur yang sama, l unsur yang sama, dan m unsur yang sama (k + l + m ≤ n) adalah : $P = \frac{n!}{k!l!m!}$

**d. Permutasi Siklis**

Banyak permutasi siklis dari n unsur berbeda adalah :

$$P(siklis) = (n-1)!$$

Contoh soal :

1. Hitunglah! $P_4^6 + P_2^3$
2. Hitunglah berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf S O L O
3. Hitunglah berapa banyak susunan yang dapat dibentuk dari tiga orang yang duduk melingkar.

Jawab :

1. $P_4^6 = \frac{6!}{4!} = \frac{6 \times 5 \times 4!}{4!} = 30$

   $P_2^3 = \frac{3!}{2!} = \frac{3 \times 2!}{2!} = 3$

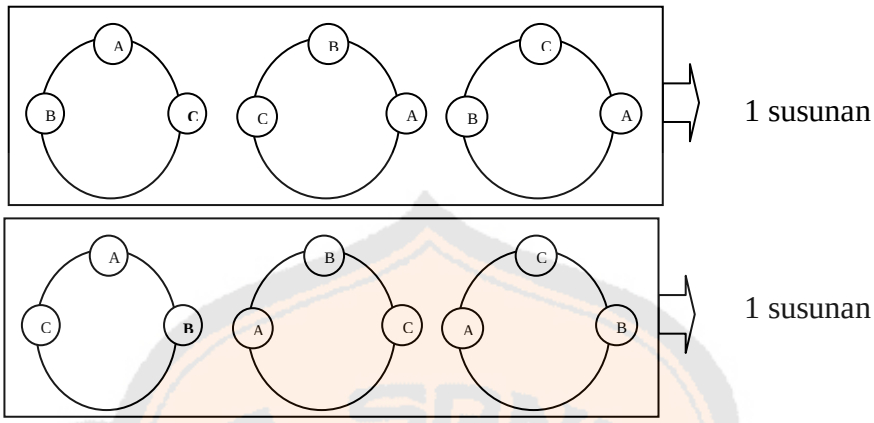
   Jadi hasil dari $P_4^6 + P_2^3 = 30 + 3 = 33$

2. Banyaknya unsur $n = 4$, banyaknya unsur yangsama $k = 2$ (yaitu huruf O)

   $P = \frac{4!}{2!} = \frac{4 \times 3 \times 2!}{2!} = 12$

3. Banyaknya unsur $n = 3$ maka banyaknya permutasi siklis dari ketiga unsur tersebut = $P$ (siklis) = (3 – 2 )! = 2! = 2 x 1 =2 susunan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI




**3. Kombinasi**

Kombinasi dari r unsur yang diambil dari n unsur yang tersedia (tiap unsur berbeda) adalah suatu pilihan dari r unsur tanpa memperhatikan urutannya (r≤n), dan dilambangkan dengan notasi $C_r^n$.

Banyak kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur yang tersedia ditentukan dengan aturan :

$$C_r^n = \frac{n!}{r!\,(n-r)!}$$

Contoh :

Berapa banyak cara pasangan ganda bulutangkis yang terbentuk dari tiga orang yang berbeda.

Jawab :

Banyaknya pilihan itu adalah kombinasi dari 2 unsur yang diambil dari 3 unsur yang tersedia

$${}_3K_2 = \frac{3!}{(3-2)!\ 2!} = \frac{3.\ 2.\ 1}{2!} = 3$$

**4. Binomium Newton**

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Yang maksud dengan binomium Newton adalah uraian binomium (suku dua), yaitu bentuk (a + b). Apabila binom (a + b) dipangkatkan dengan n (n adalah bilangan asli), maka didapat bentuk :

**$(a + b)^n$**

Hasil penjabaran bentuk $(a + b)^n$ bergantung pada nilai n, sebagai contoh:

Untuk n = 1---- $(a + b)^1 = (1)a^1b^0 + (1)a^0b^1$

n = 2 --- $(a + b)^2 = (1)a^2b^0 + (2)a^1b^1 + (1)a^0b^2$

n = 3 --- $(a + b)^3 = (1)a^3b^0 + (3)a^2b^1 + (3)a^1b^2 + (1)a^0b^3$

n = 4 --- $(a + b)^4 = (1)a^4b^0 + (4)a^3b^1 + (6)a^2b^2 + (4)a^0b^3 + (1)a^0b^4$

n = 5 --- $(a + b)^5 = (1)a^5b^0 + (5)a^4b^1 + (10)a^3b^2 + (10)a^2b^3 + (5)a^1b^4 + (1)a^0b^5$

koefisisen dari penjabaran binomium bisa dilihat dengan segitiga pasacal dibawah ini.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 1 | | |
| | | 1 | 2 | 1 | | |
| | 1 | 3 | 3 | 1 | | |
| 1 | 4 | 6 | 4 | 1 | | |
| 1 | 5 | 10 | 10 | 5 | 1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| n=1 | | | $C_1^0$1 | 1$C_1^1$ | | |
| n=2 | | 1$C_0^2$ | | 2$C_1^2$ | 1$C_2^2$ | |
| n=3 | 1 | 3 | | 3 | 1 | |
| | 1 | 4 | 6 | 4 | 1 | |
| 1 | 5 | 10 | 10 | 5 | 1 | |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah penelitian yang menekankan pada keadaan yang sebenarnya dan berusaha mengungkapkan fenomena-fenomena yang ada dalam keadaan tersebut. Data yang dikumpulkan berupa kata-kata dan gambar. Setelah data terkumpul, data akan diolah dan akan ditarik kesimpulan sesuai dengan perumusan masalah yang ada.

Dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan bagaimana kegiatan guru memfasilitasi siswa dan sejauh mana pembelajaran sesuai dengan karakteristik PPR pada materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah di kelas XI SMA Kanisius Tirtomoyo sesuai dengan keadaaan sebenarnya.

## B. Subjek Penelitian

Subjek utama dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika, sedangkan siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo semester satu tahun ajaran 2010/2011 adalah subjek pendukung. SMA Kanisius Tirtomoyo merupakan sekolah swasta yang berada di kabupaten Wonogiri. Subjek utama adalah guru pengajar matematika kelas XI di SMA Kanisius Tirtomoyo, sedangkan subjek pendukung adalah 24 orang siswa kelas XI IPA SMA Kanisius

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tirtomoyo dengan rincian: jumlah siswa putri adalah 18 orang dan jumlah siswa putra adalah 6 orang.

Penelitian menggunakan dua subjek karena proses pembelajaran tidak dapat berjalan jika tidak ada interaksi antara guru dan siswa. Guru dapat melakukan kegiatan memfasilitasi siswa dalam pembelajaran jika terdapat siswa yang difasilitasi. Walaupun guru dan siswa adalah pihak-pihak yang sangat berkaitan, fokus utama dalam penelitian ini adalah kegiatan guru memfasilitasi siswa, sehingga peneliti memilih guru sebagai subjek utama dan siswa sebagai subjek pendukung. Karena SMA Kanisius Tirtomoyo sudah menerapkan Paradigma Pedagogi Reflektif sejak tahun 2006, peneliti ingin mengetahui bagaimana kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran matematika berbasis Paradigma Pedagogik Reflektif materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo .

## C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan setiap hari Senin, Selasa dan Sabtu mulai tanggal 24 Agustus 2010 dan berakhir pada hari Sabtu tanggal 4 September 2010 di kelas XI IPA SMU Kanisius Tirtomoyo. Penelitian dilaksanakan di dalam kelas sebanyak lima kali pertemuan. Pemberian materi diberikan sebanyak empat kali pertemuan, dan pada pertemuan kelima dilakukan ulangan harian. Jam pelajaran tidak berlangsung selama 45 menit, tetapi 40 menit dikarenakan bulan puasa.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## D. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan melalui pembelajaran selama lima kali pertemuan. Pertemuan pertama dan keempat berlangsung dua jam pelajaran atau 80 menit. Pertemuan kedua berlangsung satu jam pelajaran atau 40 menit. Pertemuan ketiga hanya berlangsung 40 menit dikarenakan ada perubahan jadwal pelajaran. Dalam setiap pertemuan, dilakukan perekaman menggunakan alat perekam *handy-cam* secara menyeluruh. Dari hasil perekaman ini, peneliti dapat melakukan pengamatan secara tidak langsung pada hasil rekaman video. Peneliti menggunakan rekaman video karena pengamatan secara langsung mengakibatkan data yang akan diperoleh kurang terperinci, lengkap dan terkendala kemampuan manusia.

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

1. Data kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran saat mempelajari materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
2. Data kesesuaian materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah pembelajaran dengan karakteristik Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR).

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa rekaman video dan lembar pengamatan. Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data pelaksanaan pembelajaran pada materi Peluang kompetensi dasar menggunakan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah di kelas XI IPA. Data tersebut dikumpulkan melalui sebuah perekaman menggunakan *handy-cam* dan lembar pengamatan.

## F. Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini diperiksa dengan teknik triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain (dalam Rani: 2010). Sesuatu yang di luar data itu berupa hasil lembar pengamatan dan rekaman video. Hasil dari catatan lembar pengamatan digunakan untuk membandingkan dan melengkapi data dari rekaman video, yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Patton (dalam Rani:2010) bahwa triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif.

## G. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis melalui tahap-tahap sebagai berikut :

1. Penyusunan transkipsi data rekaman video
2. Data yang didapat dari observasi dan transkipsi rekaman video dianalisis untuk mendeskripsikan bagaimana kegiatan guru memfasilitasi siswa dan sejauh mana kesesuaian pembelajaran dengan karakteristik PPR dalam pembelajaran matematika berbasis PPR materi peluang kompetensi dasar

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

Kegiatan analisis data meliputi tiga langkah, yaitu (i) reduksi data, (ii) kategorisasi data, dan (iii) penarikan kesimpulan.

a. Reduksi data adalah proses membandingkan bagian-bagian data untuk menghasilkan topik-topik data. Reduksi data meliputi :

   1) Transkripsi data

      Transkripsi data adalah penyajian kembali hasil rekaman video ke dalam bentuk narasi tertulis dan dilengkapi dengan hasil pengamatan yang sudah dilakukan.

   2) Penentuan topik-topik data

      Topik data adalah rangkuman dari bagian transkrip data yang mengandung makna tertentu yang diteliti.

b. Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik–topik data yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data. Proses membandingkan topik-topik data satu dengan yang lain dapat menghasilkan kategori-kategori data.

c. Penarikan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan fenomena yang diteliti dengan cara menemukan dan mensintesakan hubungan-hubungan di antara kategori-kategori data.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# BAB IV

# ANALISIS DATA PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan tentang bagaimana kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana kesesuaian kegiatan subjek memfasilitasi siswa menurut Paradigma Pedagogi Reflektif. Analisis data penelitian ini meliputi: pelaksanan penelitian dan hasil analisis data. Pelakasanaan penelitian dipaparkan dalam subbab A. Sedangakan hasil analisis yang data meliputi (i) transkipsi, (ii) penentuan topik-topik data, (iii) penentuan kategori data dipaparkan dalam subbab B.

## A. Pelaksanaan penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan ujicoba penelitian. Uji coba penelitian dilakukan sebanyak dua kali pada tanggal 30 Juli 2010 dan 2 Agustus 2010. Penelitian utama dilaksanakan tanggal 24 Agustus 2010 sampai dengan 4 September 2010. Penelitian utama dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Penelitian berlangsung pada bulan puasa, maka setiap jam pelajaran dikurangi 5 menit sehingga satu jam pelajaran hanya berlangsung selama 40 menit. Pemberian materi diberikan sebanyak empat kali pertemuan dan pada pertemuan kelima diadakan evaluasi. Pada masing-masing pelaksanaan pembelajaran dilakukan proses perekaman dan pengamatan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**1. Tahap Uji Coba**

. Uji coba penelitian dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada tanggal 30 Juli 2010 dan 2 Agustus 2010. Tahap uji coba ini dilakukan untuk berlatih mengumpulkan data dan melakukan sosialisasi dengan subjek dan siswa. Hasil uji coba tersebut digunakan untuk mengevaluasi diri agar dalam peneltian utama peneliti bisa mendapatkan data yang maksimal. Uji coba dilakukan di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.

Dalam uji coba pengambilan data peneliti menggunakan dua buah *handy-cam*. Pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua materi pelajaran yang sedang dibahas adalah tentang rata – rata, median, dan kuartil. Dalam memberikan materi subjek melakukan dengan metode ceramah dan subjek melakukan tanya jawab kepada siswa. Setelah itu subjek memberikan tugas untuk dikerjakan secara kelompok. Kelompok ini nantinya akan selalu sama sampai penelitian utama dilaksanakan.

Selain melakukan uji coba pengambilan data, peneliti juga melakukan sosialisasi pada subjek dan siswa. Sosialisasi ini bertujuan agar nanti saat melakukan penelitian utama, pembelajaran berjalan alami dan subjek berserta siswa tidak merasa canggung saat diambil datanya. Pada tahap uji coba, subjek dan siswa tampak tidak terganggu dengan pengambilan data yang dilakukan.

Dari hasil ujicoba didapatkan kekurangan – kekurangan sebagai berikut : pengambilan gambar yang tidak mencakup semua kelas, penggunaan *handycam* yang masih getar, dan penempatan posisi dalam pengambilan gambar saat kerja kelompok. Dari evaluasi ini diharapkan penelitian utama bisa menjadi lebih baik.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**2. Tahap Penelitian Utama**

**a. Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2010 dengan jumlah siswa 24 orang, pertemuan dilaksanakan di dalam kelas dan berlangsung selama 2x40 menit. Materi pelajaran pada pertemuan pertama tentang penggunaan aturan pengisian tempat dan faktorial. Sebelum memasuki materi, subjek menjelaskan terlebih dahulu tentang asal mula peluang yang ditemukan matematikawan bernama *Chevalie De Meure*. Setelah itu subjek memberikan soal tentang membentuk dua angka dari angka yang tersedia. Subjek menunjuk siswa satu persatu untuk menyebutkan angka-angka tersebut. Setelah itu subjek memberikan penjelasan aturan pengisisan tempat. Kemudian subjek menyuruh siswa membentuk kelompok dan dalam kelompok para siswa mengerjakan dalam kelompok tugas yang diberikan oleh subjek. Subjek membahas tugas kelompok dan memperkenalkan faktorial.

**b. Pertemuan kedua**

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2010 dengan jumlah siswa 24 orang, pertemuan dilaksanakan di dalam kelas dan berlangsung selama 1x40 menit. Pada pertemuan ini subjek mengingatkan kembali kepada semua siswa tentang faktorial dengan melakukan tanya jawab tentang definisi permutasi kepada siswa. Setelah itu subjek melanjutkan ke materi permutasi, sebelum memasuki permutasi subjek memberikan soal yang bisa diselesaikan dengan cara permutasi. Subjek juga memberikan tugas kepada semua siswa untuk mengamati hal-hal di lingkungan sekitar yang bisa mengganggu lingkungan. Setelah menjelaskan materi permutasi dan tugas

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

pengamatan subjek membentuk siswa ke dalam kelompok, anggota kelompok sama seperti pertemuan pertama. Subjek memberikan soal kemudian siswa diberi waktu mengerjakan dalam kelompok. Setelah waktu yang diberikan habis subjek menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok.

**c. Pertemuan ketiga**

Pembelajaran ketiga dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2010 dengan jumlah siswa 24 orang, pembelajaran dilakukan di dalam kelas. Materi yang di pelajari dalam pertemuan ketiga ini antara lain permutasi siklis dan kombinasi. Materi disampaikan dengan metode ceramah dan metode tanya jawab untuk mengaktifkan siswa. Subjek pertama kali membahas tentang tugas pengamatan yang diberikan kepada semua siswa. Subjek membahas tugas pengamatan tersebut dengan bertanya satu persatu kepada siswa tetapi tidak semua siswa hanya sebagaian saja. Kemudian subjek melanjutkan materi, sebelum ke materi baru subjek selalu memberikan masalah tentang kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi, sebagai contoh sebelum masuk ke materi permutasi siklis subjek memberikan soal tentang berapa banyak susunan yang terjadi tiga orang duduk melingkar. Sebelum masuk materi kombinasi subjek juga memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari tentang pemasangan celana dan baju. Setelah memberikan penjelasan materi kombinasi subjek memberikan soal kemudian siswa diberi waktu mengerjakan dalam kelompok. Setelah waktu yang diberikan habis subjek menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**d. Pertemuan keempat**

Pertemuan keempat dilaksanakan pada tanggal 31 Agustus 2010 dengan jumlah siswa 24 orang, pertemuan dilaksanakan di dalam kelas dan berlangsung selama 2x40 menit. Subjek mengawali pembelajaran dengan mengingatkan siswa materi pertemuan sebelumnya tentang permutasi siklis dan kombinasi. Subjek melanjutkan materi selanjutnya yaitu tentang *Binomium Newton*. Sebelum masuk ke materi baru subjek menjelaskan asal-usul penemu *Binomium Newton*. Kemudian subjek menjelaskan tentang materi *Binomium Newton* dan melanjutkan ke materi penggunaan segitiga pascal dalam penjabaran *Binomium Newton*. Setelah memberikan penjelasan materi tersebut subjek memberikan soal kemudian siswa diberi waktu mengerjakan dalam kelompok. Subjek menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompok dan subjek membahas bersama hasil jawaban mereka.

**e. Pertemuan kelima**

Dalam pertemuan kelima ini hanya berlangsung tahap evaluasi. Dalam pertemuan ini tidak ada kegiatan subjek memfasilitasi pembelajaran karena pertemuan ini subjek hanya memberikan tes. Penelitian ini lebih mengamati subjek memfasilitasi siswa dalam kegiatan proses pembelajaran, sehingga peneliti tidak memasukan pertemuan kelima ini ke dalam data penelitian.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## B. Analisis Data

Setelah melakukan penelitian selama empat kali pertemuan, peneliti mendapatkan data yang diperlukan dan melakukan proses analisis data. Proses analisis data dengan cara : transkripsi, penentuan topik-topik data, dan penentuan kategori-kategori data.

### 1. Transkripsi Rekaman Video

Transkripsi adalah proses penulisan kembali suatu kejadian kedalam pada setiap pembelajaran semua situasi kondisi pembelajaran ditulis sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, tanpa ada penambahan atau pengurangan. Untuk melihat hasil transkripsi dari masing-masing pertemuan, dapat dilihat pada lampiran 3.

### 2. Penentuan Topik-Topik Data

Topik data adalah deskripsi secara ringkas mengenai bagian data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Dalam penelitian ini mengenai topik data kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran berbasis PPR. Berikut ini disajikan topik-topik data tiap-tiap pertemuan dimulai dari tabel 4.1 sampai dengan tabel 4.5.

**Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Dalam Pembelajaran Berbasis PPR**

Keterangan :

| | |
|---|---|
| I : 1- n | : Transkrip Pertemuan I nomor 1 sampai n |
| II : 1- n | : Transkrip Pertemuan II nomor 1 sampai n |
| III : 1- n | :Transkrip Pertemuan III nomor 1 sampai n |
| IV : 1- n | :Transkrip Pertemuan IV nomor 1 sampai n |
| V : 1- n | :Transkrip Pertemuan V nomor 1 sampai n |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**Tabel 4.1 Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan I**

| No | Topik Data | Bagian Data |
|---|---|---|
| 1. | Subjek mengawali pembelajaran dengan mengingatkan siswa bahwa akan belajar peluang. Kemudian subjek menceritakan kisah matematikawan *Chevalie De Meure* yang menemukan rumus peluang dan pengertian peluang. | I : 1–20 |
| 2. | Subjek memberikan soal tentang pemasangan baju dan celana jika yang diketahui tiga buah baju dan dua buah celana. Kemudian subjek bertanya kepada semua siswa ada berapa pasangan yang dapat dipakai secara berbeda. Lalu subjek mengingatkan kepada semua siswa untuk tidak menjawab secara instan tetapi harus mengetahui langkah-langkah pengerjaan. | I : 21 - 30 |
| 3. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang pemasangan tiga baju dengan dua celana dengan melakukan tanya jawab kepada semua siswa dan memberikan pertanyaan pancingan untuk mengkatifkan siswa dalam pembelajaran. | I : 31 – 40 |
| 4. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa cara menjawab soal pemasangan tiga baju dengan dua celana menggunakan diagram pohon | I : 41 – 46 |
| 5. | Subjek memberikan soal tentang menuliskan dua angka yang berbeda dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6. Kemudian menunjuk seorang siswa untuk menyebutkan salah satu angka tersebut | I : 47 – 52 |
| 6. | Subjek membantu siswa tersebut untuk menjawab dengan memberikan pertanyaan pancingan. Subjek kemudian menunjuk beberapa siswa untuk menyebutkan dua angka yang berbeda dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 dengan menunjuk satu persatu siswa. | I : 53 – 72 |
| 7. | Subjek kembali menegaskan bahwa harus menyebutkan dua angka dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6. Subjek menegaskan hal tersebut kepada seorang siswa yang salah menjawab karena mengambil angka di luar angka yang tersedia. Subjek membantu siswa tersebut untuk menjawab dengan memberikan pertanyaan pancingan | I : 73 – 74 |
| 8. | Subjek menunjuk beberapa siswa lainnya lagi untuk menyebutkan dua angka yang berbeda dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 dengan menunjuk satu persatu siswa. | I : 75 – 86 |
| 9. | Subjek kembali menegaskan bahwa harus menyebutkan dua angka dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6. Subjek menegaskan hal tersebut kepada seorang siswa yang salah menjawab karena mengambil angka di luar angka yang tersedia. Subjek membantu siswa tersebut untuk menjawab dengan memberikan pertanyaan pancingan | I : 87 – 88 |
| 10. | Subjek menunjuk beberapa siswa lainnya lagi untuk menyebutkan dua angka yang berbeda dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 dengan menunjuk satu persatu siswa. | I : 89 – 92 |
| 11. | Subjek memberikan soal lagi dengan mengganti soal yang tadi menjadi:<br>Dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6 tentukan banyaknya bilangan yang kurang dari 500 dengan cara tidak boleh ada angka yang sama. Kemudian subjek menunjuk salah satu siswa untuk menyebutkan salah satu angka tersebut | I : 93 – 96 |
| 12. | Subjek kembali menegaskan bahwa harus menyebutkan dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6. Subjek menegaskan hal tersebut kepada seorang siswa yang salah menjawab karena mengambil angka di luar angka yang tersedia. | I : 97 – 98 |
| 13. | Subjek menunjuk beberapa siswa lainnya lagi untuk menyebutkan angka berbeda yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 dengan menunjuk satu persatu siswa. | I : 99 – 110 |
| 14. | Subjek kembali menegaskan bahwa harus dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 angkanya tidak boleh sama dan kurang dari 500. Subjek menegaskan hal tersebut kepada seorang siswa yang salah menjawab karena menyebutkan tiga angka yang angkanya sama semua. | I : 111 – 118 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | |
|---|---|---|
| 15. | Subjek kembali menegaskan dengam memberikan pertanyaan pancingan bahwa harus menyebutkan dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 dan kurang dari 500. Subjek menegaskan hal tersebut kepada seorang siswa yang salah menjawab karena mengambil angka yang lebih dari 500. | I : 119 - 124 |
| 16. | Subjek menunjuk beberapa siswa lainnya lagi untuk menyebutkan angka berbeda yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 dengan menunjuk satu persatu siswa. | I : 125 – 146 |
| 17. | Subjek menjelaskan kepada siswa bahwa bilangan yang kurang dari 500 tidak hanya berupa bilangan ratusan tetapi juga bisa puluhan dan satuan | I : 147 – 160 |
| 18. | Subjek menjelaskan kepada siswa dengan cara mengerjakan soal tentang menyebutkan dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6 untuk menentukan banyaknya bilangan yang kurang dari 500 dengan cara tidak boleh ada angka yang sama dengan menggunakan aturan pengisian tempat. Subjek terlebih dahulu menjelaskan penggunaan aturan pengisian tempat dengan menggunakan contoh mencari banyaknya angka ratusan yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6 dan angka tidak boleh ada yang sama. Dalam menjelaskan aturan pengisian tempat subjek melakukan Tanya jawab dengan siswa. | I : 161 - 196 |
| 19. | Subjek menjelaskan kepada salah satu siswa tentang arti dari angka empat dalam aturan pengisian tempat bahwa angka empat dalam aturan pengisian tempat adalah kemungkinan | 19 7 – 208 |
| 20. | Subjek kembali menjelaskan kepada semua siswa dengan cara mengerjakan soal tentang menyebutkan dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6 untuk menentukan banyaknya bilangan yang kurang dari 500 dengan cara tidak boleh ada angka yang sama dengan menggunakan aturan pengisian tempat. | 209 – 252 |
| 21. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa bahwa penggunaan aturan pengisian tempat hasilnya dikalikan karena sesuatu yang dilakukan dengan *m* cara dan sesuatu yang lain dapat diselesaikan dengan *n* cara maka sesuatu itu dapat diselesaikan dengan *m x n* cara | I : 253 – 254 |
| 22. | Subjek menjelaskan lagi penggunaan aturan pengisian tempat dengan menggunakan contoh mencari banyaknya angka puluhan yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6 dan angka tidak boleh ada yang sama. Dalam menjelaskan aturan pengisian tempat subjek melakukan Tanya jawab dengan siswa. | I : 255 – 282 |
| 23. | Subjek melanjutkan menjelaskan penggunaan aturan pengisian tempat dengan mencari banyaknya angka satuan yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6 dan angka tidak boleh ada yang sama. Dalam menjelaskan aturan pengisian tempat subjek melakukan Tanya jawab dengan siswa. | I : 283 – 296 |
| 24. | Subjek menyimpulkan bersama siswa tentang hasil dari banyaknya angka yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6 dan angka tidak boleh ada yang sama | I : 297 – 304 |
| 25. | Subjek menjelaskan kalau siswa harus berpikir lagi jika soal diganti menjadi berapa banyak ada angka yang sama atau banyaknya bilangan yang terdiri dari tiga angka dari angka yang tersedia 1,2,3,4, dan 6 kurang dari 500 | I : 305 – 316 |
| 26. | Subjek menuliskan huruf S,O,L,O kemudian subjek menyuruh siswa untuk membuat kata lain dari huruf S,O,L,O. Subjek menunjuk siswa satu persatu secara urut untuk maju menuliskan kata lain yang bisa terbentuk dari huruf S,O,L,O | I : 317 - 338 |
| 27. | Subjek bertanya kepada siswa tentang jumlah kata yang terbentuk dari huruf S,O,L,O | I : 339 – 344 |
| 28. | Subjek mengganti soal dengan mengganti huruf S,O,L,O menjadi S,O,L,I dan subjek kemudian menyuruh siswa maju satu persatu menuliskan jawaban di papan tulis dengan melanjutkan urutan siswa yang terakhir maju tadi. | I : 345 - 366 |
| 29. | Subjek menjelaskan bahwa pergantian satu huruf bisa menyebabkan jumlah kata yang terbentuk menjadi berbeda. | I : 367 – 372 |
| 30. | Subjek memberikan soal tentang empat orang yang berbeda duduk berdampingan dan subjek bertanya kepada siswa ada berapa cara empat orang tersebut dapat menempati | I : 373 – 380 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | |
|---|---|---|
| | tempat duduk yang telah tersedia. | |
| 31. | Subjek menjelaskan cara mengerjakan dengan menggunakan aturan pengisian tempat soal empat orang yang berbeda duduk berdampingan dan banyaknya cara empat orang tersebut dapat menempati tempat duduk | I : 381 – 382 |
| 32. | Subjek memberikan pengertian faktorial kepada semua siswa dengan mengambil contoh hasil dari soal empat orang yang berbeda duduk berdampingan dan banyaknya cara empat orang tersebut dapat menempati tempat duduk tersebut. | I : 383 – 388 |
| 33. | Subjek menyuruh siswa untuk membentuk kelompok dengan anggota kelompok maksimal lima dan minimal empat. | I : 389 - 390 |
| 34. | Subjek menyuruh siswa untuk mengerjakan soal LKS hal 2 no 10 tentang menentukan banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka, angkanya tidak boleh sama dari angka yang tersedia yaitu 0,1,3,4,5,6,7. | I : 391 - 394 |
| 35. | Subjek menjelaskan terlebih dahulu tentang bilangan ganjil dengan menunjuk siswa satu persatu secara acak untuk menyebutkan bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka | I : 395 – 406 |
| 36. | Subjek menjelaskan tentang bilangan ganjil bisa dilihat dari angka terakhir, jika angka terakhir ganjil maka bilangan tersebut ganjil | I : 407 – 430 |
| 37. | Subjek memberikan motivasi jika dalam kelompok tidak menggantungkan diri kepada orang lain | I : 431 – 434 |
| 38. | Subjek berkeliling menuju kelompok-kelompok dimulai dari kelompok ujung kiri, subjek berhenti sebentar dan mengamati pekerjaan siswa | I : 435 – 436 |
| 39. | Subjek memberikan motivasi tentang kerja sama dalam kelompok | I : 437 – 440 |
| 40. | Subjek menuju kelompok lainnya, subjek melihat buku LKS kemudian melihat pekerjaan salah satu siswa | I : 441 – 442 |
| 41. | Subjek menuju kelompok lainnya kemudian mengambil pekerjaan salah satu siswa kemudian mengembalikannya lagi dan berjalan menuju kelompok lain | I : 443 – 444 |
| 42. | Subjek menuju kelompok lainnya sambil mengamati cara mengerjakan kelompok tersebut kemudian kembali ke depan kelas | I : 445 – 450 |
| 43. | Subjek kembali mengingatkan kepada semua siswa tentang pengertian bilangan ganjil | I : 451 – 456 |
| 44. | Subjek menunjuk salah satu kelompok untuk maju menuliskan jawaban kelompoknya | I : 457 – 462 |
| 45. | Subjek bertanya kepada siswa yang maju menuliskan hasil jawaban di papan tulis untuk menjelaskan hasil pekerjaannya dan subjek membantu siswa menjelaskan dengan melakukan Tanya jawab kepada siswa tersebut. | I : 462 – 472 |
| 46. | Subjek menyimpulkan hasil jawaban tentang penentuan banyaknya bilangan ganjil ditentukan oleh angka yang paling belakang. | I : 473 – 474 |
| 47. | Subjek menyuruh siswa untuk mengerjakan soal yang telah ditulis di papan tulis soalnya sebagai berikut :<br>Latihan<br>a) 5! c) 3!<br>b) 2! d) 5! – 2! | I : 475 – 476 |
| 48. | Subjek melihat cara mengerjakan siswa dalam salah satu kelompok kemudian kembali kedepan kelas. Subjek emudian bertanya kepada salah satu kelompok tentang hasil jawaban mereka soal 5!, 2!, dan 3! | I : 477 - 484 |
| 49. | Subjek menjelaskan perbedaan 5! - 2! dengan (5-2)! kemudian subjek mengakhiri pelajaran | I : 485 – 492 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**Tabel 4.2 Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan II**

| No | Topik data | Bagian data |
|---|---|---|
| 1. | Subjek mengingatkan semua siswa materi yang telah dipelajari pertemuan yang lalu tentang definisi faktorial. | II : 1 – 18 |
| 2. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa bahwa nol faktorial dan satu faktorial hasilnya sama yaitu satu dengan berpijak pada definisi faktorial. | II : 19 – 24 |
| 3. | Subjek mengajak semua siswa menuju materi baru tentang permutasi. Subjek memasuki materi permutasi dengan memberi soal tentang penyusunan dari empat huruf A,B,C,D menjadi dua huruf dan mencari banyaknya susunan. | II : 25 – 32 |
| 4. | Subjek menjawab soal tentang penyusunan dari empat huruf A,B,C,D menjadi dua huruf dan mencari banyaknya susunan dengan melakukan tanya jawab kepada semua siswa. | II : 33 – 70 |
| 5. | Subjek menjelaskan permutasi adalah susunan urutan yang berbeda yang diambil dari unsur berbeda kepada semua siswa dengan memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa agar siswa menemukan sendiri pengertian permutasi. | II : 71– 106 |
| 6. | Subjek menyimpulkan bersama siswa tentang pengertian permutasi dan cara penulisan permutasi | II : 107– 114 |
| 7. | Subjek memberikan bukti dengan memasukkan soal tentang penyusunan dari empat huruf A,B,C,D menjadi dua huruf dan mencari banyaknya susunan dengan memakai rumus permutasi dalam rangka menjelaskan cara penggunaan rumus permutasi. | II : 115– 134 |
| 8. | Subjek menjelaskan tentang penggunaan rumus permutasi dalam mencari banyaknya kemungkin kata yang terbentuk dari huruf S,O,L,O dengan mencari *n* faktorial dibagi *k* faktorial dikalikan *r* faktorial dikali *m* faktorial dan seterusnya | II : 135 – 150 |
| 9. | Subjek menyimpulkan hasil pembelajaran bersama siswa tentang kemungkin kata yang terbentuk dari huruf S,O,L,O dengan mencari *n* faktorial dibagi *k* faktorial dikalikan *r* faktorial dikali *m* faktorial dan seterusnya | II : 151 - 164 |
| 10. | Subjek memberikan soal lagi kepada semua siswa tentang mencari banyak kemungkinan kata yang berbeda dari huruf MISSISIPPI kemudian Subjek menjelaskan cara mencari banyak kemungkinan kata yang berbeda dari huruf MISSISIPPI dengan menggunakan permutasi. Subjek melakukan peenjelasan kepada semua siswa dengan melakukan tanya jawab kepada siswa dan memberikan pertanyaan pancingan | II : 165 – 196 |
| 11. | Subjek menjelaskan cara mencari banyak kemungkinan kata yang berbeda dari huruf MISSISIPPI dengan menggunakan permutasi, subjek melakukan peenjelasan kepada semua siswa dengan melakukan tanya jawab kepada siswa dan memberikan pertanyaan pancingan | II : 167 – 196 |
| 12. | Subjek memberikan dan menjelaskan tugas tentang pengamatan hal – hal yang menyebabkan terganggunya keadaan di lingkungan sekitar seperti membuang sampah sembarangan dan pelanggaran lalu lintas. | II : 197 – 218 |
| 13. | Subjek juga menjelaskan pengamatan tersebut harus direfleksikan akibat dari perbuatan yang mengganggu di lingkungan sekitar dan aksi apa yang akan dilakukan siswa dalam menanggulangi hal tersebut | II : 219 – 236 |
| 14. | Subjek mengkaitkan tugas pengamatan dengan materi peluang yaitu tentang banyaknya peluang orang yang melanggar di lalu lintas | II : 237 – 242 |
| 15. | Subjek mengkaitkan tugas pengamatan di ibu PKK tentang banyaknya balita yang tidak minum susu dengan yang minum susu, sehingga bisa mencari kemungkinan balita yang tidak minum susu di seluruh kecamatan | II : 243 – 244 |
| 16. | Subjek membentuk siswa agar masuk ke dalam kelompok masing – masing dan memberikan soaltentang :Hitunglah berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf :<br>a. V E R T I K A L<br>b. S E P U L U H | II : 245 – 250 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | |
|---|---|---|
| | Hitunglah!<br>a. $P_4^6 + P_2^3$<br>d. $P_3^5 \cdot P_4^9$ | |
| 17. | Subjek sedikit menjelaskan cara menjawab soal yang diberikan dengan memberikan petunjuk – petunjuk kepada semua siswa. | II : 251 – 252 |
| 18. | Subjek memberikan motivasi tentang kerja sama dalam kelompok kepada semua siswa | II : 253 – 254 |
| 19. | Subjek berkeliling menuju salah satu kelompok dan mengingatkan cara mengerjakan kepada salah satu anggota kelompok. | II : 255 – 256 |
| 20. | Subjek memberikan motivasi kepada semua siswa bahwa setiap siswa harus bertanggung jawab | II : 257 – 258 |
| 21. | Subjek menuju kelompok lain melihat pekerjaan salah satu siswa dan mengecek pekerjaan siswa dengan buku LKS | II : 259 – 260 |
| 22. | Subjek menuju kelompok lainnya dan melihat semua pekerjaan siswa dalam kelompok tersebut | II : 261 – 262 |
| 23. | Subjek menuju kelompok lainnya sambil bertanya kepada semua siswa tentang kesulitan yang dialami | II : 263 – 268 |
| 24. | Subjek memberikan motivasi kepada semua siswa agar tidak mencontek dalam satu kelompok | II : 269 – 270 |
| 25. | Subjek menuju kelompok lain kemudian bertanya kepada salah satu siswa apakah mengalami kesulitan dan memberikan sedikit bantuan kepada semua siswa. | II : 271 – 274 |
| 26. | Subjek menuju kelompok lain dan memperhatikan anggota kelompok mengerjakan soal yang diberikan | II : 275 – 278 |
| 27. | Subjek kembali memberikan motivasi tentang pentingnya kerja sama | II : 279 – 280 |
| 28. | Subjek menunjuk salah satu kelompok untuk mepresentasikan jawaban kelompok kepada seluruh siswa tentang soal menghitung $P_4^6 + P_2^3$ | II : 281 – 290 |
| 29. | Subjek menunjuk salah satu kelompok lain untuk melihat jawaban dengan kelompok yang mepresentasikan jawabannya tadi sama atau tidak | II : 291 – 296 |
| 30. | Subjek menunjuk kelompok lainnya untuk merepresentasikan jawaban kelompok tentang pertanyaan menghitung $P_3^5 \cdot P_4^9$ | II : 297 – 304 |
| 31. | Subjek menunjuk salah satu kelompok lain untuk melihat jawaban dengan kelompok yang mepresentasikan jawabannya tadi sama atau tidak | II : 305 – 314 |
| 32. | Subjek menghampiri salah satu kelompok lain untuk melihat jawaban dengan kelompok yang mepresentasikan jawabannya tadi sama atau tidak | II : 315 – 324 |
| 33. | Subjek bertanya kepada salah satu keompok lain tentang jawaban dari soal menghitung berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf V E R T I K A L | II : 325 – 334 |
| 34. | Subjek menunjuk kelompok lainnya untuk menjawab soal menghitung menghitung berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf S E P U L U H dan subjek kemudian mengecek jawaban kelompok lain. Setelah selesai subjek mengakhiri pelajaran | II : 335 – 355 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**Tabel 4.3 Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan III**

| No | Topik Data | Bagian Data |
|---|---|---|
| 1. | Subjek bertanya tentang tugas pengamatan yang diberikan pada pertemuan sebelumnya kepada semua siswa lalu subjek menunjuk seorang siswa dan bertanya tentang pengamatan apa yang telah dilakukan siswa tersebut. | III : 1 – 6 |
| 2. | Subjek memberikan pertanyaan kepada siswa tersebut tentang membuang sampah sembarangan itu baik atau tidak. | III : 7 – 12 |
| 3. | Subjek menunjuk seorang siswa yang lain memberikan pertanyaan tentang pengamatan apa yang dilakukan siswa tersebut | III : 13 – 16 |
| 4. | Subyek menunjuk seorang siswa lainnya untuk menyampaikan hasil pengamatannya lalu subjek memberikan pertanyaan tentang berkendara tidak memakai helm itu baik atau tidak sesuai dengan hasil pengamatan siswa tersebut. | III : 17 – 22 |
| 5. | Subjek menunjuk seorang siswa lainnya untuk menyampaikan hasil pengamatannya lalu subjek memberikan pertanyaan secara mendalam kepada siswa tersebut tentang pembuangan sampah yang terjadi di selokan sesuai dengan hal yang diamati. | III : 23 – 30 |
| 6. | Subjek menunjuk seorang siswa lainnya untuk menyampaikan hasil pengamatannya. Subjek kemudian memberikan pertanyaa kepada siswa tersebut tentang pengendara sepeda motor yang berkecepatan di atas rata-rata di jalan sesuai dengan hal yang diamati siswa tersebut. | III : 33 – 43 |
| 7. | Subjek menunjuk seorang siswa lainnya untuk menyampaikan hasil pengamatannya lalu subjek memberikan pertanyaan tentang tidak menghidupkan lampu sen itu baik atau tidak sesuai dengan pengamatan siswa tersebut | III : 43 – 52 |
| 8. | Subyek menunjuk seorang siswa lainnya untuk menyampaikan hasil pengamatannya lalu subjek memberikan pertanyaan tentang membuang sampah sembarangan di keluarga siswa tersebut | III : 53 – 62 |
| 9. | Subjek memberikan refleksi kepada semua siswa untuk selalu mengoptimalkan lingkungan dengan tidak melakukan hal-hal seperti yang telah diamati oleh siswa tadi sesuai tugas yang diberikan subjek | III : 63 |
| 10. | Subyek menunjuk seorang siswa yang terakhir untuk menyampaikan hasil pengamatannya dan memberikan pertanyaan tentang pembuangan sampah di sungai | III : 63 – 71 |
| 11. | Subjek melanjutkan pelajaran dengan memasuki materi baru yaitu tentang permutasi siklis dan subjek bertanya kepada semua siswa tentang pengertian permutasi siklis | III : 71 – 73 |
| 12. | Subjek menggambar skema di papan tulis tentang tiga orang yang duduk melingkar lalu Subjek bertanya kepada semua siswa ada berapa susunan tiga orang tersebut dapat duduk melingkar. Subjek kemudian menuliskan hasil jawaban beberapa siswa yang menjawab tentang susunan yang tebentuk dari tiga orang yang duduk melingkar tersebut dengan menggambar skema-skema kemungkinan ketiga orang itu dapat duduk secara melingkar | III : 73 – 82 |
| 13. | Subjek menyimpulkan hasil dari susunan yang terbentuk dari tiga orang yang duduk melingkar tersebut dengan menggambar di papan tulis maksud dari susunan | III : 83 – 86 |
| 14. | Subjek memberikan sebuah masalah kepada semua siswa tentang permutasi siklis dengan mengganti tiga orang duduk melingkar menjadi empat orang duduk melingkar lalu subjek menyimpulkan bersama siswa rumus tentang permutasi siklis | III : 87 – 92 |
| 15. | Subjek memberikan contoh penggunaan rumus permutasi siklis memakai metode tanya jawab dengan menggunakan masalah tentang tiga orang yang duduk secara melingkar lalu mencocokan hasil jawaban yang memakai rumus dengan hasil jawaban dari penggambaran skema melalui jawaban siswa | III : 93 – 102 |
| 16. | Subjek melanjutkan ke materi baru yaitu kombinasi dengan memberikan masalah baru kepada semua siswa tentang tiga orang yang ingin dibuat pasangan ganda dalam permainan bulu tangkis kemudian Subjek menjawab masalah pemilihan pasangan ganda dalam bulu tangkis yang terdiri dari tiga orang dengan menggunakan metode tanya jawab dan menuliskan hasil jawaban siswa di papan tulis | III :103– 118 |
| 17. | Subjek menjelaskan perbedaan kombinasi dan permutasi | III :119– 126 |
| 18. | Subjek memberikan masalah baru kepada siswa tentang berapa cara pembentukan | III:127 – 134 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | |
|---|---|---|
| | tim volley dapat dibentuk dari satu kelas yang terdiri dari dua puluh empat siswa | |
| 19. | Subjek memberikan definisi tentang kombinasi dan menuliskan rumus kombinasi di papan tulis lalu subjek dengan metode tanya jawab kepada siswa menjawab masalah tentang pemilihan pasangan ganda bulutangkis yang dipilih dari tiga orang menggunakan rumus kombinasi | III:135 – 156 |
| 20. | Subjek memberikan waktu kepada siswa untuk menyimpulkan sendiri apa yang mereka pahami dengan mencatat di buku mereka masing-masing | III:157 – 160 |
| 21. | Subjek memberikan masalah baru tentang pemilihan tiga orang pengibar bendera dari tujuh laki-laki dan tiga perempuan dan pengibar bendera tersebut ketiganya laki-laki kemudian Subjek dengan metode tanya jawab kepada siswa menunjukkan penggunaan rumus kombinasi untuk mengerjakan masalah pemilihan tiga orang pengibar bendera dari tujuh laki-laki dan tiga perempuan, pengibar bendera tersebut ketiganya harus laki-laki | III:161 – 190 |
| 22. | Subjek memberikan masalah baru lagi dengan mengganti pengibar bendera yang tadinya laki-laki menjadi dua perempuan dan satu laki-laki kemudian dengan Tanya jawab kepada siswa Subjek menjawab dengan menyerahkan hasil penghitungan kepada siswa | III:191 – 198 |
| 23. | Subjek menyuruh siswa untuk membentuk kelompok dan memberikan dua soal untuk dikerjakan secara kelompok yaitu:<br>a) Mencari unsur tersedia dari pengambilan dua unsur yang berbeda yang hasilnya sama dengan sepuluh<br>b) Mencari cara memilih dari tujuh siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih dua orang untuk mengikuti lomba menyanyi cara memilih jika : keduanya laki-laki, keduanya perempuan , satu laki-laki dan satu perempuan. | III:199 – 204 |
| 24. | Subjek memberikan nasehat tentang tidak boleh ada yang saling mencontek jika memang tidak bisa sebaiknya bertanya kepada teman satu kelompok | III:205 – 206 |
| 25. | Subjek memberikan nasehat tentang untuk jangan menyalahkan satu sama lain dalam satu kelompok dan juga menghargai pendapat teman dalam satu kelompok | III:207 – 208 |
| 26. | Subjek memberikan bantuan kepada siswa dengan mengingatkan siswa untuk selalu berpijak pada definisi kombinasi | III:209-210 |
| 27. | Subjek berkeliling menuju kelompok-kelompok dimulai dari kelompok ujung kiri, subjek berhenti sebentar dan mengamati pekerjaan siswa | III:211-212 |
| 28. | Subjek menuju kelompok lain sambil mengingatkan siswa cara mengerjakannya dengan memakai definisi | III:213-214 |
| 29. | Subjek menuju kelompok lainnya sambil mengamati cara mengerjakan kelompok tersebut | III:215-216 |
| 30. | Subjek menuju kelompok lainnya lalu mengambil buku pekerjaan salah satu anggota kelompok kemudian melihat pekerjaan siswa tersebut lalu mengembalikannya | III:217-220 |
| 31. | Subjek berjalan menuju depan kelas dan mengamati kelompok satu persatu dari depan kelas | III:221-224 |
| 32. | Subjek berjalan menuju kelompok lainnya dan mengamati pekerjaan salah satu anggota kelompok sambil bertanya tentang pekerjaan siswa tersebut tentang soal mencari unsur tersedia dari pengambilan dua unsur yang berbeda yang hasilnya sama dengan sepuluh | III:225-232 |
| 33. | Subjek meminta salah satu kelompok menjawab soal tentang mencari cara memilih dari tujuh siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih dua orang untuk mengikuti lomba menyanyi cara memilih jika keduanya laki-laki | III:239-242 |
| 34. | Subjek menunjuk kelompok lannya untuk menjawab tentang mencari cara memilih dari tujuh siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih dua orang untuk mengikuti lomba menyanyi cara memilih jika : keduanya laki-laki | III:243-244 |
| 35. | Subjek menunjuk kelompok lainnya untuk menjawab tentang mencari cara memilih dari tujuh siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih dua orang untuk mengikuti lomba menyanyi cara memilih jika : keduanya laki-laki | III:245-250 |
| 36. | Subjek menunjuk kelompok lainnya menjawab tentang mencari cara memilih dari tujuh siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih 2 orang untuk mengikuti lomba | III:251-254 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | |
|---|---|---|
| | menyanyi cara memilih jika : keduanya laki-laki | |
| 37. | Subjek menyetujui jawaban salah satu kelompok kemudian melanjutkan ke pertanyaan berikutnya dan menunjuk kelompok lainnya untuk menjawab tentang mencari cara memilih dari tujuh siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih dua orang untuk mengikuti lomba menyanyi cara memilih jika : keduanya perempuan | III:255-256 |
| 38. | Subjek memberikan nasehat kepada siswa agar tidak menjawab dengan kira-kira harus pasti | III:257-266 |
| 39. | Subjek menjelaskan cara mengerjakan soal tentang mencari cara memilih dari tujuh siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih 2 orang untuk mengikuti lomba menyanyi cara memilih jika : satu perempuan dan satu laki-laki dengan metode tanya jawab kepada siswa | III:267-272 |
| 40. | Subjek bertanya kepada salah satu siswa yang jawabannya salah dengan menghampiri dan melihat jawaban siswa tersebut lalu Subjek memberikan nasehat kepada siswa tersebut tentang dapat menerima jawaban orang lain dan mengakui kesalahan. | III:273-286 |
| 41. | Subjek kembali ke depan kelas dan berhenti sebentar di salah satu kelompok dan subjek menanyakan kepada siswa tersebut tentang pengerjaan soal mencari unsur tersedia dari pengambilan dua unsur yang berbeda yang hasilnya sama dengan sepuluh kemudian subjek menyuruh siswa kembali ketempat duduk masing-masing. | III:287-290 |
| 42. | Subjek bertanya kepada semua siswa tentang bagaimana mengerjakan soal mencari unsur tersedia dari pengambilan dua unsur yang berbeda yang hasilnya sama dengan sepuluh | III:291-304 |
| 43. | Subjek menjelaskan cara menjawab soal soal mencari unsur tersedia dari pengambilan dua unsur yang berbeda yang hasilnya sama dengan sepuluh dengan melakukan tanya jawab kepada siswa dan menekankan kepada siswa cara menjawab dengan menggunkan definisi | III:305-336 |
| 44. | Subjek menyuruh siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dengan mencari hasil perhitungan sendiri dan kemudian subjek mengakhiri pelajaran | III:337 |

**Tabel 4.4 Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan IV**

| No | Topik data | Bagian data |
|---|---|---|
| 1. | Subjek mengawalii pelajaran dengan mengingatkan kembali semua siswa materi pertemuan sebelumnya tentang definisi permutasi siklis dan kombinasi. | IV :1 – 16 |
| 2. | Subjek melanjutkan ke materi berikutnya tentang binomial nemwton. Sebelum memasuki materi subjek menjelaskan dahulu asal usul binomial newton | IV :17 – 22 |
| 3. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang pengertian binomium pangkat satu | IV :23 – 24 |
| 4. | Sujek menjelaskan kepada semua siswa tentang penjabaran bentuk binomium pangkat dua dari binomium dengan melakukan tanya jawab kepada siswa. | IV :25 – 30 |
| 5. | Subjek memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjabarkan bentuk binomium pangkat dua dengan menyruh siswa untuk mengacungkan jari tangan. Subjek kemudian menunjuk salah satu siswa untuk menjawab. | IV :31 – 42 |
| 6. | Subjek meminta pendapat kepada salah satu siswa tentang jawaban temannya kemudian subjek menjelaskan kepada siswa bentuk penjabaran yang benar. | IV :43 – 58 |
| 7. | Subjek memberikan penjelasan kepada semua siswa tentang pengertian binomium pangakat tiga | IV :59 – 74 |
| 8. | Subjek memberikan waktu kepada siswa untuk menjabarkan binomium pangkat tiga kemudian subjek menunjuk salah satu siswa untuk mepresentasikan jawabannya. | IV :75 – 92 |
| 9. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang pola – pola yang terjadi dalam binomium newton kemudian subjek menjelaskan kepada semua siswa dengan | IV :93 – 114 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | |
|---|---|---|
| | memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan sehingga terjadi tanya jawab antara subjek dengan siswa. | |
| 10. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang penjabaran binomium newton dengan melihat pola – pola yang terbentuk pada binomium newton pangkat satu, dua, dan tiga. Subjek dalam memberikan penjelasan dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan sehingga terjadi tanya jawab antara subjek dengan siswa. | 115 – 130 |
| 11. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang pola pangkat yang terbentuk pada variabel *a* dalam binomium newton pangkat empat dengan melihat pola – pola yang terbentuk dari pangkat variabel *a* dari binomium newton pangkat satu, dua, dan tiga. Subjek dalam memberikan penjelasan dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan sehingga terjadi tanya jawab antara subjek dengan siswa. | IV :131 – 144 |
| 12. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang pola pangkat yang terbentuk pada variabel *b* dalam binomium newton pangkat empat dengan melihat pola – pola yang terbentuk dari pangkat variabel *b* dari binomium newton pangkat satu, dua, dan tiga. Subjek dalam memberikan penjelasan dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan sehingga terjadi tanya jawab antara subjek dengan siswa. | IV :145 – 168 |
| 13. | Subjek menyimpulkan bersama semua siswa tentang pola – pola koefisien yang terbentuk dari binomiun sehingga membentuk sebuah segitiga dan dinamakan segitiga *Pascal*. | IV :169 – 184 |
| 14. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang penemu segitiga *Pascal* adalah *Blaise Pascal* | IV :185 – 186 |
| 15. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang kaitan materi kombinasi dengan segitiga *Pascal* sehinggai siswa bisa mencari nilai kombinasi dengan pola tertentu dengan menggunakan segitiga *Pascal* | IV :187 – 220 |
| 16. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa bahwa segitiga *Pascal* bisa mencari koefisien dari suatu varibel yang telah diketahui dari binomium newton. | IV :221 – 232 |
| 17. | Subjek menyuruh semua siswa menyimpulkan sendiri hasil pembelajaran dengan mencatat apa yang telah dipelajari dengan memberi waktu kepada siswa untuk mencatat. | IV :233 – 240 |
| 18. | Subjek memberikan latihan soal kepada semua siswa tentang penjabaran binomium Newton dengan soal $(3 - 2x)^6$ kemudian subjek membahas bersama siswa tentang mencari koefisien terlebih dahulu dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan sehingga terjadi tanya jawab antara subjek dengan siswa. | IV :241 – 288 |
| 19. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa bahwa dalam soal penjabaran $(3 - 2x)^6$ binomium bernilai minus. Subjek kemudian mengajak semua siswa untuk menghitung binomium bernilai minus dengan mengambil contoh dari penjabaran $(a - b)^2$. | IV :289 – 322 |
| 20. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa dari penjabaran $(a - b)^2$ bahawa terbentuk pola tentang tanda minus dan positif. | IV :323 – 340 |
| 21. | Subjek menjelaskan penjabaran dari $(3 - 2x)^6$ kepada semua siswa , Subjek dalam memberikan penjelasan dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan sehingga terjadi tanya jawab antara subjek dengan siswa. | IV :341 – 360 |
| 22. | Subjek bersama siswa menyimpulkan perhitungan dari penjabaran $(3 - 2x)^6$ tetapi hanya melakuan perhitungan suku pertama dan suku kedua seterusnya perhitungan diserahkan kepada siswa. | IV :361 – 380 |
| 23. | Subjek menjelaskan kembali kepada semua siswa aturan perpangkatan tentang $(ab)^n = a^n b^n$ . Subjek menjelaskan aturan perpangkatan agar siswa kembali ingat dan bisa menghitung dari hasil penjabaran $(3 - 2x)^6$ | IV :381 – 408 |
| 24. | Subjek memberikan soal pada LKS sebagai berikut:<br>1. Jabarkan perpangkatan berikut ini !<br>d. $(x + 5)^4$<br>3. Tentukan suku-suku yang diminta !<br>e. suku ke-3 pada $(2a + 3b)^4$ | IV :409 – 424 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| | | |
|---|---|---|
| | Kemudian subjek menyuruh semua siswa mengerjakan dalam kelompok masing – masing | |
| 25. | Subjek menuju salah satu kelompok kemudian subjek mengamati pekerjaan salah satu siswa | IV :425 – 426 |
| 26. | Subjek menuju salah satu kelompok lainnyadan bertanya kepada salah satu anggota kelompok, kemudian subjek mengingatkan kepada siswa tentang pengerjaan dengan menggunakan aturan perpangkatan dan pola segitiga pascal | IV :427 – 432 |
| 27. | Subjek memperhatikan semua siswa yang sedang mengerjakan kemudian berjalan menuju salah satu kelompok yamg lain | IV :433 – 436 |
| 28. | Subjek memberikan motivasi kepada semua siswa agar bekerja sendiri tidak bergantung kepada orang lain. | IV :437 – 438 |
| 29. | Subjek menuju salah satu kelompok kemudian subjek mengamati pekerjaan beberapa siswa | IV :439 – 440 |
| 30. | Subjek memberikan motivasi kepada salah satu kelompok agar dalam satu kelompok bisa bekerja sama | IV :441 – 442 |
| 31. | Subjek memberikan motivasi kepada semua siswa agar siswa lebih teliti lagi dalam mengerjakan | IV :443 – 444 |
| 32. | Subjek menunjuk salah satu anggota kelompok untuk mempresentasikan jawabannya. | IV :445 – 452 |
| 33. | Subjek bertanya kepada kelompok – kelompok yang lain tentang jawaban yang sama dengan jawaban teman yang mempresentasikan jawbannya tadi, jika sudah maka jawaban benar. | IV :453 – 456 |
| 34. | Subjek menjelaskan kepada siswa tentang penjabaran $(2a+3b)^4$ dan mengingatkan siswa untuk mencari perhitungan suku ketiga. | IV :457 – 462 |
| 35. | Subjek bertanya kepada salah satu anggota kelompok untuk mempresentasikan jawabannya. | IV :463 – 468 |
| 36. | Subjek menunjuk salah satu anggota kelompok lainnya untuk mempresentasikan jawabannya | IV :469 – 472 |
| 37. | Subjek menjelaskan kepada semua siswa jawaban yang benar dari soal no 1 Subjek melakukan tanya jawab kepada semua siswa dalam mengerjakan penjelasan jawaban | IV :473 – 490 |
| 38. | Subjek menjelaskan kembali kepada semua siswa karena ada siswa yang bertanya tentang materi pertemuan sebelumnya tentang soal mencari unsur tersedia dari pengambilan dua unsur yang berbeda yang hasilnya sama dengan sepuluh. Subjek dalam memberikan penjelasan dengan memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan sehingga terjadi tanya jawab antara subjek dengan siswa. | IV :491 – 542 |

### 3. Penentuan Kategori-Kategori Data

Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik–topik data yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data. Proses membandingkan topik-topik data satu dengan yang lain dapat menghasilkan kategori-kategori data. Penentuan kategori data dalam hal ini adalah menetukan gagasan yang

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

mewakili hal yang sama dalam sekelompok topik data. Berikut ini disajikan kategori data-data kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran berbasis PPR.

### a. Kategori Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran

Kategori data langkah-langkah pembelajaran disajikan dalam tabel. Hasil kategorisasi data ini berdasarkan topik-topik data dalam tabel 4.1 sampai dengan tabel 4.4.

Berikut ini tabel-tabel kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dimulai dari tabel 4.5 sampai dengan tabel 4.9.

**Keterangan**

**I** : Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Pembelajaran Pertemuan I
**II** : Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Pembelajaran Pertemuan II
**III** : Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Pembelajaran Pertemuan III
**IV** : Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Pembelajaran Pertemuan IV
**V** : Topik Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Pembelajaran Pertemuan V

**Tabel 4.5 Kategori Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan I**

| No | Kategori dan Subkategori | Bagian topik data |
|---|---|---|
| **1.** | Menjelaskan materi aturan pengisian tempat dan definisi faktorial dengan melibatkan siswa aktif. | **I** : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 43, 45, 47, 49 |
| **2.** | Menyimpulkan hasil pembelajaran tentang aturan pengisian tempat. | **I** : 24, 46 |
| **3.** | Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok. | **I** : 33, 38, 40, 41, 42 |
| **4.** | Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban tentang soal aturan pengisian tempat dan definisi faktorial. | **I** : 44, 48 |
| **5.** | Memberikan motivasi kerja sama dalam kelompok kepada semua siswa | **I** : 37, 39 |

**Tabel 4.6 Kategori Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan II**

| No | Kategori dan Subkategori | Bagian topik data |
|---|---|---|
| **1.** | Menjelaskan materi permutasi dengan melibatkan siswa aktif. | **II** : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 17 |
| **2.** | Menyimpulkan hasil pembelajaran permutasi. | **II** : 6, 9 |
| **3.** | Memberikan dan menjelaskan tentang tugas pengamatan yang dilakukan di lingkungan sekitar | **II** : 12, 13, 14, 15 |
| **4.** | Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok | **II** : 16, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 32 |
| **5.** | Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban soal permutasi. | **II** : 28, 29, 30, 31, 33, 34 |
| **6.** | Memberikan motivasi tentang kerja sama dan bertanggung jawab dalam kelompok kepada semua siswa | **II** : 18, 20, 24, 27 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**Tabel 4.7 Kategori Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan III**

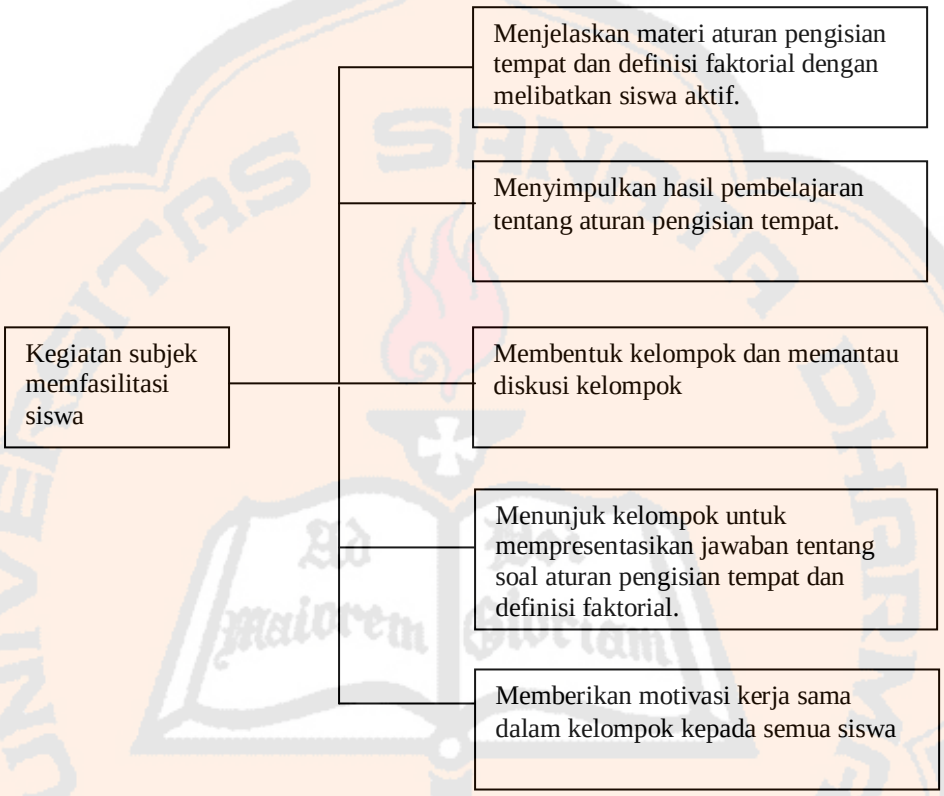
| No | Kategori dan Subkategori | Bagian topik data |
|---|---|---|
| **1.** | Melakukan tanya jawab tugas pengamatan | **III**: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10 |
| **2.** | Menjelaskan materi permutasi siklis dan kombinasi dengan melibatkan siswa aktif | **III** : 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 26, 39, 42, 43 |
| **3.** | Menyimpulkan hasil pembelajaran kombinasi dan permutasi siklis. | **III** : 13, 20, 44 |
| **4.** | Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok | **III** : 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 41 |
| **5.** | Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban soal tentang materi permutasi siklis dan kombinasi. | **III** : 33, 34, 35, 36, 37, 40 |
| **6.** | Memberikan motivasi tidak mencontek dan menghargai pendapat orang lain dalam kelompok kepada semua siswa | **III** : 24, 25, 38 |

**Tabel 4.8 Kategori Data Kegiatan Subjek Memfasilitasi Siswa Dalam Pembelajaran Pertemuan IV**

| No | Kategori dan Subkategori | Bagian topik data |
|---|---|---|
| **1.** | Menjelaskan materi binomium newton dengan melibatkan siswa aktif. | **IV** : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 34, 37, 38 |
| **2.** | Menyimpulkan hasil pembelajaran binomium newton. | **IV** : 13, 17, 22 |
| **3.** | Memberikan motivasi tentang tidak bergantung orang lain kepada semua siswa. | **IV** : 28, 30, 31 |
| **4.** | Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok | **IV** : 24,25,26,27,29,33 |
| **5.** | Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban soal tentang binomium newton. | **IV** : 32,35,36 |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

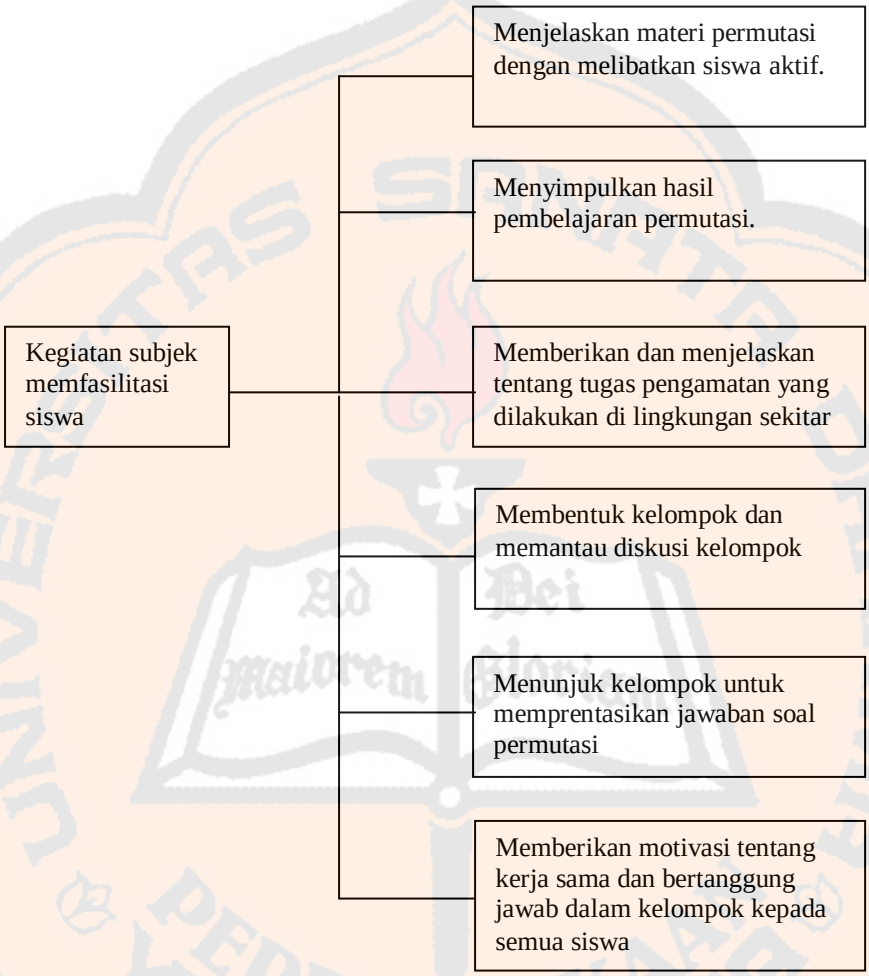
**DIAGRAM 4.9 KEGIATAN SUBJEK MEMFASILITASI SISWA PERTEMUAN PERTAMA**



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**DIAGRAM 4.10 KEGIATAN SUBJEK MEMFASILITASI SISWA**

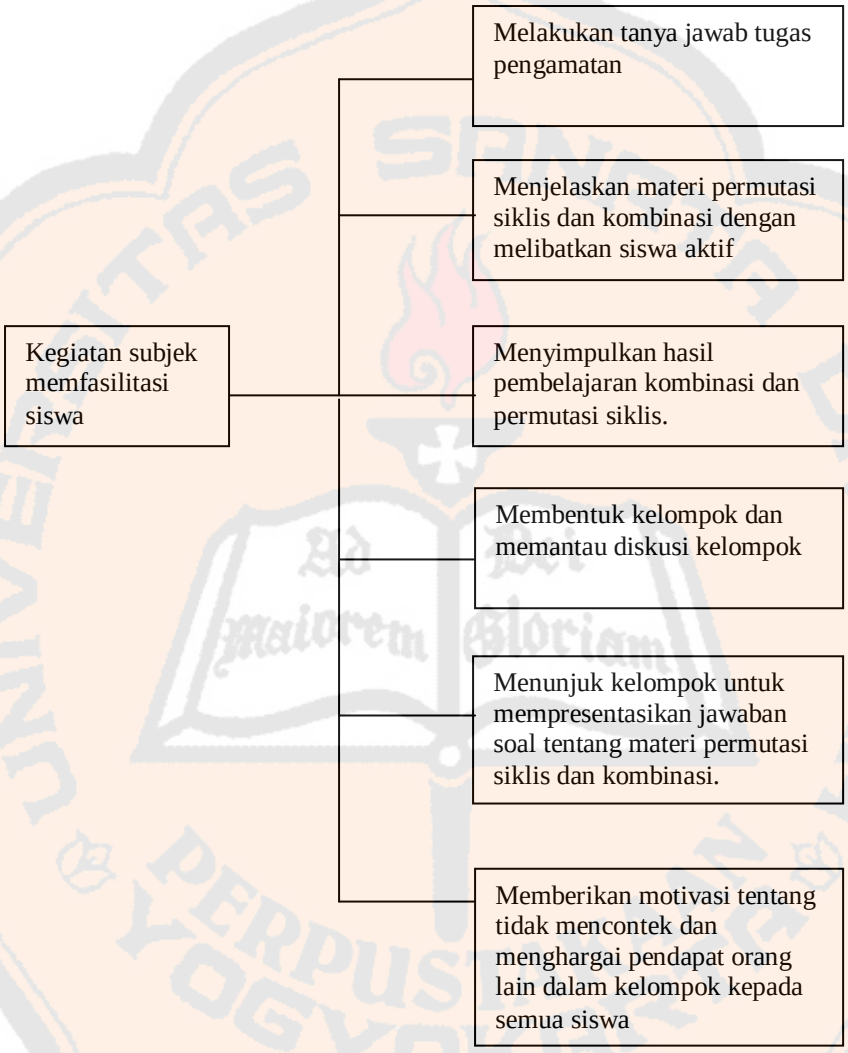
**PERTEMUAN KEDUA**



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**DIAGRAM 4.11 KEGIATAN SUBJEK MEMFASILITASI SISWA**

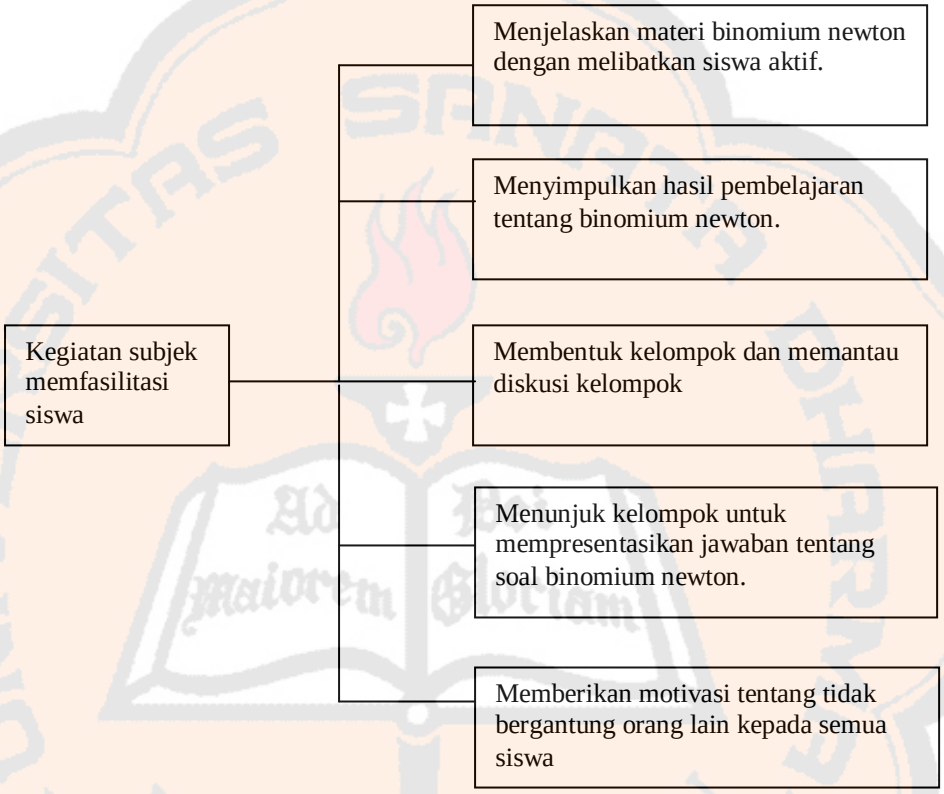
**PERTEMUAN KETIGA**



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**DIAGRAM 4.12 KEGIATAN SUBJEK MEMFASILITASI SISWA**

**PERTEMUAN KEEMPAT**



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# BAB V

# HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan tentang bagaimana kegiatan subjek memfasilitasi pembelajaran pada materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah kelas XI IPA di SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana kesesuaian kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran dengan prinsip pembelajaran berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) diterapkan dalam pembelajaran tersebut.

Pembelajaran dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Materi Peluang dipelajari pada pertemuan pertama sampai pada pertemuan keempat. Lalu pada pertemuan kelima diadakan evaluasi materi Peluang yang sudah dipelajari oleh subjek siswa.

## A. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran

Kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan guru dalam memfasilitasi pengalaman belajar siswa dan mendampingi siswa untuk memperoleh tujuan pembelajaran.

Sebelum mendeskripsikan tentang kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran, peneliti terlebih dahulu memaparkan pelaksanaan pembelajaran setiap pertemuan pada materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian,

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah kelas XI IPA di SMA Kanisius Tirtomoyo (lihat tabel 5.1).

**Tabel 5.1 Kegiatan Subjek Dalam Pelaksanaan Pembelajaran**

| Pertemuan pertama | Pertemuan kedua | Pertemuan ketiga | Pertemuan keempat |
|---|---|---|---|
| 1. Subjek menjelaskan materi tentang aturan pengisian tempat<br>2. Subjek menjelaskan sedikit tentang definisi faktorial<br>3. Subjek menyimpulkan hasil pembelajaran tentang aturan pengisian tempat dan faktorial<br>4. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok untuk mengerjakan soal aturan perkalian dan faktorial<br>5. Subjek memberikan motivasi kerjasama kepada semua siswa disaat berkeliling memantau diskusi kelompok<br>6. Subjek menunjuk siswa untuk mempresentasikan jawaban kelompok tentang soal aturan perkalian dan faktorial | 1. Subjek mengingatkan materi pertemuan sebelumnya tentang definisi faktorial<br>2. Subjek menjelaskan tentang materi permutasi<br>3. Subjek menyimpulkan tentang materi permutasi<br>4. Subjek memberikan tugas tentang pengamatan di lingkungan sekitar<br>5. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok untuk mengerjakan soal permutasi<br>6. Subjek memberikan motivasi kerjasama dan bertanggung jawab dalam kelompok kepada semua siswa disaat berkeliling memantau diskusi kelompok<br>7. Subjek menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompok soal permutasi. | 1. Subjek melakukan tanya jawab tentang hasil pengamatan kepada beberapa siswa<br>2. Subjek menjelaskan tentang materi permutasi siklis<br>3. Subjek menyimpulkan pembelajaran tentang permutasi siklis<br>4. Subjek menjelaskan tentang materi kombinasi<br>5. Subjek menyimpulkan hasil pembelajaran tentang kombinasi<br>6. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok<br>7. Subjek memberikan motivasi tidak mencontek dan menghargai pendapat orang lain disaat berkeliling memantau diskusi kelompok<br>8. Subjek menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompok soal kombinasi | 1. Subjek menjelaskan materi tentang binomium newton<br>2. Subjek menyimpulkan tentang binomium newton<br>3. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok<br>4. Subjek memberikan motivasi tidak bergantung kepada orang lain kepada semua siswa disaat berkeliling memantau diskusi kelompok<br>5. Subjek menunjuk siswa untuk mempresentasikan jawaban kelompok tentang binomium newton |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**1. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan pertama**

Sesuai dengan hasil penelitian (lihat tabel 5.1), maka kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran pertemuan pertama terdapat 6 kegiatan, sebagai berikut:

a. Subjek menjelaskan materi tentang aturan pengisian tempat.
b. Subjek menjelaskan sedikit tentang definisi faktorial.
c. Subjek menyimpulkan hasil pembelajaran tentang aturan pengisian tempat dan faktorial.
d. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok untuk mengerjakan soal aturan perkalian dan faktorial.
e. Subjek memberikan motivasi kerjasama kepada semua siswa disaat berkeliling memantau diskusi kelompok.
f. Subjek menunjuk siswa untuk mempresentasikan jawaban kelompok tentang soal aturan perkalian dan faktorial.

**a. Subjek menjelaskan materi tentang aturan pengisian tempat**

Subjek pertama kali memasuki kelas XI IPA dengan situasi dan kondisi kelas masih agak ribut. Setelah subjek memasuki kelas, siswa kemudian mulai tenang dan kembali ke tempat duduk masing – masing. Subjek pertama kali mengucapkan salam kepada semua siswa dan siswa menjawab salam tersebut.

Subjek kemudian melanjutkan materi dengan mengenalkan dahulu tentang sejarah peluang. Subjek menjelaskan bahwa rumus peluang ditemukan oleh *Chevaie*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*De Meure* yang dahulu seorang penjudi berat. Kemudian subjek sebelum memasuki materi subjek memberikan masalah kepada semua siswa tentang berapa banyak pemasangan tiga buah baju yang berbeda dengan dua buah celana berbeda. Salah satu siswa menjawab tetapi tida tahu caranya hanya dengan melihat di buku. Kemudian subjek menjelaskan pemasangan tiga buah baju dengan dua celana tersebut dengan melakukan tanya jawab kepada siswa. Subjek memberikan penjelasan dengan mengandaikan celana pertama hitam kemudian memasangkan dengan baju berwarna merah, celana hitam dengan baju berwarna hijau, celana hitam dengan baju kuning. Dalam melakukan penjelasan pemasangan tersebut subjek mengajak siswa ikut berpartisipasi dalam pembelajaran dengan memberikan pertanyaan agar siswa yang berpikir sendiri atau menentukan sendiri pasangan baju yang dikehendaki.

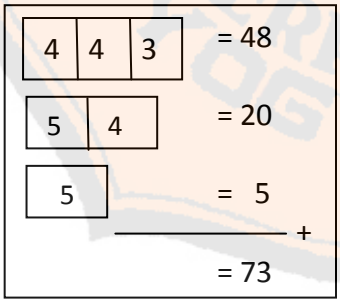
Kemudian subjek melakukan penjelasan tentang penggunaan diagram pohon dalam pemasangan baju dan celana tersebut. Subjek menuliskan di papan tulis bentuk diagram pohon tersebut (lihat gambar 5.2). Dari diagram pohon tersebut subjek menjelaskan bahwa baju pertama bisa memakai dua celana berbeda, baju kedua bisa memakai dua celana berbeda, dan baju ketiga juga bisa memakai celana berbeda.

Penjelasan subjek kemudian berlanjut kepada kaidah pencacahan dengan aturan pengisian tempat. Sebelum menjelaskan, subjek memberikan soal kepada semua siswa tentang menuliskan dua angka yang berbeda dari angka yang tersedia yaitu 1,2,3,4,6. Subjek menunjuk siswa satu persatu secara urut untuk menyebutkan dua angka yang berbeda tersebut. Subjek menunjuk siswa satu persatu jika ada siswa yang menjawab salah maka subjek memberikan pertanyan dengan mengingatkan

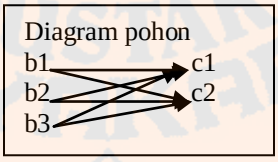
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

kembali maksud dari soal. Kesalahan siswa kebanyakan tentang menyebutkan angka yang tidak berbeda dan menyebutkan angka di luar angka yang tersedia.

Untuk memperdalam materi tentang aturan pengisian tempat subjek mengganti soal dengan menyebutkan angka berbeda yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6. Subjek menunjuk siswa satu persatu secara acak untuk menyebutkan angka yang berbeda tersebut. Kesalahan yang dialami siswa masih sama seperti soal bagian pertama yaitu tentang menyebutkan angka yang tidak berbeda dan menyebutkan angka lebih dari 500. Subjek kemudian menjelaskan kepada semua siswa bahwa angka yang kurang dari 500 itu bisa berupa ratusan, puluhan dan satuan. Sehingga untuk menghitung banyaknya angka berbeda yang kurang dari 500, subjek menjelaskan harus mencari dulu banyaknya angka ratusan berbeda yang kurang dari 500 dari angka yang telah disediakan. Kemudian mencari hasil angka puluhan dan satuan, setelah semua angka berbeda yang kurang dari 500 ditemukan maka subjek mengajak siswa untuk menjumlahkan semua jumlah tersebut (lihat gambar 5.3).




*Gambar 5.3*
*aturan pengisian tempat*




*Gambar 5.2 diagram pohon*

Tersedia angka 0,1,3,4,5,6,7 berapa banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka berbeda.

*Gambar 5.4*
*Soal LKS hal 2 no10*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Untuk lebih memperdalam materi lagi subjek memberikan soal tentang membuat kata lain dari huruf S,O,L,O kemudian subjek menunjuk siswa satu persatu untuk maju menjawab dan menulis di papan tulis (lihat gambar 5.5) . Subjek kemudian menjelaskan bahwa pergantian satu huruf bisa menyebabkan jumlah kata yang terbentuk menjadi berbeda. Kemudian subjek membuktikan dengan kata SO,L,I dan subjek membuktikan bahwa pernyataannya benar dengan menyuruh siswa maju satu persatu untuk maju menuliskan kata yang terbentuk dari huruf S, O, L, I (lihat gambar 5.6). Dari hasil jawaban siswa subjek menjelaskan bahwa pergantian satu huruf sangat berpengaruh tentang jumlah susunan yang terbentuk.

**b. Subjek menjelaskan tentang definisi faktorial**

Setelah subjek menjelaskan tentang aturan pengisian tempat subjek melanjutkan materi tentang definisi faktorial. Subjek menjelaskan tentang faktorial dengan mengambil masalah tentang empat orang yang berbeda duduk berdampingan dan ada berapa banyaknya cara empat orang tersebut dapat menempati tempat duduk tersebut. Subjek menjelaskan dengan aturan pengisian tempat cara mengerjakan masalah tersebut. Dikarenakan hasil aturan pengisian tempat adalah 4 x 3 x 2 x 1 subjek menjelaskan kepada siswa bahwa dalam matematika hal itu disebut faktorial. Subjek kemudian di papan tulis menuliskan definisi faktorial dalam bentuk matematika (lihat gambar 5.7).

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

n! = n .(n-1).(n-2)…1

*Gambar 5.7*
*definisi faktorial*

| S,O,L,O |
|---|
| SOOL |
| LSOO |
| OOSL |
| OSLO |
| OLSO |

| LOSO |
|---|
| OLOS |
| OSOL |
| LOOS |
| SLOO |
| OOLS |

*Gambar 5.5*
*Hasil jawaban siswa*

| SOLI | SILO | LIOS |
|---|---|---|
| OLIS | OLSI | SOIL |
| LISO | OSLI | OSIL |
| LOSI | ILOS | OISL |

*Gambar 5.6*
*Hasil jawaban siswa*

**c. Subjek menyimpulkan hasil pembelajaran**

Dalam penyampaian materi subjek juga menyimpulkan hasil pembelajaran. Dalam menyimpulkan hasil pembelajaran ini subjek mengajak siswa untuk menyimpulkan bersama tentang apa yang telah dipelajari. Hal ini terlihat ketika subjek mengajak siswa untuk menyimpulkan bahwa banyaknya angka berbeda yang terbentuk dan bernilai kurang dari 500 dari angka yang tersedia yaitu 1,2,3,4,6 adalah 73 buah. Subjek sebelum menyimpulkan bersama siswa, subjek mengajak siswa untuk menghitung bersama tentang banyaknya angka ratusan yang terbentuk bernilai kurang 500 dari angka yang disediakan. Setelah itu mencari banyaknya angka puluhan yang terbentuk dan angka satuan yang terbentuk. Setelah itu subjek bersama siswa menyimpulkan bahwa ketiga hasil itu harus dijumlahkan agar bisa mengetahui jumlah angka yang terbentuk bernilai kurang dari 500 dari angka yang tersedia. Perhitungan ditulis di papan tulis oleh subjek (lihat gambar 5.3).

Subjek juga bersama dengan siswa menyimpulkan bahwa penentuan angka ganjil ditentukan oleh angka yang paling belakang, jika angka yang paling belakang

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ganjil maka angka tersebut bernilai ganjil. Subjek sebelumnya memberikan soal (lihat gambar 5.4) untuk dikerjakan dalam kelompok, kemudian subjek bertanya kepada siswa apakah mereka sudah mengetahui tentang bilangan ganjil. Subjek mengajukan pertanyaan tersebut kepada semua siswa, setelah subjek mendapat beberapa jawaban dari siswa, subjek menyimpulkan bahwa bilangan ganjil itu bisa dilihat dari angka satuannya, jika angka satuan ganjil maka bilangan itu ganjil.

**d. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok**

Setelah subjek selesai dalam menyampaikan materi subjek membentuk siswa ke dalam kelompok. Kelas dibagi menjadi 5 kelompok yang setiap kelompok maksimal terdiri minimal 4 orang dan maksimal 5 orang dalam satu kelompok. Setelah kelompok terbentuk subjek memberikan soal dari LKS halaman 2 no 10 (lihat gambar 5.4).

Setelah subjek memberikan soal kepada siswa, subjek terlebih dahulu menjelaskan kepada siswa tentang pengertian bilangan ganjil. Setelah melakukan penjelasan kepada semua siswa kemudian subjek menyuruh semua siswa mengerjakan tugas tersebut dalam satu kelompok. Kemudian subjek mulai berkeliling menuju salah satu kelompok kemudian menuju kelompok lain secara bergantian. Subjek dalam memantau diskusi kelompok sedikit memberikan arahan tentang cara mengerjakan jika ada kelompok yang tidak bisa mengerjakan. Arahan dari subjek tidak dijelaskan secara jelas tapi hanya berupa pancingan – pancingan agar siswa menemukan sendiri jawaban dari permasalahan tersebut. Subjek juga memantau

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

pekerjaan siswa dalam satu kelompok dengan mengambil jawaban siswa kemudian mengamati sebenatar lalu mengembalikan kepada siswa tersebut.

Subjek kemudian memberikan soal lagi kepada semua siswa untuk dikerjakan dalam kelompok (lihat gambar 5.8). Waktu yang diberikan kepada kelompok untuk mengerjakan soal yang kedua ini hanya sebentar sehingga subjek berkeliling dalam kelompok tetapi tidak semua kelompok. Subjek kemudian membahas soal itu bersama dengan menujuk salah satu kelompok dan membahas di depan kelas.

Latihan

a) 5! c) 3!

b) 2! d) 5! – 2!

*Gambar 5.8*
*Soal faktorial*

**e. Subjek memberikan motivasi kerjasama kepada semua siswa**

Dalam pertemuan pertama ini subjek memberikan motivasi kepada semua siswa. Pemberian motivasi ini dilakukan pada saat siswa berkerja dalam kelompok. Subjek sembari berkeliling memantau diskusi dalam kelompok subjek memberikan motivasi kepada siswa. Motivasi ini berupa penguatan kepada siswa agar tidak bergantung kepada orang lain ketika mereka bekerja dalam kelompok. Subjek juga memberikan motivasi tentang siswa bisa bekerja secara kerja sama dalam kelompok.

**f. Subjek menunjuk siswa untuk mempresentasikan jawaban kelompok**

Setelah waktu mengerjakan dalam kelompok telah habis dalam mengerjakan soal (lihat gambar 5.4) . Subjek kemudian menunjuk salah satu kelompok untuk maju

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

menulis hasil jawaban kelompok di papan tulis. Subjek kemudian bertanya kepada perwakilan kelompok yang maju tentang cara mengerjakan kelompok tersebut dalam mengerjakan soal tersebut. Subjek memberikan pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan dengan hasil jawaban yang ditulis siswa. Subjek juga memberikan pertanyaan – pertanyaan pembantu agar siswa bisa mengetahui apa yang dimaksudkan dan siswa bisa menjawab soal yang diberikan oleh subjek .

Subjek juga membahas soal kedua (lihat gambar 5.8) dengan bertanya kepada salah satu kelompok jawabannya. Pembahasan soal dimulai dari no a, subjek bertanya kepada semua siswa berapa hasil dari 5! Subjek kemudian menunjuk salah satu siswa, kemudian siswa yang telah ditunjuk menjawab disertai dengan jawaban serentak dari beberapa siswa yang menjawab 120 tetapi ada siswa yang menjawab 150 kemudian siswa tersebut mengkoreksi lagi dan sadar bahwa jawabannya salah. Subjek melanjutkan ke no b tentang 2!, subjek juga mengajukan pertanyaan kepada salah satu siswa tetapi akhirnya semua siswa menjawab serentak bahwa hasilnya dua, begitu juga untuk soal no c tentang 3! Siswa juga menjawab serentak bahwa hasilnya sama dengan enam. Subjek melanjutkan soal d tentang 5! – 2!, lalu semua siswa menjawab seratus lima belas.

**2. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan kedua**

Sesuai dengan hasil penelitian (lihat tabel 5.1), maka kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran pertemuan kedua terdapat 7 kegiatan, sebagai berikut:

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

a. Subjek mengingatkan materi pertemuan sebelumnya tentang definisi faktorial.
b. Subjek menjelaskan tentang materi permutasi.
c. Subjek menyimpulkan tentang materi permutasi.
d. Subjek memberikan tugas tentang pengamatan di lingkungan sekitar.
e. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok untuk mengerjakan soal permutasi.
f. Subjek memberikan motivasi kerjasama dan bertanggung jawab dalam kelompok kepada semua siswa disaat berkeliling memantau diskusi kelompok.
g. Subjek menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompok soal permutasi.

**a. Subjek mengingatkan materi pertemuan sebelumnya**

Subjek dalam pertemuan kedua ini memberikan materi tentang permutasi. Subjek memasuki kelas masih dalam keondisi gaduh, kemudian sesaat subjek memaski kelas suasana menjadi sedikit lebih tenang. Sebelum memasuki materi permutasi subjek mengingatkan siswa terlebih bahwa pertemuan terakhir mereka kemaren adalah tentang definisi faktorial. Subjek menulis di papan tulis (lihat gambar 5.9) definisi faktorial berdasar dari jawaban siswa yang telah disebutkan, kemudian subjek menjelaskan kepada semua siswa tentang definisi faktorial. Definisi faktorial adalah merupakan perkalian bilangan bulat n sampai dengan satu. Subjek juga menjelaskan kepada siswa bahwa hasil dari 0! dan 1! adalah sama yaitu 1. Hal ini

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

disebabkan dari penjabaran tentang definisi bahawa merupakan peralian bilangan bulat n sampai dengan satu.

$n! = n.(n-1).(n-2)\ldots.sd.1$ *Gambar 5.9 definisi faktorial*

**b. Subjek menjelaskan tentang materi permutasi**

Setelah subjek menjelaskan tentang definisi faktorial subjek mengajak siswa kedalam materi baru yaitu permutasi. Subjek memasuki materi permutasi dengan memberikan soal tentang penyusunan dari empat huruf A,B,C,D menjadi dua huruf dan mencari banyaknya susunan yang terbentuk. Subjek memberikan contoh terlebih dahulu 2 huruf tersebut yaitu AB. Kemudian beberapa siswa melanjutkan jawaban sehingga ada dua belas huruf (lihat gambar 5.10) yang terbentuk dari penyusunan huruf A,B,C,D menjadi dua huruf. Subjek menuliskan setiap jawaban siswa di papan tulis (lihat gambar 5.10).

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA, DA,
DC, CB, BA, DB

*Gambar 5.10*
*Hasil jawaban siswa*

Subjek kemudian bertanya kepada siswa tentang pengertian dari permutasi. Subjek juga memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan kepada semua siswa agar siswa bisa merangkai sendiri pengertian permutasi kemudian dari jawaban siswa yang telah dijawab dibentuk pengertian permutasi oleh subjek , yaitu susunan urutan yang berbeda yang diambil dari unsur berbeda. Subjek kemudian menulis di papan tulis rumus permutasi dan penulisan permutasi (lihat tabel 5.11)

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

*Gambar 5.11 rumus permutasi*

$$P = \frac{10!}{4!3!2!} = \frac{10.9.8.7.6.5.4!}{4!3!2!} = \cdots$$

*Gambar 5.12 perhitungan permutasi*

Subjek kemudian membuktikan dengan menggunakan rumus dengan menjawab soal tentang tentang penyusunan dari empat huruf A,B,C,D menjadi dua huruf dan mencari banyaknya susunan yang terbentuk dan membuktikan bahwa hasil perhitungan dengan menggunakan rumus sama dengan perhitungan manual. Subjek juga mengingatkan bahwa pada pertemuan pertama tentang berapa kata yang terbentuk dari huruf S,O,L,O bisa dicari menggunakan permutasi. Subjek menjelaskan penggunaan permutasi pada soal tersebut dan membuktikan bahwa jumlah yang terbentuk sama yaitu 12 kata.

Kemudian subjek memberikan soal lagi untuk memperdalam materi dengan mencari kata yang terbentuk dari huruf MISSISIPPI. Subjek menjelaskan cara mencari kata yang terbentuk dengan menggunakan rumus permutasi. Subjek memberikan pertanyaan – pertanyaan pembantu kepada para siswa yang berkaitan dengan soal kemudian siswa menjawab sendiri dan subjek menuliskan hasil jawaban siswa (lihat gambar 5.12). Subjek menyerahan hasil perhitungan kepada siswa.

**c. Subjek menyimpulkan tentang materi permutasi**

Setelah subjek memberikan masalah tentang banyaknya susunan dua huruf berbeda dari huruf A,B,C,D , subjek menyimpulkan bersama siswa tentang pengertian permutasi. Subjek tidak memberikan pengertian secara langsung kepada

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

semua siswa tetapi subjek memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa agar siswa merumuskan sendiri pengertian permutasi. Kemudian subjek merangkai semua jawaban siswa dan menyimpulkan jawaban siswa bahwa pengertian permutasi adalah susunan urutan yang berebda yang diambil dari unsur berbeda.

Subjek kemudian mengingatkan siswa tentang mencari kata yang terbentuk dari huruf S,O,L,O .Berpijak dari soal itu subjek menjelaskan bahwa cara manual yang mereka cari pada pertemuan sebelumnya bisa diselesaikan secara permutasi. Kemudian subjek memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa sehingga siswa mencari jawaban sendiri kemudian subjek menyimpulkan dari jawaban siswa bahwa rumus yang digunakan pada soal tersebut adalah $P = \frac{n!}{k!l!m!...}$ . Subjek juga menyuruh siswa untuk menyimpulkan sendiri hasil perhitungan dari soal (lihat gambar 5.12)

**d. Subjek memberikan tugas tentang pengamatan di lingkungan sekitar**

Setelah pemberian materi tentang permutasi subjek memberikan tugas kepada siswa untuk melakukan pengamatan di lingkungan sekitar. Pengamatan ini tentang hal – hal yang menyebabkan terganggunya keadaan di lingkungan sekitar. Subjek memberikan contoh seperti membuang sampah sembarangan dan pelanggran lalu lintas.

Subjek juga memberikan semua siswa tugas untuk merefleksikan hal tersebut kepada diri masing – masing. Subjek juga memberikan tugas agar siswa melakukan hal apa agar kegiatan yang mengganggu lingkungan sekitar tersebut dapat diatasi.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Subjek kemudian mengkaitkan tugas tentang pengamatan yang dilakukan siswa di lingkungan tersebut dengan materi yang telah mereka pelajari. Sebagai contoh subjek memberikan contoh pelanggaran lalu lintas, jika dari 15 siswa pengendara motor 9 diantaranya melakukan pelanggaran maka ada berapa kemungkinan yang terjadi jika di jalan tersebut ada banyak sekali orang yang lewat.

**e. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok**

Seperti pada pertemuan pertama sebelumnya subjek membagi kelas ke dalam kelompok. Subjek membagi siswa ke dalam kelompok setelah subjek selesai dalam menerangkan dan menjelaskan materi kepada siswa tentang permutasi. Susunan kelompok yang terbentuk seperti pada pertemuan pertama dan tidak berubah sama sekali. Subjek kemudian memberikan soal dari LKS (lihat gambar 5.13)

Setelah memberikan tugas kemudian subjek berkeliling menuju salah satu kelompok. Subjek kemudian berhenti di salah satu kelompok melihat pekerjaan salah satu kelompok kemudian berpindah ke kelompok lain. Subjek kemudian bertanya kepada salah satu siswa dalam kelompok apakah bisa mengerjakan atau tidak. Subjek memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan kepada siswa tersbut agar bisa menjawab soal dan tidak merasa kesulitan. Subjek kembali mengingatkan kepada semua siswa bahwa harus berpijak pada definisi untuk dapat mengerjakan soal tersebut. Subjek juga melihat pekerjaan siswa yang bekerja dalam satu kelompok. Subjek kemudian berkeliling melihat pekerjaan siswa dari satu kelompok ke

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

kelompok lain. Setelah waktu yang diberikan telah habis subjek kembali ke depan kelas dan bersiap membahas bersama soal yang dikerjakan siswa dalam kelompok.

1. Hitunglah berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf :
   a. V E R T I K A L
   b. S E P U L U H

2. Hitunglah!
   a. $P_4^6 + P_2^3$
   b. $P_3^5 \cdot P_4^9$

*Gambar 5.13 Soal LKS*

**f. Subjek memberikan motivasi kerjasama kepada semua siswa**

Setelah subjek memberikan masalah untuk dikerjakan secara kelompok, sambil berkeliling subjek memberikan motivasi kepada siswa tentang saling membantu dan kerja sama di dalam kelompok. Subjek juga memberikan motivasi agar siswa berani bertanggung jawab sehingga kalau ada masalah siswa berani untuk menyelesaikan. Sambil berkeliling kelompok ke kelompok lain subjek kemudian melihat siswa yang merasa kesulitan, subjek memberikan motivasi kepada semua siswa agar bekerjasama dengan orang lain jika diri pribadi mengalami kesulitan.

**g. Subjek menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompok**

Waktu yang diberikan oleh subjek telah habis, kemudian subjek membahas bersama dengan semua siswa jawaban soal yang telah subjek berikan. Subjek membahas soal tersebut dengan menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan jawabannya tentang soal $P_4^6 + P_2^3$. Setelah salah satu perwakilan menjawab kemudian subjek menunjuk kelompok lain apakah jawaban kelompok

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

mereka sama dengan jawaban kelompok yang pertama kali menjawab dan ternyata jawaban mereka sama. Subjek kemudian bertanya kepada satu persatu kelompok apakah jawaban mereka sama atau tidak, karena jawaban mereka sama dan itu benar subjek melanjutkan ke pertanyaan berikutnya

Subjek menunjuk kelompok lainnya untuk mempresentasikan jawaban dari soal berikutnya tentang $P_3^5 \cdot P_4^9$. Subjek kemudian bertanya kepada kelompok lain apakah jawaban mereka sama tau tidak, ternyata ada satu kelompok yang memiliki jawaban berbeda. Subjek kemudian menghampiri kelompok tersebut kemudian meliha letak kesalahan yang dialami siswa tersebut. Subjek bertanya kepada salah satu anggota kelompok tentang letak kesalahannya dan ternyata siswa tersebut sudah mengetahui letak kesalahannya, kemudian subjek kembali ke depan kelas.

Subjek melanjutkan pelajaran dengan menunjuk kelompok lainnya untuk menjawab soal tentang menghitung banyaknya susunan huruf yang terbentuk dari kata VERTIKAL. Setelah perwakilan kelompok menjawab subjek menunjuk kelompok lain untuk mencocokan jawaban apakah sama atau tidak, ternyata jawaban sama dan jawaban mereka sama dan benar. Subjek kemudian melanjutkan pertanyaan berikutnya tentang banyaknya susunan huruf yang terbentuk dari kata SEPULUH. Subjek bertanya kepada salah satu kelompok ternyata kelompom tersebut belum selesai, kemudian subjek menunjuk kelompok lain yang sudah selesai menjawab. Subjek kemudian mencocokan jawaban kepada kelompok lain dan ternyata jawaban mereka benar.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**3. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan ketiga**

Sesuai dengan hasil penelitian (lihat tabel 5.1), maka kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran pertemuan ketiga terdapat 8 kegiatan, sebagai berikut:

a. Subjek melakukan tanya jawab tentang hasil pengamatan kepada beberapa siswa
b. Subjek menjelaskan tentang materi permutasi siklis
c. Subjek menyimpulkan pembelajaran tentang permutasi siklis
d. Subjek menjelaskan tentang materi kombinasi
e. Subjek menyimpulkan hasil pembelajaran tentang kombinasi
f. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok
g. Subjek memberikan motivasi tidak mencontek dan menghargai pendapat orang lain kepada semua siswa disaat berkeliling memantau diskusi kelompok
h. Subjek menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompok soal kombinasi

**a. Melakukan tanya jawab tentang tugas pengamatan**

Subjek pertama kali memasuki ruangan kelas dengan suasana kelas sedikit tenang. Kemudian siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran. Setelah subjek selesai melakukan presensi subjek bertanya kepada semua siswa tentang tugas

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

pengamatan yang dilakukan. Subjek menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan yang telah dia lakukan. Siswa tersebut melakukan pengamatan tentang pembuangan sampah sembarangan. Berikut petikan 5.1 transkip pembicaraan subjek (G) dan siswa (S11).

5. G : "Hal apa yang perlu diamati seperti tugas kemarin, anda mengamati apa?" *[G mengangkat tangan membawa pulpen yang dia pegang lalu menunjuk kearah S yang berada duduk di baris depan dekat meja G dengan pulpennya]*
6. S11: "Pembuangan sampah" *[S11 menjawab dengan sedikit keras, ada juga BS yang bercanda dengan teman di belakangnya dan ada yang sedikit mengantuk]*
7. G : "Lalu menurut anda membuang sampah itu dimana? di tempat sampah atau dimana?" *[G kembali lagi bertanya kepada S11 untuk mengetahui dimana pengamatan tugas yang diberikan itu dilakukan sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
8. S11 : "Di sungai." *[S menjawab dengan suara agak pelan]*
9. G : "Di sungai *[G menganggukan kepala menirukan jawaban S]*. Menurut anda kalau direfleksikan membuang sampah sembarangan itu baik atau tidak baik?" *[G memberikan pertanyaan lagi agar S mengerti maksud dari tugas tersebut sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
10. S11 : "Tidak baik." *[S menjawab dengan suara pelan, S yang lain mencoba memperhatikan jawaban dari S11 karena jawabannya yang pelan]*
11. G : "Kalau anda mengatakan tidak baik apa yang anda lakukan?" *[G kembali bertanya kepada S11sambil menunjuk S11 untuk menjawab lagi]*
12. S11 : "Membuat tempat sampah." *[ada BS yang terlihat masih ngobrol dengan temannya]*
13. G : "Oke. Membuat tempat sampah." *[G menyetujui jawaban S dengan menganggukan kepala]*

Subjek kemudian menunjuk seorang siswa lainnya untuk menceritakan hasil pengamatan yang dilakukan. Berikut petikan 5.2 transkip pembicaran antara subjek (G) dan siswa (S12).

14. S12 : "Mengamati kendaraan pak." *[S menjawab dengan santai dan keras]*
15. G : "Kendaraan apa? kendaraannya gimana?" *[G mengangkat kepalanya sambil memperhatikan jawaban S12]*
16. S12 : "Tidak memakai helm." *[S menjawab dengan keras]*
17. G : "Tidak memakai helm, sewaktu berkendara tidak memakai helm setelah anda refleksikan itu benar apa salah?" *[G memberikan pertanyan refleksi sambil melihat ke S12 dan melihat kle semua siswa]*
18. S12 : "Salah!!" *[menjawab dengan sedikit keras sehingga BS ada yang tertawa]*
19. G : "Salah, kalau itu salah apa tindakan anda?" *[G sambil melihat-lihat ke SS]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20. S12 : "Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor pak *[S12 menjawab dengan tertawa kecil dan senyum-senyum, BS ada yang tersenyum dan tertawa kecil mendengar jawaban temannya ]*
21. G : "Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor ?" *[G melihat ke S12 sambil menganggukan kepala]*
22. S12 : "Karena kalau kecelakaan membahayakan dirinya sendiri." *[S12 langsung menegaskan dengan memberi alasan kenapa menjawab seperti tadi dengan senyum dan tertawa kecil, BS ada yang tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
23. G : "Ya oke. Sip *[G menyetujui jawaban S12 dengan menganggukan kepala]*

Subjek menunjuk seorang siswa lainnya dan siswa tersebut melakukan pengamatan yang sama dengan teman sebelumnya tentang pembuangan sampah tetapi di lokasi berbeda. Berikut petikan 5.3 transkip pembicaraan antara subjek (G) dan siswa (S13).

24. S13 : "Membuang sampah" *[S13 menjawab dengan pelan]*
25. G : "Membuang sampah juga? Dimana?" *[G sambil melihat ke S13 bertanya kepada S13 tempat kejadian pengamatannya]*
26. S13 : "Di lingkungan." *[S13 menjawab dengan pelan]*
27. G : "Maksudnya itu membuang sampah di sungai, di selokan, atau di jalan? *[melihat ke arah S13 dan menggerakkan tangannya]* yang anda amati di mana? " *[G mempertegas lagi pertanyaannya dan juga menggerakan tangannya untuk mempertegas]*
28. S13 : "Di selokan." *[S13 masih menjawab dengan pelan, BS ada yang berbicara dengan temannya]]*
29. G : "Lha itu bahaya tidak? membahayakan atau tidak? " *[G melihat ke S13 memberikan pertanyaan refleksi]*
30. S13 : "Tidak baik." *[terlihat S6 menaruh kepalanya lagi di meja]*
31. G : "Tidak baik, *[G menganggukan kepala tanda setuju]* lalu apa yang anda lakukan? Biar tidak terjadi seperti itu lagi?" *[G bertanya tentang aksi yang sudah dilakukan S13 sambil memperhatikan S13]*
32. S13 : *[BS tertawa kecil]* "Membuang sampah pada tempatnya" *[S13 menjawab dengan pelan tentang aksi yang telah dilakukannya, ada S yang menaruh kepalanya di meja]*

Kemudian subjek menunjuk seorang siswa lainnya. Siswa ini mengamati tentang berkendara dengan kecepatan di atas rata – rata. Berikut petikan 5.4 transkip pembicaraan antara Subjek (G) dan Siswa (S14)

33. G : "Mas Bayu apa yang anda amati?" *[G menunjuk S14 di bagian belakang pojok dengan menegakkan kepala]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

34. S14 : “Masalah ugal-ugalan. ” *[S14 menjawab dengan pelan dan sedikit senyum-senyum, BS tertawa kecil]*
35. G : “Ya oke masalah ugal-ugalan *[G menganggukan kepala dan melihat ke SS]* , tidak seperti valentine rossi ya? “ *[G sambil melihat ke SS mencairkan suasana dengan memberikan jawaban lucu]*
36. *[SS tertawa mendengar perkataan G ]*
37. G :”Lalu kalau mengendarai motor uga-ugalan menurut anda bagaimana? Anda refleksikan bagaimana?” *[G melihat ke S14 dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi kepada S14]*
38. S14 : “Salah! ” *[menjawab dengan pelan, BS memperhatikan S14]*
39. G : “Lalu apa yang anda lakukan?” *[G memberikan pertanyaan tentang aksi yang dilakukan dengan menggerakkan tangan]*
40. S14 : “Ehmm..su..pa.ya…” *[S14 tengok kanan-kiri masih bingung menjawab pertanyaan G,dan berkata dengan terbata-bata BS tertawa kecil melihat tingkah temannya ]*
41. G : “Supaya apa? Ada orang yang ugal-ugalan naek sepeda motor gitu ya mas? *[G menggerakkan tangan untuk membantu S14 menjawab pertanyaan]*
42. S14 : “Iya pak” *[S14 memperhatikan pertanyaan G lalu menjawab]* “Dilaporkan.”

Subjek kemudian menunjuk siswa lainnya untuk memberikan laporan pengamatan tentang apa yang telah diamati siswa tersebut. Berikut petikan 5.5 transkip pembicaraan subjek (G) dan siswa (S15)

44. S15 : “Mengendarai sepeda motor Pak “ *[S15 menjawab dengan keras dan santai, S1 menaruh kepalanya di meja]*
45. G : “Kemudian mengendarai sepeda motor gimana?” *[G melihat ke S15 untuk memancing S15 agar lebih jelas lagi dalam menceritakan pengamatannya]*
46. S15 : “Kalau mau belok tidak menghidupkan lampu sen Pak.” *[menjawab dengan sedikit keras]*
47. G : “Oh ya? *[menganggukan kepala]* dan itu menurut anda salah ya? “ *[G memperhatikan S15 sambil memberikan pertanyaan refleksi]*
48. S15 : “Salah banget!!“ *[S15 menjawab dengan mantap, BS tertawa kecil]*
49. G : “Terus kalau salah apa yang anda lakukan? “ *[G menggerakan tangan memberikan pertanyan tentang aksi yang telah dilakukan S15]*
50. S15 : “Memberi tahu Pak *[S15 menjawab aksi yang dilakukan dengan keras tetapi BS yang lain tertawa mendengar jawaban temannya karena memakai bahasa jawa campuran Indonesia]*
51. G : “Seperti itu ya? *[sambil geleng kepala ]* Memberitahunya kalau besok ya harus memakai lampu sen?” *[sambil menganggukan kepala]*
52. S15 : “Iya Pak!!” *[menjawab dengan sedikit keras, BS ada yang memperhatikan jawaban S15]*

Subjek menunjuk siswa lainnya lagi untuk melaporkan hasi pengamatannya berikut petikan 5.6 transkip pembicaraan subjek (G) dan siswa(S16).

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

53. G : "Kalau anda mbak Susi? Apa yang anda amati?" *[G menunjuk S16 yang berada di depan deretan no 2 dari kiri dengan mengarahkan tangannya ke arah S16]*
54. S16 : "Ha?" *[karena S16 melamun jadi agak kaget ketika G tiba-tiba menunjuknya dan S16 yang duduk disampingnya memperingatkan kalau dia di panggil G, BS tertawa karena melihat temannya kaget]* "Mengamati kebiasaan dirumah." *[S16 menjawab dengan suara pelan]*
55. G : "Ehm apa? Susi mana ini?" *[G memajukan kepalanya seperti mencari orang karena G ttidak mendengar jawaban S16 diakibatkan suasana kelas gaduh dan jawaban S16 suaranya kecil sehingga memberikan lelucon seperti itu]*
56. S16 : *[S tertawa mendengar omongan G]*"Membuang sampah sembarangan pak." *[S16 menjawab dengan sedikit lebih keras memperjelas hal yang diamati]*
57. G :"Membuang sampah sembarangan ya? *[G menganggukan kepala sambil melihat ke S16]* Itu salah ya?" *[G memberikan pertanyaan refleksi sambil memperhatika S16]*
58. S16 :"Iya pak." *[menjawab dengan suara pelan, BS memperhatikan jawaban siswa]*
59. G :"Terus apa yang kamu lakukan?" *[G menggerakkan tangan menunjuk S16]*
60. S16 :*[S16 berhenti sejenak suasana kelas menjadi hening dan BS siswa tertawa karena suasana hening tetapi S16 tidak menjawab lalu kemudian menjawab]*"Membuat tempat sampah." *[S16 masih menjawab dengan suara pelan]*
61. G :"Membuang sampah sembarangan itu dilakukan di keluargamu gitu ya?" *[melihat ke arah S16]*
62. S16 :"Iya pak." *[teman sebangkunya menyandarkan kepala di meja karena agak sedikit bosan dan capek, BS memperhatikan S16]*

Setelah subjek menunjuk siswa tersebut, subjek kemudian berbicara kepada semua siswa bahwa semua orang harus mengoptimalkan lingkungan seperti tidak boleh membuang sampah sembarang, naik motor melebihi batas kecepatan dan tidak menaati aturan lalu lintas. Kemudian subjek menunjuk siswa terakhir untuk melaporkan hasil pengamatan. Berikut petikan 5.7 transkip pembicaraan antara subjek (G) dan siswa (S4).

64. S4 :"Membuang sampah di sungai." *[S menjawab dengan suara keras]*
65. G :"Berarti kamu kalau membuang sampah ke sungai?" *[G melihat ke S4 sambil memajukan kepalanya bertanya kepada S untuk mengetahui apa S juga melakukan hal yang telah diamatinya]*
66. S4 :"Ya tidak Pak *[menjawab sambil senyum-senyum, BS terlihat senyum-seyum mendengar jawaban temannya]* kan menyumbat arus sungai Pak, *[sambil menggerakkan tangan]* bisa menyebabkan banjir." *[S menjawab pertanyaan G dengan melakukan aksi dari refleksi yang telah dia buat sambil senyum]*

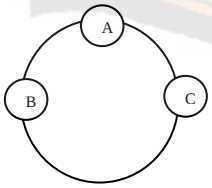
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

67. G :"Terus anda memulai dari mana?" *[G memperhatikan S4 dan menggerakkan tangan menunjuk S4]*
68. S4 :"Ya mulai dari keluarga dulu Pak." *[sambil senyum dan menggerakkan tangannya untuk mempertegas, BS ada yang memperhatikan S4 untuk mengetahui jawabannya]*
69. G :"Berarti anda ingin berubah ya?" *[G menganggukan kepala dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi]*
70. S4 :"Iya Pak." *[S menganggukan kepala tanda setuju dan menjawab dengan tegas]*

Kemudian subjek berbicara kepada semua siswa bahwa membuang sampah sembarangan itu berbahaya karena bisa menyebabkan banjir.

**b. Subjek menjelaskan tentang materi permutasi siklis**

Setelah subjek melakukan tanya jawab kepada beberapa siswa tentang tugas pengamatan, subjek melanjutkan pembelajaran ke dalam materi baru yaitu permutasi siklis. Subjek tidak langsung memberikan pengertian dan rumus permutasi siklis kepada semua siswa tetapi subjek bertanya dulu kepada siswa tentang pengertian permutasi siklis itu apa. Setelah itu ada siswa yang menjawab bahwa siklis itu berputar subjek menjelaskan bahwa permutasi siklis itu ada hubungannya dengan gerak melingkar. Kemudian subjek memberikan soal terlebih dahulu tentang permutasi siklis. Subjek pertama menuliskan soal tentang skema tentang tiga orang yang duduk melingkar di papan tulis (lihat gambar 5.14). Soal yang diberikan subjek adalah tentang berapa susunan ketiga orang itu duduk secara melingkar.




*gambar 5.14 skema tiga orang duduk melingkar*

$$ {}_nK_r = \frac{n!}{(n-k)!\ r!} $$

*gambar 5.15 definisi kombinasi*

$$ {}_3K_2 = \frac{3.\ 2.\ 1}{2!} = 3 $$

*gambar 5.16 hasil perhitungan kombinasi*

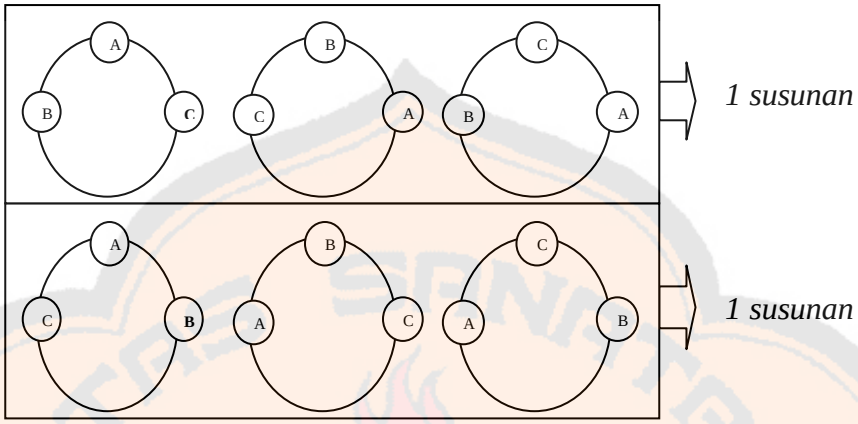
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Subjek kemudian bertanya kepada semua siswa apa saja susunan yang terbentuk, kemudian beberapa siswa menjawab pertanyaan subjek dan subjek menuliskan jawaban siswa di papan tulis. Untuk memperdalam materi subjek memberikan soal dengan mengganti tiga orang yang duduk melingkar dengan empat orang yang duduk melingkar. Subjek kemudian memberikan sebuah rumus permutasi siklis kepada siswa dengan menuliskan rumus tersebut di papan tulis yaitu (n-1)! . Subjek menjelaskan cara pemakaian rumus permutasi siklis kepada siswa dengan mengerjakan soal susunan empat orang duduk melingkar. Dalam melakukan penjelasan subjek melakukan tanya jawab dengan siswa tentang cara pengunaan rumus permutasi siklis.

**c. Subjek menyimpulkan pembelajaran tentang permutasi siklis**

Setelah subjek menjelaskan dan menerangkan materi subjek menyimpulkan hasil pembelajaran. Dalam melakukan penyimpulan hasil pembelajaran subjek menyimpulkan hasil pembelajaran bersama siswa. Subjek dan siswa menyimpulkan bersama tentang susunan yang terbentuk dari tiga orang yang duduk melingkar yaitu ada dua susunan. Subjek menyimpulkan bersama siswa dengan melihat di papan tulis dari semua hasil perhitungan siswa tentang menghitung banyaknya susunan yang terbentuk dari tiga orang yang duduk melingkar (lihat gambar 5.17). Subjek menyimpulkan hasil pembelajaran dengan melakukan tanya jawab kepada siswa. Subjek kemudian menuliskan kesimpulan di papan tulis.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI




*gambar 5.17*
*kesimpulan perhitungan*

**d. Subjek menjelaskan tentang materi kombinasi**

Subjek melanjutkan pembelajaran dengan memasuki materi baru. Materi baru tersebut adalah kombinasi. Seperti pada penjelasan materi sebelumnya, subjek selalu mengawali materi dengan memberikan soal yang berkaitan dengan materi. Subjek memberikan soal tentang banyaknya pasangan ganda bulutangkis yang dapat dibentuk dari tiga orang yang berberda yaitu A,B,C.

Subjek melakukan tanya jawab kepada siswa, sehingga siswa dapat memahami sendiri maksud dari soal dan tidak terpaku kepada rumus. Subjek kemudian menuliskan jawaban siswa di papan tulis yaitu AB,BC, dan AC. Subjek juga menjelaskan tentang perbedaan kapan menggunakan permutasi dan kapan menggunakan kombinasi dengan melihat urutan. Setelah itu subjek menjelaskan dengan menulis di papan tulis definisi kombinasi kepada siswa yaitu bahwa kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur berbeda (lihat gambar 5.15) . Subjek kemudian membuktikan rumus kombinasi dengan perhitungan manual tentang

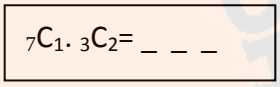
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

menjawab banyaknya susunan pemain ganda bulutangkis dari tiga orang yang berbeda dan ternyata hasilnya sama yaitu ada 3. Untuk perhitungan (lihat gambar 5.16)

Subjek kemudian memberikan variasi soal tentang kombinasi yaitu tentang, pemilihan tiga orang pengibar bendera dari tujuh laki – laki dan tiga perempuan. Soal pertama subjek menginginkan ketiga pengibar adalah laki – laki. Kemudian subjek melakukan tanya jawab kepada siswa tentang cara menjawab soal tersebut. Subjek menuliskan hasil jawaban siswa di papan tulis (lihat gambar 5.18).

$${}_7C_3 = \frac{7!}{(7-3)!\ 3!} = \frac{7.\ 6.\ 5.\ 4!}{4!\ 3!} = 35$$

*gambar 5.18 Hasil perhitungan*




*gambar 5.19 hasil perhitungan*

Subjek kemudian mengganti soal dengan menginginkan pengibar bendera dua perempuan dan satu pria. Subjek menjelaskan cara mengerjakan soal tersebut dan menuliskan cara menjawabnya , tetapi menyerahkan hasil perhitungan kepada siswa (lihat gambar 5.19).

**e. Subjek menyimpulkan pembelajaran tentang kombinasi**

Subjek juga menyerahkan kesimpulan pembelajaran kepada siswa. Setelah subjek menjelaskan tentang materi kombinasi, subjek memberikan waktu kepada siswa utuk menyimpulkan sendiri apa yang sudah didapat selama pembelajaran. Subjek menyuruh siswa untuk menulis kesimpulan pembelajaran di catatan mereka masing – masing. Selama siswa menuliskan hasil perhitungan subjek mencari –cari

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

soal untuk dikerjakan secara kelompok. Subjek di akhir pembelajaran juga menyerahkan hasil perhitungan dan kesimpulan dari akhir pembelajaran kepada siswa dikarenakan waktu telah habis dan subjek segera meninggalkan kelas.

**f. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok**

Setelah subjek selesai menjelaskan materi dan menyimpulkan hasil pembelajaran, subjek membagi siswa ke dalam kelompok. Anggota kelompok ini sama dengan pertemuan pertama dan kedua. Subjek kemudian memberikan soal untuk dikerjakan dalam kelompok adalah sebagai berikut :

1) ${}_nC_2$ = 10 berapakah nilai n ?

2) Dari 7 Siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih 2 orang Siswa untuk mengikuti lomba menyanyi berapakah banyaknya cara memilih jika dua siswa tersebut :
   a) Keduanya laki-laki
   b) Keduanyan perempuan
   c) Satu laki-laki dan satu perempuan

Setelah subjek memberikan soal kepada semua siswa, kemudian subjek mulai berkeliling. Subjek menghampiri kelompok siswa satu persatu. Subjek melihat pekerjaan salah satu anggota kelompok kemudian melanjutkan berkeliling ke kelompok lain. Sambil berkeliling subjek mengingatkan bahwa mengerjakan soal no1 tersebut harus menggunakan definisi. Subjek juga meminjam pekerjaan salah satu siswa di kelompok lain kemudian meneliti pekerjaan siswa tersebut kemudian mengembalikannya. Setelah subjek selesai berkeliling ke semua kelompok dan waktu yang diberikan telah habis subjek melanjutkan dengan membahas hasil pekerjaan kelompok

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**g. Subjek memberikan motivasi kepada semua siswa**

Subjek telah membentuk kelompok kemudian subjek berkeliling memantau diskusi kelompok. Sambil berkeliling subjek memberikan motivasi agar siswa tidak saling mencontek tetapi boleh bertanya jika merasa tidak bisa. Subjek juga memberikan motivasi untuk jangan menyalahkan satu sama lain dalam kelompok tetapi harus bisa menghargai perbedaan pendapat yang terjadi di daam kelompok. Ketika ada seorang siswa yang menjawab dengan kira kira subjek juga memberikan motivasi agar siswa tersebut menjawab dengan cara pasti bukan dari hasil kira – kira.

**h. Subjek menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban kelompok**

Setelah waktu yang diberikan subjek untuk mengerjakandalam kelompok habis subjek membahas pekerjaan kelompok. Seperti pada pertemuan sebelumnya subjek menunjuk salah satu kelompok mempresentasikan jawaban kelompok mereka soal no 2a. Kemudian subjek juga menunjuk satu persatu kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban mereka. Dari kelima kelompok tersebut subjek menyetujui jawaban mereka semua, karena jawaban kelima kelompok sama dan benar. Kemudian subjek melanjutkan ke pertanyaan no 2b dan 2c . Subjek kemudian menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban mereka. Subjek menemukan jawaban yang berbeda dari dua kelompok kemudian subjek menghampiri salah satu kelompok dan ternyata kelompok tersebut langsung menyadari kesalahan yang mereka buat. Setelah itu subjek bertanya kepada semua

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

kelompok tentang soal no 1. Dari kelima kelompok ternyata belum ada selesai mengerjakan. Subjek kemudian menjelaskan cara mengerjakan soal no 1 dengan menggunakan definisi dari kombinasi dan menuliskan hasil perhitungan di papan tulis (hasil perhitungan dapat dilihat di gambar 5.20).

$${}_nC_2 = \frac{n.\ (n-1)\cancel{(n-2)(n-3)\ldots 1!}}{\cancel{(n-2)(n-3)\ldots 1!}\ 2!} = 10$$

$${}_nC_2 = \frac{n(n-1)}{2!} = 10$$

$${}_nC_2 = n^2 - n - 20 = 0$$

$${}_nC_2 = n^2 - n - 20 = 0$$

$$(n+4)\ (n-5)$$

$$n = -4 \quad \text{atau } n = 5$$

*Gambar 5.20 Hasil perhitungan*

**4. Kegiatan subjek memfasilitasi siswa pertemuan keempat**

Sesuai dengan hasil penelitian (lihat tabel 5.1), maka kegiatan subjek memfasilitasi siswa dalam pembelajaran pertemuan kedua terdapat 5 kegiatan, sebagai berikut :

a. Subjek menjelaskan materi tentang binomium newton.
b. Subjek menyimpulkan tentang binomium newton.
c. Subjek membentuk dan memantau diskusi kelompok.
d. Subjek memberikan motivasi tentang tidak bergantung orang lain kepada semua siswa disaat berkeliling memantau diskusi kelompok.
e. Subjek menunjuk siswa untuk mempresentasikan jawaban kelompok tentang binomium newton.

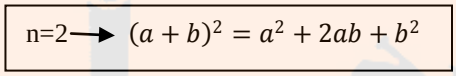
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**a. Subjek menjelaskan materi tentang binomium newton**

Subjek mengawali pembelajaran dengan mengingatkan siswa tentang materi permutasi dan kombinasi. Subjek bertanya kepada semua siswa tentang definisi permutasi siklis, kemudian subjek menjawab n min satu faktorial. Subjek juga bertanya kepada semua siswa tentang definisi kombinasi kepada semua siswa. Subjek menjelaskan kembali bahwa kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur yang berbeda didefinisikan sebagai n faktorial dibagi dengan n min r faktorial.

Subjek kemudian melanjutkan ke materi dengan terebih dahulu menulis di papan tulis kata Binomial Newton. Subjek menjelaskan kepada siswa tentang sejarah Binomial Newton yaitu tentang matematikawan asal prancis bernama *Blaise Pascal* yang berkerjasama dengan seorang *Newton* membahas tentang Binomial Newton. Kemudian subjek menulis di papan tulis (lihat gambar 5.21) menunjukkan bahwa itu disebut dengan binomium dengan a dan b tidak boleh sama dengan nol.

*Gambar 5.21*
*binomium*




*Gambar 5.22*
*penjabaran binomium pangkat dua*

Subjek kemudian menjelaskan tentang bentuk pangkat binomium. Subjek menjelaskan binomium pangkat satu kemudian menuliskan di papan tulis soal selanjutnya tentang binomium pangkat dua. Subjek bertanya kepada semua siswa tentang penjabaran binomium pangkat dua, karena tidak ada yang berani menjawab subjek menunjuk salah satu siswa untuk menjawab, siswa tersebut menjawab a kuadrat plus b kuadrat. Kemudian subjek bertanya lagi kepada seorang siswa lainnya

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

dan siswa tersebut tidak sependapat dengan temannya kemudian siswa tersebut menjawab a kudrat plus ab plus ab kuadrat. Subjek kemudian menjelaskan jawaban yang benar dengan mengambil perumpaman bahwa lima kuadrat adalah lima dikali lima maka jika a plus b kuadrat adalah a plus b dikali a plus b (lihat gambar 5.22). Subjek melanjutkan tentang binomium pangkat tiga. Subjek menyerahkan hasil penjabaran kepada siswa dengan waktu 1 menit. Kemudian subjek menunjuk salah satu siswa untuk menjawab, kemudian subjek menulis jawaban siswa tersebut di papan tulis (lihat gambar 5.23).

n=3 → $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

*Gambar 5.23*
*Penjabaran binomium pangkat tiga*

Subjek melanjutkan penjabaran binomium pangkat empat. Dalam melakukan penjabaran ini subjek mengajak siswa untuk melihat dan menyimpulkan pola – pola yang terjadi pada penjabaran binomium pangkat satu sampai dengan dua. Pertama subjek menentukan pola yang terbentuk dari koefisien kemudia pangkat dari variabel, subjek kemudian menulis hasil penjabaran binomium pangkat empat di papan tulis (lihat gambar 5.24).

n=4 → $(a+b)^4 = 1a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4a^2b^3 + 1b^4$

*Gambar 5.24*
*Penjabaran binomium pangkat empat*

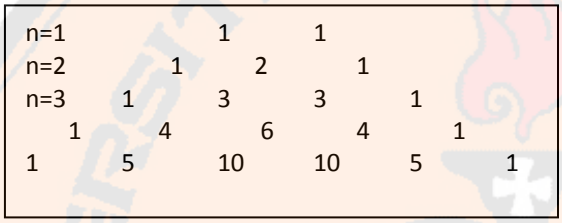
Contoh
Jelaskan !
$(3-2x)^6$

*Gambar 5.25*
*Salah satu contoh soal*

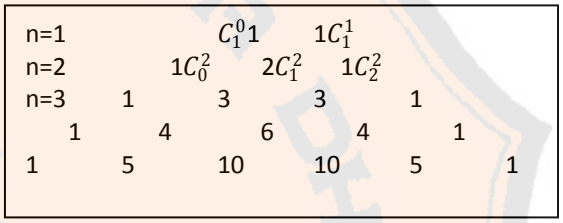
Berawal dari pola – pola yang terbentuk itulah subjek kemudian mengajak siswa untuk menyimpulkan bersama pola – pola yang terbentuk dari koefeisien

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

penjabaran binomium berpangkat. Subjek menulis di papan tulis (lihat gambar 5.26) hasil pola koefisien – koefisien penjabaran binomuim berpangkat dan dinamakan dengan nama segitiga *Pascal*. Subjek juga mengkaitkan segitiga *Pascal* ini dengan materi kombinasi. Subjek menuliskan kaitan dengan materi kombinasi di papan tulis (lihat gambar 5.27) kemudian subjek menjelaskan kepada siswa bahwa arti kombinasi tersebut.




*Gambar 5.26*
*Segitiga Pascal*




*Gambar 5.27*
*Hubungan Segitiga Pascal dan kombinasi*

Subjek kemudian menjelaskan salah satu contoh penjabaran dengan menulis soal tersebut di papan tulis (lihat gambar 5.25). Subjek menjelaskan untuk melakukan penjabaran maka tulis terlebih dahulu koefisiennya dengan melihat dari pola pada segitiga *Pascal* lalu variabelnya. Subjek bersama siswa mengerjakan bersama dengan subjek melakukan tanya jawab kepada siswa maka di peroleh hasil penjabaran dan subjek menulis di papan tulis (lihat gambar 5.28), kemudian hasil perhitungan diserahkan kepada siswa.

$$(3-2x)^6 = 3^6 - 6\,.3^5\,(2x)^1 + 15.3^4\,(2x)^2 - 20.3^3\,(2x)^3 + 15.3^2\,(2x)^4 - 6.3\,(2x)^5 + 1(2x)^6$$

*Gambar 5.28 Penjabaran binomium*

Subjek kemudian membentuk siswa dalam kelompok dan memberikan soal. Setelah subjek selesai membahas tugas kelompok subjek kemudian bertanya kepada

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

siswa tentang materi yang belum dimenegerti. Kemudian seorang siswa ada yang bertanya tentang perhitungan soal yang pertemua sebelumnya (lihat gambar 5.20). Subjek kemudian menjelaskan dari awal tentang perhitungan tersebut.

**b. Menyimpulkan hasil pembelajaran**

Di saat subjek menjelaskan materi tentang mencari pola – pola koefisien dalam penjabaran binomium berpangkat, subjek mengajak siswa untuk menyimpulkan pola apa yang terbentuk. Subjek memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan agar siswa bisa menyimpulkan apa yang dimaksudkan subjek. Subjek kemudian menuliskan hasil kesimpulan di papan tulis (lihat gambar 5.25).

Setelah subjek selesai dalam menjelaskan materi tentang binomial Newton. Kemudian subjek memberikan waktu kepada siswa untuk menyimpulkan apa yang telah mereka pelajari dan mereka tulis di dalam buku. Subjek memberi para siswa waktu dalam 5 menit untuk menyimpulkan apa yang telah mereka dapat dari penjelasan materi dari subjek. Subjek mencari soal yang akan dikerjakan dalam kelompok di saat para siswa sedang sibuk menyimpulkan hasil pembelajaran.

Dalam menjelaskan salah satu contoh soal (lihat gambar 5.27) subjek tidak hanya menjelaskan contoh itu secara ceramah, tetapi subjek memberikan pertanyaan – pertanyaan pancingan kepada para siswa. Subjek bersama siswa kemudian menyimpulkan hasil penjabaran dari soal tersebut, teteapi subjek tidak menghitung hasil akhir dari penjabaran subjek memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab sendiri dan menyimpulkan hasil jawaban akhir mereka sendiri.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**c. Membentuk dan memantau diskusi kelompok.**

Setelah subjek selesai menjelaskan materi subjek memberikan soal latihan untuk dikerjakan dalam kelompok (lihat gambar 5.29). Kelompok ini dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat dengan anggota yang sama. Setelah subjek memberikan soal tersebut subjek berkeliling. Subjek menuju kelompok satu ke kelompok lain. Subjek menuju salah satu kelompok kemudian subjek mengamati cara mengerjakan saah satu anggota kelompok dalam mengerjakan soal. Subjek kemudian menuju kelompok lain, dan memperhatikan juga cara mengerjakan saah satu siswa tersebut kemudian subjek memberikan arahan agar menggunakan pola yang sudah dibahas. Subjek dalam berkeliling sudah menyatakan bahwa jawaban dari dua kelompok sudah ada yang benar. Kemudian subjek membahas bersama siswa cara mengerjakan dengan menunjuk salah satu siswa untuk mengerjakan.

1. Jabarkan perpangkatan berikut ini !
   d. $(x + 5)^4$.
3. Tentukan suku-suku yang diminta !
   e. suku ke-3 pada $(2a + 3b)^4$

*Gambar 5.29*
*Soal dalam kelompok*

**d. Memberikan motivasi kepada semua siswa**

Setelah subjek selesai membentuk siswa ke dalam kelompok subjek mulai berkeliling memantau diskusi kelompok. Sambil berkeliling menuju kelompok per kelompok, subjek memberikan motivasi kepada semua siswa tentang tidak bergantung kepada orang lain. Subjek memberikan motivasi tentang mengerjakan sesuatu sendiri tidak selalu bergantung kepada orang lain. Mengerjakan sendiri bukan dalam arti egois tetapi subjek juga memberikan motivasi untuk saling bekerja sama

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

dalam satu kelompok. Subjek memberikan juga motivasi tentang ketelitian dalam mengerjakan. Ketelitian ini sangat diperlukan dalam matematika karena bisa mempengaruhi benar atau salahnya jawaban.

**e. Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban**

Waktu yang diberikan subjek untuk mengerjakan dalam kelompok telah habis. Subjek kemudian menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan jawabannya soal no 1 d (lihat gambar 5.29). Di saat salah satu siswa tersebut mempresentasikan jawaban subjek menyuruh siswa lain untuk diam dan memperhatikan apa yang dijelaskan temannya. Setelah siswa tersebut menjelaskan jawabannya dari tempat duduknya subjek bertanya kepada semua siswa untuk mengangkat tangan jika setuju jawaban temannya. Subjek kemudian menghitung berapa orang yang setuju ternyata semua jawaban sama dan hasilnya benar.

Subjek kemudian menunjuk salah satu siswa lain untuk mempresentasikan jawaban soal no 3 (lihat gambar 5.29). Setelah subjek memberikan waktu kepada siswa tersebut mempresentasikan jawabannya subjek bertanya kepada kelompok lain tentang jawaban mereka, dan ternyata jawaban mereka sama dan subjek menjelaskan sedikit kepada semua siswa hasil akhir perhitungan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## B. Kesesuaian Pembelajaran Dengan Karakteristik PPR

Sebelum mendeskripsikan tentang kesesuaian pembelajaran dengan karakteristik Paradgima Pedagogi Reflektif (PPR) , dipaparkan terlebih dahulu karakteristik PPR menurut Susento (2010) sebagai berikut :

1. Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran;
2. Siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran;
3. Siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan;
4. Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan;
5. Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

Di bawah ini dipaparkan mengenai kesesuaian pembelajaran dengan karakteristik Paradigma Pedagogig Reflektif .

### 1. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan pertama

Pada pertemuan pertama ini subjek menjelaskan materi tentang aturan perkalian dan juga tentang faktorial. Pada pertemuan pertama ini subjek telah menanamkan nilai kemanusiaan kepada semua siswa. Penanaman nilai kemanusiaan ini dilakukan subjek di saat para siswa mengerjakan soal dalam kelompok. Subjek berkeliling menuju kelompok - kelompok sambil memberikan motivasi tentang nilai kemanusiaan kepada semua siswa. Adapun nilai kemanusiaan tersebut tentang : bekerja sama dan tidak bergantung kepada orang lain.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Penanaman nilai kemanusian dalam pertemuan pertama memang telah dilakukan oleh subjek tetapi seperti yang ada dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), subjek ingin mencapai nilai kemanusiaan dalam mengembangkan kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan. Dalam pertemuan pertama ini belum terlihat pembelajaran sesuai dengan karakteristik PPR yang ingin dicapai sesuai dengan kompetensi dasar dalam RPP. Nilai kemanusiaan memang terlihat dalam pembelajaran pertemuan pertama ini seperti : bekerja sama dan bergantung kepada orang lain tetapi yang ingin dicapai subjek dalam pembelajaran adalah mengembangkan kepedulian dalam lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan maka pada pertemuan ini belum nampak karakteristik PPR.

**2. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan kedua**

Pertemuan kedua ini subjek menjelaskan materi tentang permutasi dan di awal pelajaran subjek mengingatkan siswa tentang materi minggu lalu yaitu tentang faktorial. Pertemuan kedua ini subjek menjelaskan materi seperti biasa dengan metode ceramah tetapi melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengaktifkan siswa. Setelah subjek selesai dalam menjelaskan materi dan menyuruh siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran, subjek memberikan tugas kepada siswa untuk melakukan pengamatan.

Pengamatan ini adalah tentang mengamati gangguan yang terjadi di lingkungan sekitar dan tidak sesuai dengan norma masyarakat. Subjek menjelaskan beberapa contoh kejadian yang mengganggu lingkungan yaitu : membuang sampah

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

sembarangan. Subjek mencontohkan jika setelah memakan pisang pasti membuang kulit pisang sembarangan dan itu berbahaya karena bisa membuat orang jatuh terpeleset. Subjek kemudian bertanya kepada siswa dimana tempat seharusnya kulit pisang itu dibuang. Setelah itu subjek juga mencontohkan kejadian yang tidak sesuai dengan norma masyarakat yaitu tentang mengendarai sepeda motor yang tidak menaati aturan. Setelah subjek memberikan contoh tersebut subjek juga menyuruh siswa dalam melakukan tugas itu harus melakukan refleksi dari perbuatan itu apakah itu baik atau tidak. Setelah itu subjek juga menyuruh siswa untuk melakukan sebuah perbuatan yang dilakukan untuk mencegah hal – hal tentang terganggunya lingkungan hidup dan norma masyarakat.

Subjek juga mengkaitkan materi pelajaran dengan tugas pengamatan. berikut petikan 5.8 transkip pembicaraan subjek (G) dan siswa (SS):

237. G :"Berkaitan dengan permutasi ini...apakah anda, sering ya tadi? Sering melihat ada siswa yang melanggar lalu lintas? Andaikata begini...ada soal...dari lima belas siswa..karna kemungkinan disini kira-kira ada lima belas siswa yang naik motor...dari lima belas siswa itu ada sembilan siswa itu melakukan pelanggaran..." *[G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]*
238. *[SS mendengarkan pertanyaan dengan serius]*
239. G :"Kalau anda harus mencari berapa banyak cara...berapa banyak kemungkinan yang terjadi...sembilan orang dari lima belas orang itu melanggar lalu lintas...kalau ada pertanyaan seperti itu...yu menggunakan permutasi...ya..." *[G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]*
240. *[SS mendengarkan pertanyaan dengan serius]*
241. G :"Permutasi sembilan orang yang diambil dari lima belas orang...masalah-masalah ini yang harus diselesaikan dengan cara permutasi...ada berapa banyak kemungkinan, ada berapa banyak cara...sembilan orang dari lima belas orang itu melanggar lalu lintas..." *[G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Pada petemuan kedua ini pembelajaran dengan karakteristik PPR mulai tampak. Subjek memberikan tugas pengamatan di lingkungan sekitar tentang terganggunya lingkungan hidup dan norma masyrakat, bertujuan untuk siswa dapat mengembangkan kepedulian tentang lingkungan hidup dan norma masyarakat. Karakteristik PPR yang muncul dalam pertemuan ini adalah sebagai berikut.

1. Subjek menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan, dalam hal ini adalah lingkungan hidup dan norma masyarakat. Tugas pengamatan yang diberikan subjek pada pertemuan kedua ini sebagai bentuk dari subjek menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan. Subjek juga menyesuaikan dengan materi pelajaran siswa dengan mengkaitkan tugas pengamatan dan materi pelajaran (dapat dilihat pada petikan 5.8 transkip pembicaraan).
2. Membantu siswa mengalami nilai kemanusiaan tentang kepedulian lingkungan hidup. Pada pertemuan kedua ini nampak subjek memberikan bantuan kepada siswa mengalami sendiri nilai kemanusiaan. Hal ini terlihat ketika subjek memberikan tugas pengamatan kepada siswa sehingga siswa secara langsung mengalami nilai kemanusiaan.
3. Siswa merefleksikan pengalaman tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup. Pada pertemuan kedua ini belum nampak siswa merefleksikan pengalaman tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup. Hal ini dikarenakan tugas pengamatan baru diberikan pada pertemuan kedua ini

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

sehingga siswa belum bisa merefleksikan pengalaman tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup.

4. Siswa membangun niat untuk melakukan aksi mewujudkan nilai kemanusiaan tentang kepedulian lingkungan hidup dan norma masyarakat. Pada pertemuan kedua ini belum nampak siswa membangun niat untuk melakukan aksi mewujudkan nilai kemanusiaan tentang kepedulian lingkungan hidup dan norma masyarakat. Hal ini dikarenakan tugas pengamatan baru diberikan pada pertemuan kedua ini sehingga belum bisa disimpulkan kegiatan apa yang dilakukan siswa dalam membangun niat untuk melakukan aksi mewujudkan nilai kemanusiaan tentang kepedulian lingkungan hidup dan norma masyarakat.
5. Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa. pertemuan kedua ini belum tampak subjek memberikan evaluasi tentang proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

**3. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan ketiga**

Pertemuan ketiga ini subjek menjelaskan materi tentang permutasi siklis dan kombinasi. Pada awal pelajaran subjek tidak menjelaskan materi. Subjek bertanya kepada semua siswa tentang tugas pengamatan yang telah dilakukan oleh para siswa. Subjek kemudian menunjuk satu persatu siswa untuk melaporkan hasil pengamatan. berikut salah satu petikan 5.1 transkip pembicaran antara subjek (G) dan siswa (S) :

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5. G : "Hal apa yang perlu diamati seperti tugas kemarin, anda mengamati apa?" *[G mengangkat tangan membawa pulpen yang dia pegang lalu menunjuk kearah S yang berada duduk di baris depan dekat meja G dengan pulpennya]*
6. S11: "Pembuangan sampah" *[S11 menjawab dengan sedikit keras, ada juga BS yang bercanda dengan teman di belakangnya dan ada yang sedikit mengantuk]*
7. G : "Lalu menurut anda membuang sampah itu dimana? di tempat sampah atau dimana?" *[G kembali lagi bertanya kepada S11 untuk mengetahui dimana pengamatan tugas yang diberikan itu dilakukan sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
8. S11 : "Di sungai." *[S menjawab dengan suara agak pelan]*
9. G : "Di sungai *[G menganggukan kepala menirukan jawaban S]*. Menurut anda kalau direfleksikan membuang sampah sembarangan itu baik atau tidak baik?" *[G memberikan pertanyaan lagi agar S mengerti maksud dari tugas tersebut sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
10. S11 : "Tidak baik." *[S menjawab dengan suara pelan, S yang lain mencoba memperhatikan jawaban dari S11 karena jawabannya yang pelan]*
11. G : "Kalau anda mengatakan tidak baik apa yang anda lakukan?" *[G kembali bertanya kepada S11sambil menunjuk S11 untuk menjawab lagi]*
12. S11 : "Membuat tempat sampah." *[ada BS yang terlihat masih ngobrol dengan temannya]*
13. G : "Oke. Membuat tempat sampah." *[G menyetujui jawaban S dengan menganggukan kepala]*

Seperti yang terlihat dalam petikan 5.1 transkip di atas subjek melakukan beberapa pertanyaan tentang tugas pengamatan siswa tersebut (bisa dilihat juga dalam petikan 5.1 – 5.7 transkip). Pertanyaan subjek adalah tentang refleksi siswa dan juga aksi apa yang telah siswa lakukan. Melihat dari petikan 5.1 transkip diatas, karakteristik PPR dalam mencapai nilai kemanusiaan kepedulian lingkungan hidup dan norma masyarakat terlihat jelas di saat subjek membahas tugas pengamatan . Karakteristik PPR dalam pertemuan ketiga ini adalah sebagai berikut : .

1) Subjek menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran. Pertemuan ketiga ini subjek tidak tampak lagi memberikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

karena pertemuan ketiga ini membahas tugas pengamatan yang telah dilakukan.

2) Subjek membantu siswa mengalami nilai kemanusiaan. Pada pertemuan ketiga subjek tidak lagi memberikan bantuan kepada siswa untuk mengalami nilai kemanusiaan, hal ini dapat dilihat dikarenakan subjek tidak memberikan tugas pengamatan lagi.
3) Siswa merefleksikan pengalaman dalam kehidupan. Dengan subjek membahas tugas pengamatan dan subjek memberikan pertanyaan refleksi ini siswa dapat mengembangkan nilai kemanusiaan dari tugas yang telah diberikan. Subjek membahas tugas pengamatan tersebut juga membuat siswa merefleksikan pengalaman mereka tentang pengamatan di lingkungan sekitar.
4) Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan. Subjek memberikan tugas pengamatan di lingkungan sekitar juga membangun niat siswa untuk mewujudkan nilai kemanusiaan tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup. Aksi yang telah mereka bangun macam – macam seperti : membuat tempat sampah, membuang sampah pada tempatnya dan melaporkan pihak yang berwajib bagi pengendara yang menaiki motor melebihi batas kecepatan.
5) Subjek mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan mengembangkan kepedulian terhadap lingkungan hidup pada diri para siswa. Hal ini dapat dilihat dari subjek bertanya kepada siswa tentang tugas pengamatan dan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

subjek juga memberikan pertanyaan – pertanyaan berkaitan dengan aksi apa yang telah dilakukan siswa. Dari aksi apa yang telah dilakukan siswa, subjek dapat melihat sejauh mana proses belajar nilai kemanusian berkembang dalam diri siswa tersebut.

**4. Kesesuaian dengan karakteristik PPR pertemuan keempat**

Pertemuan keempat ini subjek membahas tentang materi binomial newton. Subjek juga memberikan nilai – nilai kemanusiaan kepada siswa di saat mereka kerja kelompok. Subjek memberikan motivasi kepada siswa tentang nilai kemanusiaan agar siswa bisa bekerja sama dalam satu kelompok dan tidak bergantung pada orang lain. Motivasi tentang nilai kemanusiaan ini diberikan kepada siswa agar siswa dapat mengembangkan nilai kemanusiaan di kehidupan sehari – hari dan lingkungan. Pembelajaran berlangsung biasa dalam arti tidak tampak karakteristik PPR disebabkan kompetensi dasar nilai kemanusian tentang mengembangkan kepedulian lingkungan hidup telah tercapai pada pertemuan kedua dan ketiga, sehingga pertemuan keempat ini berlangsung biasa. Subjek juga memberikan motivasi nilai kemanusiaan kepada siswa seperti pada pertemuan – pertemuan sebelumnya.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# BAB VI

# PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan pembahasan dari hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Pembahasan hasil penelitian ini merupakan perbandingan antara hasil penelitian pada Bab V dengan teori-teori yang diuraikan pada Bab II.

## A. Fungsi Guru Sebagai Fasilitator dalam Pembelajaran

Menurut Kunandar (2007: 135) fungsi fasilitator dan mediator yaitu : (i) Menyediakan pengalaman belajar sehingga siswa bertanggung jawab, (ii) Memberikan kegiatan dan menyediakan sarana yang merangsang siswa (iii), dan Memonitor, mengevaluasi dan menunjukkan tentang pemikiran siswa.

Ketiga fungsi guru sebagai fasilitator dan mediator telah tampak pada pembelajaran pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat. Melihat dari pertemuan pertama sampai dengan keempat, terdapat kegiatan subjek yang memfasilitasi siswa dalam pembelajaran, tetapi belum termasuk dalam fungsi guru sebagai fasilitator dan mediator. Adapun kegiatan guru sebagai berikut :

a) Memberikan motivasi kepada siswa.

   Subjek memberikan motivasi pada pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat. Memberikan motivasi adalah salah satu bentuk kegiatan subjek yang dilakukan dalam rangka memberikan dorongan kepada siswa.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Motivasi yang diberikan subjek adalah kerja sama dan ketidakbergantungan kepada orang lain. Motivasi diberikan subjek di saat siswa mengerjakan tugas kelompok dan subjek berkeliling memantau pekerjaan siswa.

b) Memberikan pertanyaan refleksi

Subjek memberikan pertanyaan refleksi kepada beberapa siswa. Subjek memberikan pertanyaan refleksi pada pertemuan ketiga. Subjek memberikan pertanyaan refleksi ketika subjek membahas tugas pengamatan yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Pertanyaan yang dikemukakan subjek merupakan pertanyaan – pertanyaan yang membuat siswa berfleksi pada diri sendiri tentang kegiatan yang merusak lingkungan sekitar, sesuai dengan apa yang diamati.

c) Guru memfasilitasi siswa membangun niat dan aksi

Subjek memfasilitasi siswa dengan membangun aksi ini terjadi pada pertemuan ketiga. Subjek memberikan pertanyaan – pertanyaan kepada siswa tentang tugas pengamatan. Subjek kemudian bertanya juga kepada siswa tentang aksi atau niat apa yang mereka lakukan agar bisa megnoptimalkan lingkungan di sekitar.

d) Guru mengevaluasi proses nilai kemanusiaan.

Subjek melakukan proses evaluasi nilai kemanusiaan pada pertemuan ketiga. Subjek bertanya kepada siswa sambil melihat sejauh mana nilai kemanusiaan yang telah siswa dapat sehingga subjek dapat mengevaluasi nilai kemanusiaan yang telah didapat murid. Sehinga yang menjadi perbedaan dengan fungsi

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

fasilitator menurut Kunandar (2007: 135) adalah subjek melakukan evaluasi nilai kemanusiaan bukan evaluasi dari hasil belajar.

e) Guru membantu siswa mengalami nilai kemanusiaan.

Pada pertemuan kedua subjek memberikan tugas pengamatan kepada siswa. tugas pengamatan ini siswa melakukan observasi di lingkungan sehingga siswa bisa mengalami nilai kemanusiaan sendiri dan guru membantu dengan memberikan tugas pengamatan tersebut.

f) Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan dengan konteks.

Pertemuan kedua subjek memberikan tugas pengamatan. Subjek juga mengkaitkan nilai kemanusiaan dengan materi pelajaran yang saat itu membahas tentang materi permutasi.

**B. Peran Guru dalam Pembelajaran**

Peran guru tidak terlepas dari proses pembelajaran. Menurut Abin Syamsudin (dalam Akhmad Sudrajat 2008), peran guru dalam proses pembelajaran mencakup empat hal yaitu : (i) Guru sebagai perencana *(planner),* (ii) Guru sebagai pelaksana *(organizer),* (iii) Guru sebagai pembimbing *(teachercounsel),* dan (iv) Guru sebagai fasilitator. Keempat peran tersebut telah dilakukan subjek dalam pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat. Peran yang telah dilakukan subjek, namun belum dikemukan oleh Abin Syamsudin diantaranya adalah :

a) Guru memberikan motivasi

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Subjek dalam pertemuan pertama sampai dengan pertemuan keempat telah memberikan motivasi kepada semua siswa. Motivasi diberikan ketika subjek memantau diskusi kelompok sambil berkeliling. Subjek memberikan motivasi tentang kerja sama dan juga ketidakbergantungan kepada orang lain.

b) Guru memberikan refleksi

Subjek dalam pertemuan ketiga memberikan pertanyaan refleksi kepada beberapa siswa. Subjek berperan dalam memberikan pertanyaan refleksi untuk membuat siswa merefleksikan diri bahwa perbuataan yang mereka alami itu benar atau tidak. Subjek juga bertanya tentang tindak lanjut dari perbuatan yang menggangu lingkungan hidup sesuai dengan pengamatan mereka.

## C. Ciri – Ciri Pokok Pembelajaran Membangun Kesadaran Kritis

Mengutip kata-kata Elika Dwi Murwani (2006) "Berpikir kritis merupakan salah satu ciri manusia yang cerdas, akan tetapi berpikir kritis akan terjadi apabila didahului dengan kesadaran kritis yang diharapkan dapat ditumbuhkembangkan melalui pendidikan". Maka ciri - ciri pokok dari pembelajaran yang membangun kesadaran kritis, yaitu: (i) Belajar dari realitas atau pengalaman, (ii) Tidak menggurui, dan (iii) Dialogis

Dari ketiga ciri – ciri pokok pembelajaran yang membangun kesadaran kritis di atas, pembelajaran yang dilaksanakan di SMA Kanisius Tirtomoyo telah

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

memenuhi ketiga ciri dari pembelajaran yang membangun kesadaran kritis. Adapun beberapa ciri dari pembelajaran yang telah dilakukan, tetapi tidak masuk kedalam ketiga ciri di atas antara lain :

a) Siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan.

   Dalam pertemuan ketiga, subjek membantu siswa untuk merefleksikan pengalaman mereka terkait dengan nilai kemanusiaan yang mereka dapat. Subjek memberikan pertanyaan – pertanyaan yang membuat siswa berefleksi dan merefleksikan pengalaman mereka tentang nilai kemanusiaan.

b) Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan.

   Dalam pertemuan ketiga, subjek melihat hasil refleksi siswa apakah sudah melakukan sebuah aksi atau hanya dalam tahap membangun niat. Beberapa siswa yang ditunjuk subjek ternyata telah melakukan sebuah aksi. Aksi yang dilakukan siswa antara lain: membuang sampah pada tempatnya.

c) Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

   Pada pertemuan ketiga, subjek telah membantu siswa dalam melakukan refleksi dan memantau sejauh mana niat atau aksi dalam mewujudkan nilai kemanusiaan. Dari kegiatan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek telah mengevaluasi proses belajar siswa terkait dengan nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# BAB VII

# PENUTUP

Dalam bab ini, dikemukakan kesimpulan dan saran terkait dengan hasil-hasil penelitian.

## A. Kesimpulan

Ada dua kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini. Kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran di SMU Kanisius Tirtomoyo. Kegiatan yang dilakukan guru antara lain :

   **a. Pada pertemuan pertama**

   1. Menjelaskan materi aturan pengisian tempat dan definisi faktorial dengan melibatkan siswa aktif.
   2. Menyimpulkan hasil pembelajaran tentang aturan pengisian tempat.
   3. Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok.
   4. Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban tentang soal aturan pengisian tempat dan definisi faktorial.
   5. Memberikan motivasi kerja sama dalam kelompok kepada semua siswa

   **b. Pada pertemuan kedua**

   1. Menjelaskan materi permutasi dengan melibatkan siswa aktif.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Menyimpulkan hasil pembelajaran permutasi.
3. Memberikan dan menjelaskan tentang tugas pengamatan yang dilakukan di lingkungan sekitar
4. Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok
5. Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban soal permutasi.
6. Memberikan motivasi tentang kerja sama dan bertanggung jawab dalam kelompok kepada semua siswa

**c. Pada pertemuan ketiga**

1. Melakukan tanya jawab tugas pengamatan
2. Menjelaskan materi permutasi siklis dan kombinasi dengan melibatkan siswa aktif
3. Menyimpulkan hasil pembelajaran kombinasi dan permutasi siklis.
4. Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok
5. Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban soal tentang materi permutasi siklis dan kombinasi.
6. Memberikan motivasi tidak mencontek dan menghargai pendapat orang lain dalam kelompok kepada semua siswa

**d. Pada pertemuan keempat**

1. Menjelaskan materi binomium newton dengan melibatkan siswa aktif.
2. Menyimpulkan hasil pembelajaran binomium newton.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

3. Memberikan motivasi tentang tidak bergantung orang lain kepada semua siswa.
4. Membentuk kelompok dan memantau diskusi kelompok
5. Menunjuk kelompok untuk mempresentasikan jawaban soal tentang binomium newton.

2. Kesesuaian pembelajaran yang dilakukan subjek dengan karakteristik Paradigma Pedagogi Reflektif adalah sebagai berikut.
   a) Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran. Karakteristik ini telah tampak pada pertemuan kedua.
   b) Guru membantu siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran. Karakteristik ini nampak pada pertemuan kedua.
   c) Guru membantu siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan. Karakteristik ini nampak pada pertemuan ketiga
   d) Guru membantu siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan. Karakteristik ini nampak pada pertemuan ketiga.
   e) Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa. Karakteristik ini nampak pada pertemuan ketiga.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## B. Saran

Penelitian yang dilakukan oleh penulis mempunyai banyak kekurangan. Untuk itu, berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian, dikemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Penggunaan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan belum begitu efisien, dikarenakan saat melakukan pengamatan peneliti menulis semua kegiatan dan peristiwa yang terjadi saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh sebab itu, pada penelitian yang akan datang lebih baik peneliti menyiapkan hal-hal apa saja yang akan diamati sehingga apa yang peneliti tulis dapat terpakai semua dan penulisan dalam lembar pengamatan akan menjadi lebih efisien.
2. Evaluasi nilai kemanusiaan yang dilakukan guru sudah cukup baik. Guru bertanya kepada siswa satu persatu tentang tugas pengamatan, sehingga guru bisa mengetahui perkembangan nilai kemanusiaan yang dialami oleh siswa. Saran yang diberikan untuk lebih meningkatkan proses evaluasi nilai kemanusiaan adalah dengan lembar penilaian nilai kemanusiaan, sehingga dari lembar tersebut bisa dilihat perkembangan nilai kemanusian yang dialami siswa.
3. Proses evaluasi nilai kemanusiaan yang dilakukan oleh guru kurang maksimal teramati. Hal ini disebabkan karena peneliti hanya mengamati proses evaluasi selama proses pembelajaran. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dilakukan wawancara terhadap guru sehingga data yang terambil bisa maksimal.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

# DAFTAR PUSTAKA


Asdika Gaharani, Emiliana, 2010. *Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran dan Penerapan Prinsip Evaluasi Berparadigma Pedagogi Reflektif di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Astuti Kristiana, Tri . 2006. *Tindakan – Tindakan Guru Memfasilitasi Pembelajaran Topik Persamaan dan Fungsi Kuadarat Sesuai dengan Prinsip – Prinsip Kurikulum 2004 pada Kelas X SMA Negeri 1 Depok*. Skripsi . Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Murwani, Elika Dwi. 2006. Peran Guru dalam Membangun Kesadaran Kritis Siswa. Jurnal Pendidikan Penabur - No.06/th V/ Juni 2006.

Subagyo SJ, J. 2005a. *Pembelajaran Berpola PPR*. (Bahan lokakarya guru).

Subagyo SJ, J. 2005b. *PPR – Pola Pikir Pendidikan Reflektif untuk Mewujudkan Pendidikan Kristiani*. (Bahan lokakarya guru).

Subagyo SJ, J. 2005c. *Mempersiapkan Pembelajaran Berpola PPR* (Bahan lokakarya guru).

Susento. 2010. *Pengembangan Karakteristik Paradigma Pedagogi Refelektif Dalam Pembelajaran Matematika di SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo* (Proposal Penelitian). Yogyakarta: USD

Wirodikromo, Sartono . 2003. *Matematika 2000*. Jakarta : Erlangga.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lampiran 1

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : XI.IA / 1

Materi Pokok : Peluang

Alokasi Waktu : 5 x 40 menit ( 5 x pertemuan )

I. Standar Kompetensi

Menggunakan aturan statistik , kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

1. Kompetensi matematika:
   Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
2. Kompetensi nilai kemanusiaan:
   Mengembangkan kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan.

III. Indikator

- Memahami kaidah pencacahan.
- Memahami factorial
- Memahami permutasi dari unsure-unsur berbeda.
- Memahami permutasi beberapa unsur yang sama dan permutasi siklis
- Memahami binomial newton
- Menyadari banyaknya kemungkinan anggota masyarakat yang tidak peduli pada pemeliharaan lingkungan hidup
- Menyadari banyaknya kemungkinan anggota masyarakat yang tidak peduli pada berlakunya norma kemasyarakatan
- Menyadari pentingnya kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan
- Berpartisipasi dalam memelihara lingkungan hidup dan menegakkan norma kemasyarakatan

IV. Materi Pelajaran

Kaidah pencacahan, permutasi, kombinasi dan binomial newton

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

V. Strategi Pembelajaran

1. Pendahuluan
   a. Guru memberi motivasi pentingnya materi ini
   b. Guru memberikan orientasi tentang rencana observasi lapangan oleh kelompok siswa terhadap kegiatan anggota masyarakat yang tidak peduli pada lingkungan hidup (mis. membuang sampah sembarangan, membuang sampah di saluran air atau sungai, menggunduli hutan atau bukit) atau pada norma kemasyarakatan (mis. melanggar peraturan lalu lintas, menawarkan konsumerisme, membuka persewaan *game* di dekat sekolah, berkata kotor di tempat umum). Observasi lapangan dilaksanakan di luar jam sekolah.

2. Kegiatan inti
   a. Guru membentuk kelompok siswa, masing-masing kelompok terdiri 4 siswa. Tiap kelompok siswa mengadakan observasi lapangan dan menyusun laporan kelompok.
   b. Dalam kelas, tiap kelompok mempresentasikan laporan observasi lapangan.
   c. Dengan dialog dan diskusi, siswa dapat memahami kaidah pencacahan dan faktorial.
   d. Dengan dialog dan diskusi, siswa dapat memahami permutasi, kombinasi dan binomial newton.
   e. Tiap kelompok diberi tugas untuk mengerjakan soal bersama. Sebagian soal dikaitkan dengan laporan observasi lapangan.
      Contoh:
      - Hitung berapa banyak kemungkinan yang terjadi, jika 6 dari 15 orang melanggar peraturan lalu-lintas.
      - Hitung berapa banyak kemungkinan yang terjadi, jika di suatu RT 10 dari 35 KKnya membuang sampah di saluran air.

   f. Perwakilan kelompok merepresentasikan hasil kerja kelompoknya, dan kelompok yang lain menanggapinya,dengan dipandu guru.
   g. Refleksi:
      1) Menurut anda, apa akibatnya jika banyak dari kita tidak peduli pada lingkungan hidup ?
      2) Apa akibatnya jika banyak dari kita tidak peduli pada norma kemasyarakatan ?
   h. Aksi:

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

1) Apa yang akan kamu lakukan untuk peduli pada pemeliharaan lingkungan hidup?
2) Apa yang akan kamu lakukan untuk peduli pada tegaknya norma kemasyarakatan ?

3. Penutup
   a. Siswa diminta membuat kesimpulan sendiri.
   b. Guru memberi tugas PR

VI. Media Pembelajaran
1. Alat Pembelajaran :
2. Sumber Pembelajaran : Dodi Fermansyah,2005. Matematika XI.IA, Bandung : CV.REGINA

VII. Metode Pembelajaran
Observasi lapangan; diskusi kelompok; diskusi kelas.

VIII. Penilaian
Tugas kelompok,nilai siswa adalah nilai kelompok.Jika mencapai nilai di atas 62 dinyatakan lulus,bagi yang belum lulus dilakukan remedial,dengan hanya mengulang soal yang belum lulus saja.

IX. Evaluasi PPR
Evaluasi tentang aksi kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan dibahas bersama-sama siswa.

Tirtomoyo, 12 Juli 2010

Mengatahui
Kepala Sekolah

Drs.T.Sri Purwanto

Guru Mata Pelajaran

YL.Agung Sudibyo,S.Pd

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



TRANSKRIP PERTEMUAN I
24 Agustus 2010

Keterangan :
G : Guru
S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
BS : Beberapa siswa
SS : Seluruh siswa

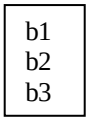
*Pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 24Agustus 2010, di SMA Kanisius Tirtomoyo kelas XI IPA pada pukul 11.30. Peneliti bersama dengan G mata pelajaran matematika memasuki ruang kelas yang berisikan 24 S. Saat memasuki ruang kelas pertama kali suasana begitu gaduh, BS masing berdiri dan belum duduk di tempat duduk masing-masing. G lalu mulai duduk di meja G dan mengucapkan salam seketika itu juga keadaan kelas mulai sedikit tenang.*

1. G : " Selamat siang " *[G mengucapkan salam sambil masih duduk ditempat duduknya dan melihat ke arah SS]*
2. BS : " Siang pak " *[BS menjawab dengan sedikit keras dan BS masih ada yang bercanda dengan temannya ]*
3. G : " Seperti yang telah kita bicarakan *[G berdiri dan menuju ke barisan depan S dan sembari melihat buku S]* kemarin , kita akan membicarakan peluang "*[sambil melihat ke arah S]*.
4. *[BS terlihat membuka-buka buku pelajarannya,]*
5. G : "halaman satu ya?" *[sambil melihat ke S bagian pojok kiri kelas]* "oke siap?" *[sambil melihat kearah SS]*
6. *[BS ada yang memperhatikan G ada juga yang menaruhkan kepala di meja]*
7. G :"Kalau sudah siap letakkan alat tulis *[berjalan mundur menuju meja G sambil melihat ke arah SS]* lalu kita perhatikan ke depan. Begini ceritanya "*[G sudah mulai duduk di kursi G]*
8. *[BS memperhatikan G]*
9. G : "Mengapa terjadi peluang? sehingga sampai saat ini kita mempelajari materi itu termasuk di Indonesia" *[G melihat kearah SS satu persatu]*
10. *[BS terlihat mengipaskan buku karena kepanasan dan BS ada yang terlihat memperhatikan buku LKS]*
11. G : "Berawal dari matematikawan. Matematikawan ini bernama *Chevalie De Meure* **.** Siapa dia?? Dia ini penjudi berat" *[sambil melihat ke arah SS]*
12. *[BS ada yag tamak terkagum dengan cerita G ]*
13. G :"Maka peluang berawal dari permainan judi. *[G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S] Chevalie De Meure* ini penjudi berat kemudian dia ingin bagaimana frekuensi dia bermain dadu menang."
14. *[terlihat BS berbicara dengan teman sebangkunya]*
15. G :" Dia mengharapakan kalau dia bermain itu menang. " *[G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S]*
16. *[BS terlihat memangkukan kepalanya di tangan]*
17. G :"Jadi dia mengharapkan begitu." *[G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S] "*maka karena dia berpikir seperti ini, dengan bantuan temannya yang bernama *Blaise pascal [sambil menggerakkan tangannya]* lalu dia mengutak-atik bagaimana caranya bermain judi tapi banyak menangnya itu adalah C*hevalier de meure* dan *Blaise pascal*."
18. *[BS terlihat berbicara dengan teman sebangkunya]*
19. G :"Singkat cerita mereka berdua bisa memperoleh rumus untuk menang termasuk bermain judi " *[G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S]*. "Permainan apa saja mereka memakai rumus. Bagaimana dia bisa bermain dadu *[sambil menggerakkan tangannya]*, untuk judi dan banyak menangnya maka dalam bahasa Indonesia kita masukkan peluang *[sambil melihat ke arah S satu persatu]* peluang itu sama

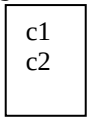
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

saja dengan nilai kemungkinan, kesempatan untuk menang maka di Indonesia dalam matematika kita mengenal pelajaran dengan nama peluang. Oke , sebelum kita masuk kesana ada suatu cerita yang perlu anda pikirkan."*[sambil menunjuk dengan tangan ke arah SS]*

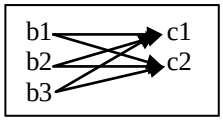
20. *[BS memperhatikan G dengan sungguh-sungguh tetapi ada juga yang bercanda dengan teman di belakangnya]*
21. G :"Andaikata anda mempunyai tiga buah baju *[sambil mengangkat tiga jari tangannya dan melihat ke arah SS]* yang berbeda merah,kuning, hijau *[tangan G sambil mendekte S]* lalu memiliki dua buah celana yang berbeda pula*[sambil mengangkat 3 jari tangannya dan melihat ke arah SS]* tiga baju dan dua celana *[sambil mengangkat 3 jari tangannya setelah itu dua jari tangannya dan melihat ke arah SS]*yang berbeda menurut anda ada berapa cara memakai yang berbeda."*[mengangkat tangan menunjuk S10]*
22. S10 : *[BS ada yang menyandarkan kepalanya di tangannya]* " Ada enam" *[menjawab dengan pelan, ada S yang menaruh kepalanya di meja]*
23. G :"Ada enam*[sambil melihat ke arah S10]* darimana anda menemukan itu *[menggerakkan tangan menunjuk S10]*
24. S10 :"Tiga dikali dua" *[menjawab dengan sedikit lebih keras dari tadi]*
25. G :"Oke *[G berdiri dan menuju ke depan kelas]* dua baju ya eh" *[sambil mengangkat tangan menunjuk dua jari]*
26. BS : " Tiga baju" *[membenarkan jawaban G dengan menjawab sedikit keras]*
27. G : " Ya tiga baju dan dua celana*[menganggukan kepala]* artinya dia *[menunjuk dengan tangan S10]* menjawab instan enam pak *[melihat ke arah SS]* mengapa tiga dikali dua?" *[sambil melihat ke S10]*
28. BS :"Secara teori" *[menjawab dengan pelan]*
29. G :"Andaikata anda tidak mempunyai buku kegiatan Siswa" *[sambil melihat kearah S dan menunjuk dengan tangan kepada S]* anda tidak pernah bisa mengatakan itu lho ya??jadi sekarang alat tulis diletakkan, kemudian anda berpikir. *[sambil melihat ke arah SS]* bagaimana tiga baju dan dua celana *[sambil menunjukkan jari menunjukkan dua jari dan tiga baju]* berbeda berapa kali kita itu memakai? "
30. *[BS ada yang memperhatikan G sambil terlihat duduk santai]*
31. G :"Yang pertama taruhlah kita memakai baju yang berwarna merah dan celana hitam*[sambil menunjukkan jari tangan]* yang kedua celana tetap hitam tetapi bajunya hijau. Sudah berapa kali?" *[sambil melihat ke arah BS]*
32. SS :"Dua kali "*[menjawab dengan bersama tetapi suara terdengar pelan]*
33. G :"Dua kali, *[sambil menunjukan jari tangan ke arah S dan melihat ke SS]* yang ketiga celananya tetap sama tetapi memakai baju yang berbeda.*[bertanya kepada SS dan melihat S satu persatu]* Berbeda atau sama?"
34. SS : "Berbeda "*[suara sedikit lebih keras]*
35. G : "Sudah berapa kali? " *[melihat ke arah BS]*
36. SS : "Tiga kali" *[suara sedikit keras]*
37. G : "Terus karena anda menyebut enam yang keempat bagaimana? "*[melihat ke arah BS lalu bertanya untuk memnacing S menjawab]*
38. BS : "Celananya yang berbeda" *[menjawab dengan sedikit keras]*
39. G :"Ganti celananya yang berbeda *[sambil menganggukan kepala menyetujui jawaban S]* tetapi bajunya tetap sama, kita lepas celanan lalu ganti yang satunya , bajunya berwarna…"*[sambil mengangkat tangan memperlihatkan jari bersiap menghitung]*
40. BS :" …merah , hijau, kuning."
41. G : *[sambil menghitung dengan menggunakan jari setiap jawaban S]* "ya cukup sehingga kita bisa *[menuju ke papan tulis dan bersiap menulis]* memakai yang namanya diagram pohon atau tree diagram" *[G berbicara sambil menghadap papan tulis bersiap menulis]* "Sehingga ada baju satu, baju kedua, kemudian baju yang ketiga iya kan?" *[G menulis di papan tulis skemanya lihat gambar 1.1]*



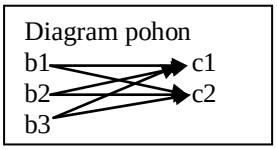

*Gambar 1.1*




*Gambar 1.2*




*Gambar 1.3*




*Gambar 1.4*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

42. *[BS terlihat mencatat dan juga memperhatikan dengan seksama penjelasan G]*
43. G :"Dua celana *[G menulis di papan tulis lihat gambar 1.2]* celananya yang pertama dan lalu yang kedua. Dengan diagram pohon, baju pertama dengan celana yang pertama *[menulis sambil melihat ke papan tulis]* baju kedua dengan celana yang pertama lalu baju ketiga memakai celana yang pertama. *[sambil menulis di papan tulis lihat gambar 1.3 sesekali melihat ke arah BS]* kalau begitu ada enam cara memakai disitu *[sambil menunjuk ke gambar 1.3]* ini kalau menggunakan dengan diagram pohon "*[G menulis diagram pohon di atas gambar 1.3 lihat gambar 1.4]*
44. BS : "Diagram pohon" *[menjawab dengan sedikit keras]*
45. G : "Selain kita memakai diagram pohon *[melihat ke BS]* lalu kita masuk ke pada apa yang namanya kaidah pencacahan *[sambli melihat ke BS satu persatu]* dengan menggunakan aturan pengisian tempat atau *flying slot.*"
46. *[BS terlihat mengantuk dan menguap]*
47. G :"Satu contoh ada masalah begini *[melihat ke BS]* tersedia angka-angka. *[sambil mengangkat tangan]* Angka-angka ini angka satu, angka dua, angka tiga, angka empat, angka enam " *[G berbicara menghadap papan tulis sambil menulis di papan tulis lihat gambar 1.5]*

| 1,2,3,4,6 |
|---|

*Gambar 1.5*

| Aturan pengisian tempat |
|---|

*Gambar 1.6*

| | | |
|---|---|---|

*Gambar 1.7*

48. *[beberapa siswa tampak serius memperhatikan penjelasan guru]*
49. G :"Tersedia berapa angka itu?" *[sambil menunjuk ke gambar 1.5]*
50. BS :"lima" *[menjawab dengan sedikit malas]*
51. G :"Lima angka , anda diminta untuk menulis dua angka yang berbeda dari angka-angka itu . kamu bisa nyebutin berapa?" *[menunjuk S dengan menggunakan tangannya]*
52. S11 : "Lima puluh tujuh." *[menjawab dengan sedikit pelan]*
53. G :"Mana tujuhnya?*[sambil melihat ke arah S]* Coba dicari.*[sambil menunjuk gambar 1.5]* Disediakan angka-angka satu dua tiga empat enam anda *[melihat ke arah BS]* menyebutkan dua angka saja dari angka-angka itu yang berbeda. Berapa? " *[menunjuk S sebelahnya]*
54. S12 :"Tiga puluh empat " *[menjawab dengan sedikit keras]*
55. G :"Tiga puluh empat Iya kan?" *[Sambil melihat ke S10]* "Kamu berapa? "*[menunjuk ke S11*
56. S10 :"Dua enam " *[menjawab dengan sedikit keras]*
57. G :"Dua puluh enam. " *[Gmenganggukan kepala tanda setuju]* "Kamu mbak? " *[G menunjuk S14 yang berada di sebelah S13 dengan melihat ke arah S13]*
58. S1 :"Dnam puluh tiga" *[menjawab dengan sedikit keras]*
59. G :"Kamu? " *[menunjuk S urutan berikutnya]*
60. S2 :"Tiga enam" *[menjawab dengan sedikit keras]*
61. *[G mengarahkan tangannya menunjuk S5]*
62. S3 :"Satu dua" *[menjawab dengan sedikit keras dan tersenyum]*
63. G :"Dua belas *[sambil melihat ke arah S4]* gitu jangan satu dua"
64. S4 : *[BS tertawa pelan lalu S4 menjawab]* "empat puluh enam" *[dengan sedikit pelan]*
65. G :"Kemudian…" *[menunjuk S yang duduk di samping S4 dengan melihat ke arah S13 dan mennunjuk menggunakan tangannya]*
66. S13 :"Satu empat" *[dengan sedikit pelan]*
67. G :"Satu empat itu berapa? " *[G melihat ke S13 sambil bertanya]*
68. S13 :"Empat belas" *[dengan sedikit pelan]*
69. *[G menganggukan kepala tanda setuju lalu menunjuk S yang berada di sebelahnya]*
70. S14 :"Lima belas" *[dengan sedikit pelan]*
71. *[G menggerakan kepala menunjuk S11]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

72. S11 :"Delapan belas. " *[dengan sedikit pelan, lalu BS tertawa karena jawaban temannya salah]*
73. G :"Gimana ini *[G membalikkan badan lalu menuju ke papan tulis]* , yang disediakan cuma angka ini *[sambil menunjuk papan tulis gambar 1.5]* kok jawab delapan belas? " *[sambil melihat ke arah S11]*
74. S11 :"Tiga empat " *[S15 membenarkan jawabannya dengan sedikit malu dan tersenyum]*
75. G :"Tadi sudah sebenarnya. Tapi tidak apa. Ya terusnya? " *[sambil menunjuk menggunakan tangannya S disampingnya S15]*
76. S15 :"Enam puluh empat" *[menjawab dengan sedikit keras]*
77. *[G menggerakan kepala menunjuk S16]*
78. S16 :"Tiga puluh satu " *[menjawab dengan sedikit keras]*
79. *[G menganggukan kepala tanda setuju lalu menggerakan kepala menunjuk S17]*
80. S17 :"Empat puluh tiga" *[menjawab dengan sedikit keras]*
81. *[G menyebutkan jawaban lalu menganggukan kepala tanda setuju lalu menggerakan kepala menunjuk S18]*
82. S18 :"Empat puluh dua" *[menjawab dengan sedikit keras]*
83. *[G menyetujui dengan menganggukan kepala lalu menggerakan kepala menunjuk S19]*
84. S19 :"Enam puluh satu" *[menjawab dengan sedikit keras]*
85. *[G menggerakan kepala menunjuk S20]*
86. S20 :"Dua puluh delapan" *[BS ada yang tertawa karena tahu jawaban temannya salah]*
87. G :"Kok masih ga ngerti *[G membalikkan badan lalu menuju papn tulis]* . Disediakan angka *[menunjuk gambar 1.5]* suruh mengambil dua angka yang berbeda dari angka satu, dua, tiga, empat, enam" *[sambil menunjuk dengan tangan gambar 1.5 lalu G menunjuk S di sampingnya]*
88. S21 :"Tiga puluh dua" *[menjawab dengan sedikit keras]*
89. *[G menyebutkan jawaban lalu menganggukan kepala tanda setuju lalu menggerakan kepala menunjuk S18]*
90. S6 :"Enam puluh satu" *[menjawab dengan sedikit keras]*
91. *[G menggerakan kepala menunjuk S7]*
92. S7 :"Enam belas" *[menjawab dengan sedikit keras]*
93. G : *[G menghentikan urutan menjawab lalu memberikan soal]* "Kalau anda mengambil dua puluh dua boleh tidak? " *[sambil melihat ke arah SS]*
94. BS : "Tidak boleh" *[menjawab dengan sedikit keras]*
95. G : "Tidak boleh" *[sambil menggerakkan tangan]* "karena angkanya tidak boleh sama. Sekarang Pertanyaan saya ganti *[sambil melihat ke arah SS satu persatu]*, kalau saya suruh menyebutkan dari angka tersedia *[menunjuk gambar 1.5]* ada berapa banyaknya bilangan yang lebih kecil dari 500 *[sambil melihat ke arah SS]*. Yang diambil dari angka-angka itu *[menunjuk gambar 1.5]*, dengan cara tidak booleh ada angka-angka yang sama. Kamu berapa? " *[menunjuk dengan tangan S11]*
96. S11 : "Empat ratus dua puluh" *[menjawab dengan sedikit pelan dan sedikit takut salah]*
97. G : "Nolnya mana? " *[meninggikan suaranya dan menunjuk gambar 1.5]* "kan disuruh dari angka yang tersedia"
98. S11 : "Tiga ratus empat puluh enam" *[segera mengganti jawabannya yang salah]*
99. *[G menunjuk dan berjalan mendekati S12]*
100. S12 : "Dua ratus tiga puluh empat" *[menunjuk gambar 1.5]*
101. G :"Kalau yang ini berapa? " *[sambil menunjuk S11 yang dari tadi salah menjawab]* "delapan ratus pasti? " *[G menyindir dengan nada bercanda karena S11 dari tadi salah terus menjawabnya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

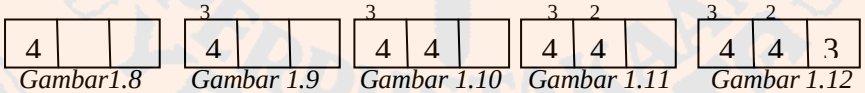
102. S11 :"Empat ratus tiga puluh dua" *[menjawab dengan sedikit malas]*
103. *[G menunjuk S13]*
104. S13 :"Seratus tiga puluh dua" *[menjawab dengan sedikit keras]*
105. *[G menunjuk S belakangnya G tidak mengurutkan jawaban seperti tadi tetapi mengacak]*
106. S15 :"Dua ratus tiga" *[menjawab dengan sedikit keras]*
107. *[G menyetujui jawaban S dan melanjutkan dengan menunjuk S disampingnya]*
108. S16 :"Dua ratus tiga puluh enam" *[menjawab dengan sedikit keras]*
109. *[G menunjuk S dibelakangnya dengan menggunakan tangan S20]*
110. S20 : "Dua ratus dua puluh dua" *[menjawab dengan pelan]*
111. G :"Dua ratus? " *[G kaget mendengar jawaban S dan bertanya lagi berapa jawaban S dengan melihat ke arah S]*
112. S20 :"Dua ratus dua puluh dua" *[BS tertawa serentak karena jawaban S20 kembali salah]*
113. G :"Syaratnya angka tidak boleh sama" *[sambil melihat ke S20]*, "coba lagi berapa?" *[sambil menunjuk dengan menggunakan tangan S20]*
114. S20 :"Dua ratus dua puluh empat" *[S menjawab sambil tersenyum]*
115. G :"Dua ratus? " *[G bertanya lagi karena jawaban S masih salah]*
116. S :"Dua ratus dua puluh empat? " *[SS tertawa karena mendengar jawaban temannya masih salah lagi dan S20 hanya tersenyum]*
117. G :"Dua ratus dua puluh empat, ada yang sama tidak? " *[melihat ke arah S20]*
118. SS :"Ada" *[menjawab dengan keras]*
119. G :"Ganti dulu, " *[sambil mengalihkan pandangan dan mulai melihat ke S lain]* "Andi. " *[menunjuk S21 yang berada di samping S20]*
120. S21 :"Enam ratus dua puluh satu" *[menjawab dengan tenang dan sedikit pelan]*
121. *[G akan mencoba memberitahu salahnya tetapi sudah disebutkan SS]*
122. SS :"Tidak lebih dari lima ratus *[S serentak menyalahkan jawaban temannya dan memberi tahu salahnya ada juga S yang tertawa karena temannya salah menjawab]*
123. G :"Ya coba lagi" *[sambil melihat ke S21]*
124. S21 :"Empat ratus dua puluh satu" *[S segera membenarkan jawabannya]*
125. G :"Kamu berapa mbak? " *[menunjuk S22 yang berada disamping S yang terakhir menjawab]*
126. S22 :"Empat ratus enam puluh tiga" *[menjawab dengan keras]*
127. *[G mengaihkan pandangan ke S lainnya dan menunjuk dengan menggunakan tangannya]*
128. S23 :"Seratus enam puluh dua" *[menjawab dengan keras]*
129. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
130. S24 :"Seratus enam puluh tiga" *[menjawab dengan keras]*
131. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
132. S5 :"Seratus enam puluh empat" *[S tertawa karena jawaban temannya terus berurutan]*
133. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
134. S6 :"Seratus dua puluh tiga" *[menjawab dengan keras]*
135. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
136. S7 :"Seratus dua puluh empat" *[menjawab dengan keras]*
137. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
138. S8 :"Seratus dua puluh enam" *[menjawab dengan keras]*
139. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
140. S9 :"Seratus tiga puluh dua" *[menjawab dengan keras]*
141. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
142. S4 :"Tiga ratus enam puluh satu" *[menjawab dengan keras]*
143. *[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

144.S3 :"Tiga ratus enam puluh dua" *[menjawab dengan keras]*
145.*[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]*
146.S2 :"Tiga ratus enam puluh empat" *[SS tertawa karena jawaban S Cuma mengurutkan]*
147.G :"Terus kita mau bertanya dari dua puluh dua eh empat Siswa yang hadir *[menunju ke papan tulis]*, coba kita lihat *[menunjuk gambar 1.5]* tentukan banyaknya bilangan yang lebih kecil dari limaratus yang diambil dari angka-angka itu dan tidak boleh ada angka yang sama, dari dua uluh empat Siswa *[sambil melihat ke arah SS]* menentukan angkanya menyebutkan ratusan. Apakah menyebutkan puluhan tidak boleh? "
148.SS :"BOLEH….!!!!!" *[SS serentak menjawab dengan keras]*
149.G :"Kenapa anda tidak menyebutkan puluhan? " *[sambil melihat ke arah S satu persatu]*
150.BS : *[S menjawab dengan senyum]* "Suka ratusan Pak? " *[BS menjawab dan kondisi kelas agak rebut karena BS menjawab secara bersahut-sahutan]*
151.G :"Suka ratusan ya? kenapa? kalau misalnya tiga apakah itu tidak boleh? " *[sambil melihat kea rah BS]*
152.BS :"Boleh …..!!!!!!" *[BS serentak menjawab dengan keras]*
153.G :"Karena angka tiga kurang dari…" *[sambil melihat ke arah SS]*
154.SS :"Lima ratus" *[BS serentak menjawab dengan keras]*
155.G :"Sebenarnya anda berpikir seperti itu tidak? " *[sambil melihat ke arah SS]*
156.BS :*[terlihat BS bercanda dengan teman sebangkunya, lalu ada BS yang menjawab pertanyaan G dengan pelan dan tersenyum]"* iya".
157.G :"Tapi tidak berani ya??" *[sambil melihat ke arah BS kondisi kelas kembali gaduh karena tertawa mendengar jawaban BS]*
158.BS :"Iya" *[kondisi kelas kembali gaduh karena SS kembali tertawa]*
159.G :"Kalau misalkan satuan dimasukan, *[menunjuk gambar 1.5]* puluhan juga dimasukkan,*[menggerakkan tangan untuk menegaskan]* ratusan dimasukkan. Kesulitan tidak kalian menentukan banyaknya bilangan? " *[sambil melihat ke arah BS]*
160.BS :"Kesulitan" *[menjawab dengan pelan dan ragu-ragu]*
161.G :"Kesulitan *[G menganggukan kepala]* kalau ini seratus,seratus terus ada berapa kali *[sambil menunjuk ke arah BS satu persatu menandakan jawaban S yang menjawab]* . Iya tidak? Kamu tidak bisa menghitungnya, yang puluhan berapa, yang satuan berapa *[menuju ke meja G]*. Oleh karena itu anda eja anda akan kesulitan untuk *menghitung [menuju ke papan tulis untuk menulis]* maka kita harus memakai yang namanya aturan Pengisian tempat " *[G menulis di papan tulis lihat gambar 1.6 sambil berbicara menghadap papan tulis ]*
162.*[BS terlihat serius memperhatikan keterangan G]*
163.G :"Jadi ada tempat , anda tadi menyebutkan ada berapa bilangan?*[sambil menunjuk ke arah BS]* Tiga bilangan ya?? *[sambil melihat ke arah BS]* Ada tidak yang menyebutkan empat bilangan? "
164.BS :"Tidak ada". *[menjawab dengan sedikit keras]*
165.G :"Tidak ada "*[Gmenganggukan kepala mengiyakan jawaban BS]* "karena kurang dari? " *[sambil menunjuk papan tulis]*
166.BS :"Lima ratus" *[menjawab dengan sedikit keras]*
167.G :"Ow tiga tempat anda membuat tiga tempat *[menulis di papan tulis lihat gambar 1.7]* apakah boleh tempat pertama diisi dengan angka enam?" *[berbalik arah kemu dian menghadap ke SS dan bertanya]*
168.BS :"Boleh" *[menjawab dengan ragu-ragu]*
169.G :"Boleh *[mengiyakan jawaban S walaupun tahu itu salah, lalu G kembali lagi bertanya untuk membenarkan jawaban S]* enam ratus berapa yang kurang dari lima ratus"
170.*[BS tertawa karena jawaban mereka salah]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

171.G :"Tadi ketentuannya kan kurang dari lima ratus. Lalu saya Tanya apakah boleh kotak pertama saya isi dengan angka enam? " *[sambi menunjuk ke gambar 1.7]*
172.BS :"Tidak" *[menjawab dengan keras]*
173.G :"Apakah boleh diisi angka lima? " *[sambil melihat ke arah SS]*
174.BS :"Tidak boleh" *[menjawab dengan ragu-ragu]*
175.G :"Kenapa? "
176.BS :*[ada BS yang menjawab]* "Karena kurang dari lima ratus " *[menjawab dengan pelan, lalu ada BS yang menjawab]* "karena tidak ada"
177.G :"Karena tidak ada ,*[G menganggukan kepala menyetujui jawaban S]* angka lima itu tidak ada.*[sambil menunjuk gambar 1.5]* Boleh angka empat disana? " *[menunjuk gambar 1.7]*
178.SS :"Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
179.G :"Angka tiga? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
180.SS :"Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
181.G :"Angka dua" *[sambil mengangkat jari tangan]*
182.SS :"Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
183.G :"Angka satu? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
184.SS :"Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
185.G :"Angka nol? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
186.SS :"Tidak boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
187.G :"Berarti tempat pertama hanya boleh diisi berapa kemungkinan? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
188.BS :"Empat" *[menjawab dengan sedikit ragu-ragu]*
189.G : "Empat kemungkinan ya? " *[sambil melihat kea rah BS]*
190.BS : *[tiba-tiba S8 menyahut menjawab]* "Lima!" *[BS menjawab]* "empat"
191.G : "Empat kemungkinan apa lima kemungkinan? " *[sambil melihat ke arah S8]*
192.S8 : "Empat pak" *[menjawab sambil tersenyum]*
193.G : "Kita tulis disana empat kemungkinan *[G berjalan ke papan tulis dan menulis lihat gambar 1.8]* , ingat empat disini bukan angka empat,*[menunjuk gambar 1.8]* melainkan empat kemungkinan,*[melihat ke arah SS sambil mengangkat jari tangan menunjukkan angka empat]* taruhlah angka pertama *[menulis di papan tulis lihat gambar 1.9]* itu angka tiga apa boleh yang kedua disini angka tiga? "



*Gambar1.8* *Gambar 1.9* *Gambar 1.10* *Gambar 1.11* *Gambar 1.12*

194.S8 : "Boleh" *[tiba-tiba menjawab dengan sedikit keras]*
195.G : "Boleh,*[menyetujui jawaban S walaupun G tahu jawaban S salah]* karena syaratnya tidak boleh ada angka yang sama, kok bisa boleh? "
196.*[BS tertawa karena mendengar jawaban G yang menyindir S yang salah menjawab sehingga kondisi kelas agak gaduh sesaat]*.
197.G :"Kamu tahu maksudnya empat belum? " *[sambil melihat ke S8]*
198.S8 : "Tahu " *[menjawab dengan sedikit malu kondisi masih sedikit gaduh karena masih ada S yang tertawa]*
199.G : "Apa maksudnya? " *[bertanya kepada S8 sambil melihat S8]*
200.S8 : "Peluang" *[menjawab dengan tersenyum]*
201.G : "Misalkan yang pertama angka tiga *[menunjuk gambar 1.9]* , bolehkan yang ketiga angka kedua? "

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

202.SS : ”Tidak” *[menjawab dengan keras dan s8 hanya tersenyum]*
203.G : ”Jelaskan kalau begini” *[bertanya kepada SS sambil melihat ke arah SS]*
204.SS : ”jelas” *[menjawab dengan keras]*
205.G : ”sebenarnya angka berapa yang boleh?*[sambil menujuk gambar 1.9]* apakah boleh angka enam? ”
206.Bs : ”boleh !! ” *[ada yamg menjawab boleh, ada BS yang menjawab tidak]* ”tidak !!” *[terjadi beda pendapat antara satu murid dengan beberapa murid sehingga suasana menjadi sedikit gaduh]*
207.G : ”Bayu kenapa kamu tidak boleh? *[sambil menunjuk salah satu S]* apakah kalau tiga ratus enam puluh satu tidak boleh mas Bayu? ” *[sambil melihat ke arah S16]*
208.S16 : ”oh iya pak boleh pak” *[S kembali tertawa karena jawaban temannya yang polos]*
209.G : ”sadar ya? *[sambil melihat ke arah S16]* apakah angka enam boleh? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
210.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
211.G : ”angka lima? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
212.SS : ”tidak boleh” *[menjawab dengan keras]*
213.G : ”angka empat? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
214.BS : ”boleh” *[menjawab dengan keras, lalu terjadi perbedaan pendapat antar BS]* ”tidak” *[menjawab dengan keras]*
215.G : ”sebentar saya tanya lagi ,*[sambil melihat ke arah SS]* empat itu maksudnya apa ya*?* ” *[menunjuk ke gambar 1.8]*
216.BS : ”kemungkinan” *[menjawab dengan keras serentak menjawab]*
217.G : ”empat kemungkinan misalkan yang pertama angka tiga *[G menunjuk gambar 1.8]* sini enam boleh? ”
218.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
219.G : ”lima? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
220.SS : ”tidak” *[menjawab dengan keras]*
221.G : ”kenapa alasannya? ” *[sambail melihat ke arah SS]*
222.SS : ”tidak ada” *[menjawab dengan keras]*
223.G : ”tidak tersedia. Angka empat? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
224.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
225.G : ”angka tiga? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
226.SS : ”tidak” *[menjawab dengan keras]*
227.G : ”angka dua? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
228.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
229.G : ”angka Satu ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
230.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
231.G : ”angka nol? ” *[sambil mengangkat jari tangan]*
232.SS : ”tidak tersedia” *[menjawab dengan keras]*
233.G : ” sudah berapa kemungkinan? ” *[sambil melihat ke arah S]*
234.SS : ”empat” *[menjawab dengan keras]*
235.G : ”tulis disini empat, *[G menulis di papan tulis lihat gamba 1.10]* andaikata kotak pertama tiga, kotak kedua dua *[G menulis di papan tulis lihat gambar 1.11]* , angka terakhir bolehkah angka satu? ”
236.BS : ”boleh” *[BS agak ragu menjawabnya]*
237.G : ”angka dua” *[sambil mengangkat jari tangan]*
238.BS : ”tidak !! ” *[terjadi perbedaan pendapat antara BS]* ”boleh !! ”

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

239.G : ”tidak” *[ G memberi jawaban yang benar]* ”angka empat” *[sambil mengangkat jari tangan]*
240.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
241.G : ”angka lima” *[sambil mengangkat jari tangan]*
242.SS : ”tidak” *[menjawab dengan keras]*
243.G : ”angka enam” *[sambil mengangkat jari tangan]*
244.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
245.G : ”angka tujuh” *[sambil mengangkat jari tangan]*
246.SS : ”tidak” *[menjawab dengan keras]*
247.G : ”berarti angka terakhir boleh diisi selain angka tiga dan angka dua *[ berbicara sambil menghadap ke papan tulis]* berarti ada berapa kemungkinan? ” *[membalikkan badan dan melihat ke arah S]*
248.SS : ”tiga” *[menjawab dengan keras]*
249.G : *[G menulis jawaban S lihat gambar 1.12, lalu bertanya ke pada SS]* ”jadi ada tiga kemungkinan, berarti itulah *[menunjuk papan tulis]* bilangan yang kurang dari lima ratus dengan syarat angkanya berbeda yang diambil dari angka-angka itu yang terdiri dari tiga angka. Ini tinggal mengkalikan saja *[sambil menulis di papan tulis]* empat kali empat kali” *[menulis di papan tulis lihat gambar 1..13]*
250.SS : ”enam belas” *[g belum selesai menulis BS sudah ada yang menjawab padahal belum semua selesai ditulis G]*

*Gambar 1.13* *Gambar 1.14* *Gambar 1.15* *Gambar 1.16* *Gambar 1.17*

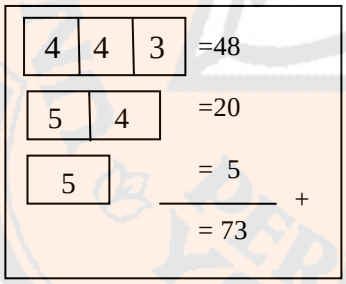
251.G : ”enam belas dikali tiga? ” *[G menuntun S menjawab]*
252.SS : ”empat puluh delapan” *[menjawab dengan keras]*
253.G : ”kenapa ini kok dikalikan? sesuai dengan apa yang ada disini” *[menunjuk catatan sebelumnya yang ada di papan tulis lihat gambar 1.4]* jawaban awal ditambahkan *[menunjuk S11 yang pada awal pelajaran tadi menjawab secara instan]* berapakan ketemunya ini *[menunjuk gambar 1.4]* ya kalau bajunya tiga celananya dua. Sesuatu yang dilakukan dengan *m* cara *[sambil mengangkat jari tangannya]* dan sesuatu yang lain dapat diselesaikan dengan *n* cara maka sesuatu itu dapat diselesaikan dengan *m x n* cara. Berarti disini *[menunjukan gambar 1.13]* bisa diselesaikan dengan empat kali empat kali tiga”
254.*[BS terlihat membuka-buka buku dan BS terlihat memperhatkan dengan seksama penjelasan G]*
255.G : ”slot kedua yang terdiri dari dua angka *[G menulis di papan tulis lihat gambar 1.14]* boleh tidak tadi dikatakan kalau dua angka? ” *[sambi; melihat ke arah SS]*
256.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
257.G : ”yang pertama apakah boleh angka pertama diisi angka enam? ”
258.BS : ” boleh” *[menjawab dengan keras]* ”tidak” *[terjadi perbedaan pendapat antara BS]*
259.G : ”Candra kenapa tidak? ” *[menunjuk S20]*
260.S20 : ”boleh pak? ” *[menjawab sambil tersenyum]*
261.G : ”tadi menjawab tidak kok” *[dengan nada bercanda]*
262.*[BS tertawa mendengar omongan G]*
263.G : ”boleh tidak” *[bertanya kepada SS]*
264.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
265.G : ”angka lima” *[tangan G sambil menuntun SS]*
266.SS : ”tidak” *[menjawab dengan keras]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

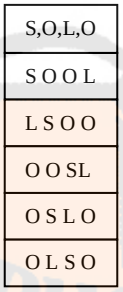
267.G : ”angka empat” *[tangan G sambil menuntun SS]*
268.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
269.G : ”angka tiga” *[tangan G sambil menuntun SS]*
270.SS : ” boleh ” *[menjawab dengan keras]*
271.G : ”angka dua” *[tangan G sambil menuntun SS]*
272.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
273.G : ”angka satu” *[tangan G sambil menuntun SS]*
274.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
275.G : ”ada berapa kemungkinan kalau begitu? ” *[sambil melihat ke arah SS]*
276.SS : ”lima” *[menjawab dengan keras]*
277.G :*[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 1.15]* ”kalau disini berapa kemungkinan? ” *[menunjuk gambar 1.13]*
278.SS : ”empat” *[menjawab dengan keras]*
279.G :”empat” kemungkinan.*[G menganggukan kepala tanda setuju]* ”Mengapa empat kemungkinan? ” *[bertanya kepada SS sambil mleihat ke arah SS]*
280.BS : ”karena sisanya” *[BS ada yang juga ikut menjawab tapi masih berpikir]*
281.G : ”iya karena sisanya. Kalau disini angka enam *[menulis di papan tulis lihat gambar 1.16]* berarti tempat kedua tidak boleh angka enam berarti ada empat kemungkinan dikalikan menjadi” *[bersiap menulis]*
282.SS : ”dua puluh” *[menjawab dengan keras]*
283.G : *[menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 1.17]* ”kalau terdiri dari satu angka, *[menulis di papan tulis gambar 1.18]* apakah boleh angka satu” *[melihat ke arah SS]*

*Gambar 1.18*

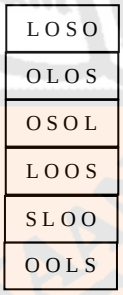
*Gambar 1.19*




*Gambar 1.20*




*Gambar 1.21* *Gambar 1.28* *Gambar 1.29* *Gambar 1.30* *Gambar 1.31* *Gambar 1.32*




*Gambar 1.22* *Gambar 1.23* *Gambar 1.24* *Gambar 1.25* *Gambar 1.26* *Gambar 1.27*

284.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
285.G : ”angka dua” *[sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]*
286.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
287.G : ”angka tiga” *[sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]*
288.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
289.G : ”angka empat” *[sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]*
290.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
291.G : ”lima” *[sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]*
292.SS : ”tidak” *[menjawab dengan keras]*
293.G : ”enam” *[sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]*
294.SS : ”boleh” *[menjawab dengan keras]*
295.G : ”jadi ada berapa kemungkinan? ” *[ dan meihat ke arah SS]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

296.SS : ”lima” *[menjawab dengan keras]*

297.G :*[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 1.19]* ”jadi dapat disimpulkan banyaknya bilangan yang terdiri dari eh banyaknya bilangan yang kurang dari lima ratus yang daiambil dari angka-angka tersebut dan tidak boleh ada angka yang sama ini kita jumlahkan *[G menulis di papan tulis tentang menjumlahkan semua kemungkinan tadi lihat gambar 1.20]* ada berapa? ”

298.SS : ”tujuh puluh tiga” *[menjawab dengan keras]*

299.G : ”ada tujuh puluh tiga” *[G menganggukan kepala tanda setuju]*

300.*[sesaat kelas tenang karena S mengamati pekerjaan di papan tulis lalu]*

301.G : *[G mengulang kembali jawabannya tadi]* ”berarti ada berapa kemungkinan? ”

302.SS : ”tujuh puluh tiga” *[menjawab dengan keras]*

303.G : ”saya cuma mengecek anda mengantuk atau tidak? ”

304.*[BS tertawa, BS menulis di catatan mereka masing-masing]*

305. G : ”ini kaidah pencacahan *[menunjuk papan tulis]* sehingga nanti kalau soal itu dikembangkan seperti banyak bilangan yang terdiri dari tiga angka, nah kalau disebutkan banyaknya bilangan yang terdiri dari tiga angka ini tidak termasuk *[menunjuk gambar 1.19 dan gambar 1.17]* karena ini dua angka dan satu angka”

306.BS : ”…satu angka” *[mengikuti kata terakhir G]*

307.G : ”banyaknya bilangan tiga angka yang dapat diambil dari angka-angka ini tidak boleh kurang dari lima ratus maka jawabannya Cuma empat puluh delapan . *[menunjuk gambar 1.16]* tapi kalau kurang dari sekian, kurang dari sekian anda harus berpikir ulang. ”

308.*[BS terlihat kebingungan dengan maksud G]*

309.G : ”soalnya diperlebar lagi tidak boleh ada angka yang sama artinya ada angka yang sama , kalau disini ada angka *[menunjuk gambar 1.16 sambil menuntun SS]* tiga ratus tiga puluh tiga boleh tidak? ” *[tangan G menuntun SS menjawab]*

310.SS : ”boleh” *[menjawab dengan sedikit keras]*

311.G : ”tiga ratus tiga puluh empat” *[tangan G menuntun SS menjawab]*

312.SS : ”boleh” *[menjawab dengan sedikit keras]*

313.G : ”tiga ratus tiga puluh lima” *[tangan G menuntun SS menjawab]*

314.S8 : ”boleh” *[menjawab dengan pelan]*

315.G : ”boleh? mana limanya? ” *[G memberitahu sambil menunjuk gamab 1.5 dan menunjukkan bahwa angka lima tidak ada dengan nada bercanda]*

316.*[BS tertawa, S yang menjawab menahan tawa dan menundukkan mukanya]*

317.G : ”pertanyaannya saya ganti , maka anda harus berpikir lagi. Jelaskan? lalu kita masuk pada permutasi kombinasi. Andaikata kita mempunyai huruf *[G menulis di papan tulis lihat gambar 1.21 ]* anda bisa tidak membuat huruf lagi yang berasal dari kata es, o, el, o ” *[G duduk di kursi G]*

318.*[SS menjawab berebutan sehingga suasana menjadi gaduh]*

319.*[ lalu G menunjuk S yang duduk di depan sendiri untuk menulis di depan]*

320.*[ S1 yang maju menulis L, O, S, O lihat gambar 1.22]*

321.*[G menyuruh sampingnya untuk maju kondisi kelas mulai sedikit tenang S memperhatikan jawaban S di papan tulis]*

322.*[S2 yang maju menulis O, L, O, S lihat gambar 1.23 kemudian S10 maju menulis O, S, O, L lihat gambar 1.24]]*

323.*[G melihat jawaban S10, lalu menyuruh S berikutnya]*

324.*[S12 yang maju menulis O, L, O, S tapi karena sama kemudian menghapus dan mengganti dengan L, O, O, S lihat gambar 1.25 ada beberapa S yang membaca jawaban S di papan tulis]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

325. *[G melihat jawaban S12, lalu menyuruh S berikutnya]*
326. *[S11 yang maju menulis S,L,O,O lihat gambar 1.26 ada S yang membaca jawaban yang ditulis sebelum S11 maju ada lalu BS tertawa karena S11 yang dari tadi salah menjawab terus]*
327. *[G melihat-lihat buku untuk mencari-cari latihan soal]*
328. *[S13 maju menulis O,O,L,S lihat gambar 1.27 saat S12 maju beberapa S tertawa kecil seolah mengejek dan mengira jawaban S12 salah lalu S14 yang maju menulis S,O,O,L lihat gambar 1.28]*
329. *[G melihat jawaban S13, lalu menyuruh S berikutnya]*
330. *[S15 yang maju menulis L, S, O, O lihat gambar 1.29 BS berdiskusi tentang jawaban apa yang akan mereka tulis nanti di depan ]*
331. *[G melihat S15 mengerjakan dan juga melihat S3 mengerjakan di papan tulis]*
332. *[S3 yang maju menulis O, O, S, L lihat gambar 1.30 ]*
333. G : ” yo yang lain masih? ” *[bertanya kepada semua SS]*
334. *[lalu S4 maju menulis O, S, L, O lihat gambar 1.31 para S berdsikusi dengan teman sebangku atau teman dibelakangnya untuk membicarakan jawaban yang selanjutnya ]*
335. *[G melihat ke jawaban S4]*
336. *[S6 yang maju menulis O,L,S,O lihat gambar 1.32 ]*
337. G : ”yang lain? ” *[bertanya kepada SS]*
338. S8 : ”habis Pak” *[menjawab dengan pelan dan agak ragu-ragu]*
339. G : ”ada berapa itu coba? ”
340. BS : *[para S lalu menghitung jawaban yang ada dipapan tulis dan mulai menjawab sehingga kondisi kelas agak sedikit ramai]* “Dua belas Pak!!”
341. G : *[G mengamati jawaban S sambil duduk di meja G]* ”iya dua belas itu karena huruf O nya double,*[sambil menunjuk papan tulis]* kalau hurufnya saya ganti SOLI gitu? ”
342. *[kondisi kelas sedikit tenang karena mereka bingung dengan pertanyaan G]*
343. G : ”jadi hurufnya saya ganti SOLI ada berapa? ”
344. BS : ”sama saja” *[menjawab dengan pelan]*
345. G : ”sama saja? *[bertanya kepada S]* kita buktikan *[G berdiri dari meja G lalu menuju papan tulis]* anda saya kasih tulisan S, O, L, I. *[menulis di papan tulis liat gambar 1.33]* lanjutkan yang maju tadi. ”
346. *[S7 bergegas maju menulis O, L, I, S lihat gambar 1.34 ]*
347. *[G melihat jawaban S7 di papan tulis, lalu menyuruh S berikutnya]*
348. *[S16 yang maju menulis L, I, S, O lihat gambar 1.35]*
349. *[G melihat jawaban S16, lalu menyuruh S berikutnya]*
350. *[S17 yang maju menulis L, O, S, I lihat gambar 1.36]*
351. *[G melihat ke arah BS]*
352. *[S18 yang maju menulis S, I, L, O lihat gambar 1.37]*
353. *[G melihat jawaban S18, lalu menyuruh S berikutnya]*
354. *[S19 yang maju menulis O, L, S, I lihat gambar 1.38]*
355. *[G melihat jawaban S19, lalu menyuruh S berikutnya]*
356. *[S20 yang maju menulis O,S,L,I lihat gambar 1.39]*
357. *[G membuka-buka buku]*
358. *[S21 yang maju menulis I,L,O,S lihat gambar 1.40]*
359. *[G melihat jawaban S21, lalu menyuruh S berikutnya]*
360. *[S22 yang maju menulis L,I,O,S lihat gambar 1.41 ]*
361. *[G melihat ke arah BS]*
362. *[S23 yang maju menulis S,O,I,L lihat gambar 1.42]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

363.*[G melihat jawaban S23, lalu menyuruh S berikutnya]*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SOLI | *Gambar 1.33* | SILO | *Gambar 1.37* | LIOS | *Gambar 1.41* | BAR LORO M | *Gambar 1.45* |
| OLIS | *Gambar 1.34* | OLSI | *Gambar 1.38* | SOIL | *Gambar 1.42* | MRALBORO | *Gambar 1.46* |
| LISO | *Gambar 1.35* | OSLI | *Gambar 1.39* | OSIL | *Gambar 1.43* | MARLOBORO | *Gambar 1.47* |
| LOSI | *Gambar 1.36* | ILOS | *Gambar 1.40* | OISL | *Gambar 1.44* | | |

364.*[S8 yang maju menulis O,S,I,L lihat gambar 1.43]*
365.*[G melihat jawaban S8]*
366.*[S9 yang maju menulis O,I,S,L lihat gambar 1.44]*
367.G : ”Kita buktikan tanggung jawab anda ya?*[sambil melihat ke arah BS]* anda mengatakan sama pak hasilnya dua belas. Sekarang kita lihat , anda menemukan masih ada? ”
368.BS : ”Masih” *[menjawab dengan pelan]*
369.G : ”Artinya tidak dua belas kan? berarti kalau anda mengatakan harus berpikir harus bertanggung jawab *[sambil menggerakan tangan menunjukan orang berpikir]*dengan yang anda katakan. Anda mengatakan dua belas tetapi kita memiliki lebih dari”
370.BS : ”dua belas” *[menjawab dengan sedikit keras]*
371.G : ”jadi anda lihat dulu baru satu huruf diganti kok tidak sama ya? *[sambil melihat ke arah S]* Masih banyak kalau kita mau tulis, masih ya? Semakin banyak huruf-huruf yang terbentuk maka semakin banyak jawabannya , anda tidak pernah mengeja. Misalnya dalam merk rokok MARLBORO *[G lalu menulis kata MARLBORO di papan tulis lihat gambar 1.45]* salah satunya apa kata yang bisa dibentuk? Dibalik sedikit saja kan sudah bisa ganti kan? ” *[G menulis jawabannya di papan tulis lihat gambar 1.46 dan 1.47]*
372.*[ lalu BS tertawa melihat jawaban G karena jawabannya yang ditulis lucu]*
373.G : ”oke pertanyaan selanjutnya, perlu dipikirkan juga, ada empat tempat duduk *[memberi contoh tempat duduk depan yang ditempati empat siswa]* lalu ada empat orang yang berbeda-beda, ada berapa cara empat orang ini dapat menempati tempat duduk? Coba pikirkan ? ”
374.S12 : *[suasana kelas tenang karena siswa memikirkan soal yang diberikan G dan berusaha mencari jawabannya, G lalu mengulang pertanyaannya kembali] “*Enam belas!” *[ada siswa yang menjawab dengan pelan]*
375.G : ”enam belas” *[G menirukan jawaban siswa]* ”anda harus bertanggung jawab dengan apa yang anda jawab”
376.*[kelas menjadi sedikit gaduh karena tertawa melihat teman mereka harus mempertanggung jawabkan jawabannya]*
377.G :” Coba dipikir dulu…”
378.S17 : ”dua belas” *[menjawab dengan pelan]*
379.G : ”dua belas *[G menirukan jawaban siswa]* anda juga harus bertanggung jawab”
380. *[ada siswa yang mulai menghitung hasilnya dengan menulis di kertas]*
381.G : ”kembali ke flying slot,*[menunjuk gambar 1.16]* apakah boleh tempat duduk pertama ditempati si ini” *[ sambil menunjuk S1 yang berada di depan dan paling kiri]*
382.BS : “Boleh” *[menjawab dengan pelan dan ragu-ragu]*
383.G : ”Dalam matematik *[G lalu menulis di papan tulis lihat gambar 1.48]* empat dikali tiga dikali dua dikali satu ini di notasikan sebagai empat faktorial . tanda ini *[sambil menunjuk gambar tanda ! ]* di sebut faktorial. berarti kalau n faktorial *[G kembali lagi menulis di papan tulis]* ditulis sebagai n dikali…”
384.BS : ”… n min satu” *[menjawab dengan pelan]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

385.G : ” n min satu dikali” *[G berbicara sambil menulis di papan tulis lihat gambar 1.49]*
386.BS : ”n min dua” *[menjawab dengan pelan]*
387.G : ”n min dua dan seterusnya ya? sampai dengan satu. Iya kan? Kalau empat faktorial kan kan berarti n kali n min satu kali n min dua dan seterusnya kan? *[sambil menunjuk hasil empat faktorial lalu G kembali ke tempat duduk]* coba dari apa yang sudah saya jeaskan hari ini ada kurang jelas bisa ditanyakan. *[sambil melihat ke arah SS]* Kita belum masuk ke permutasi dan kombinasi , kita baru sampai pada faktorial. Ada yang mau ditanyakan? ”
388.BS : ”tidak” *[menjawab dengan pelan]*
389.G : ”tidak ada? Oke kalau tidak ada , saya minta anda untuk bekerja secara kelompok , saya akan memberikan masalah dan anda mengerjakan secara kelompok , silahkan berkelompok sesuai dengan yang sudah kita bagi”

| 4. 3. 2. 1 = 4! faktorial |
|---|

*Gambar 1.48*

| n! = n .(n-1).(n-2)…1 |
|---|

*Gambar 1.49*

| Soal LKS halaman 2 no 10<br><br>Tersedia angka 0,1,3,4,5,6,7 berapa banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka dan angkanya tidak boleh sama |
|---|

*Gambar 1.50*

390.*[suasana menjadi gaduh karena SS menuju ke kelompok masing-masing]*
391.G : *[G kemudian berjalan ke depan kelas dan membawa buku bersiap memberikan soal]* ”Dari LKS ini ada beberapa masalah coba kalian kerjakan halaman dua nomor sepuluh” *[lihat gambar 1.50]*
392.*[BS terlihat bersiap mengerjakan dan memperhatika G yang ada di depan]*
393.G :“tersedia angka nol satu tiga empat lima enam tujuh tentukan dalam kelompok anda banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka dan angka tidak boleh sama” *[G membacakan soal dari LKS]*
394.*[BS terlihat menulis dan BS melihat LKS]*
395.G :“ anda bisa mengerti apa beda bilangan ganjil dan bilangan genap?*[sambil melihat ke arah SS satu persatu]* oke sebelum anda mengerjakan sebutkan bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka”
396.BS : “seratus tiga puuh lima” *[menjawab dengan pelan]*
397.G : ” terus berapa lagi” *[sambil melihat ke arah BS]*
398.S8 : ”tiga ratus lima puluh” *[menjawab dengan pelan]*
399.G : ” tiga ratus lima puluh itu genap pa ganjil? ” *[bertanya dengan nada bercanda]*
400.BS : ”genap *[menjawab dengan keras, lalu S8 menyahut dengan pelan]* eh genap pak”
401.G : ”terus…” *[sambil melihat ke arah BS]*
402.BS : ”tiga ratus tujuh puluh satu” *[menjawab dengan keras lalu S8 bertanya kepada S7]* ”tiga ratus lima puluh kan ganjil” *[s7 menjawab]* ”wah ga tahu e.”
403.G : ”terus…” *[sambil melihat ke arah BS]*
404.BS : ”tiga ratus enam puluh tiga” *[menjawab dengan pelan tetapi suasana agak gaduh karena saling bersahutan]*
405.G : ”tiga ratus enam puluh tiga terus…” *[sambil melihat ke arah BS]*
406.BS : ”empat ratus empat puluh tiga” *[menjawab dengan pelan tetapi suasana agak gaduh karena saling bersahutan]*
407.G : ”nah sekarang dari apa yang sudah anda katakan apa yang membuat itu dikatakan ganjil? ” *[sambil melihat ke arah BS]*
408.BS : ”kalau dibagi dua tidak koma *[menjawab dengan pelan dan agak ragu-ragu lalu S8 kembali bertanya ke S7]* kok tiga ratus lima puluh bisa genap ya? Aneh bapak e” *[s7 hanya diam saja karena tidak tahu]*
409.G : ” anda mengatakan itu ganjil ditentukan angka yang mana? ”
410.S10 : ”belakang” *[menjawab dengan pelan dan ragu-ragu]*
411.G : ”angka yang belakang. Yang belakang gimana mbak” *[sambil melihat ke s10 yang menjawab]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

412. S10 : ”seumpama ya pak *[menjawab sambi menahan tawa]* kalo angka belakangnya ganjil ya ganjil”
413. G : ”ya jadi kalau bilangan ganjil angka belakangnya tidak boleh nol, tidak boleh dua, empat dan delapan *[sambil menegaskan dengan menggunakan jari tangan]*. Arah anda sudah begitu jelas, oleh karena itu nomor sepuluh coba anda pecahkan dalam kelompok” *[sambil bersiap berjalan mengelilingi kelas]*
414. S2 : *[lalu tiba-tiba S2 bertanya]* ” kalo kosong tiga belas berarti? ”
415. G : *[G berjenti kemudian melihat ke SS]* vkosong tiga belas bisa enggak ? kalao satu tiga kosong anda membaca berapa? ” *[bertanya kepada seua siswa]*
416. BS : ”tiga ratus sepuluh” *[menjawab dengan pelan]*
417. G : ”kalau tiga kosong satu anda baca berapa? ”
418. BS : ”tiga ratus satu” *[menjawab dengan pelan]*
419. G : ”kalau kosong satu tiga? ”
420. BS : ”tiga belas” *[menjawab dengan pelan]*
421. G : ”kalau satu tiga? ”
422. BS : ”tiga belas” *[menjawab dengan pelan]*
423. G : ”kosong satu tiga sama satu tiga itu sama apa beda? ”
424. BS : ”sama” *[menjawab dengan keras]*
425. G : ”sama” *[menegaskan pernyatannya]*
426. S15 : *[tiba-tiba S15 menjawab]* ”sama bacanya beda pengucapannya”
427. G : ”tidak saya tanya pengertiannya gimana. Bacanya gimana? ” *[sambil melihat ke arah BS]*
428. BS : ”sama” *[menjawab dengan pelan]*
429. G : ”kalau tiga belas kenapa harus pakai kosong *[sambil berbicara kepada SS]*. ow berarti kalau kosong satu tiga tidak boleh kalau tiga kosong satu boleh, silahkan dikerjakan sudah saya bantu lho tadi, lima menit selesai” *[G bersiap mengelilingi kelas]*
430. BS : *[S6 bertanya ke kelompok]* ”berarti caranya sama kayak yang tadi to? ” *[S8 menjawab]* kelihatannya sama lihat aja di LKS belakang
431. G : ”dalam kelompok bagaimana anda tidak menggantungkan diri pada teman anda yang lain, tetapi bekerjal secara kelompok. Jika ada yang tidak jelas tanyalah kepada kelompok anda juga” *[sambil berjalan]*
432. *[BS terlihat mulai mengerjakan, S2 mencoba melihat hasil pekerjaan S1]*
433. G *:[G berjalan menuju kelompok di bagian tengah sambil berbicara]* ”kalau anda bertanya kepada kelompok jangan berbisik-bisik biar jelas apa yang mau anda tanyakan”
434. BS :*[S2 melihat pekerjaan S1 lalu bertanya]* ow caranya begitu pa?? *[S1 menjawab]* kelihatannya begini” *[ S3,S4,S5 masih sibuk mengerjakan sendiri]*
435. *[G mengamati kelompok satu persatu dari depan kelas, lalu berjalan ke kelompok paling kiri]*
436. BS *:[S2 bertanya kepada S1]* ”kamu kok bisa begitu?, coba lihat” *[S1memperlihatkan jawabannya keapda S2, lalu S8 bertanya kepada kelompoknya]* ”kok aku bingung ya? ” *[S7 menjawab]* ”iya kok aku juga bingung ya kalau ganjil gimana? ”
437. G *:[menuju ke kelompok sebelah kanan sambil berkata]* ”kalian bekerja dalam satu kelompok, kalian tidak bekerja sendiri.*[menuju ke kelompok S2 yang berada di bagian kiri]* Jika kalian tidak jelas bertanyalah dalam kelompok” *[G melihat pekerjaan kelompok s2]*
438. *[BS terlihat sibuk mengerjakan sendiri-sendiri]*
439. G : *[menuju ke depan kelas]* ”kalau kalian malu jangan bertanya berbisik-bisik dalam satu kelompok” *[G menuju kelompok bagian kiri*]
440. BS : *[S2 melihat pekerjaan S1, lalu S1 berkata]* ”aku gak tahu ya benar pa salah? ” *[S2 menjawab]* ”enggak apa-apa aku bingung ni” *[S8 bertanya ke dalam kelompok]* ”caranya gimana ini” *[s8 menjawab]* ”sulit yo? ”
441. *[G melihat buku LKS lalu melihat hasil dari kelompok sebelah kiri]*
442. BS : *[S1 memberi tahu cara mengerjakan S5]* ”karena ini ganjil kan berarti yang belakang angkanya dipilih yang ganjil aja jangan semua” *[S1 menjawab]* ” Oh iya ya” *[S1 kemudian mengerjakan lagi dan S2 melihat pekerjaan S1 dan bertanya]* ”berarti ini ga semua ya?V *[S1 menjawab]* ”oh iya ya berarti punyaku salah, sebentar ya” *[S1 kemudian menghapus jawabannya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

443. *[ G menuju kelompok S2 mengambil pekerjaan salah satu siswa kemudian menuju kelompok lainnya]*
444. BS : *[S8 bertanya ke dalam kelompok]* ”berarti yang dilihat hanya yang bagian belakang kan? ” *[S9 menjawab]* ”iya pokoknya yang habis dibagi dua dipilih ada berapa saja” *[S8 menjawab ]* ”berarti kayak di papan tulis? ” *[S7 memberitahu caranya]* ”jadi begini ini dipilih yang ganjil yang belakang terus depannya ga boleh ada angka yang sama, kayak yang tadi” *[S8 berkata]* ”lha iya kan kayak yang di papan tulis”
445. *[ G menuju kelompok S15 mengamati cara mengerjakan kemudian G kembali ke depan kelas]*
446. BS : *[S5 bertanya kepada S1]* ”berarti caranya begini kan [sambil memperlihatkan jawabannya, S1 menjawab ]iya sama kok punyaku juga iya”
447. G : “ ya waktu sudah lima menit ,ada satu kelompok mengatakan seratus empat puluh empat” “ *[sambil berjalan menuju depan kelas]*
448. S14 : ” sebentar pak”
449. G : ”Oke kita tunggu” *[sambil menuju ke kelompok s14]*
450. *[suasana kelas menjadi gaduh karena SS saling bertanya kepada kelompok masing-masing]*
451. G :”Apakah anda dalam satu kelompok itu tidak tahu bilangan ganjil atau genap?*[sambil melihat ke arah BS]* Saya akan bertanya, tiga puluh satu itu ganjil apa genap“
452. BS : ”ganjil”
453. G : “ empat ratus tiga puluh satu”
454. BS : ” ganjil”
455. G : ”bilangan genap itu apa? ”
456. BS : ”bilangan yang habis dibagi dua”
457. G : “ coba mas dedi tulis di depan kenapa jawaban kelompok anda bisa seratus empat puluh empat”
458. *[dalam kelompok s15 terjadi kegaduah karena bingung siapa yang akan maju, lalu S15 maju dan menulis jawabanya di papan tulis, BS siswa terlihat memperhatikan temannya yang maju ke depan]*
459. G : ”coba kelompok lain yang masih mengalami kebingungan dan belum jadi,coba perhatikan jawab teman kita”
460. *[ S15 maju dan menulis jawaban di papan tulis lihat gambar 1.51*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | 6 | 4 | =144 |

*Gambar 1.51*

Latihan
a) 5! c] 3!
b) 2! d] 5! – 2!

*Gambar 1.52*

461. G : ”kelompok yang lain jangan bilang itu salah apa benar jawaban teman kita karena kalian masih kebingungan kan? ”
462. BS : ”iya”
463. G : ”coba mas ,slot pertama mana yang tadi anda isi dulu”
464. S15 : ”ini pak yang depan”
465. G : ”slot yang pertama, apakah kelompok mas dedi menjawab dengan cara yang sama”
466. BS : ”iya pak”
467. G : ”padahal tadi anda mengatakan kalau bilangan ganjil itu ditentukan dari yang angka belakang, anda tidak salah tapi anda hanya salah dalam menunjukkan . berarti slot ketiga itu hanya boleh diisi satu,tiga, lima, tujuh. Berarti ada empat kemungkinan. Dengan catatan bahwa kenapa yang slot pertama disana tertulis enam? ”
468. S15 : ”karena angka nol tidak boleh dimajukan”
469. G : ”nah benar karena angka nol tidak boeh dimajukan tadi ada teman anda yang sudah bertanya, maka disana hanya ada enam kemungkinan dengan catatan slot terakhir itu empat kemungkinan, yang menunjukkan itu bilangan ganjil.berarti tinggal slot kedua yang tinggal diisi. Kok bisa enam mas dedi? ”
470. S15 : ”karena tidak boleh sama maka enam”
471. G : ”iya betul apakah anda paham? jelas kelompok yang lain? Oke ada seratus empat puluh empat. Silahkan anda kembali ke tempat duduk”
472. *[S15 menuju ke tempat duduknya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

473.G : ”jadi kesimpulannya untuk menentukan ganjil apa genap, terletak pada angka yang paling belakang” *[g menuju ke meja guru]*
474.*[BS siswa mencatat jawaban yang ada di papan tulis]*
475.G : *[G membuka-buka LKS dan mencari soal lain lalu menuju ke depan kelas]* ”ada yang ingin ditanyakan sebelum kita lanjutkan, oke lalu yang kedua tiga menit ya? ” *[G menulis soal di papan tulis lihat gambar 1.52]* ”oke kerjakan dalam kelompok anda saya beri waktu tiga menit”
476.*[BS mencatat soal yang diberikan oleh G]*
477.G :*[G berjalan menuju ke kelompok S2, lalu ke kelompok S8 dan melihat-lihat kelompok tersebut]*”berapa lima faktorial? *[sambil melihat kelompok S8]*
478.BS : ”seratus dua puluh” *[lalu ada yang BS ada yang menjawab]* ”seratus lima puluh”
479.G : ”ada yang menjawab seratus lima puluh ada yang menjawab seratus dua puluh”
480.S8 : oh seratus dua puluh pak
481.G : ”ya seratus dua puluh *[G menuju ke papan tulis dan menulis jawaban siswa]* kalau dua faktorial? ”
482.BS : ”dua”
483.G : ”tiga faktorial? ”
484.BS : ”enam”
485.G : ” kalau yang lima faktorial minus dua fatorial”
486.BS : ”seratus delapan belas”
487.G : ”pertanyaan saya apakah lima faktorial dikurangi dua faktorial , apakah sama dengan lima dikurangi dua baru difaktorialkan” *[menunjuk gambar 1.52]*
488.BS : ”tidak” *[menjawab dengan pelan]*
489.G : ”oke kembali ke tempat duduk masing-masing
490.*[susana kelas menjadi gaduh karena BS kembali ke tempat duduk masing-masing]*
491.G : “sebelum pulang sekarang kita berdoa dulu” *[setelah berdoa G keluar kelas]*
492.*[para siswa berdoa lalu segera mengemas barang-barang mereka dan pulang]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN II
28 Agustus 2010

Keterangan :
G : Guru
S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
BS : Beberapa siswa
SS : Seluruh siswa

*Pertemuan II ini dilaksanakan pada hari Sabtu 28 Agustus 2010 pada jam ke-4 yaitu pukul 09:40 – 10:45, di kelas XI IPA SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo. Kegiatan belajar mengajar pada pertemuan ini dibimbing oleh G yang mengampu mata pelajaran matematika dan diikuti oleh 24 siswa di kelas XI IPA tersebut.*

1. *[G memasuki ruang kelas dan menuju mejanya yang berada di sudut depan kelas, kemudian G mengucapkan salam pembuka dan mengingatkan SS untuk mempersiapkan buku catatan dan buku kegiatan masing-masing. Sambil membuka dan membolak-balik buku, G menunggu SS siap mengikuti pelajaran]*
2. *[Suasana kelas masih gaduh, SS masih mempersiapkan peralatan tulisnya dan buku masing-masing, ada BS yang sudah siap mengikuti pelajaran dan BS lainnya ada juga yang baru masuk kelas karena sebelum pertemuan ini berlangsung SS beristirahat]*
3. *[Guru mengawali pembelajaran dengan mengingatkan materi faktorial yang pada pertemuan sebelumnya telah dipelajari.]*
   G : "Kemarin sudah saya sampaikan bahwa kita akan mepelajari...notasi faktorial ya...
   *[G beranjak berdiri dari tempat duduknya dan menjelaskan faktorial dengan menulis di papan tulis.]*
   Yang pertama kemarin kita definisikan bahwa n faktorial kemarin, n faktorial itu ditulis sebagai n kali..." *[G memberikan pertanyaan pancingan kepada SS kemudian menulis jawaban S di papan tulis]*
4. BS : "n min satu" *[SS memperhatikan G yang sedang menjelaskan di depan kelas, BS ada yang sambil berbicara dengan teman, S10 mendengarkan sambil menyandarkan dagunya di atas meja dan BS menjawab pertanyaan G, S10 menjawab pertanyaan sambil membolak-balik bukunya]*
5. G : "n min satu"*[G menulis jawaban BS di papan tulis]*
6. BS : "n min dua"
7. G : "dikalikan n min dua dan seterusnya sampai...." *[G menulis jawaban BS di papan tulis]*
8. S11 : "satu" *[S11 memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan G sambil melihat buku]*
9. *[Jawaban BS yang ditulis oleh G di papan tulis terlihat pada gambar 2.1]*

$$n! = n.(n-1).(n-2)\ldots.sd.1$$

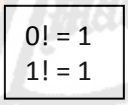
*Gambar 2.1*

10. *[S3, S12, S13 memasuki ruang kelas pada saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung.]*
11. G : *[G menuju ke tempat duduknya dan menarik kesimpulan dari tanya-jawab yang telah berlangsung sambil duduk]* "Artinya dapat ditarik satu kesimpulan bahwa faktorial

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

merupakan perkalian bilangan bulat dari n sampai dengan satu." *[Guru menunjuk ke papan tulis, lihat gambar 2.1]*

12. *[S10 membangkitkan kepalanya yang disandarkan di atas meja, S11 menulis di bukunya, S16 membolak-balik buku catatannya sambil mendengarkan dan S5 terlihat terus-menerus memperhatikan buku. BS lainnya memperhatikan G dan papan tulis]*
13. G : "Atau sebaliknya to... perkalian bilangan positif dari satu sampai dengan n. Mengapa bisa dibalik? Mengapa...?" *[G bertanya kepada SS sambil menggerakkan tangannya diatas meja dengan gerakan mengolak-alik maju mundur bergantian]*
14. *[SS tidak ada yang menjawab pertanyaan G, BS berdiskusi dan BS menggumam saja]*
15. G : "Apa jawaban anda? n faktorial adalah perkalian..."
16. *[S14 dan S15 memasukki ruang kelas dan menuju tempat duduknya masing-masing, BS mendengarkan pertanyaan G sambil sesekali melihat ke buku masing-masing]*
17. G : "Bilangan positif dari n sampai dengan satu atau perkalian bilangan positif dari satu sampai dengan n...kenapa bisa dibalik?" *[G kembali bertanya kepada SS dan tangannya masih berada diatas meja]* "Ya. Karena perkalian bersifat komutatif..dibolak-balik sama" *[G menjelaskan sambil kembali mengulak-alik tangannya di atas meja]*
18. *[S13 tampak berbicara kepada S17 namun tidak ditanggapi karena sedang serius mendengarkan penjelasan dari G]*
19. G : "Dengan satu definisi lain*." [G menuju papan tulis]* "Satu definisi lagi..." *[G menulis di papan tulis, lihat gambar 2.2]*
20. *[S12 mengeluarkan buku dari dalam tas nya sambil mendengarkan penjelasan G]*
21. G : "Bahwa nol faktorial...Dengan satu faktorial...Hasilnya sama yakni.."
22. S11 : "satu..." *[S11 menjawab pertanyaan G dan berkali-kali mencocokkan dengan buku, BS mendengarkan penjelasan G sambil melihat ke buku masing-masing]*




*Gambar 2.2*

*Gambar 2.3*

23. G : "Satu. Ya... ini definisi...*[G kembali menuju meja dan menegaskan tentang faktorial]* jadi definisikan bahwa n faktorial adalah perkalian bilangan positif dari n sampai dengan satu *[G menunjuk ke papan tulis sambil menegaskan bahwa nol faktorial dan satu faktorial hasilnya sama yaitu satu adalah merupakan sebuah definisi]* yang kita tulis ini yang paling atas dan didefinisikan lain bahwa nol faktorial dan satu faktorial hasilnya sama dengan satu..."
24. BS : "Sama dengan satu..." *[S9 dan S11 menulis di buku catatannya, S12 menggerak-gerakkan kelima jari kanannya di atas meja sambil memperhatikan penjelasan G]*
25. G : "Setelah kita mempelajari tentang faktorial, lalu kita masuk pada permutasi... *[G menuju papan tulis dan menulis di papan tulis, lihat gambar 2.3]* ya..permutasi..."
26. *[BS membalik bukunya sesuai dengan materi yang disampaikan oleh G]*
27. G : "Tarohlah ada empat huruf...ya...ada empat huruf...A, B, C, D... "*[G menjelaskan kembali dengan menulis di papan tulis, setelah menulis G kemudian menghadap siswa dan menjelaskan di depan kelas]*
28. *[S9 membolak balik bukunya mencari jawaban atas pertanyaan G]*
29. G : "Andai kata anda harus menyusun dua huruf...dua huruf..." *[G menggerak-gerakan tangan kanannya sambil memegang kapur di depan dada]* kalo kita awali saja..*[G menggerakkan tangan kanannya ke kepala kemudian menjatuhkannya kembali]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

30. *[Pada saat G menjelaskan, S8 berbisik-bisik kepada S9 namun S9 tidak menjawab melainkan serius mendengarkan penjelasan G]*
31. G : "Ada berapa susunan? Dua huruf yang diambil dari A, B, C, D? Ya...coba kita tunjukkan..."
32. S8 : "Dua belas..." *[S8 menjawab dengan nada rendah, BS memperhatikan G dan ada juga BS yang membuka dan melihat bukunya]*
33. G : "Misalnya....apa?" *[G tidak mendengar jawaban dan terus melanjutkan dengan pertanyaan yang lain]*
34. BS : "AB..."*[BS menjawab pertanyaan guru dengan ragu-ragu dan pandangan SS tertuju ke papan tulis]*

| AB | AB, CD, | AB, CD, AD, | AB, CD, AD, AC, |
|---|---|---|---|

*Gambar 2.4* *Gambar 2.5* *Gambar 2.6* *Gambar 2.7*

35. G : "Ya... lalu anda bisa menyebutkan..." *[G menulis jawaban siswa di papan tulis, lihat gambar 2.4, kemudian G membuang muka ke arah siswa kemudian bertanya kembali kepada S sambil menulis jawaban yang dilontarkan oleh BS di papan tulis]*
36. BS : "DC...CD" *[BS menjawab dengan nada bersaut-sautan dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.5]*
37. G : "Iya..CD...Tarohlah...anda menyebutkan lagi?" *[G memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menulisnya di papan tulis dan kembali bertanya]*
38. BS : "AD" *[BS menjawab dengan nada bersaut-sautan dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.6]*
39. G : "AD...Anda menyebutkan lagi..." *[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menulisnya di papan tulis dan kembali bertanya]*
40. BS : "AC" *[BS menjawab dengan nada kompak dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.7]*
41. G : "AC..." *[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menulisnya di papan tulis dan kembali bertanya]*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, |
|---|

*Gambar 2.8*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, BD, |
|---|

*Gambar 2.9*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, BD, CA, |
|---|

*Gambar 2.10*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, BD, CA, DA, |
|---|

*Gambar 2.11*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, BD, CA, DA,<br>DC, |
|---|

*Gambar 2.12*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, BD, CA, DA,<br>DC, CB, |
|---|

*Gambar 2.13*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, BD, CA, DA,<br>DC, CB, BA, |
|---|

*Gambar 2.14*

| AB, CD, AD, AC,<br>BC, BD, CA, DA,<br>DC, CB, BA, DB |
|---|

*Gambar 2.15*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

42. *[Pada saat tanya jawab berlangsung, S3 menggaruk-garuk kepalanya terlihat S3kurang paham dengan tanya-jawab tersebut, karena di saat yang lainnya menjawab pertanyaan guru S3 hanya diam saja]*
43. G : "masih ada..." *[G kembali bertanya kepada S apakah masih ada jawaban lain]*
44. BS : "masih" *[BS*
45. G : "apa?" *[G meminta jawaban S]*
46. BS : "BC..."*[BS menjawab pertanyaan G dengan ragu-ragu, BS yang lain ada yang diam tidak mengucapkan sepatah kata pun namun tetap konsentrasi mengikuti tanya jawab yang sedang berlangsung, BS ada yang sambil mendengarkan membolak-balik buku dan melihat buku]*
47. G : "B...?"*[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S dan kemudian menulisnya di papan tulis]*
48. BS : "BC" *[BS menjawab dengan nada bersaut-sautan dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.8]*
49. G : "BC...ada lagi??" *[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menulisnya di papan tulis dan kembali bertanya]*
50. BS : "BD..." *[BS menjawab dengan nada kompak dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.9]*
51. G : "BD" *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
52. *[Banyak S yang menebak-nebak jawabannya dengan menyebutkan tebakannya tersebut secara halus dan tidak terlalu terdengar]*
53. G : "masih...? masih...?"
54. BS : "CA..." *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.10]*
55. G : "CA..." *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
56. BS : "DA.." *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.11]*
57. G : "DA..." *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
58. BS : "DC..." *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.12]*
59. G : "Apa..? DC..." *[G meminta ketegasan jawaban BS dan menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
60. BS : "CB" *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.13]*
61. G : "CB..." *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
62. BS : "BA..." *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.14]*
63. G : "BA... *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]* ya to...terus...masih???"
64. BS : "B...DB..." *[BS menjawab dengan nada ragu- ragu dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.14]*
65. G : "apa...?" *[G meminta ketegasan jawaban kepada S]*
66. BS : "DB..." *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.15]*
67. G : "DB... *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]* masih...?"
68. *[SS terdiam, BS mencoba mencari-cari jawaban dengan mengucapkan pasangan-pasangan huruf yang ada dengan nada pelan, ada juga BS yang hanya diam saja namun tetap*

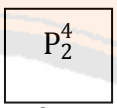
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*berkonsentrasi kemudian ada juga BS yang tampak diam saja dengan tatapan kosong terlihat kebingungan namun tidak berani mengungkapkan]*

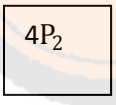
69. *[G menulis hasil jawaban siswa di papan tulis, lihat gambar 2.16]*
    G : "Masih ada...? Masih ada??? *[G kembali ke meja guru dan kembali bertanya kepada S]* Tidak ada...ya...ada dua belas...kenapa ada dua belas...?" *[G bertanya kepada S sambil menggerakkan tangan kirinya]*
70. *[Tidak ada S yang menjawab pertanyaan G, SS terdiam dan pandangan tetap ke arah papan tulis]*
71. G : "Ada pengertian permutasi...siapa yang kira-kira bisa mengatakan permutasi itu apa kalau begitu? "*[G memberi ketegasan dengan menggerakkan kedua tangannya]*
72. *[S13 membolak balik bukunya mencari jawaban, BS lainnya mencoba mencari jawaban dengan berulang-ulang memeperhatikan papan tulis dan melihat buku masing-masing, BS ada yang berdiskusi kecil engan teman sebangkunya]*
73. G : "Dari empat huruf...lalu disusun dua huruf...ya..."
74. *[S6, S10, dan S15 membolak-balik buku masing-masing dalam waktu yang hampir bersamaan]*
75. G : "Disusun dua huruf...ternyata...susunan ini mempunyai kemungkinan dua belas...atau ada dua belas kemungkinan...atau ada dua belas cara..."*[G menjelaskan sambil menggosok-gosokan kedua tangannya]*
76. *[BS memperhatikan dengan sungguh-sungguh dan ada juga yang sambil melihat/membaca buku mereka]*
77. G : "Dari situ akan anda simpulkan bahwa permutasi merupakan...ya..." *[G bertanya kepada siswa dan masih terus menggosok-gosokan kedua tangannya]*
78. *[Terdapat siswa yang hanya menggumam tidak berani mengutarakan pendapatnya, beberapa siswa lain berpikir untuk menjawab pertanyaan guru]*
79. G : "Oke...silahkan...ada pendapat? Permutasi?"
80. *[SS tetap diam, namun ada BS yang berusaha mencari jawabannya di buku dan menjawab dengan suara rendah]*
81. G : "Ayo...susunan berurutan...terus??" *[G meminta jawaban S sambil sesekali melihat buku]*
82. *[Terdapat BS yang kembali menjawab dengan nada rendah dan kurang terdengar karena saling bersautan, BS mengulak-alik bukunya]*
83. G : "Susunan berurutan...yang berbeda? Susunan berurutan...yang... *[G menunggu jawaban S sambil mengangguk-anggukan kepalanya]* ayo ada pendapat... *[G bertanya sambil memandangi SS]* silahkan mendefinisikan permutasi adalah..." *[G kembali melihat buku]*
84. *[Terdapat BS yang menjawab dengan nada rendah dan ragu-ragu, BS yang lain menengok ke arah teman yang menjawab dengan nada rendah tersebut]*
85. G : "Susunan...apa?" *[G memperhatikan S13 dan meminta jawaban S13 yang menjawab secara pelan]*
86. S14 : "Susunan yang berbeda..."
87. G : "Susunan yang berbeda..yang mungkin..." *[G meminta kembali meminta pendapat S 14]*
88. S14 : "Yang mungkin..." *[S14 menjawab dengan nada ragu-ragu]*
89. G : "Yang mungkin... " *[G meminta lanjutan pendapat dari S]*
90. S14 : "Yang diambil..."*[Kembali seorang siswa yang sama menjawab dengan nada ragu-ragu]*
91. G : "Yang diambil dari...dari?" *[G meminta jawaban S sambil berusaha mendengarkan suara S]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

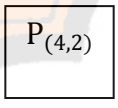
92. S8 : "Unsur yang berbeda" *[S8 menjawab dengan nada rendah dan ragu]*
93. G : "Dari unsur yang berbeda...diulangi sekali lagi mas..." *[G menunjuk S14 untuk mengulangi jawaban yang telah diperoleh]*
94. *[S14 melihat ke arah G]*
95. G : "Permutasi adalah... susunan..."
96. S14 : "Susunan..." *[S14 menirukan kalimat yang dilontarkan oleh G, BS ditunjuk G untuk menjawab, namun mereka menjawab dengan nada ragu dan semakin menghilang, kemudian G melanjutkan kalimatnya]*
97. G : "Berurutan... yang berbeda..." *[G memberi bantuan kepada SS]*
98. BS : "Yang berbeda" *[BS menirukan kalimat G dan BS menirukan sambil mencatat]*
99. G : "Yang diambil... dari..." *[G kembali melanjutkan kalimatnya kembali untuk memberi bantuan kepada SS]*
100. BS : "Dari unsur..." *[BS kembali menirukan kalimat G dan melanjutkannya,terdapat S16 yang sibuk mencatat]*
101. G : "Dari unsur yang... berbeda..." *[G menambahi kalimat yang dilontarkan siswa]*
102. *[S17 dan S18 saling berdiskusi tentang arti permutasi yang disampaikan oleh G, S17 memukul-mukulkan penggaris kearah kepalanya dengan maksud bahwa S17 telah mengerti]*
103. G : "Nah, sekarang begini, kita definisikan..permutasi seperti itu. Lalu disini ada dua huruf...ya... *[G menjelaskan sambil menunjuk papan tulis]* AB, CD, dan seterusnya..diambil dari empat huruf...ternyata disitu ada dua belas..."*[G berjalan menuju papan tulis]*
104. *[BS mendengarkan penjelasan G dan memperhatikan G, BS lainnya mendengarkan G sambil mencatat dan membaca buku masing- masing]*
105. G : "Artinya...satu definisi permutasi" *[G menulis di papan tulis kemudian kembali melanjutkan penjelasan]* "Empat huruf diambil dua huruf..." *[G menjelaskan di depan kelas sambil menggerak-gerakkan tangan kananya menghadap ke S]*
106. *[BS berhenti mencatat dan kembali memperhatikan penjelasan G di depan kelas, BS lainnya tetap memperhatikan penjelasan G dan ada BS yang membolak-balik bukunya]*
107. G : "Kita bisa menuliskan permutasi empat huruf diambil dua huruf.." *[Guru menulis di papan tulis, lihat gambar 2.16]*
108. *[S9 sibuk mencatat tulisan G di papan tulis dengan berulang-ulang melihat bukunya dan melihat papan tulis kembali]*
109. G : "Penulisan bisa lain...bisa ditulis... permutasi empat huruf diambil dua huruf..." *[G kembali menulis kalimat yang diucapkannya di papan tulis, lihat gambar 2.17]* "Ada penulisan lain permutasi empat huruf diambil dua huruf..." *[Guru menuliskan perkataannya di papan tulis, lihat gambar 2.18]* "Intinya..."
110. S3 : "Sama..." *[S3 melanjutkan penjelasan guru namun dengan suara yang kurang jelas, BS memperhatikan G sambil sesekali melihat bukunya, dan BS lainnya memperhatikan G dengan serius]*



*Gambar 2.16*



*Gambar 2.17*



*Gambar 2.18*

111. G : "Secara umum..." *[G kembali menulis di papan tulis]* "Permutasi n unsur yang diambil dari r..." *[G berhenti menulis dan kembali menjelaskan sambil menggerak-gerakkan tangan kannanya]*
112. *[S9 kembali sibuk mencatat tulisan G di papan tulis dengan berulang-ulang melihat bukunya dan melihat papan tulis kembali]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

113. G : "Atau permutasi n unsur yang diambil r unsur yang berbeda..." *[G kembali menulis di papan tulis, lihat gambar 2.19]* "Dirumuskan sebagai n faktorial dibagi dengan n min r faktorial..." *[G menjelaskan di depan kelas sambil menulis di papan tulis sambil menatap SS, lihat gambar 2.19]*
114. *[SS tampak mengikuti penjelasan dengan serius dan memperhatikan ke arah G]*

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

*Gambar 2.19*

115. G : "Di SMP kelas tiga sudah ya..." *[G berhenti menulis dan kembali menjelaskan sambil berdiri di depan kelas dan menghadap S]* "Sehingga hanya sedikit...sedikit anda mengerti tentang faktorial ya..."
116. *[BS memperhatikan G sambil melihat bukunya masing-masing dan kembali memperhatikan papan tulis]*
117. G : "Kalau kita coba disana" *[G menunjuk papan tulis]* "Apakah betul to empat huruf kalau diambil dua huruf kog ketemunya sampai dua belas kemungkinan, masukkan ke dalam rumus ini..." *[G menggaris bawahi rumus yang telah di tulis, gambar 2.19 ]* "Kita cek...permutasi...berapa huruf?" *[G bertanya sambil menulis di papan tulis]*
118. BS : "Empat" *[BS menjawab pertanyaan G sambil memperhatikan G di depan kelas]*
119. G : "Empat huruf diambil..." *[G bertanya sambil terus menulis di papan tulis]*
120. BS : "Dua.." *[BS menjawab pertanyaan G dan BS lainnya diam saja namun SS memperhatikan penjelasan G]*
121. G : "Dua huruf...sehingga akan kita peroleh..." *[G menulis jawaban siswa di papan tulis, lihat gambar 2.20]*

$$P_2^4$$

*Gambar 2.20*

122. BS : "Empat faktorial... dan... dibagi dengan empat min dua faktorial" *[Guru menulis di papan tulis, lihat gambar 2.21]*

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!}$$

*Gambar 2.21*

123. G : "Sehingga kita peroleh empat faktorial itu empat kali..."
124. BS : "Tiga..." *[BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]*
125. G : "Kali...dua..kali..." *[G menulis jawaban BS]*
126. SS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]*
127. G : "Lalu empat min dua..." *[G menulis jawaban BS]*
128. SS : "Dua faktorial" *[BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]*
129. G : "Dua faktorial itu..." *[G menulis jawaban BS]*
130. SS : "Dua kali satu..." *[BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]*
131. *[Guru melanjutkan menulis, melanjutkan gambar 2.21, lihat gambar 2.22]*

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4.3.2.1}{2.1}$$

*Gambar 2.22*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

G : "Ya...karena perkalian...lalu ada unsur yang sama antara pembilang dan penyebut nggih...ada yang sama...kita hilangkan saja...*[Guru mencoret penyebut dan pembilang yang habis jika dibagi, lihat gambar 2.23]* dibagi dua artinya begitu dimana keduanya dibagi dua sehingga diperoleh...empat kali.."

132. SS : "Tiga..." *[pada saat SS menjawab S15 menguap]*

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4.3.2.1}{2.1}$$

*Gambar 2.23*

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4.3.\cancel{2.1}}{\cancel{2.1}} = 12$$

*Gambar 2.24*

133. G : "Kita bisa membuktikan disana...dua belas..*[G menulis hasil dari perhitungan yang tampak pada gambar 2.23, hasilnya lihat gambar 2.24]* Ini yang pertama...*[G menuju ke mejanya]* yang kedua adalah permutasi dari e..beberapa unsur yang sama...permutasi dari beberapa unsur yang sama.."
134. *[BS mendengarkan penjelasan G dan sesekali melihat buku]*
135. G : "Tarohlah kemarin anda bisa menyebutkan apa...tulisan SOLO to ya itu..." *[G menjelaskan dengan mengajak SS untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya]*
136. SS : "Ya..." *[SS mengingat materi pertemuan sebelumnya dan terus memperhatikan penjelasan G]*
137. G : "Nah SOLO...itu kemarin juga ada berapa huruf yang sama? " *[G memberikan pertanyaan pancingan]*
138. *[SS diam tidak menjawab pertanyaan, S13 bertanya kepada S17 namun tidak dijawab]*
139. G : "S-nya berapa kali muncul?" *[G memberikan pertanyaan pancingan]*
140. S8 : "Satu" *[S8 menjawab dengan nada ragu]*
141. G : "Satu kali...O-nya berapa kali?" *[G memberikan pertanyaan pancingan]*
142. BS : "Dua..." *[BS menjawab dengan serius memperhatikan G]*
143. G : "Dua kali...satunya berapa kali?" *[G memberikan pertanyaan pancingan]*
144. BS : "Satu..." *[BS menjawab dengan nada rendah]*
145. G : "Satu kali...ternyata setelah anda menulis, ada berapa banyak kemarin? "
146. BS : "Dua belas..." *[BS menjawab dengan nada rendah]*
147. G : "Ada dua belas...*[Guru berjalan menuju papan tulis, lihat gambar 2.25]* Artinya..artinya...permutasi dari beberapa unsur yang sama..
148. *[S9 meemperhatikan penjelasan G dan sesekali melihat bukunya]*
149. G : "Tarohlah ada...m unsur yang sama...n unsur yang sama...p unsur yang sama...o unsur yang sama...dan seterusnya...ya..." *[G melanjutkan penjelasannya ]*
150. *[BS mendengarkan penjelasan G sambil sesekali melihat bukunya]*

$$P = \frac{n!}{k!l!m!\ldots}$$

*Gambar 2.25*

$$P = \frac{4!}{2!}$$

*Gambar 2.26*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

151. G : "Permutasi ini ditulis sebagai, permutasi dari n unsur.. *[G menjelaskan di depan kelas sambil memengang kapur dan menggerak-gerakkan tangannya]* dengan k... unsur yang sama... r... unsur yang sama.. m... unsur yang sama dan seterusnya... *[G menulis di papan tulis, lihat gambar 2.25]* Dirumuskan sebagai n faktorial dibagi k faktorial kali r faktorial kali m faktorial dan seterusnya...sehingga kalau kata SOLO kemarin permutasinya yang kita peroleh berapa huruf?"
152. BS : "Empat..." *[BS menajawab pertanyaan G]*
153. G : "Empat huruf...untuk huruf S..." *[G memberi pertanyaan kepada siswa]*
154. BS : "Satu..." *[BS menajawab pertanyaan G]*
155. G : "Satu..artinya anda harus menuliskan satu faktorial...*[Guru menulis percakapan tadi di papan tulis, lihat gambar 2.26]* Karna satu faktorial definisinya adalah satu...tidak usah ditulis to ya....anda menulis yang sama-sama saja...huruf O..."
156. BS : "Dua..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
157. G : "Dua faktorial...huruf L..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
158. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
159. G : "Satu faktorial...sehingga disana akan kita peroleh..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
160. BS : "Empat kali tiga kali dua..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
161. G : "Kali dua faktorial gitu aja to ya...karna dua kali satu sama dengan dua faktorial..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
162. *[SS memperhatikan perhitungan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
163. *G* : "Dibagi dengan dua faktorial..sama-sama kita bagi 2 faktorial itu...sehingga akan kita peroleh sama dengan..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
164. BS : "Dua belas..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
165. G : "Dua belas..." *[Guru kembali menulis di papan tulis hasil dari perhitungan bersama siswa, lihat gambar 2.27]*

$$P = \frac{4!}{2!} = \frac{4.3.\cancel{2!}}{\cancel{2!}} = 12$$

*Gambar 2.27*

G : "Sehingga misalnya...kita punya apa...e...kata MISSISIPPI..." *[Guru menulis kata tersebut di papan tulis, gambar 2.28]*

MISSISIPPI

*Gambar 2.28*

G : "Lalu ada berapa banyak kemungkinannya yang berbeda? anda bisa menyebutkan permutasi, berapa jumlah huruf gitu to...berapa?" *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*

166. BS : "Sepuluh..."
167. G : "Sepuluh...berarti...satu, dua, tiga, empat, lima...sepuluh faktorial ya...lalu dibagi lalu dibagi dengan berapa huruf M?" *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
168. BS : "Satu..." *[BS menjawab sambil memperhatikan tulisan G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

169. G : "Tidak usah ditulis...berapa huruf I?" *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
170. BS : "Empat..."
171. G : "Empat faktorial...berapa S?" *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
172. BS : "Tiga..."
173. G : "Berapa P?" *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
174. BS : "Dua..."
175. G : "Sama...sehingga ada berapa banyak kemungkinan yang bisa ditulis? Ada..." *[G menulis jawaban BS di papan tulis dan kembali bertanya]*
176. BS : "Sepuluh..."
177. G : "Ya...sepuluh kali.." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
178. BS : "Sembilan..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
179. G : "Kali..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
180. BS : "Delapan..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
181. G : "Kali..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
182. BS : "Tujuh..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
183. G : "Kali..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
184. BS : "Enam..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
185. G : "Kali..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
186. BS : "Lima..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
187. G : "Kali..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
188. BS : "Empat..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
189. G : "Empat faktorial gitu saja...ya...dibagi dengan...empat faktorial...tiga faktorial...dua faktorial...ada yang sama ya..." *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
190. BS : "Ya..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
191. G : "Hilangkan itu...ya... tiga faktorial tu berapa? tiga kali dua kali satu..berapa?" *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
192. BS : "Enam..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
193. G : "Enam...ada unsur yang sama to? dua kali satu berapa?" *[G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
194. BS : "Dua..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
195. G : "Tarohlah anda mengambil ini...nah...sehingga ada berapa banyak kemungkinan atau berapa banyaknya kata yang dapat disusun berbeda...? ya ada sepuluh kali? sembilan...kali? empat...kali? tujuh...kali? lima...ya...nanti dihitung...sama-sama...banyak sekali..." *[Guru menulis di papan tulis langkah mencari hasil dari permasalahan yang disajikan, lihat gambar 2.19]* walaupun banyak sekali tetapi dapat dihitung...*[Guru menuju ke meja guru]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$P = \frac{10!}{4!3!2!} = \frac{10.9.8.7.6.5.4!}{4!3!2!} = \cdots$$

*Gambar 2.19*

G : "Nah...dari...unsur-unsur ini...permutasi...baik itu yang berbeda maupun yang sama... *[G duduk dan kemudian memberikan tugas di rumah kepada siswa yaitu tugas mengamati]* nanti ada tugas untuk anda di rumah..." *[G melambaikan tangan kirinya ke depan untuk mempertegas ucapannya]*

196. *[BS bersiap untuk mencatat, BS ada yang sudah mulai menulis di bukunya, dan BS lainnya masih memperhatikan penjelasan G]*
197. G : "Ya...tugas anda di rumah...betul-betul harus dikerjakan... *[G menjelaskan tugas dengan beberapa kali melambaikan tangan kirinya ke depan]* di lingkungan anda...kadang-kadang anda mengamati...atau bahkan bapak ibunya atau anda sendiri mengalami...kalau anda makan pisang... *[G memberikan pertanyaan kepada S untuk mengajak SS merefleksi kehidupannya sehari-hari dengan memberi contoh jika makan pisang sambil menggerakkan kedua tangannya ke arah mulut, memperagakan makan pisang sambil terus menjelaskan]* kulitnya saja atau buahnya saja?"
198. BS : "Buahnya...pak..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
199. G : "Buahnya saja...terus kulitnya dikemanakan?" *[G kembali memberi pertanyaan pancingan]*
200. BS : "Dibuang..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
201. G : "Dibuang...nah...pertanyaan bagi saya...apakah anda sudah betul-betul membuang sampah pada tempatnya?" *[G bertanya kembali kepada S sambil mempertegas pertanyaannya dengan gerakkan kecil yaitu menggerakkan tangannya seolah-olah melempar sesuatu tetapi hanya gerakkan kecil saja]*
202. BS : "Belum..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
203. G : "Belum...pertanyaan anda...kalau itu tidak dibuang pada tempatnya... *[G memberi pertanyaan refleksi kepada S sambil menujuk SS dengan kedua tangannya]* nah...kira-kira membahayakan orang lain?"
204. SS : "Membahayakan..." *[SS menjawab pertanyaan G]*
205. G : "Membahayakan...jika terinjak akan licin...ya kan..? *[G memberikan pertanyaan kepada S tentang nilai kemanusiaan membuang sampah pada tempatnya, dan mengingatkan SS bahwa membuang sampang tidak pada tempatnya itu adalah tindakan yang membahayakan karena jika terinjak licin dengan gerakan-gerekan kecil tangannya seperti yang dilakukan G sebelumnya]* maka nanti anda amati...lingkungan anda..."
206. *[S10 sibuk mencatat tugas yang diberikan G dan S yang lainnya mendengarkan penjelasan G sambil sesekali berdiskusi dengan teman di sampingnya]*
207. *[G menjelaskan tugas di rumah yang harus dikerjakan SS yaitu mengamati lingkungan sekitar yang sesuai dengan contoh yang diberikan sambil menggerak-gerakan tangannya seperti yang dilakukan oleh G sebelumnya]*

G : "Apakah membuang sampahnya seperti anda?" *[G mengarahkan tangannya ke arah siswa untuk mempertegas tugas yang diberikannya]*

208. *[BS mendengarkan penjelasan G dan ada juga yang sambil mencatat]*
209. G : "Artinya membuang sampah tidak pada tempatnya.. *[G kembali menjelaskan dengan gerakan tangan seperti membuang sampah]* satu hal, contoh yang lain... misalnya anda dekat dengan sungai...atau dekat dengan selokan...apakah sampah-sampahnya anda buang kesitu?"

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*[G menjelaskan contoh nilai kehidupan lainnya, selain membuang kulit pisang yaitu membuang sampah di selokan atau sungai dan memberikan pertanyaan refleksi kepada siswa sambil menggerakkan tangannya seperti yang dilakukannya sebelumnya]*

210. S8 : "Ya pak..." *[S8 dengan tegas menjawab pertanyaan guru, artinya S8 membuang sampah di selokan atau di sungai]*
211. G : "Ya...." *[G memberi penegasan terhadap jawaban S8]*
212. *[BS tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
213. G : "Ada akibatnya ga itu? Ada akibatnya? Kalau dibuang di selokan atau di sungai..ada akibatnya tidak?" *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]*
214. SS : "Ada..." *[SS menjawab pertanyaan refleksi dari G]*
215. G : "Ada..apa kira-kira..." *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]*
216. BS : "Ya bisa mengganggu..."*[BS menjawab dengan nada ragu]*
217. G : "Ya pokoknya...*[G menjelaskan sambil menggerak-gerakkan tangannya di atas meja]* anda...nanti anda observasilah...anda lihat di sana...anda keliling...lalu anda tulis...*[G menjelaskan dan tangannya sambil memperagakan orang menulis]* kalau anda membuang sampah pada sembarang tempat itu akibatnya apa? *[G menjelaskan dengan memberikan pertanyaan refleksi]* coba anda refleksikan...ya...anda refleksikan sendiri... oh iya ya ...ternyata jika membuang sampah seperti ini tidak baik...anda refleksi..."
    G : "Jelas itu..? di rumah gitu ya?" *[G memberi penegasan pada tugas yang diberikan]*
218. BS : "Ya..." *[BS bersedia mengerjakan tugas yang diberikan G]*
219. G : "Nah...setelah direfleksikan lalu anda tulis... *[G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]* kalau begitu apa yang akan aku lakukan...jika aku membuang kulit pisang lalu..akibatnya seperti ini apa yang akan anda lakukan...? *[G menjelaskan dengan memberikan pertanyaan refleksi]* kamu tulis... *[G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]* "Jelas perintah saya? Jelas ya?" *[G menanyakan apakah tugasnya sudah jelas kepada S]*
220. SS : "Jelas" *[SS menjawab sudah jelas]*
221. G : "Nah..itu satu hal...dua hal...bagaimana anda membuang sampah itu tadi di selokan bukan di tempat sampah tapi di sungai atau di selokan..."*[G kembali memberi penjelasan tentang tugas yang diberikannya dengan memberi pertanyaan refleksi]* yang kedua...kadang-kadang banyak diantara anda yang naik sepeda motor ke sekolah...iya?" *[G memberikan contoh nilai kemanusiaan lainnya]*
222. BS : "Ya..."
223. G : "Nah...andai kata...anda mau belok ke kiri...lalu sen kamu ke kanan..." *[G menjelaskan sambil mengerakkan kedua tangannya di atas meja]* banyak anda lihat itu? banyak anda melihat...?"
224. BS : "Banyak..." *[BS menjawab pertanyaan G sambil mencatat]*
225. G : "Banyak...anda amati itu...anda amati itu... *[G menjelaskan dan menngerakkan tangannya di atas meja]* yang kira-kira pengendara sepeda motor tidak taat pada lalu lintas...anda amati...kira-kira anda refleksikan sendiri...kira-kira hal seperti itu benar atau salah? Yang pertama...yang kedua...kalau itu salah...lalu bagaimana anda bisa menaati tata tertib...minimal lalu lintas...ya...ini kalau sen...belum kalau kamu naik sepeda motor...posisi kamu dari pertigaan...gerak dari pertigaan maksud saya...apakah kamu ambil duluan...atau yang lurus harus diberi kesempatan untuk berjalan duluan?
    Banyak diantara anda posisi dari jalan raya itu lalu anda dari selatan terus nyelonong saja...banyak yang begitu ya?"
226. BS : "Banyak.."
227. G : "Banyak...dipikirkan itu...benar atau salah...?

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lalu jika itu salah...lalu bagaimana anda harus membenahi diri? *[G memberi pertanyaan refleksi sambil menggerakkan tangannya ke arah dada]* Bagaimana anda bisa mengatakan langkah yang betul itu seperti apa? *[G kembali memberi pertanyaan refleksi]* Nah tugas anda...nanti mengamati hal seperti itu...kemudian direfleksikan baru ditulis... *[G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]* aksi kamu apa...ya...jadi apa yang harus anda lakukan...banyak...ini hanya satu contoh lho ya...satu contoh saja..jadi silahkan misalnya menaati tata tertib lalu lintas...*[G kembali memberi penjelasan tentang nilai kemanusiaan berhubungan dnegan tugas yang diberikannya kepada SS]* ya...nah ini yang perlu anda lakukan nanti di rumah...kemudian hari senin...ya...refleksi dan aksi anda...kita bahas bersama-sama...*[G memberi penegasan terhadap tugasnya dan meminta SS untuk merefleksikan kemudian membuat aksi yang sesuai dari refleksi yang telah dilakukan]* ya jadi anda memang harus betul-betul melakukan itu...*[G mengingatkan siswa agar melakukan observasi]* jadi hal-hal yang bernilai...apa maksudnya...kemanusiaan...dan seterusnya itu dilakukan...ini hanya observasi anda mengamati saja lalu merefleksikan dan ditulis dalam buku anda apa yang akan anda lakukan. Ya.. Itu hari senin saya tagih itu... *[G kembali mengingatkan SS agar mengerjakan tugas yang diberikan oleh G]*

Berkaitan dengan permutasi...berkaitan dengan permutasi ya...atau mungkin ada pertanyaan terlebih dulu? Banyak lho ya? *[G menanyakan kembali apakah tugasnya sudah dipahami atau belum, sebelum melanjutkan materi berikutnya]*

Apakah di sekitar sekolahan ini ada yang menyewakan *playstation*?"

228. BS : "Ada..." *[BS menjawab dengan mantap]*
229. G : "Ada...lalu refleksi anda...itu mengganggu atau tidak?" *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]*
230. BS : "Mengganggu" *[BS menjawab dengan nada rendah]*
231. G : "Nah...direfleksikan..jika kamu mengatakan itu mengganggu pak...saya jadi suka bolos...masalahnya kamu bilang seperti itu...bermain jempol seperti ini... *[G menjelaskan sambil menggerak-gerakkan tanggannya seperti orang yang sedang bermain playstation]* itu mengganggu...kalau itu dirasakan mengganggu lalu apa yang anda lakukan... *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]* nanti ditulis dalam buku anda...direfleksikan..ya...pokoknya hal-hal yang seperti itu...hal-hal yang seperti itu ditulis...drefleksikan kemudian ditulis... *[G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]*
232. *[BS memperhatikan penjelasan G dan BS lainnya ada yang sambil mencatat tugas]*
233. G : "Saat ini adalah puasa...lalu di sekitar anda ada penjual petasan...anda beli...anda nyalakankemudian anda masukkan ke celana temanmu...ini benar atau salah?" *[G memberi contoh lain tentang nilai kemanusiaan dan memberikan pertanyaan refleksi]*
234. *[SS memperhatikan dan sambil tertawa kecil mendengar penjelasan G yang lucu]*
235. G : "Anda refleksikan ini...nilai kemanusiaannya di mana? Kalau itu salah...lalu anda mau apa?" *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada siswa sambil meminta siswa untuk mengerjakan]* "Tulis semuanya.." *[G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]*"Ya..itu hal-hal yang seperti itu... Nah silahkan ditulis...besok senin tetap akan saya bahas..."
236. *[SS memperhatikan jawaban G sambil mencatat]*
237. G : "Berkaitan dengan permutasi ini...apakah anda, sering ya tadi? Sering melihat ada siswa yang melanggar lalu lintas? Andaikata begini...ada soal...dari lima belas siswa..karna kemungkinan disini kira-kira ada lima belas siswa yang naik motor...dari lima belas siswa itu ada sembilan siswa itu melakukan pelanggaran..." *[G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]*
238. *[SS mendengarkan pertanyaan dengan serius]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

239. G : "Kalau anda harus mencari berapa banyak cara...berapa banyak kemungkinan yang terjadi...sembilan orang dari lima belas orang itu melanggar lalu lintas...kalau ada pertanyaan seperti itu...yu menggunakan permutasi...ya..." *[G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]*
240. *[SS mendengarkan pertanyaan dengan serius]*
241. G : "Permutasi sembilan orang yang diambil dari lima belas orang...masalah-masalah ini yang harus diselesaikan dengan cara permutasi...ada berapa banyak kemungkinan, ada berapa banyak cara...sembilan orang dari lima belas orang itu melanggar lalu lintas..." *[G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]*
242. *[SS memperhatikan penjelasan G]*
243. G : "Kalau anda ke RT atau PKK ...ada pertanyaan yang perlu dikembangkan lagi...ada berapa banyak cara, berapa banyak kemungkinan..." *[G memberi contoh lain tentang soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]* "Tiga balita dari sepuluh balita tidak minum susu..misalnya ya...itu diamati...kalau ada pertanyaan seperti itu ada masalah seperti ini lalu diselesaikan dengan permutasi.
tiga orang akan dipilih menjadi ketua, bendahara, dan sekretaris dalam satu kelas anda...ada berapa cara memilih? Kita gunakan permutasi...tiga orang yang dipilih dari berapa orang ini?" *[G menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan yang dia berikan]*
244. BS : "Dua puluh empat...."
245. G : "Anda bisa menghitung...menghitung P, r yang diambil dari n, n faktorial dibagi dengan n min r faktorial...Sementara jelas sampai di sini...karna jelas...ada satu tugas yang harus anda kerjakankan dalam kelompok..." *[G kemudian meminta SS untuk menuju kelompok masing-masing, kelompok terdiri dari 4-5 siswa yang telah disepakatai sejak awal dan 1 kelas terbagi menjadi 5 kelompok, pengamatan kelompok lebih dikhususkan untuk mengamati kelompok 3 dan 4 sesuai dengan pengamatan pada pertemuan I]* "Silahkan anda menuju kelompok seperti biasanya...lalu anda selesaikan dengan langkah-langkah seperti yang sudah dibahas...Silahkan...agak cepat saja..."
246. *[SS menuju kelompok masing-masing dan bersiap untuk mengerjakan soal]*
247. G : "Coba buka LKS anda...buka halaman enam...Coba anda selesaikan untuk masalah di sana...seperti pada nomer empat...halaman enam...pada buku LKS anda...ada masalah...ada beberapa hal yang sudah anda pelajari lalu anda kerjakan nomer empat a *[lihat gambar 2.20]* dan nomer empat c... *[lihat gambar 2.20]*
248. *[S1 mengeluarkan alat tulisnya, S4 dan S5 mebuka buku LKS bersama-sama, S8 menuju kelompok 5 untuk meminjam alat tulis]*
249. G : "Kemudian yang halaman lima yang sebaliknya...itu nomer satu a *[lihat gambar 2.21]* dan nomer satu d... *[lihat gambar 2.21]*

4. Hitunglah berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf :
   a. V E R T I K A L
   c. S E P U L U H

*Gambar 2.20*

1. Hitunglah!
   a. $P_4^6 + P_2^3$
   d. $P_3^5 \cdot P_4^9$

*Gambar 2.21*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

G : Silahkan dikerjakan sendiri dalam kelompok itu lalu dalam kelompok mengalami kesulitan, kelompok-kelompok...ada kelompok e... yang ada..."

250. *[S4 meminjam tipe-x pada temannya di kelompok 3, kemudian S11 melemparkan tipe-x ke arah S4]*
251. G :"Untuk memberikan cara memberikan jalan pada kelompoknya... yang jelas...yang sudah merasa aku bisa...yang sudah merasa bisa... untuk... membantu yang sekiranya belum bisa... jelas ya masalahnya ya? Halaman lima dan halaman enam dari lembar kerja siswa..."
*[G memberikan penjelasan tentang tugas kelompok, soal diambil dari buku LKS yang dimiliki oleh SS. Pada saat menjelaskan ini, SS menyiapkan buku pekerjaan dan buku LKS nya kemudian mencari soal yang dimaksud oleh guru. Setelah guru selesai menjelaskan pekerjaan yang harus dikerjakan, SS mulai mengerjakan soal tersebut di dalam kelompok. Suasana kelas pada saat itu BS saling berdiskusi dalam kelompok masing-masing, namun ada BS yang diam saja dalam kelompoknya. Terlihat pada kelompok 1 dan 2,BS dalam kelompok tersebut mengerjakan soal secara individu terlebih dahulu]* "Dengan menggunakan definisi...nomer satu dan nomer empat ya...definisi yang sudah kita peroleh diawal..." *[G memberi penjelasan dan mengingatkan siswa untuk menggunakan definisi dalam mengerjakan soal tersebut, tujuannya agar memudahkan siswa dalam mengerjakan soal-soal]*
252. *[SS mengerjakan soal, BS ada yang berdiskusi dengan teman disampingnya, BS serius mengerjakan sendiri, BS ada yang masih kebingungan mengerjakan soal]*
253. G : "Silahkan bekerja...saling membantu...bekerjasama...tunjukkan kemampuan diri anda..."
254. *[SS tetap mengerjakan soal, suasana kelas mulai agak tidak tenang karen BS ada yang mulai berdiskusi dalam kelompoknya]*
255. *[G berkeliling dan menuju beberapa kelompok melihat pekerjaan siswa pada kelompok tersebut serta mengingatkan siswa]*
256. *[SS mengerjakan soal dalam kelompoknya. Tampak pada kelompok 3 dan 4 terdapat diskusi kelompok, sedangkan di kelompok 1, 2, dan 5 kurang tampak]*
257. G : "Anda harus bertanggung jawab...bahwa ada masalah...anda berani menyelesaikan..."
258. BS : *[S1 pada kelompok 3 bertanya kepada S2 dalam kelompok tersebut]* "Pake yang mana?" *[S2 kemudian menjawab pertanyaan S1 dengan menunjukkan bagian pada buku]* "Yang ini..." *[S1 menanggapi jawaban S2 dan kembali melanjutkan mengerjakan soal]* "O...ini to..." *[S1 mengerjakan soal sambil tersenyum]*
*[Ada seorang siswa dari kelompok 1 menuju ke tempat duduknya untuk mengambil buku catatan dan kemudian kembali ke kelompoknya]*
259. *[G menuju ke kelompok 1 dan menepuk punggung S3 sambil melihat pekerjaannya dan melihat buku LKS. Kemudian berjalan kembali, berkeliling menuju kelompok 3]*
260. BS : *[S8 bertanya kepada temannya sambil melihat ke papan tulis]* "Gimana to?" *[S6 menjawab pertanyaan S6 dan sibuk mengerjakan sendiri]* "Yo kerjakan dulu lah..."*[S8 kembali bertanya kepada S6 karena terlihat masih agak kebingungan, S8bertanya sambil menunjuk ke arah papan tulis]* "Kayak yang di papan tulis itu pa?" *[S7 menatap S8 kemudian berbicara kepada S8 sambil terus mengerjakan pekerjaannya]* "Iya...yang itu...ayo cepet dikerjakan..." *[S8 kemudian mulai menulis di bukunya sambil sesekali melihat ke papan tulis]* "Betul...." *[BS mengerjakan soal dengan tenang dalam kelompoknya masing-masing, ada BS lainnya yang sesekali berdiskusi dengan temannya, S14 mengeluarkan sesuatu dari sakunya dan memperlihatkannya kepada teman dalam kelompoknya di kelompok 3]*
261. *[G mendatangi kelompok 3 kemudian diam sejenak pada kelompok tersebut dan memeperhatikan pekerjaan SS dalam kelompok tersebut]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

262. *[SS pada kelompok 3 kemudian kembali tenang dan kembali melanjutkan mengerjakan]*
263. G : "Sambil berjalan apakah anda mengalami kesulitan...? Atau memang belum mengalami...?" *[G berjalan menuju kelompok 4 sambil memperkatikan kelompok-kelompok lainnya]*
264. BS : "Belum..." *[BS menjawab sambil tetap mengerjakan dan BS sibuk mengerjakan sendiri]*
265. G : "Belum...oke... kita lanjutkan..." *[G berhenti di kelompok 4 kemudian memperhatikan kelompok tersebut]*
266. BS : "Gimana to?" *[S9 terlihat kembali mengalami kesuliatan kemudian bertanya kepada S8]* "Ini lho..." *[S8 menjelaskan kepada S9 dengan menunjukkan bagian pada buku]* "Ya..." *[S8 dan S9 kembali mengerjakan]*
267. *[G terus berkeliling melihat jawaban BS]*
268. *[BS di kelompok 1, 2, dan 5 sudah mulai berdiskusi]*
269. G : "Dalam satu kelompok diharapkan tidak menjiplak ya" *[G berjalan menuju depan kelas sambil menengok-nengok ke arah kelompok yang dilewatinya dan mengingatkan SS untuk tidak menjiplak]* "menjiplak pekerjaan orang lain tidak...tapi bertanyalah kalau memang anda merasakan anda kurang bisa... *[G melangkah mundur dan memperhatikan SS]* bertanyalah...kemudian yang lain diusakan untuk turut membantu temannya..." *[G berhenti di samping kelompok 2 dan memperhatikan pekerjaan BS dalam kelompok tersebut]*
270. BS : *[S1 menghitung dengan kalkulator kemudian bertanya kepada S2 sambil menunjukkan hasil yang ada pada kalkulator]* "Ini bukan jawabanmu...?" *[S2 melihat ke arah kalkulator yang ditunjukkan kepadanya kemudian menjawab pertanyaan S1]* "Kayaknya sih iya...aku juga belum..." *[S1 kembali menengok kearah S2dan kembali bertanya]* "Caranya sama?" *[S2 menjawab sambil melihat pekerjaan S1 dan membandingkannya dengan pekerjaannya, kemudian S1 dan S2 melihat pekerjaan teman lainnya dalam kelompoknya]* "Coba lihat yang lain..."
271. *[Sambil berkeliling, G mengingatkan SS untuk tidak menjiplak, dari kelompok 4 guru menuju ke kelompok 3 dan bertanya pada salah seorang siswa di kelompok tersebut]*
    G : "Bagaimana mas Agil, sudah bisa ya?" *[G menuju ke kelompok 3 dan bertanya kepada S12 dalam kelompok tersebut sambil menepuk punggung S12]*
272. *[S12 tidak menjawab namun menatap G kemudian tersenyum dan kembali mengerjakan]*
273. G : "Ya...sekali lagi...cara bekerjanya berpijak pada sebuah definisi..." *[G berjalan menuju kelompok 1 sambil mengingatkan siswa untuk tetap menggunakan definisi dalam menyelesaikan soal, kemudian G memperhatikan pekerjaan S5]*
274. BS : "Pinjam penghapus..." *[S5 berkata kepada S3 dan langsung mengambil penghapus yang ada di depan S3]* "Ya.." *[S3 menjawab S5 sambil sibuk mengerjakan dan sesekali melihat jawaban teman-temannya dalam satu kelompok]* "Gimana punyamu?" *[Kemudian S3 bertanya kepada S4 sambil menatap pekerjaan S4]* "Ini..." *[S4 menjawab sambil menunjukkan bagian pekerjaannya kepada S4]*
275. *[G melangkah mundur menuju kelompok 2 kemudian memperhatikan pekerjaan kelompok tersebut]*
    *[G berjalan maju ke depan mendekati kelompom 1 sambil menengok pekerjaan S5]*
276. BS : *[S4 melihat jawaban S5 kemudian S4 bertanya pada S19 pada kelompok 5]* "Hey, jawabanmu berapa? coba lihat..."*[S4 menengok ke arah S19, namun S19 tidak menjawab, kemudian S4 kembali mengerjakan dalam kelompoknya]*
277. *[G berjalan menuju kelompok 3 dan memperhatikan pekerjaan dalam kelompok tersebut]*
278. *[S4 kembali bertanya kepada S5 sambil melirik jawaban S5 namun S5 tetap sibuk mengerjakan soal, BS lainnya diam dan mengerjakan soal]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

279. G : "Selalu diingat...anda harus bekerjasama kalau secara pribadi mengalami kesulitan..." *[G sambil berjalan menuju belakang sambil memperhatikan pekerjaan kelompok 1, kemudian memperhatikan kelompok 4 dan berhenti dibelakangnya]*
280. *[S4 tampak berdiskusi dengan S1 dan saling menunjukkan pekerjaannya, S4 menulis jawaban sambil melirik pekerjaan S5]*
281. G : "Ada satu kelompok yang sudah selesai..? untuk nomer... satu? *[G berjalan kembali menuju ke depan dan memperhatikan seluruh kelompok]* Untuk nomer satu? Dari kelompok mana yang sudah siap? *[G menghadap ke belakang dan tetap memperhatikan kelompok-kelompok sambil bertanya]*
282. BS : "Pinjam kalkulator" *[S4 mengambil kalkulator milik S1]* "Ya..." *[S1 sibuk mengerjakan pekerjaanya]*
283. G : "Nomer satu...kelompok mana yang sudah siap...sambil yang lain bekerja..." *[G bertanya sambil memperhatikan SS]*
284. *[SS masih sibuk mengerjakan, BS mengerjakan dengan tergesa-gesa, BS menanyakan jawaban kepada temannya kemudian mencatat jawaban yang diperoleh]*
285. G : "Bimo...mungkin nomer satu a... sudah siap anda...?" *[G menunjuk S13 yang terdapat di kelompok 4 untuk menjawab soal]*
286. S13 : "Siap..." *[S13 menjawab dengan tegas]*
287. G : "Yang lain coba untuk melihat jawabannya... *[G berbicara di tengah kelas sambil menggerak-gerakkan kedua tangannya dan memandang BS]* "Apakah sesuai dengan jawaban Bimo..? Nomer satu a berapa jawabanmu mas?" *[G menggerakkan tangan seperti menunjuk salah satu kelompok 4]*
288. S17 : "Tiga ratus enam puluh enam..." *[S17 dalam kelompok 4 menjawab sambil memperhatikan pekerjaannya pada buku]*
289. G : "Tiga ratus enam puluh enam...*[G mengulang jawaban S17 untuk memberi ketegasan]* benar melalui definisi, ya... yang kita berikan diawal...kelompok ini... *[G menunjuk kelompok 3]* sama dengan yang di... apa... diutarakan mas Bimo?"
290. BS : "Sama..." *[SS pada kelompok 3 menjawab secara kompak sambil memperhatikan pekerjaan mereka masing-masing]*
291. G : "Kelompok sini?"
292. BS : "Sama..."
293. G : "Coba kita lihat satu sampel saja..." *[G meminta S5 pada kelompok 1 untuk mencocokkan jawaban S5 diatas]* "Tiga ratus enam puluh enam...? *[G mengarahkan tangannya ke jawaban milik seorang siswa di kelompok 1]* Oke...kelompok mbak Cika...sama?" *[G menanyakan jawaban kelompok 5 apakah sama atau tidak]* "Permasalahan yang sama...nomer satu d..."
294. *[BS dalam kelompok sasaling berdiskusi mencari jawaban]*
295. G : "Kelompok mana yang sudah selesai?"
296. *[BS saling berdiskusi dalam kelompok, ada yang menunjukkan jawaban dan menanyakan jawaban kepada temannya dalam satu kelompok]*
297. G : "Ganti kelompok...sini siap? Siap...?" *[ G menunjuk siswa di kelompok 3, namun BS di kelompok 3 mengelengkan kepala sambil tersenyum-senyum karena jawaban mereka belum siap]* "Belum..." *[G menarik kesimpulan bahwa jawaban kelompok 3 belum siap kemudian G menuju kelompok lain lain yaitu kelompok 5 dan menanyakan jawaban pada kelompok 5 tersebut]*
298. *[BS sibuk mencari-cari jawaban bersama-sama dengan teman di kelompoknya]*
299. G : "Kelompok wahyu ni...siap? berapa wahyu...?" *[G menuju ke kelompok 5]*
300. S18 : "Seratus delapanpuluh..."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

301. G : "Ya..."
302. S18 : "Satu ribu empat ratus empat puluh..."
303. G : "Seratus delapan puluh satu ribu empat ratus..".
304. S18 : "Empat puluh..."
305. G : "Empat puluh... ada usulan dari kelompok laen?" *[G mencocokkan jawaban dengan kelompok lain, dengan bertanya jawaban pada kelompok 4]*
306. *[S7 perwakilan dari kelompok dua menyebutkan jawaban dari kelompoknya]*
307. G : "Kelompok dedek...? sama...?"
308. S7 : "Sama..."
309. G : "Berapa tadi?" *[G meminta untuk S7 untuk mengulangi jawaban kelompok 5]*
310. S7 : "Seratus delapan puluh satu ribu empat ratus empat puluh..." *[S7menjawab sambil membaca jawaban pada buku pekerjaannyadan jawaban S7 sama dengan jawaban kelompok 5]*
311. G : 'Iya...dua kelompok yang sama...tiga kelompok...*[G menunjuk kelompok 3 untuk mencocokkan jawaban kelompok sebelumnya dengan kelompok 1 apakah sama atau tidak]* kelompok dian..."
312. S8 : "Sama..."
313. G : "Sama...yakin sama ya?" *[G berjalan menuju kelompok 3]* "Anggota kelompok yang lain bisa mencari?"
314. S8 : "Hanya belum..."
315. G : "Bisa..hanya belum..?" *[G menuju kelompok 3 dan membacakan hasil dari pekerjaan salah satu siswa dengan lantang]* "Seratus delapan puluh satu ribu empat ratus empat puluh..." *[G menuju ke kelompok 1 dan menanyakan hasilnya, namun kelompok 1 belum menemukan jawabannya]* "Kelompok ini...lima kelompok... lima orang? Belum ada satu pun?"
316. SS : "Belum..."
317. G : "Oke..."
318. *[BS di kelompok 1 sibuk menulis pada buku pekerjaan masing-masing]*
319. *[G menuju ke kelompok 2 dan S9 bertanya kepada temannya]*
320. S9 : "Berapa...?" *[S9 bertanya kepada S8 sambil melihat jawaban pada pekerjaan S8]*
321. G : "Biarkan...biarkan saja..." *[G meminta S8 untuk tidak membantu agar S9 dapat menemukan jawaban sendiri]*
322. BS : *[S8 berpikir dan S9 terus memandangi S8, kemudian S8 berbicara]* "Seribu delapan ratus..." *[S8 dan S9 kemudian tertawa bersama]*
323. G : "Diulangi...diulangi..."
324. *[S9 kembali berpikir sambil menggumam dan menyanggah jawabannya sendiri]*
    BS : "Delapan puluh..."
325. G : "Seratus delapan puluh ribu empat ratus empat puluh" *[G meuju ke depan kelas]* "Berapa? coba kerjakan dulu... Berapa? Coba dibaca..." *[G menuju ke depan kelas sambil berbicara]* "Seratus..."
    "Oke... masalah yang kedua...Ya...masalah yang kedua...Seperti kemarin kita memberikan satu... soal to itu... SOLO lalu diganti dengan..." *[G menjelaskan cara menyelesaikan soal berikutnya, lihat gambar 2.20 dengan mengulangi contoh yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya]*
326. BS : "SOLI"
327. G : "SOLI...Kalau SOLO ada sua belas, kalau SOLI ada dua puluh empat to ya? Nah... sama persis masalahnya seperti yang kemarin...berarti untuk yang a...berapa...? ada yang

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

sudah siap? Berapa...” *[G bertanya sambil memndang ke arah kelompok 4, G menjelaskan dengan mengingat kembali pelajaran yang telah lalu]*

328. BS : “Empat puluh ribu tiga ratus dua puluh...” *[BS pada kelompok 1 menjawab kemudian mereka saling memandang]*
329. G : “Empat puluh ribu...”
330. BS : “Tiga ratus...”
331. G : “Tiga ratus...”
332. BS : “Dua puluh...” *[BS menjawab dan saling mencocokkan jawaban masing-masing dalam kelompoknya]*
333. G : “Dua puluh.... Kelompok yang lain setuju?” *[G meminta persetujuan kepada SS sambil melangkah ke depan kelas]*
334. BS : “Setuju...”
335. G : “Setuju... Oke...lalu yang b... kita ambil satu kelompok ini...” *[G menunjuk salah satu kelompok yaitu kelompok 2 untuk menjawab soal tetapi kelompok tersebut belum mendapatkan jawaban]* “Siap...?” *[G memalingkan badan dan menuju kelompok 2 kemudian berpindah ke kelompok 4 di sampingnya]*
336. *[BS di kelompok 2 diam saja sambil memperhatikan pekerjaan masing-masing]*
337. G : “Belum...” *[G menanyakan jawaban kelompok 4]* “Kelompok sini... tinggal yang b...ya...oke...” *[G menuju ke kelompok 3]*
338. *[BS berdiskusi dalam kelompok masing-masing mencari jawaban]*
339. G : “Kelompok ini...hmmm?” *[G menuju ke kelompok satu dan menanyakan jawabannya serta menunggui kelompok 3 beberapa lama sambil memperhatikan pekerjaan BS pada kelompok tersebut]*
340. *[SS pada kelompok 3 masih saling berdiskusi]*
341. *[Kemudian G menuju kelompok 1 dan menanyakan jawaban kelompok 1]*
    G : “Berapa mbak?”
342. *[BS di kelompok 1diam saja sambil menatap pekerjaan masing-masing]*
343. *[ G berpaling dari kelompok 1 kemudian menuju kelompok 3 dan 5]*
344. S10 : “Dua ribu lima ratus dua puluh”
345. G : “Ya... kelompok sini belum...kelompok sini sudah belum?”
346. BS : “Dua ribu lima ratus dua puluh”
347. G : “Ya...” *[G menuju kelompok 4]* “Dua kelompok sudah sama...kelompok ini?”
348. BS : “Dua ribu lima ratus dua puluh...”
349. G : “Dua ribu lima ratus...” *[G memandang BS kemudian meminta persetujuan jawaban yang dilontarkan temannya dengan menyebutkan jawaban]*
350. BS : “Dua puluh...” *[BS melanjutkan kalimat yang dikatakan oleh G secara bersamaan]*
351. G : “Dua puluh...tiga kelompok sama...tinggal dua kelompok yang belum selesai...nampaknya akan sama...nampaknya lho...karena memang...dari beberapa itu memang belum selesai...” *[G menuju ke depan kelas sambil memperhatikan hasil pekerjaan siswa dalam kelompok yang dilewatinya]* “Oke...nanti diselesaikan dengan yang lain ya... *[G meminta SS untuk melanjutkan pekerjaan di rumah]* “Dua ribu lima ratus...”
352. BS : “Dua puluh...”
353. G : “Ya...sebagai tugas di rumah...tadi jelas ya...anda melakukan satu observasi...lalu anda refleksikan dan anda tulis apa yang harus anda lakukan...jelas ya...” *[G di depan kelas mengingatkan kembali tugas observasi yang harus dilakukan oleh siswa]*
354. SS : “Ya...” *[BS mendengarkan penjelasan G sambil menulis, BS lainnya memperhatikan G]*
355. G : “Oke...sampai di sini...selamat siang...” *[G mengakhiri dan menutup pelajaran kemudian mengucapkan salam]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN III
30 Agustus 2010

Keterangan :
G : Guru
S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
BS : Beberapa siswa
SS : Seluruh siswa

*Pertemuan III ini dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2010, pada jam ke-4 pukul 09.30-10.15 di SMA Kanisius Tirtomoyo kelas XI IPA. Peneliti bersama dengan G mata pelajaran matematika memasuki ruang kelas yang berisikan 24 S. Suasana kelas saat itu tidak terlalu ramai. Semua S tenang dan dapat menjaga suasana kelas. G memulai dengan mengabsen SS. Setelah itu G memulai pelajaran.*

1. G : "Oke kita lanjutkan yang kemarin" *[G berbicara sambil membuka-buka buku pelajaran untuk melihat pelajaran yang lalu]*
2. *[S mulai membuka-buka buku pelajaran yang lalu, terlihat S6 menaruh kepala di meja karena sedikit capek]*
3. G : "Saya minta tugas yang saya berikan kemarin, *[sambil meihat ke arah SS]* kemarin sudah jelas kan tugasnya? Anda *[G bertanya kepada SS sambil menunjuk tetapi masih duduk di kursi G]*
4. S10 :"Sudah" *[S10 menjawab dengan pelan, sedangkan SS yang lain masih mempersiapkan buku pelajaran sehingga susasana sedikit gaduh]*
5. G : "Hal apa yang perlu diamati seperti tugas kemarin, anda mengamati apa?" *[G mengangkat tangan membawa pulpen yang dia pegang lalu menunjuk kearah S yang berada duduk di baris depan dekat meja G dengan pulpennya]*
6. S11 : "Pembuangan sampah" *[S11 menjawab dengan sedikit keras, ada juga BS yang bercanda dengan teman di belakangnya dan ada yang sedikit mengantuk]*
7. G : "Lalu menurut anda membuang sampah itu dimana? di tempat sampah atau dimana?" *[G kembali lagi bertanya kepada S11 untuk mengetahui dimana pengamatan tugas yang diberikan itu dilakukan sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
8. S11 : "Di sungai." *[S menjawab dengan suara agak pelan]*
9. G : "Di sungai *[G menganggukan kepala menirukan jawaban S]*. Menurut anda kalau direfleksikan membuang sampah sembarangan itu baik atau tidak baik?" *[G memberikan pertanyaan lagi agar S mengerti maksud dari tugas tersebut sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
10. S11 : "Tidak baik." *[S menjawab dengan suara pelan, S yang lain mencoba memperhatikan jawaban dari S11 karena jawabannya yang pelan]*
11. G : "Kalau anda mengatakan tidak baik apa yang anda lakukan?" *[G kembali bertanya kepada S11sambil menunjuk S11 untuk menjawab lagi]*
12. S11 : "Membuat tempat sampah." *[ada BS yang terlihat masih ngobrol dengan temannya]*
13. G : "Oke. Membuat tempat sampah." *[G menyetujui jawaban S dengan menganggukan kepala]* "Kalau dari tempatnya mas Andi?" *[G menunjuk S yang berada di belakang guru melihat ke arah S12]* "Apa yang anda lakukan?" *[sambil melihat ke arah S12dan sesekali melihat ke SS ]*
14. S12 : "Mengamati kendaraan pak." *[S menjawab dengan santai dan keras]*
15. G : "Kendaraan apa? kendaraannya gimana?" *[G mengangkat kepalanya sambil memperhatikan jawaban S12]*
16. S12 : "Tidak memakai helm." *[S menjawab dengan keras]*
17. G : "Tidak memakai helm, sewaktu berkendara tidak memakai helm setelah anda refleksikan itu benar apa salah?" *[G memberikan pertanyan refleksi sambil melihat ke S12 dan melihat kle semua siswa]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

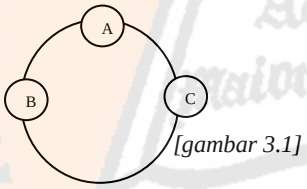
18. S12 : “Salah!!” *[menjawab dengan sedikit keras sehingga BS ada yang tertawa]*
19. G : “Salah, kalau itu salah apa tindakan anda?” *[G sambil melihat-lihat ke SS]*
20. S12 : “Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor pak *[S12 menjawab dengan tertawa kecil dan senyum-senyum, BS ada yang tersenyum dan tertawa kecil mendengar jawaban temannya ]*
21. G : “Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor ?” *[G melihat ke S12 sambil menganggukan kepala]*
22. S12 : “Karena kalau kecelakaan membahayakan dirinya sendiri.” *[S12 langsung menegaskan dengan memberi alasan kenapa menjawab seperti tadi dengan senyum dan tertawa kecil, BS ada yang tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
23. G : “Ya oke. Sip *[G menyetujui jawaban S12 dengan menganggukan kepala]* ”kala anda mbak beta” *[G menunjuk lagi S bagian depan deretan tengah dengan menggunakan tangannya]*
24. S13 : “Membuang sampah” *[S13 menjawab dengan pelan]*
25. G : “Membuang sampah juga? Dimana?” *[G sambil melihat ke S13 bertanya kepada S13 tempat kejadian pengamatannya]*
26. S13 : “Di lingkungan.” *[S13 menjawab dengan pelan]*
27. G : “Maksudnya itu membuang sampah di sungai, di selokan, atau di jalan? *[melihat ke arah S13 dan menggerakkan tangannya]* yang anda amati di mana? “ *[G mempertegas lagi pertanyaannya dan juga menggerakan tangannya untuk mempertegas]*
28. S13 : “Di selokan.” *[S13 masih menjawab dengan pelan, BS ada yang berbicara dengan temannya]]*
29. G : “Lha itu bahaya tidak? membahayakan atau tidak? “ *[G melihat ke S13 memberikan pertanyaan refleksi]*
30. S13 : “Tidak baik.” *[terlihat S6 menaruh kepalanya lagi di meja]*
31. G : “Tidak baik, *[G menganggukan kepala tanda setuju]* lalu apa yang anda lakukan? Biar tidak terjadi seperti itu lagi?“ *[G bertanya tentang aksi yang sudah dilakukan S13 sambil memperhatikan S13]*
32. S13 : *[BS tertawa kecil]* “Membuang sampah pada tempatnya” *[S13 menjawab dengan pelan tentang aksi yang telah dilakukannya, ada S yang menaruh kepalanya di meja]*
33. G : “Mas Bayu apa yang anda amati?” *[G menunjuk S14 di bagian belakang pojok dengan menegakkan kepala]*
34. S14 : “Masalah ugal-ugalan. ” *[S14 menjawab dengan pelan dan sedikit senyum-senyum, BS tertawa kecil]*
35. G : “Ya oke masalah ugal-ugalan *[G menganggukan kepala dan melihat ke SS]* , tidak seperti valentine rossi ya? “ *[G sambil melihat ke SS mencairkan suasana dengan memberikan jawaban lucu]*
36. *[SS tertawa mendengar perkataan G ]*
37. G :”Lalu kalau mengendarai motor uga-ugalan menurut anda bagaimana? Anda refleksikan bagaimana?” *[G melihat ke S14 dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi kepada S14]*
38. S14 : “Salah! ” *[menjawab dengan pelan, BS memperhatikan S14]*
39. G : “Lalu apa yang anda lakukan?” *[G memberikan pertanyaan tentang aksi yang dilakukan dengan menggerakkan tangan]*
40. S14 : “Ehmm..su..pa.ya…” *[S14 tengok kanan-kiri masih bingung menjawab pertanyaan G,dan berkata dengan terbata-bata BS tertawa kecil melihat tingkah temannya ]*
41. G : “Supaya apa? Ada orang yang ugal-ugalan naek sepeda motor gitu ya mas? *[G menggerakkan tangan untuk membantu S14 menjawab pertanyaan]*
42. S14 : “Iya pak” *[S14 memperhatikan pertanyaan G lalu menjawab]* “Dilaporkan.”
43. G : “Dilaporkan ya? *[sambil menganggukan kepala]* Terus memberitahu mereka kalau bapak saya polisi gitu ya mas?” *[G meihat ke S14 memberikan lelucon dan G juga menyetujui aksi yang telah dilakukan S]* “Kalau mas Candra apa yang anda amati?” *[G menunjuk S15 dengan tangannya yang berada disamping kiri S14 selang satu S]*
44. S15 : “Mengendarai sepeda motor Pak “ *[S15 menjawab dengan keras dan santai, S1 menaruh kepalanya di meja]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

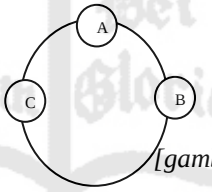
45. G : "Kemudian mengendarai sepeda motor gimana?" *[G melihat ke S15 untuk memancing S15 agar lebih jelas lagi dalam menceritakan pengamatannya]*
46. S15 : "Kalau mau belok tidak menghidupkan lampu sen Pak." *[menjawab dengan sedikit keras]*
47. G : "Oh ya? *[menganggukan kepala]* dan itu menurut anda salah ya? " *[G memperhatikan S15 sambil memberikan pertanyaan refleksi]*
48. S15 : "Salah banget!!" *[S15 menjawab dengan mantap, BS tertawa kecil]*
49. G : "Terus kalau salah apa yang anda lakukan? " *[G menggerakan tangan memberikan pertanyan tentang aksi yang telah dilakukan S15]*
50. S15 : "Memberi tahu Pak *[S15 menjawab aksi yang dilakukan dengan keras tetapi BS yang lain tertawa mendengar jawaban temannya karena memakai bahasa jawa campuran Indonesia]*
51. G : "Seperti itu ya? *[sambil geleng kepala ]* Memberitahunya kalau besok ya harus memakai lampu sen?" *[sambil menganggukan kepala]*
52. S15 : "Iya Pak!!" *[menjawab dengan sedikit keras, BS ada yang memperhatikan jawaban S15]*
53. G : "Kalau anda mbak Susi? Apa yang anda amati?" *[G menunjuk S16 yang berada di depan deretan no 2 dari kiri dengan mengarahkan tangannya ke arah S16]*
54. S16 : "Ha?" *[karena S16 melamun jadi agak kaget ketika G tiba-tiba menunjuknya dan S16 yang duduk disampingnya memperingatkan kalau dia di panggil G, BS tertawa karena melihat temannya kaget]* "Mengamati kebiasaan dirumah." *[S16 menjawab dengan suara pelan]*
55. G : "Ehm apa? Susi mana ini?" *[G memajukan kepalanya seperti mencari orang karena G ttidak mendengar jawaban S16 diakibatkan suasana kelas gaduh dan jawaban S16 suaranya kecil sehingga memberikan lelucon seperti itu]*
56. S16 : *[S tertawa mendengar omongan G]*"Membuang sampah sembarangan pak." *[S16 menjawab dengan sedikit lebih keras memperjelas hal yang diamati]*
57. G :"Membuang sampah sembarangan ya? *[G menganggukan kepala sambil melihat ke S16]* Itu salah ya?" *[G memberikan pertanyaan refleksi sambil memperhatika S16]*
58. S16 :"Iya pak." *[menjawab dengan suara pelan, BS memperhatikan jawaban siswa]*
59. G :"Terus apa yang kamu lakukan?" *[G menggerakkan tangan menunjuk S16]*
60. S16 :*[S16 berhenti sejenak suasana kelas menjadi hening dan BS siswa tertawa karena suasana hening tetapi S16 tidak menjawab lalu kemudian menjawab]*"Membuat tempat sampah." *[S16 masih menjawab dengan suara pelan]*
61. G :"Membuang sampah sembarangan itu dilakukan di keluargamu gitu ya?" *[melihat ke arah S16]*
62. S16 :"Iya pak." *[teman sebangkunya menyandarkan kepala di meja karena agak sedikit bosan dan capek, BS memperhatikan S16]*
63. G :"Nah mulai sekarang sudah harus mengoptimalkan lingkungan ya? *[G memberikan nasehat dan juga refleksi]* Jangan sampai membuang sampah sembarangan lalu naik sepeda motor ugal-ugalan, lalu tidak menaati aturan. Lalu apalagi? Oke mbak siti apa yang anda amati?" *[G menunjuk S1 yang berada di paling belakang no 3 dari kiri]*
64. S4 :"Membuang sampah di sungai." *[S menjawab dengan suara keras]*
65. G :"Berarti kamu kalau membuang sampah ke sungai?" *[G melihat ke S4 sambil memajukan kepalanya bertanya kepada S untuk mengetahui apa S juga melakukan hal yang telah diamatinya]*
66. S4 :"Ya tidak Pak *[menjawab sambil senyum-senyum, BS terlihat senyum-seyum mendengar jawaban temannya]* kan menyumbat arus sungai Pak, *[sambil menggerakkan tangan]* bisa menyebabkan banjir." *[S menjawab pertanyaan G dengan melakukan aksi dari refleksi yang telah dia buat sambil senyum]*
67. G :"Terus anda memulai dari mana?" *[G memperhatikan S4 dan menggerakkan tangan menunjuk S4]*
68. S4 :"Ya mulai dari keluarga dulu Pak." *[sambil senyum dan menggerakkan tangannya untuk mempertegas, BS ada yang memperhatikan S4 untuk mengetahui jawabannya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

69. G :"Berarti anda ingin berubah ya?" *[G menganggukan kepala dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi]*
70. S4 :"Iya Pak." *[S menganggukan kepala tanda setuju dan menjawab dengan tegas]*
71. G :"Membuang sampah di sungai itu berbahaya nanti kalau menyumbat aliran sungai bisa menyebabkan banjir." *[G menganggukan kepala setelah itu melihat ke arah SS memberikan refleksi kepada semua murid]* "Terima kasih anda melakukan tugas ini dengan baik dirumah maupun di lingkungan *[sambil melihat ke arah SS]* "Oke kita ke materi lagi, *[sambil memepersiapkan buku]* kemarin kita sudah belajar tentang permutasi.*[melihat ke buku dan habis itu kemabali lagi melihat ke arah SS satu persatu]* Kita masih ada satu permutasi lagi,*[menggerakkan tangan]* yang disebut permutasi siklis. Siklis berasal dari kata siklus, siklus itu apa?"*[menoleh ke kanan kiri sambil melihat ke arah S]*
72. S7 :"Berputar." *[suasana kelas sedikit gaduh karena BS mulai membuka-buka buku pelajaran dan mengambil buku pelajaran di tas]*
73. G :"Berputar ya?*[menganggukan kepala]* Dalam arti seperti dalam rantai makanan ya? *[mengerakkan tangan membentuk gerakan memutar]*ada siklus yang terus menerus. yang ada hubungannya dengan permutasi siklis ada juga hubungannya dengan gerak melingkar." *[G menjelaskan tentang berputar dengan menggerakkan tangannya memutar]* "Andaikata ada 3 orang duduk secara melingkar, ini A, ini B, ini C *[G berdiri menuju ke papan tulis untuk menggambar skema di papan tulis lihat gambar 3.1 sambil menerangkan gambar tersebut dengan berbicara menghadap papan tulis]* "Ada berapa susunan mereka duduk melingkar? *[G kembali lagi ke meja G sambil memperagakan dengan tangan duduk melingkar dan melihat ke arah SS]* "Taruhlah awalnya si A disini si B disini dan si C disini *[G menuju kembali ke papan tulis sambil menunjuk di gambar yang telah dibuat G lihat gambar 3.1 dan berbicara menhadap papan tulis]* "Tetapi bisa juga kan, si A disini masih tetap, kemudian sini ditempati si C disni ditempati si B *[G membuat gambar baru di bawah nya gambar yang tadi lihat gambar 3.2 sambil berbicara menghadap papan tulis]*

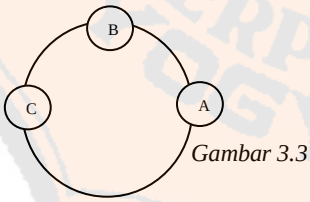


*[gambar 3.1]*

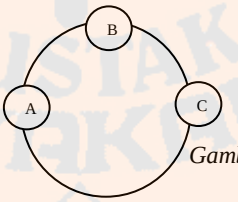


*[gambar 3.2]*

74. *[BS memperhatikan dengan serius apa yang dijelaskan oleh G]*
75. G :"Bisa juga disini ditempati si B, kemudian sini A, disini pastinya C" *[G membuat gambar lagi disebelah gambar 3.1 lihat gambar 3.3 sambil berbicara menghadap apan tulis sesekali menghadap siswa]* "Tetapi bisa juga B nya disini, A nya disini, C nya disini" *[G menggambar lagi dibawah 3.3 lihat gambar 3.4]*

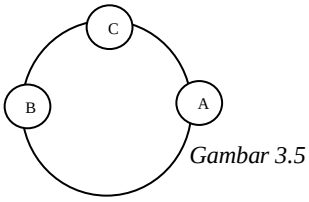


*Gambar 3.3*

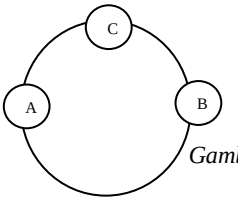


*Gambar 3.4*

76. *[BS menganggukan kepala mereka seperti sudah jelas dengan materi tersebut]*
77. G : "Oke bisa dipahami ya? *[menghadap ke arah SS]* yang ketiga bisa juga disana adalah C disini A disana B " *[G menggambar lagi disamping gambar 3.3 lihat gambar 3.5 berbicara sambil menghadap ke papan tulis]*"Bisa? *[sambil mengahadap ke arah S]*
78. BS : "Bisa " *[menjawab dengan tegas]*
79. G :"Bisa juga yang sini C disini B disana A" *[G menggambar lagi dibawah gambar 3.5 berbicara menghadap papan tulis sesekali menoleh ke arah S]*
80. *[BS menganggukan kepala, memperhatikan guru menjelaskan dan mencatat apa yang ditulis G]*



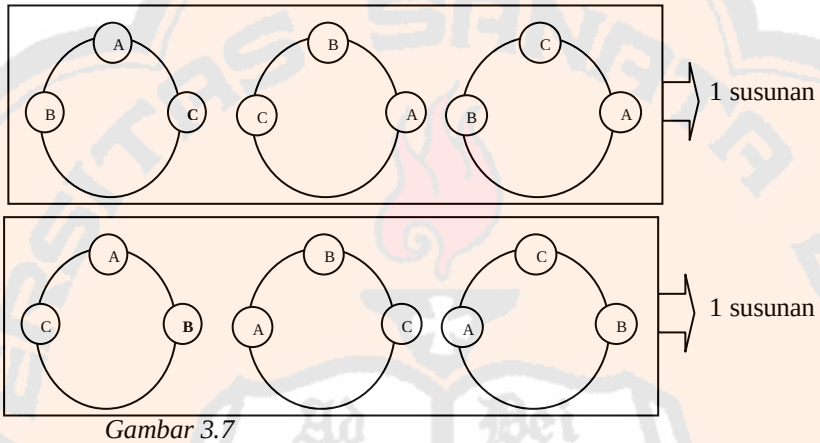
*Gambar 3.5*



*Gambar 3.6*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

81. G : “Apakah anda memandang masih ada lagi?” *[G bertanya kepada SS sambil melihat kekanan kiri melihat kearah SS dan berjalan menuju meja G agar S bisa melihat gambar G]*
82. SS : “Tidak ada.” *[SS menjawab dengan tegas]*
83. G : “Maka dalam hal permutasi siklis, ketiga ini dianggap sebagai satu susunan.” *[G menuju ke papan tulis dan mengkotaki hal yang dimaksudkan lihat gambar 3.7]*”Yang dibawah ini pun dianggap sebagai satu susunan,*[berbicara mengahadap papan tulis]* berarti yang atas dianggap satu susunan yang bawah dianggap satu…” *[sambil menunjuk gambar menjelaskan dengan menggunakan tangan lalu melihat ke arah SS]*




*Gambar 3.7*

84. BS :“ Susunan.” *[BS mengikuti kata terakhir G dengan pelan ]*
85. G :*[menuju ke meja guru]* “Oleh karena itu kalau ada 3 orang yang akan duduk melingkar *[sambil mengangkat tangan memperlihatkan tiga jari dan melihat ke areah SS]*, ini ada beberapa susunan yang mungkin? *[sambil mengeratkan 3 jari tangan tersebut mengisyaratkan duduk melingkar]* Ada 2 susunan karena susunan yang pertama dan susunan yang kedua.” *[menggerakkan tangan menunjuk gambar 3.7 sambil mengahadap ke arah SS]*
86. *[terlihat ada BS yang menguap mungkin karena mengantuk, BS yang lain memperhatikan penjelasan guru]*
87. G :”Dalam hal ini anda bisa merenungkan sendiri,*[melihat ke arah pojok kanan]* kalau ada empat orang duduk melingkar *[melihat ke S6 lalu menggerakan tangan memutar]* atau kalau anda kerja kelompok, *[G menunjuk S6 tetapi meihat ke arah SS]* dianggap sebagai duduk melingkar.*[sambil menggerakkan tangan memutar]* Kalau ada empat orang duduk lalu ada berapa susunan ya? *[G memperjelas dengan menggunakan tangannya]*
88. S17 : “Tiga” *[S menjawab dengan keras, lalu S18 juga menjawab]*: “Lima”
89. G :”Ada yang jawab tiga ada yang jawab lima. *[guru tersenyum]* Apa kalau tiga itu dua kalau empat itu tiga gitu ya? *[Sambil tersenyum menghadap ke SS]* berpikir kamu begitu ya?” *[sambil menunjuk kepala mengisyaratkan orang berpikir]*
90. S19 :”enam” *[ada S yang tiba-tiba menjawab lagi dengan pelan]*
91. G :”Ada hal yang perlu anda pikirkan, *[menggerakkan tangan menunjuk ke BS]* ada yang menjawab enam *[menganggukan kepala]* dan itu betul *[menggerakan tangan menyetujui jawaban S]*,ada empat orang dan ada enam susunan, *[menggerakkan tangan memperlihatkan empat orang melihat ke bagian pojok kanan]* darimana itu? *[melihat ke arah SS]* Nah anda pikrkan itu nanti.” *[tangan G menunjuk kearah semua murid]* Kalau tiga ada dua susunan kalau empat ada enam susunan, *[sambil tersenyum]* nah enam susunan ini yang seperti apa? Kamu bisa menulis seperti ini” *[G sambil menunjuk ke papan tulis menunjuk gambar 3.7]* Sehingga secara umum, banyaknya permutasi n unsur yang berbeda

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ini nanti akan…" *[G duduk sebentar lalu G menulis di papan tulis rumus permutasi siklis lihat gambar 3.8]*

(n-1) !

*Gambar 3.8*

92. *[terlihat ada S yang menaruhkan kepala di tangan sambil memperhaikan G]*
93. G :"Kalau ini ada tiga orang berarti ada?*[g menunjuk ke gambar 3.1]* Dua faktorial karena tiga kurangi satu adalah dua.*[menghadap ke arah SS dan menggerakkan tangan]* Maka dua faktorial adalah…" *[G berdiri di dekat gambar 3.8 dan mengarahkan tangannya menunjuk gambar 3.8]*
94. BS :"Dua." *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
95. G :"Kalau ada empat orang?*[G melihat ke BS yang duduk di bagian depan]* Ya empat kurang satu" *[sambil menunjuk gambar 3.8]*
96. SS :"Tiga" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras, BS ada yang bertanya ke teman sebangkunya]*
97. G :"Tiga faktorial?? *[menghadap ke SS sambil tersenyum]*
98. S18 :"Enam" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
99. G :"Tiga kali dua kali satu terus ada berapa??? *[G melihat ke SS sambil menggerakan tangan G menuntun S untuk menjawab]*
100. SS :"Enam." *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras*
101. G :"Oke ya. *[G menganggukan kepala]* Ini tentang permutasi siklis. Anda bisa menulis sendiri mana yang penting tidak usah perlu di bacakan. *[melihat ke arah SS]* Ini tentang per… " *[G kembali duduk di kursi G]*
102. BS :"Permutasi Siklis" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
103. G :"Setelah kita mempelajari permutasi siklis*[melihat ke BS bagian pojok kanan]* kita mempelajari kombinasi ." *[melihat ke BS bagian pojok kiri sambil menggerakkan tangan]*
104. *[BS mulai membuka-buka buku mereka mencari tentang bab kombinasi]*
105. G :"Coba alat tulis diletakkan dulu kita melihat papan tulis dahulu.*[menggerakkan tangan seperti menjatuhkan alat tulis]* Ada tiga orang *[G mengangkat tiga jari tangan lalu berdiri dan menuju ke papan tulis]* , tiga orang ini bernama andy, boby , city bisa ditulis a, b, c *[G menulis di papan tulis lihat gambar 3.9 sambil berbicara menghadap papan trulis sesekali menoleh ke arah S]*

Andy : A
Boby : B
City : C

*Gambar 3.9*

106. *[BS tampak memperhatikan penjelasan G]*
107. G :"Kemudian dari ketiga orang ini *[menuju ke meja guru]* anda akan menghitung pemain bulu tangkis ganda,*[menggerakkan tangan kecil seperti bermain bulu tangkis]* namanya ganda ada berapa?" *[G melihat ke BS tersnyum di bagian depan sambil mengangkat dua jari tangannya]*
108. BS :"Dua" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras, BS terlihat mencatat]*
109. G :"Ada berapa cara anda bisa menghitung dari A, B, C ini *[berbicara menghadap papan tulis sambil menunjuk ke gambar 3.9]* menjadi pemain ganda?"
110. S11 :"Enam.!" *[menjawab dengan pelan]*
111. G :"Siapa dulu?" *[G kembali lagi menuju ke papan tulis]*
112. SS :"A dengan B" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
113. G :"A dengan B" *[G berbicara menghadap papan tulis dan menulis jawaban S di papan tulis dibawah gambar 3.9 lihat gambar 3.10 ]*

Andy : A
Boby : B
City : C
AB

*Gambar 3.10*

Andy : A
Boby : B
City : C
AB,AC

*Gambar 3.11*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

114. SS :"A dengan C" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
115. G :"Ya! A dengan C" *[G menulis jawaban S di papan tulis dibawah gambar 3.9 disamping gambar 3.10 lihat gambar 3.11]*
116. BS :"B dengan C"
117. G :"B dengan C" *[G menganggukan kepala kembali menulis di papan tulis hasil jawaban S gambar 3.12]*masih adalagi *[menghadap S sambil tersenyum]*

| | |
|---|---|
| Andy | : A |
| Boby | : B |
| City | : C |
| AB,AC,BC | |

*Gambar 3.12*

118. S4 : *[S masih tampak bingung, apakah A dengan B sama atau tidak dengan B dengan A]* "B dengan A" *[tiba-tiba ada S4 yang menjawab tetapi agak ragu menjawabnya]*
119. G :"Apakah A dengan B beda dengan B dan A?" *[G bertanya ke SS sambil menggerakkan tangan]*
120. BS :"Sama!!" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
121. G :"Sama!" *[G menjawab dengan tegas sambil mengganggukan kepala]* "Ini kombinasi, *[G menuju ke bagian kiri papan tulis]* kalau permutasi yang kemaren?" *[sambil menunjuk gambar 3.10 dan menuju ke dekat gambar 3.10]*
122. SS :"Beda." *[menjawab sedikit keras]*
123. G :"Kalau permutasi berarti CA masuk *[menggerakkan tangan keatas dan kebawah]* BA masuk , kemudian CB …"
124. BS : "CB" *[BS mengikuti kata terakhir G dengan sedikit keras]*
125. G :"… masuk. Kalau dalam hal kombinasi tidak masuk karena mereka sama." *[G menegaskan dengan menggunakan tangan dan berjalan menuju ke meja G]*
126. *[B S memperhatikan G dan ada sebagian yang kelihatan masih bingung]*
127. G :*[melihat ke arah SS]* "Bagaimana kalau kita memperhatikan urutan yang sama ini,*[melihat ke gambar 3.9]* nanti dimasukan ke dalam kombinasi, kalau yang berbeda itu namanya permutasi.*[kembali melihat ke BS]* Yang perlu dipikirkan lagi dan renungkan kemudian anda jawab *[sambil melihat ke BS]*. Kalau anda ditunjuk *[menggerakkan tangan]* untuk menentukan tim voley, ini juga harus menggunakan kombinasi.*[menganggukakn kepala]* Kombinasi apa permutasi?" *[G bertanya lagi kepada SS untuk mengetahui S sudah paham atau belum]*
128. BS :"Kombinasi!!"*[menjawab secara bersama dan sedikit keras sambil melihat ke arah G]*
129. G :"Kombinasi..! *[G menjawab dengan tegas]* karena nanti orangnya sama kan? "*[melihat ke arah BS]*
130. BS :"Iya." *[menjawab dengan pelan]*
131. G :"Kombinasi berapa orang kalau tim volley? "*[G bertanya lagi kepada SS sambil melihat ke arah SS satu persatu]*
132. BS :"Enam orang." *[menjawab dengan pelan]*
133. G :"Enam orang! *[G menegaskan jawabannya dengan berbicara sedikit tegas dan mantap]* Berapa orang yang tersedia disini?" *[menggerakkan tangan menunjuk ke BS]*
134. BS :"Dua puluh empat" *[menjawab dengan pelan]*
135. G : *[G menuju papan tulis dan menulis rumus lihat gambar 3.13 sambil berbicara menghadap papan tulis]* "Nah definisi mengatakan bahwa kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur berbeda ini didefinisikan sebagai n faktorial dibagi n dikurangi r faktorial dikalikan r faktorial"

$$ {}_{n}K_{r} = \frac{n!}{(n-k)!\ r!} $$

*Gambar 3.13*

$$ {}_{3}K_{2} = \frac{3!}{(3-2)!\ 2!} $$

*Gambar 3.14*

136. *[terlihat BS masih kebingungan]*
137. G :"Jadi kalau disini kombinasi berapa unsur? *[G menunjuk ke gambar 3.10]*
138. BS :"Tiga." *[menjawab dengan keras]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

139. G :"Nah iya. Tiga unsur diambil berapa? " *[G memberikan pertanyaan pancingan buat SS dengan melihat ke arah SS sambil menggerakkan tangan]*
140. S4 :"Dua." *[S2 menjawab dengan tegas tetapi pelan]*
141. G :"Sehingga akan kita peroleh?" *[G bersiap menulis dipapan tulis sambil berbicara menghadap papan tulis]*
142. BS :"Tiga faktorial dibagi tiga min dua faktorial dikali dua faktorial *[menjawab dengan pelan]*
143. *[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.14]*
144. BS :"Tiga kali dua kali satu dibagi…"
145. G :"Ini *[G menunjuk pengurangan tiga min dua factorial gambar 3.15]* yang kemaren berapa?"
146. BS :"Satu faktorial."*[menjawab dengan tegas]*
147. G :"Satu faktorial hasilnya berapa?" *[G mencoba memancing S agar menjawab pertanyaan sambil melihat ke BS]*
148. BS :"Satu." *[menjawab dengan tegas]*
149. G :"Lalu dua faktorial itu berapa?" *[G melihat ke arah BS]*
150. BS :"Dua kali Satu." *[menjawab dengan pelan dan melihat ke G]*
151. G :"Apa ada yang sama atas dan bawah?" *[G bertanya kepada semua S]*
152. BS :"Ada." *[S menjawab dengan sedikit keras]*
153. G :"Kalau perkalian bisa dibagi antara atas dan bawah. Kita peroleh…" *[sambil menulis gambar 3.16]*

$$ {}_3K_2 = \frac{3.\ 2.\ 1}{(3-2)!\ 2!} = $$

*Gambar 3.15*

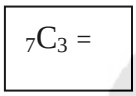
$$ {}_3K_2 = \frac{3.\ \cancel{2.\ 1}}{\cancel{2!}} = 3 $$

*Gambar 3.16*

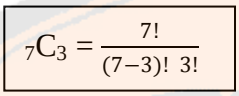
154. BS :"… tiga"
155. *G* :*[setelah G mendengar jawaban BS, G berjalan menuju menuju hasil yang telah diperoleh gambar 3.10 untuk membuktikan bahwa hasilnya sama lalu G kembali ke meja G]* "Jelas itu?" *[G bertanya kepada S apakah sudah paham atau belum]*
156. SS :"Jelas." *[menjawab dengan tegas]*
157. G :"Kalau sudah jelas kalian saya*[sambil melihat ke SS]* beri waktu lima menit untuk mencatat apa yang telah saya jelaskan tadi tentang permutasi dan kombinasi lima menit waktunya."
158. *[BS bergegas mencatat di buku masing-masing dan G duduk di meja G sambil meilhat soal-soal di buku.]*
159. *[G berjalan menuju tempat duduk S paling depan dan meminjam LKS S]*
160. *[BS masih sibuk mencatat.]*
161. G :*[G berjalan ke depan kelas]* :"Oke selesai dalam mencatat ! *[sambil melihat jam dan meihat ke SS]* Oke masalah yang berikutnya" *[G memberikan soal lagi]*
162. *[S berhenti mencatat dan memperhatikan G]*
163. G :"Andaikata ada sepuluh anak,*[G mengangkat tangan]*sepuluh anak ini yang tujuh laki-laki, yang tiga perempuan. Lalu dari sepuluh orang ini,*[sambil melihat kekanan kiri memandangi semua S]* andaikan itu hari senin yang bertugas upacara mau diambil tiga orang untuk mengibar bendera, tiga orang ya?? *[G mempertegas pernyataannya dengan mengangkat tiga jari tangannya]*
164. BS :"Iya tiga" *[S menjawab dengan pelan dan S memperhatikan dan memandang G]*
165. G :"Lalu berapa banyaknya cara, andaikata tiga orang yang bertugas ini semua laki-laki?" *[G bertanya kepada S sambil melihat ke bagin kanan dan kiri S]* "Pake kombinasi bukan??" *[bertanya pada semua S]*
166. BS :"iya " *[S menjawab dengan pelan dan menyetujui pernyataan G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

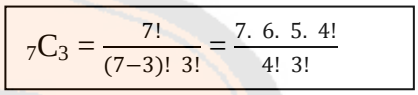
167. G :"Kombinasi apa dari sepuluh orang tujuh laki-laki dan tiga perempuan amu diambil tiga yang semua laki-laki ada berapa cara??" *[G meperagakan dengan menggunakan tangan]*
168. S8 :"Tiga puluh lima." *[S menjawab dengan pelan]*
169. G :"Ada tiga puluh lima, *[G menganggukan kepala]*darimana itu? Pakai apa? *[sambil melihat ke S8]* Kombinasi berapa orang?"
170. S8 :"Kombinasi dari tujuh dan diambil tiga." *[menjawab dengan pelan dan sambil melihat guru]*
171. *[G menuju papan tulis mencoba menulis hasil jawab S8 gambar 3.17]*




*Gambar 3.17*

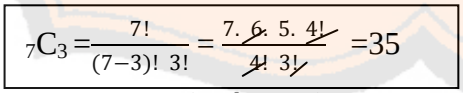



*Gambar 3.18*

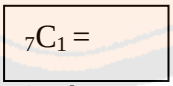



*Gambar 3.19*

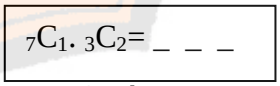
172. *[BS tampak sediit kebingungan dengan melihat ke papan tulis]*
173. G :"Kombinasinya mengambil…" *[G bertanya kepada SS sambil bersiap menulis jawaban S di papan tulis]*
174. BS :"Tujuh dari tiga!... "*[mengikuti kata-kata G tentang mengambil tujuh dari tiga]*
175. G :"…tujuh dari tiga laki-laki yang masih ada *[G mengikuti jawaban S]*:"Jadi akan kita tulis?"*[berbicara menhadap papan tulis]*
176. BS :"Tujuh faktorial dibagi tujuh dikurangi tiga faktorial dikali tiga faktorial *[menjawab dengan pelan dan bersama]*
177. *G :[G menulis jawaban S lihat gambar 3.18 sambil menuntun SS yang menjawab]* "Tujuh faktorial sama dengan tujuh dikali lima dikali empat" *[G salah berkata]*
178. BS :"Salah Pak tujuh dikali enam dikali lima dikali empat *[S membenarkan jawaban G dengan suara sedikit lemah karena agak takut]*
179. *G :"[G menyadari kesalahannya dan menghapus jawabannya, kemudian menulis jawaban yang benar lihat gambar 3.19]* "Yang bawah."
180. BS :"Empat faktorial dikali tiga faktorial !!!" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
181. *G :[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.19]* "Bisa kita sederhanakan, atas dan bawah ada yang sama?" *[G menunjuk gambar 3.19]*
182. BS :"Empat faktorial!!" *[menjawab dengan sedikit keras]*
183. G :"Ya. Lalu tiga faktorial berapa?" *[menunjuk angak tiga faktorial di gambar 3.19]*
184. BS :"Tiga kali dua kali Satu."*[menjawab secara bersama dengan sedikit keras]*
185. G :"Hasilnya berapa?" *[G memberikan pertanyaan pancingan sambil menghadap papan tulis]*
186. BS :"Enam!!" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
187. G :"Berarti bisa kita sederhanakan kan? Karena diatas ada enam." *[menunjuk angka enam di gambar 3.19]*
188. BS :"Bisa..!" *[menjawab dengan tegas]*
189. G :"Berarti tinggal tujuh dikali… " *[G menuju angka tujuh dan lima yang tidak dicoret]*
190. BS :"Lima." *[BS sedikit pelan menjawabnya]*




*Gambar 3.20*




*Gambar 3.21*




*Gambar 3.22*

191. G : *[G menulis hasil di papan tulis lihat gambar 3.20]* "Ini yang kita harapkan dari penggunaan kombinasi. Andaikata soalnya saya ganti menjadi dua perempuan dan satu laki-laki?" *[G memberikan variasi soal lagi sambil melihat ke SS]*
192. *[BS mencatat jawaban dari soal sebelumnya]*
193. G :"Bagaimana anda bisa menggunakan kombinasi ini? *[menunjuk papan tulis]* untuk menunjukan banyaknya kemungkinan Berarti anda mencari?" *[G memberikan pertanyaan yang membantu]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

194. BS :"Satu laki - laki dari tujuh laki-laki" *[menjawab dengan pelan]*
195. G :*[G kemudian menulis hasil jawaban dari S di papan tulis lihat gambar 3.21]* "Dan mencari…"
196. BS :"Dua perempuan dari tiga perempuan *[menjawab dengan tegas]*
197. G : *[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.22 ]* "Lalu hasilnya kalikan saja menggunakan kombinasi." *[sambil menunjuk gambar 3.22]* Lalu cari hasilnya bisa? Sudah tahu prinsipnya?" *[G membiarkan S mencari sendiri hasilnya lalu G menuju ke meja G]*
198. SS :"Bisa..!" *[menjawab dengan sedikit keras]*
199. *[G kemudian menyuruh S mengerjakan sendiri hasilnya lalu G bertanya kepada S apakah ada pertanyaan atau tidak, dan S tidak ada bertanya. Kemudian G menyuruh S membuat satu kelompok dan kelompok itu tetap tidak berubah-ubah sama dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya]*
200. *[S mulai membentuk kelompok masing-masing dan G melihat-lihat buku LKS, sambil membentuk kelompok ada S juga yang terlihat mencatat catatan G yang ditulis di papan tulis S menuju ke kelompok masing-masing, terlihat beberapa S bercanda dengan teman kelompoknya,beberapa S juga masih membenaran tempat duduk untuk mereka duduk di tempat kelompok mereka dan ada juga yang masih sibuk mencatat]*
201. G :"Oke. Bekerjalah dalam satu kelompok anda. Jangan malu bertanya karena malu bertanya…" *[G memberikan nasehat kepada S agar tidak malu bertanya]*
202. SS :"Sesat di jalan !" *[menjawab dengan sedikit keras]*
203. G :*[melihat ke arah BS]*"Silahkan bertanya dengan kelompok anda jika kurang mengerti. *[sambil melihat buku]* Sekarang kerjakan LKS halaman delapan no tiga b dan no tujuh *[lihat gambar 3.23]* Bisa diterima soalnya??"*[sambil melihat ke arah SS]*

Soal LKS
No 3.b
${}_nC_2$ = 10 berapakah nilai n ?

No 7
Dari 7 Siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih 2 orang Siswa untuk mengikuti lomba menyanyi berapakah banyaknya cara memilih jika dua siswa tersebut :

a. Keduanya laki-laki
b. Keduanyan perempuan
c. Satu laki-laki dan satu perempuan

*Gambar 3.23*

204. SS :"Bisa !!"*[menjawab dengan keras]*
205. G :"Oke sekarang bisa dikerjakan dalam kelompok. Seperti yang kemarin-kemarin dalam kelompok anda tidak bisa istilahnya meniru pekerjaan orang lain,*[berbicara menghadap SS sambil menggerakkan tangan]* tetapi anda mengerjakan sendiri kalau tidak bisa baru bertanya dalam satu kelompok " *[G memberikan nasehat sambil berkeliling melihat kelompok – kelompok]*
206. *[SS mulai membuka-buka LKS dan bersiap untuk mengerjakanya]*
207. G :"Jangan menyalahkan satu sama lain *[guru berbicara sambil berjalan dan menggerakkan tangannya]* dalam satu kelompok hargailah pendapat teman-teman anda kalau pendapat teman anda salah ya jangan disalahkan. Hargailah pendapat teman anda" *[G memberikan nasehat lagi]*
208. *[SS terlihat masih sibuk untuk mencari tahu cara mengerjakannya]*
209. G :"Yang no tiga dengan definisi kombinasi ,*[guru berbicara sambil berjalan mengelilingi kelas]* berpijak pada definisi agar bisa menjawab no tiga *[G menuntun mengerjakan soalnya dengan memberikan arahan caranya dan memancing S dengan pertanyaan]*
210. BS :*[Terlihat S masih sibuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya lalu S bertanya ke S2]* "Ini berarti gimana?" *[menunjuk soal no tujuh ,lalu S2 menjawab]* "Apa pake cara ini ya??" *[sambil membalik halaman sebelumnya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

211. G :*[G berkeliling melihat kelompok satu persatu dari kelompok ujung kiri]*"Dua menit untuk jawaban no satu *[berbicara dengan sedikit keras dan menghadap ke SS]* dan dua menit untuk jawaban no dua." *[G masih berkeliling ke kelompok-kelompok memeriksa pekerjaan SS]*
212. BS :"Berarti ini memakai cara yang mana? " *[S3 bertanya pada S2 soal no tujuh, lalu S2 menjawab]* "Sama kayak halaman yang ini" *[membuka halaman sebelumnya dan menunjukan pada S3, S3 kemudian menjawab lagi]*"Oh iya." *[S3 mulai mengerti dan kembali mengerjakan soal, S1 dan S4 masih tetap mengerjakan sendiri]*
213. G :*[G berkeliling-keliling ke kelompok yang lain sambil memeriksa pekerjaan S11]*"Berpijak pada definisi, ingat-ingat ya kita harus berpijak pada definisi untuk bisa mengerjakannya."
214. BS :"Kamu no tujuh sudah belum?" *[S2 bertanya pada S1 sambil melihat pekerjaan S1, lalu S1 menjawab sambil tetap melihat pada bukunya ]*:"Belum ini baru tak kerjain" *[S1 menjawab pertanyaan dari S2]*
215. *[G melihat-lihat pekerjaan kelompok S18]*
216. BS :"No tiga bhe itu gimana ya?" *[S7bertanya pada kelompok, S8 menjawab pertanyaan S7]*"Belum yang itu susah *[S8 menjawab pertanyaan S7 sambil melihat-lihat halaman sebelumnya]*
217. *[G mulai berjaan lagi dan pindah ke kelomok yang lain menuju ke kelompok S5]*
218. S2 :"Gimana? Sudah? " *[sambil melihat pekerjaan S1 tetapi S1 tidak merespon jawaban temannya karena sedang mengerjakan,]*
219. G : *[menghampiri S5 dan melihat pekerjaannya lalu mengembalikan lagi pekerjaan S5]*"Dua menit untuk soal no satu dua menit untuk soal no dua." *[G menghadap ke SS sambil mengingatkan kepada SS sambil berjalan mengelilingi kelas menuju kelompok S5]*
220. *[S7 masih tampak kesulitan dalam mengerjakan soal, S8 membolak-balik buku untuk mencari cara mengerjakan soal no 3b]*
221. *[G berjalan menuju depan kelas]*
222. BS :"Aku bingung. Susah banget " *[S4 berbicara sendiri, S3 menjawab]*"Yang mana?" *[S3 bertanya S4, S3 pun menjawabnya]*"Yang soal no tiga b." *[S4 menjawab sambil bertanya ke S3, S5 membolak-balik halaman bukunya untuk mencari cara mengerjakan, S5 tampak kesusahan mengerjakan soal]*
223. *[G melihat-lihat ke semua kelompok dari depan kelas]*
224. BS :*[S3 menjawab pertanyaan S4 tadi]*"Aku juga bingung *[lalu mereka mencari caranya dengan melihat di halaman – halaman sebelumnya]* "Gimana no tujuh? " *[S2 bertanya kepada S1 sambil melihat pekerjaan S1]* "Punyaku kaya gini, bener ga? " *[menjawab pertanyaan S2 sambil melihat pekerjaan S2]*"Oh iya punyaku salah *[S2 mulai menyadari kesalahannya dan menghapus jawabannya]*
225. *[G berjalan menuju kelompok yang berada di bagian pojok kiri kelas]*
226. BS :"Sama enggak sama punyaku?" *[S3 bertanya sambil melihat pekerjaan S4]*"Punyamu mana?" *[S4 gantian melihat jawaban S3, S3 membiarkan temannya melihat jawabannya]*
227. G :*[G kembali ke depan kelas ]*"Hampir dua menit apakah sudah ada yang sudah selesai mengerjakan?" *[G berbicara mengadahap semua kelompok sambil tersenyum mengingatkan kepada S, kalau waktu sudah hampir habis sambil menuju ke kelompok S1]*"Sekali lagi harus berpijak pada definisi"
228. *[S3 masih mengerjakan, S1 tampak mencari-cari cara di buku]*
229. G :*[G melihat pekerjaan S3]* "Ini no dua *[sambil menunjuk pekerjaan S3]*yang no1 ?"*[sambil melihat pekerjaan S3]*
230. BS :"Belum Pak, susah Pak"*[S3 menjawab pertanyaan G]*"Itu bener ga Pak?" *[S4 bertanya kepada G]*
231. G :"Dikerjakan dulu" *[G melihat jam, kemudian sejenak berpikir lalu melihat jawaban S3 kkemudian menyerahkan kembali jawaban S3 dan berjaan ke depan kelas]*
232. BS : *[S3 membaca soal no1 yang belum dikerjakan]*"Berarti ini sudah diketahui hasilnya terus suruh mencari berapa kombinasinya?"*[bertanya kepada S4, S4 lalu menjawabnya]*"Iya itu yang aku bingung."
233. *[G lalu berjalan ke depan kelas]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

234. BS :"Aku udah ga bisa no satu Bingung" *[S1 berbicara kepada S4]*"Sama. *[sambil tersenyum menjawab S1]* apa pakai cara ini bisa ya? Tak cobanya bentar." *[S4 mencoba mencorat-coret untuk mencari jawaban no1]*
235. *[G berada di depan kelas dan menghadap ke semua kelas]*
236. BS :"Susah e." *[S1 berbicara sendiri sambil melihat ke arah buku]*:"Iya ni susah e." *[S4 juga berbicara sendiri sambil melihat pekerjaannya tetapi S2 masih berusaha mencari jawaban dengan menulis dicorat-coretan]*
237. G :"Oke *sambil menganggukan kepala]*dari beberapa kelompok mengerjakan terlebih dahulu yang anda pandang gampang gitu ya?" *[G berbicara kepada SS di depan kelas]*
238. S4 :"Iya" *[sambil tersenyum menjawab pertanyaan G]*
239. G :" no dua a jawaban punya kelompok mu apa ?" *[G bertanya pada S4 sambil menunjuk menggunakan tangan]*
240. S4 :"Dua puluh satu" *[S menjawab pertanyaan G dengan pelan]*
241. G :"Dua puluh satu? *[G bertanya lagi sambil melihat ke arah kelompok S4]*
242. S4 :"Iya Pak." *[menjawab dengan sedikit malu dan tersenyum]*
243. G :"Kalo yang kelompok sini?" *[sambil menunjuk kelompok sebelahnya S4]*
244. S10 :"Belum Pak."*[tersenyum sambil mengerjakan karena belum mengerjakan]*
245. G :"Belum? Menjawab no satu dulu ya? Oke! " *[G menganggukan kepala memaklumi karena kelompok ini baru mengerjakan no satu dulu sehingga no dua belum dikerjakan]*"Kalo kelompok sini?" *[sambil menunjuk dengan tangan kelompok samping S7]*
246. S11 :"Dua puluh satu Pak." *[S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]*
247. G :"Dua puluh satu? Oke! kalo kamu? *[sambil menunjuk dengan tangan kelompok S7]*
248. S7 :"Dua puluh satu cara Pak?" *[S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]*
249. G :"Dua puluh satu cara?" *[guru memajukan kepalanya untuk memastikan jawabannya adalah dua puluh satu]*
250. S7 :"Iya Pak." *[S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]*
251. G :"Oke! *[guru menggerakkan tangan tanda setuju]* Kalau punya kamu *[menunjuk kelompok yang dekat dengan jendela S12]*
252. S12 :"Dua puluh satu." *[S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]*
253. G :"Dua puluh satu juga? Oke! *[guru menggerakkan tangan tanda setuju]* Ada lima kelompok , dari lima kelompok sudah menyatakan dua puluh satu cara untuk no dua hanya satu kelompok yang belum karena mereka mulai mengerjakan dari no satu, *[sambil melihat ke arah S10]* sedangkan yang no b?
254. *[kelompok S10 hanya tersenyum malu karena mereka belum mengerjakan sendiri]*
255. G :"Oke hampir semua menjawab dengan sama hanya satu kelompok yang belum menjawab karena belum mengerjakan. Kemudian yang no c ?" *[G menghargai kelompok yang belum selesai mengerjakan]*
256. BS :"Belum." *[menjawab dengan sedikit keras]*"Dua ratus sepuluh." *[tiba-tiba S4 menjawab]*
257. G :"Dua ratus sepuluh?" *[G bertanya kepada S4 lagi]*
258. S4 :"Kelihatannya " *[S menjawab sambil tertaawa kecil]*
259. G :"Kita masuk ke ilmu pasti *[sambil melihat ke SS]* jadi tidak ada jawaban yang kelihatannya, kayaknya, kira-kira." *[G memberikan nasehat agar menjawab dengan pasti tidak boleh asal]*
260. *[S4 hanya tersenyum]*
261. G :"Jawaban yang pasti berapa?" *[G bertanya lagi ke S4]*
262. S4 :"Dua ratus sepuluh !" *[S4 menjawab dengan keras]*
263. G :"Nah dua ratus sepuluh ,*[G menganggukkan kepala]* jadi bukan kira-kira ya? *[sambil melihat ke arah S4]*
264. BS :*[S4 hanya tersenyum lagi]* "Kok bisa dua ratus sepuluh darimana e? *[S3 bertanya kepada S4]* "iya e kok bisa e, coba lihat?" *[S3 dan S2 melihat jawaban teman sekelompoknya]* "Iya aku juga lihat." *[lalu S1,S2,S3 melihat pekerjaan S4, tiba-tiba S13 menjawab dengan sedikit keras]* "Tiga puluh lima."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

265. G : Nah ada dua jawaban yang berbeda ya?*[sambil memandang ke semua kelompok]* Bagaimana mbak Sinta bisa dua ratus sepuluh? *[g menunjuk S4 dengan tangan untuk bertanya kepada S4]*
266. S4 :"Dua puluh satu kali sepuluh." *[S menjawab dengan sedikit keras sambil menganggukan kepala]*
267. G :"Oke kita lihat sama-sama.*[berbicara dengan sedikit keras lalu mengambil buku dari kelompok S5]* Satu laki – laki dan satu perempuan artinya mengambil satu dari tujuh dan mengambil satu dari lima.*[sambil melihat buku]* Mengambil satu dari tujuh itu ada berapa?" *[G bertanya kepada SS]*
268. BS :"Tujuh." *[menjawab dengan keras]*
269. G :"Tujuh. *[G menganggukkan kepala menyetujui jawaban S]* Mengambil satu dari lima?" *[G bertanya kepada SS]*
270. BS :"Lima." *[menjawab dengan keras]*
271. G :"Bisa dimaklumi? *[sambil melihat ke S4]* Bisa dimengerti kesalahannya? *[menghampiri kelompok S4]*
272. S4 :"Bisa." *[menjawab dengan keras]*
273. G :"Ini keempat-empatnya apakah sama ini contek-contekan apa kerja sama?" *[G sambil tersenyum tanda bercanda]*
274. *[BS tertawa kecil]*
275. *[G menghampiri kelompok S4]*
276. BS :"Aku belum." *[S3 menjawab pertanyaan guru]*"Aku juga belum." *[S1,S2 merasa belum menjawab juga*
277. G :*[G sudah sampai di kelompok S3]*"Ow yang lain belum hanya mbak sinta saja yang sudah?" *[G melihat jawaban S3]*
278. S3 :"Iya Pak." *[menjawab dengan suara pelan sambil melihat ke G]*
279. G :"Berarti kamu sudah mengerti?" *[G bertanya kepada S4 sambil melihat ke S4]*
280. S4 :"Sudah Pak." *[S4 menjawab pertanyaan G dengan tersenyum sedikit malu]*
281. G :"Bukan dua ratus sepuluh ya?" *[G bertanya lagi kepada S4 sambil melihat ke S4]*
282. S4 :"Iya." *[S4 menganggukan kepala tanda setuju]*
283. G :"Mengambil jawaban kelompok yang lain?*[melihat ke S4]* Dihargai kalau itu tiga puluh lima?" *[G berkata kepada S4 lalu G berjalan kembali ke depan kelas]*
284. S4 :"Iya Pak " *[S4 tersenyum kecil]*
285. G :"Ini gimana?*[melihat kelompok S10]* Belum? *[sewaktu berjalan kedepan kelas G berhenti menghampiri kelompok S10]*
286. S10 :"Belum Pak " *[S10 menjawab dengan tersenyum]*
287. G :"Oke no1…" *[G bertanya ke SS]*
288. S7 :"… tidak bisa Pak." *[menjawab dengan sedikit keras]*
289. G :"Kelompok ini mengatakan tidak bisa*[sambil menunjuk ke S7]* Pak nyerah saja, kelompok laen?" *[bertanya kepada semua S]*
290. S13 :"Empat puluh lima." *[S13 menjawab dengan pelan]*
291. G :"Empat puluh lima? Darimana empat puluh lima?*[melihat ke S13]* Saya lihat dari lima kelompok memang belum ada yang bisa mengerjakan." *[G mengerti bahwa SS belum ada yang bisa mengerjakan sambil melihat ke semua kelompok]*
292. BS :"Belum." *[menjawab dengan sedikit keras]*
293. G :"Oke karena belum maka kita akan masuk mengerjakan…" *[G bersiap menuju papab tulis untuk menulis di papan tulis]*
294. S3 :"Lima Pak." *[tiba-tiba S3 menjawab dengan sedikit keras]*
295. G :"Lima? Darimana anda mendapatkan lima?" *[G bertanya ke S3 sambil melihat ke S3]*
296. S3 :"Ya ini nanti kalau dimasukan lima *[S tampak ragu menjawab sambil melihat ke bukunya]* dicoba-coba Pak.*[melihat ke G]*"
297. G :"Dicoba-coba,*[menggerakan tangan]* kita tidak bisa mencoba-coba ya? *[sambil melihat ke kelompok satu-satu]* Ini ilmu pasti." *[G menyarankan untuk memakai cara pasti]*
298. BS :"Lima Pak tadi saya corat-coret Pak." *[S3 menjawab pertanyaan G sambil menunjukkan pekerjaannya dengan pensil yang dia pegang, lalu S5 menjawab]*:"Iya Pak . Lima Pak."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

299. G :"Oke *[sambil menepukkan tangan pelan]* anda masuk ke tempat duduk masing-masing kembali ke tempat duduk masing-masing
300. *[suasana sedikit gaduh karena SS kembali ke tempat duduk masing-masing]*
301. G :"Kita bahas bersama soal no1 karena dalam kelompok tidak ada yang bisa menjawab soal no 1, tidak ada yang bisa menyelesaikan no 1 *[G berkata kepada SS]*. Ada satu yang bisa menjawab dengan cara coba-coba, itu tidak bisa karena ilmu pasti tidak bisa berubah-ubah. Pastinya berapa?"*[sambil melihat ke SS]*
302. S3 :"Lima." *[S3 masih tetap mempertahankan pendapatnya dengan menjawab secara pelan]*
303. G : *[G tidak mendengar jawabn S3 sehingga G melanjutkan menerangkan]* "Oke , dari kombinasi n unsur diambil dua unsur sama dengan sepuluh. Maka berpijak dari definisi n C dua. N faktorial…" *[G menulis di papan tulis gambar 3.23]*
304. BS :"Dibagi n min dua faktorial dikali dua faktorial sama dengan sepuluh." *[menjawab sedikit keras]*

$${}_nC_2 = \frac{n!}{(n-2)!\,2!} = 10$$

*Gambar 3.23*

$${}_nC_2 = \frac{n.\,(n-1)(n-2)(n-3)\ldots 1!}{(n-2)(n-3)\ldots 1!\;\;2!} = 10$$

*Gambar 3.24*

305. G :*[G menulis jawaban S lalu berbicara lagi kepada SS lihat gambar 3.23]*"Anda tahu n faktorial definisi yang kemarin. Apa definsi n faktorial?" *[G bertanya kepada S]*
306. S1 :"n min satu." *[S1 menjawab dengan pelan]*
307. G :"Definisi n faktorial?" *[G sambil melihat ke arah SS]*
308. BS :"n kali n min satu faktorial." *[BS menjawab dengan sedikit keras]*
309. G :"n kali n min satu faktorial…" *[G menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 3.24]*
310. BS :"kali n min dua faktorial." *[BS meneruskan perkataan G]*
311. G :"… kali n min dua faktorial dan seterusnya sampai satu kan? Terus yang bawah? *[sambil mengahadap papan tulis]*
312. *[BS tampak kebingungan]*
313. G :"Kalau n faktorial n kali n min satu kali n min dua faktorial dan seterusnya sampai satu. Kalau n min dua faktorial?" *[G bertanya kembali kepada SS]*
314. BS :"n min dua kali n min tiga."*[menjawab dengan pelan]*
315. G :"n min dua kali n min tiga dan seterusnya sampai satu dikalikan dua kali satu iya kan?"*[G kembali menulis jawaban S di papan tulis gambar 3.24]*
316. BS :"Iya." *[sambil mengangguan kepala]*
317. G :"Sama dengan sepuluh" *[melihat ke arah SS]*
318. BS : "…sepuluh."*[menjawab dengan tegas dan sedikit pelan]*
319. G : "atas bawah ada yang sama tidak?" *[guru berbicara mengahdap papan tulis]*
320. S12 : "n min dua sampai Satu" *[menjawab dengan pelan]*
321. G :"n min dua sampai satu terus dicoret tetapi bukan satu yang sini lho. Sehingga akan kita peroleh jawaban?" *[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.25]*

$${}_nC_2 = \frac{n.\,(n-1)\cancel{(n-2)(n-3)\ldots 1!}}{\cancel{(n-2)(n-3)\ldots 1!}\;2!} = 10$$

*Gambar 3.25*

322. BS :"n kali n min dua."
323. G :"n kali n min dua dibagi dua sama dengan…" *[G berbicara menghadap papan tulis sambil menulis di papan tulis gambar 3.26]*
324. BS :"… sepuluh."

$${}_nC_2 = \frac{n(n-1)}{2!} = 10$$

*Gambar 3.26*

$${}_nC_2 = n^2 - n - 20 = 0$$
$$(n+4)\,(n-5)$$
$$n = -4 \quad atau \quad n = 5$$

*Gambar 3.28*

$${}_nC_2 = n^2 - n - 20 = 0$$

*Gambar 3.27*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

325. G :"Atau katakanlah n kali n min dua sama dengan…" *[tiba-tiba bunyi bel tanda pelajaran telah berakhir tapi G tetap melanjutkan dan tetap berbicara menghadap papan tulis sambil menulis di papan tulis gambar 3.26]*
326. BS :"Lima." *[menjawab dengan keras]*
327. G :"Dua puluh ya? *[melihat kearah SS]* Saya kalikan?" *[kembali menghadap papan tulis menulis gambar 3.27]*
328. BS :"Iya." *[menjawab dengan pelan sambil menganggukan kepala]*
329. G :"Kita peroleh n kuadrat minus n sama diubah kesana menjadi?" *[menunjuk gambar 3.27]*
330. BS :"Min dua puluh sama dengan nol." *[menjawab dengan pelan]*
331. G :"Kembali kelas satu , ini difak… "*[menunjuk gambar 3.27]*
332. BS :"… torkan." *[menjawab dengan pelan]*
333. G :"Maka kita peroleh n plus empat kali n min lima sehingga kita peroleh?"*[berbicara sambil menghadap papan tulis dan menulis gambar 3.28]*
334. BS :"n sama dengan min empat atau n sama dengan lima." *[menjawab dengan pelan]*
335. G :"Dari situ kita ambil yang positif. Jelas ya? Oke kita lanjutkan besok . Selamat siang." *[G menuju meja G dan mengambil buku-bukunya dan Segera keluar]*
336. SS :"Siang Pak." *[SS mengucapkan salam sambil mencatat hasil jawaban dan G meninggalkan kelas]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN IV
31 Agustus 2010

Keterangan :
G : Guru
S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
BS : Beberapa siswa
SS : Seluruh siswa

*[Pertemuan kedua ini dilaksanakan pada hari Senin 31 Agustus 2010 pada jam ke-4 dan ke-5, di kelas XI IPA SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo. Kegiatan belajar mengajar pada pertemuan ini dibimbing oleh Guru yang mengampu mata pelajaran matematika dan diikuti oleh 24 siswa di kelas XI IPA tersebut]*

1. *[Kegiatan dimulai dengan salam pembuka yang diucapkan oleh G dan mengisi daftar presensi siswa kemudian menunggu siswa mempersiapkan diri mengikuti pelajaran]*
2. *[Kondisi kelas masih sangat gaduh, SS mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran]*
3. G : "Kita mengingat sebentar dari pelajaran kemarin...tentang permutasi dan..." *[G memulai pembelajaran dengan mengingatkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya]*
4. BS : "Kombinasi..." *[BS mengingat-ingat pelajaran yang lalu, ada yang masih sibuk membuka bukunya dan ada BS yang menyambung kalimat yang diucapkan G]*
5. G : "Untuk permutasi siklis...dari n unsur yang berbeda kemarin didefinisikan sebagai?" *[G memberi pertanyaan tentang definisi-definisi materi sebelumnya]*
6. *[BS masih diam saja dan BS lainnya masih sibuk mempersiapkan buku dan alat tulis sambil berbincang dengan temannya]*
7. G : "n min satu...faktorial" *[G menjawab sendiri pertanyaan yang telah dilontarkannya]* "Kemudian untuk kombinasi...kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur yang berbeda...didefinisikan sebagai?" *[G kemudian mengingatkan materi kombinasi dan memberi penegasan tentang kombinasi dengan memberikan beberapa pertanyaan pancingan]*
8. *[BS memperhatikan pertanyaan G dengan tenang dan BS lainnya masih mempersiapkan diri mengikuti pelajaran]*
9. BS : "n faktorial..." *[BS menjawab pertanyaan pancingan dari G sambil mempersiapkan alat tulis dan buku untuk mengikuti pelajaran]*
10. G : "n faktorial dibagi dengan..." *[G kembali memberi pertanyaan pancingan untuk mengingat definisi permutasi]*
11. BS : "n min r..." *[BS menjawab dalam keadaan yang belum tenang]*
12. G : "n min r faktorial...sama dengan..."
13. *[SS sibuk masih sibuk mempersiapkan alat tulis dan buku masing-masing]*
14. G : "Oke...mungkin ada pertanyaan dulu yang harus disampaikan? Sebelum kita lanjutkan..." *[G*
15. *[Tidak ada siswa yang menjawab, BS membuka-buka bukunya, BS masih berbicara dengan teman sebangkunya]*
16. G : "Tidak ada?" *[G bertanya sambil membaca buku paket]*
17. *[SS tetap terdiam tidak menjawab pertanyaan G, BS memperhatikan penjelasan G, BS membaca-baca bukunya]*
18. G : "Oke...tidak ada...kita melanjutkan ke..." *[G menuju ke papan tulis dan menuliskan kalimat yang diucapkannya, lihat gambar 4.1]* "Binomial Newton..." *[G kembali ke tempat duduknya dan menjelaskan sambil duduk dan memperhatikan SS]*
19. *[BS membuka-buka buku mencari materi yang akan di bahas oleh G]*

| Binomial Newton |
|---|

*Gambar 4.1*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20. G : "Oke...kita mempelajari Binomial Newton ini...terkait dengan matematikawan asal Prancis, menurut ceritera pada tahun 1623..." *[G menjelaskan tentang materi binomial Newton dengan menceriterakan tentang sejarah dari binomial Newton sambil sesekali membaca bukunya]* "Seorang *Blaise Pascal* yang bekerjasama dengan seorang *Newton*...yang anda tahu bahwa *Newton* merupakan matematikawan dan juga fisikawan." *[G menjelaskansambil menatap SS]*
21. BS : fisikawan *[BS memperhatikan penjelasan G ada yang sambil membuka-buka bukunya, membaca buku, dan memperhatikan dengan serius]*
22. G : "Yang mana mereka berdua saling terkait dari keilmuan... Lalu...membahas tentang apa yang dinamakan dengan Binomial Newton..." *[G menjelaskan sambil melihat ke arah papan tulis, lihat gambar 4.1]* "Karena bukan keahliannya maka bukan Binomial Pascal tetapi nanti dinamakan sebagai Binomial Newton..."
23. *[SS tenang dan memperhatikan penjelasan G dengan sungguh-sungguh terdapat BS sambil membaca bukunya]*
24. G : *[G beranjak dari tempat duduknya menuju papan tulis]* "Dari...a plus b..." *[G menuliskan kalimat yang telah diucapkannya lihat gambar 4.2, kemudian melanjutkan penjelasan dengan sesekali memandang ke arah BS]* "Bentuk seperti ini...*Blaise Pascal* dan *Newton* menamakan sebagai binomium..." *[G kembali menulis di papan tulis lihat gambar 4.3]* "Binomium dalam a dan b..." *[G menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.3, kemudian menuju arah papan tulis sambil terus menjelaskan]* "Dimana a dan b ini tidak sama dengan nol..." *[G kembali menulis di papan tulis kalimat yang diucapkannya, lihat gambar 4.4]* "Ya... a plus b...bentuk seperti ini..." *[G menjelaskan kepada siswa sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.3 dan 4.4]* "Oleh segitiga...oleh si *Blaise Pascal* dan *Newton* dinamakan binomium dalam a dan b dimana a dan b tidak boleh sama dengan nol." *[G menjelaskan di depan kelas sambil berdiri dan menatap SS]*
25. *[SS memperhatikan penjelasan G tentang Binomium sambil sesekali memperhatikan tulisan G di papan tulis]*

| a + b | a + b—— Binomium | a, b ≠ 0 |
|---|---|---|
| *Gambar 4.2* | *Gambar 4.3* | *Gambar 4.4* |

| $(a+b)^n$ | n=1⟶ $(a+b)^1$ | n=1⟶ $(a+b)^1 = a+b$ |
|---|---|---|
| *Gambar 4.5* | *Gambar 4.6* | *Gambar 4.7* |

26. G : "Nah...sedangkan bentuk pangkat daripada binomium..." *[G menuju ke arah papan tulis dan kembali menuliskan apa yang diucapkannya lihat gambar 4.5]* "Tarohlah a plus b pangkat n...Bentuk seperti ini juga..." *[G kembali ke tempat duduknya kemudian menjelaskan sambil memperhatikan SS]* "Bentuk binomium...ya...binomium...binomiumnya si Newton... Bentuk itu kita bisa menjabarkan tergantung pada nilai n...Kalau n nya satu..." *[G menjelaskan sambil menggerakkan tangannya untuk memberi penegasan pada penjelasan yang disampaikannya, kemudian menunjuk ke arah papan tulis]* "Kalau n nya satu...berarti akan kita peroleh...untuk n sama dengan satu kita peroleh...a plus b pangkat satu...ya to? Akan sama dengan...a plus b itu sendiri..." *[G kembali menuli di papan tulis kalimat yang diucapkannya lihat gambar 4.6 dan gambar 4.7 sambil menjelaskan dan sesekali memandang ke arah BS]* "Kalau n nya kita buat sama dengan 2...berarti akan kita peroleh bahwa...a plus b..."
27. BS : "a plus b kuadrat..." *[BS melanjutkan keterangan dari G]*
28. G : "kuadrat...Kalau kita jabarkan menjadi..." *[G melanjutkan penjelasan dan melanjutkan menulis di papa tulis lihat gambar 4.8]*

| n=2 ⟶ $(a+b)^2 =$ | n=2 ⟶ $(a+b)^2 = a^2$ |
|---|---|
| *Gambar 4.8* | *Gambar 4.9* |

29. BS : "a kuadrat..." *[BS menjawab pertanyaan G bersama-sama]*

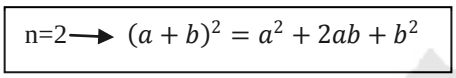
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

30. G : "a kuadrat..plus b kuadrat..." *[G melanjutkan menulis di papan tulis lihat gambar 4.9]*
31. BS : "a..b.." *[BS menjawab dengan tergesa-gesa sambil berdiskusi kecil dengan temannya]*
32. G : *[G berhenti menulis kemudian mengulang pertanyaannya sambil tersenyum dan menatap ke arah siswa dan kembali memberi pertanyaan arahan]* "Oke...ada yang bisa menjabarkan ...a plus b dikuadratkan?" *[G mendekat ke arah siswa]*
33. *[BS menjawab secara bersamaan dengan tidak jelas]*
34. G : "Ada satu yang bertanggung jawab untuk menunjuk jarinya bisa..." *[G meminta BS untuk menjelaskan dengan memberi contoh mengangkat tangannya]* "a plus b kalau dikudratkan..." *[G kembali melontarkan pertanyaan yang sama kepada SS dan mengangkat tangannya]* "Ya...ada yang mau coba...a plus b tunjuk jari...a plus b kuadrat? Kita buka untuk anda...a plus b pangkat 1 memang a plus b..." *[G memberi bantuan dengan menyebutkan contoh lain kemudian G bertanya kembali kepada SS sambil berjalan mendekati siswa]* " kalau a plus b pangkat 2?"
35. BS : "a kuadrat..." *[BS menjawab dengan ragu-ragu dan secara bersamaan, BS lainnya memperhatikan G dan BS yang menjawab pertanyaan dan berpikir mencari jawaban yang tepat]*
36. G : "Coba satu per satu... ada yang bisa tunjuk jari..." *[G menanyakan kembali ke SS pertanyaan yang sama dan mengangkat tangannya kembali]* "a plus b kuadrat...ya.. ya mas..." *[G menunjuk seorang siswa di bagian belakang untuk menjawab pertanyaan yang tadi telah dilontarkan oleh G]*
37. S10 : "a kuadrat plus b kuadrat..." *[S10 menjawab dengan tegas pertanyaan dari G]*
38. G : "a kuadrat plus b kuadrat...ada yang...apakah jawaban Arya betul?" *[G menerima jawaban dari S10 kemudian meminta persetujuan dari SS dan meminta pendapat S1]* "Mbak Bella..."
39. S1 : "Menurut saya...tidak..." *[S1 dengan tegas tidak menyetujui jawaban dari S10]*
40. G : "Menurut Bella...salah? Menurut Bella bagaimana?" *[G kemudian menatap ke arah S1 dan menanyakan pendapat dari S1]*
41. S1 : "a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat..." *[S1 kembali menjawab dengan tegas]*
42. G : "a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat... siapa yang setuju dengan pendapat Bella...?" *G kembali meminta persetujuan kepada SS apakah setuju dengan pendapat S1]*
43. *[S11 menyetujui jawaban S1 dan BS lainnya hanya diam saja tidak menjawab]*
44. G : "Oke..Candra..terus yang lain?" *[G melihat S2 mengangguk tanda setuju dan kembali bertanya kepada SS meminta persetujuan]*
45. BS : "setuju..." *[BS memnyetujui namun ada BS yang tidak setuju dan berdiskusi dengan temannya]*
46. G : "Setuju...Kenapa tidak tunjuk jari..." *[G meminta alasan kepada BS yang menyetujui namun tidak tunjuk jari]*
47. *[S2 merespon kalimat yang diucapkan G dengan menggerak-gerakkan tangannya ke atas]*
48. G : "Logikanya begini...5 kuadrat itu artinya apa to?" *[G kemudian menjelaskan dengan memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]*
49. BS : "5 kali 5..." *[BS merespon pertanyaan G sambil terus memperhatikan penjelasan G]*
50. G : "Kalau 10 kuadrat..." *[G kembali memberikan pertanyaan bantuan]*
51. BS : "10 kali 10..." *[BS merespon pertanyaan G sambil memperhatikan penjelasan G]*
52. G : "Kalau a plus b kuadrat? *[G menghubungkan pertanyaan-pertanyaan bantuan yang dilontarkannya dengan materi yang sebelumnya akan dibahas]*
53. BS : "a plus b kali a plus b..." *[G menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
54. G : "Ya..to..." *[G meminta persetujuan kepada SS]*
55. BS : "Ya..." *[BS menyetujui pernyataan yang sedang di bahas]*
56. G : "Dengan perkalian...perkalian secara aljabar...a plus b kali a plus b...jika kita lihat akan kita peroleh? a kuadrat..." *[G membantu SS untuk membuat kesimpulan dari jawaban yang diberikan oleh BS]*
57. BS : "a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat..." *[BS merespon penjelasan G]*
58. G : "a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat..." *[G menuju papan tulis kemudian menulis kalimat yang dilontarkan oleh BS lihat gambar 4.10]* "Nah...kalau n nya sama dengan

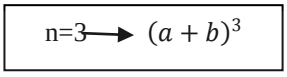
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

tiga..berarti akan kita peroleh...a plus b pangkat... a plus b pangkat tiga hasilnya?" *[G kembali menuliskan kalimat yang diucapkannya di papan tulis lihat gambar 4.11]*

59. *[BS tampak diam saja tidak menjawab pertanyaaan dari G, namun ada BS yang berdiskusi dengan teman sebangkunya sambil menggumam menyebutkan pendapatnya]*




*Gambar 4.10*




*Gambar 4.11*

60. G : "a plus b pangkat tiga itu apa artinya? lima pangkat tiga artinya apa? *[G memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk memperoleh jawaban]*
61. BS : "Lima kali lima kali lima..." *[BS menjawab pertanyaan G terdapat BS yang tampak mencari jawaban di bukunya namun diam selesai karena belum menemukan]*
62. G : "Atau lima kudrat kali lima...boleh?" *[G di depan kelas menjelaskan dengan memberikan bentuk lain]*
63. *[BS tidak menjawab pertanyaan G dan tampak kebingungan]*
64. G : "Lima pangkat tiga itu...lima kali lima kali lima...betul?" *[G memberi penegasan terhadap kalimat yang diucapkannya dengan membawa ke bentuk semula agar SS paham]*
65. BS : "Ya..." *[BS menyetujui pendapat yang diberikan G]*
66. G : "Kalau ditulis lima kuadrat kali lima boleh? *[G kembali membawa ke dalam bentuk lain sambil mendekati siswa]*
67. BS : "Boleh..." *[BS menyetujui pendapat lain yang diberikan G]*
68. G : "Boleh..." *[G memberi penegasan pada jawaban siswa]* "Kalau a plus b pangkat tiga...itu anda tulis a plus b kali a plus b kali a plus b boleh? *[G memberi bantuan kepada SS dengan memberikan bentuk lain dari masalah yang diberikan lihat gambar 4.11]*
69. BS : "Boleh..." *[BS menyetujui pendapat G]*
70. G : "Atau anda tulis...a kuadrat...eh..." *[G salah dalam mengucapkan kalimat kemudian melihat ke papan tulis]*
71. BS : "a plus b..." *[BS membantu membenarkan kalimat G yang salah dengan melihat ke arah papan tulis]*
72. G : "a plus b kuadrat...kali a plus b...boleh? *[G meminta penegasan kepada SS]*
73. BS : "boleh..." *[BS menjawab dengan tegas tandanya BS tersebut sudah mengerti]*
74. G : "Ya coba...anda..anda orek-orekan...a plus b pangkat tiga..." *[G meminta SS untuk mengerjakan di kertas masing-masing]*
75. *[BS kemudian mengambil alat tulisnya dan menulis di buku pekerjaan masing-masing mengerjakan permasalahan yang disajikan oleh G, terdapat BS yang tampak masih kebingungan dan terus memandangi bukunya tidak segera mengerjakan permasalahan]*
76. G : "Satu menit dua menit mungkin ada yang bisa...tunjuk jari..." *[G meminta jawaban kepada SS]*
77. *[BS diam saja karena belum menemukan jawaban, ada yang masih sibuk mengerjakan namun ada juga yang hanya membolak-balik bukunya]*
78. G : "24 siswa...dengan satu soal yang sama...sudah ada yang sudah menemukan..tunjuk jari..." *[G mencoba kembali memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapatnya, sambil berjalan-jalan melihat pekerjaan BS]*
79. *[BS masih terlihat sibuk mengerjakan permasalahan yang disajikan oleh G dan ada BS yang terlihat berdiskusi kecil dengan temannya]*
80. G : "Iya...sudah satu menit...mungkin ada yang sudah menemukan..." *[G kembali memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapat]*
81. *[SS diam saja, BS masih sibuk mengerjakan pada buku masing-masing, ada yang mengerjakan sambil sesekali menengok ke arah papan tulis dan ada yang tampak diam dengan tatapan kosong]*
82. G : "Ada yang sudah menemukan...tunjuk jari?" *[G kembali memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapat]* "Ayo 24 siswa...mungkin ada yang bisa...sudah mendapatkan jawaban?" *[G memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan jawabannya sambil memperhatikan SS yang sedang mengerjakan]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

83. *[SS diam saja tampak masih sibuk mengerjakan namun terdapat S12 yang menengok ke belakang dan terlihat berdiskusi dengan teman di belakangnya tersebut yaitu S13]*
84. G : "Yo...ya...mbak...Disya..." *[G menunjuk S5 untuk mengutarakan jawabannya]*
85. S5 : "a pangkat tiga plus tiga a kuadrat b plus tiga ab kuadrat plus b pangkat tiga" *[S5 menyebutkan jawaban dari pekerjaan yang sudah dikerjakannya]*
86. G : "Coba kita tulis saja ya...a pangkat tiga...plus...tiga..." *[G menuliskan jawaban dari S5 di papan tulis sambil dibantu oleh BS menyebutkan jawaban tersebut]*
87. BS : "tiga a..." *[BS menyebutkan jawaban yang diperoleh S5]*
88. G : "a... kuadrat b...plus...tiga..." *[G melanjutkan menulis di papan tulis]*
89. BS : "ab kuadrat..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
90. G : "ab kuadrat...plus..." *[G melanjutkan menulis di papan tulis]*
91. BS : "b pangkat tiga..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G dan memperhatikan penjelasan G di papan tulis]*
92. G : "b pangkat tiga..." *[G melanjutkan menulis di papan tulis lihat gambar 4.12]* "Oke...mungkin ada yang lain? *[G memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapatnya apabila ada yang berbeda]* "Setuju dengan jawaban Disya? Yang lain setuju dengan jawaban Disya?" *[G meminta persetujuan SS terhadap jawaban yang dilontarkan oleh S5 dengan memandangi SS]*
93. BS : "Setuju..." *[BS menyetujui jawaban dari S5 dan dengan tenang memperhatikan penjelasan G]*
94. G : "Setuju... Oke...cukup ini dulu...n nya satu sampai dengan tiga...nanti kita bicarakan sendiri...yang empat sampai dan seterusnya..." *[G kembali menuju papan tulis dan menulis lihat gambar 4.13]* "Yang penting kita harus memperhatikan satu pola...polanya demikian...Untuk n nya satu...a nya pangkat berapa ini?" *[G melanjutkan penjelasannya dengan membahas yang telah tertulis di papan tulis lihat gambar 4.6 - 4.12]*

n=3 ⟶ $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

*Gambar 4.12*

95. BS : "satu..." *[BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan bantuan untuk memahami materi yang dilontarkan oleh G]*
96. G : "satu...b nya pangkat berapa?" *[G membahas tentang pola yang terlihat dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.7]*
97. BS : "satu..." *[BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
98. G : "satu...kalau n nya dua? Maka a nya pangkat dua dan b nya pangkat..." *[G menjelaskan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.10]*
99. BS : "dua..." *[BS merespon kalimat yang diucapkan oleh G, BS lainnya memperhatikan G, ada yang sambil menulis dan ada yang dengan serius mengikuti diskusi kecil tersebut]*
100. G : "Untuk n nya tiga...a nya pangkat tiga...b nya juga pangkat tiga...di sana to? Lalu kita juga melihat di tengah...ini koefisiennya berapa? Koefisien satu...ini..." *[G membahas tulisan di papan tulis sambil meminta tannggapan SS]*
101. BS : "satu..." *[BS memperhatikan penjelasan G dengan serius, BS menjawab pertanyaan bantuan yang diberikan oleh G]*
102. G : "satu tambah satu berapa?" *[G menjelaskan sambil menunjuk ke tulisan di papan tulis kemudian bertanya kepada SS hasilnya]*
103. BS : "dua..." *[BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
104. G : "Lalu lihat disana...ya... Nah..sekarang ini koefisiennya berapa?" *[G menunjuk ke arah papan tulis kemudian bertanya kepada SS koefisien pada tulisan tersebut]*
105. BS : "Satu..."*[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
106. G : "Ini berapa?" *[G kembali menunjuk ke tulisan di papan tulis kdan bertanya hasilnya]*
107. BS : "Dua..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G, BS lainnya memperhatikan dengan sungguh-sungguh mengikuti diskusi kecil yang terjadi di kelas]*
108. G : "Satu tambah dua berapa?" *[G meminta SS untuk menghitung hasil dari jumlahan koefisien tersebut]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

109. BS : "Tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
110. G : "Tiga... masuk di sini...Ini berapa?" *[G menunjuk tulisan di papan tulis sambil menanyakan hasil jumlahan dua koefisien berapa]*
111. BS : "Dua..." *[BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
112. G : "Koefisien ini?" *[G menunjuk ke tulisan lagi dan bertanya berapa koefisiennya]*
113. BS : "Satu..." *[BS telihat ada yang membalik-balik bukunya dan BS lainnya menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
114. G : "Dua tambah satu berapa?" *[G kembali menunjuk tulisan di papan tulis sambil menanyakan jumlahan koefisien yang telah dijawab BS]*
115. BS : "Tiga..." *[G menjawab pertanyaan G sambil terus memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]*
116. G : "Masuk disini...artinya dengan pola itu..." *[G membahas pola yang diperoleh dari hasil pembahasan dengan SS]* "Anda bisa mendapatkan bahwa untuk n sama dengan empat berarti nanti akan kita peroleh a plus b pangkat empat anda bisa mengikuti pola..." *[G menyimpulkan pembahasan yang sudah dilakukan dengan SS dan menuliskannya di papan tulis lihat gambar 4.13]* "Berapa koefisien yang pertama?" *[G memberi pertanyaan bantuan untuk memancing SS agar memahami materi yang sedang dibahas]*
117. *[Terlihat BS menulis di bukunya dan yang lain tetap memperhatikan penjelasan dari G sambil menjawab pertanyaan bantuan dari G secara bersamaan dan tidak terlalu jelas]*
118. G : "Satu...ya to?" *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.14]* "Koefisiennya satu...karna ini semua satu... setelah satu berapa koefisiennya...?" *[G memberi pertanyaan bantuan kepada SS]*

| $n=4 \longrightarrow (a+b)^4 =$ |
|---|

*Gambar 4.13*

| $n=4 \longrightarrow (a+b)^4 = 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1$ |
|---|

*Gambar 4.14*

119. BS : "Empat" *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G ada yang sambil berpikir dan terus memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
120. G : "Empat...dari mana?" *[G menulis jawaban BS lihat gambar 4.14, kemudian bertanya dari mana hasil itu diperoleh]*
121. S12 : "Satu ditambah tiga..." *[S12 menjawab pertanyaan G dengan tegas kemudian kalimat yang diucapkannya diikuti oleh teman-teman yang lain]]*
122. G : "Setelah itu berapa koefisiennya?" *[G bertanya koefisien berikutnya]*
123. BS : "Enam..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G sambil memperhatikan penjelasan G yang menjelaskan sambil menulis di papan tulis]*
124. G : "Dari mana?" *[G menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.14 dan menanyakan dari mana hasil tersbut diperoleh]*
125. BS : "Tiga tambah tiga...." *[BS menjawab pertanyaan G]*
126. G : "Setelah enam berapa?" *[G memberi pertanyaan bantuan kepada SS]*
127. BS : "Empat..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
128. G : "Empat lagi...berapa... dari mana?" *[G kembali menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.14 dan menanyakan dari mana hasil tersebut diperoleh]*
129. BS : "Tiga tambah satu..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
130. G : "Yang terakhir berapa?" *[G bertanya kepada SS dan menulis koefisien terakhir lihat gambar 4.14]*
131. BS : "Satu..." *[BS memperhatikan tulisan G di papan tulis dan menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
132. G : "Lalu pola ini dibentuk..." *[G menjelaskan pola tersebut sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.15]* "Setelah a nya pangkat dua...lalu berangsur-angsur turun..." *[G menjelaskan sambil menggerakkan tangannya yang menggambarkan sesuatu yang turun]* "a nya pangkat berapa?" *[G masih menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.15 sambil bertanya kepada SS]*
133. S5 : "Satu..." *[S5 merespon penjelasan G, BS lainnya dengan sungguh-sungguh memperhatikan penjelasan G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

134. G : "Pangkat satu...ya to? Setelah a nya pangkat satu...turun lagi menjadi a nya pangkat nol..." *[G menjelaskan sambil menunjuk ke papan tulis lihat gambar 4.15 dan menggerakkan tangannya yang menggambarkan sesuatu yang turun]* "Pangkat nol sama artinya dengan...pangkat nol sama dengan?"
135. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
136. G : "Satu...pangkat nol itu sama dengan?" *[G menjelaskan sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.15]*
137. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
138. G : "Satu...semua bilangan pangkat nol sama dengan satu...yang kedua...ini pangkatnya berapa?" *[G mengingatkan bahea semua bilangan yang dipangkatkan nol adalah sama dengan satu kemudian melanjutkan penjelasan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.15]*
139. BS : "Tiga..." *[BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan dari G]*
140. G : "Terus turun lagi...menjadi pangkat..." *[G kembali menjelaskan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gamabr 4.15]*
141. BS : "Dua..." *[BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan dari G]*
142. G : "Turun lagi menjadi pangkat..." *[G kembali menjelaskan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gamabr 4.15]*
143. BS : "Satu..." *[BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan dari G]*
144. G : "Satu...dan seterusnya.... Sebaliknya untuk b...nah..." *[G menjelaskan dengan menunjuk tulisan lihat gambar 4.15]* "Tadinya b nya pangkat? Nol... Lalu pangkat nol lalu b nya pangkat..."
145. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*

n=4 ⟶ $(a+b)^4 = 1a^4 \quad 4a^3 \quad 6a^2 \quad 4a^2 \quad 1$

*Gambar 4.15*

146. G : "Lalu b nya pangkat?" *[G menjelaskan dengan memberi pertanyaan bantuan kepada SS]*
147. BS : "Dua..." *[BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
148. G : "Nah...dari sana...pola ini akan kita isi..." *[G menuju ke papan tulis dan menuju tulisan lihat gambar 4.*]* "Disini adalah a pangkatnya?" *[G menunjuk tulisan lihat gambar 4.15]*
149. BS : "Empat..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
150. G : "Empat...nah...setelah a nya pangkat empat terus?" *[G kemudian menulis jawaban yang dilontarkan BS lihat gambar 4.15]* "a nya pangkat?" *[G kembali memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]*
151. BS : "Tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
152. G : "Lalu disini a nya pangkat?" *[G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.15 dan kembali bertanya kepada SS]*
153. BS : "Dua..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
154. G : "Lalu disini a nya pangkat?" *[G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.15 dan kembali bertanya kepada SS]*
155. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
156. G : "Disini a nya pangkat?" *[G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.15 dan kembali bertanya kepada SS]*
157. BS : "Nol..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
158. G : "Lalu yang kedua...disini b nya pangkat?" *[G melanjutkan penjelasannya dengan menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.16]*
159. BS : "Nol..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

160. G : "Terus ini b nya pangkat?" *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]*
161. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
162. G : "b nya pangkat?" *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]*
163. BS : "Dua..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
164. G : "b nya pangkat?" *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]*
165. BS : "Tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
166. G : "Lalu disini b nya pangkat?" *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]*
167. BS : "Empat..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]*
168. G : "Tinggal ngasih plus...plus...plus...ya..." *[G menambah tulisan lihat gambar 4.16 dengan tanda plus lihat gambar 4.17]* "Nah dengan pola itu...dengan pola itu...nanti kalau n dipangkatkan tujuh...atau berapapun...anda mengalami kesulitan tidak?" *[G memberikan kesimpulan dari pembahasan tersebut dan memberi penegasan kepada SS bahwa pola tersebut dapat digunakan untuk pangkat berapapun]*
169. *[BS memperhatikan penjelasan G di depan kelas, ada BS yang berdiskusi sejenak dengan temannya kemudian kembali memperhatikan G]*

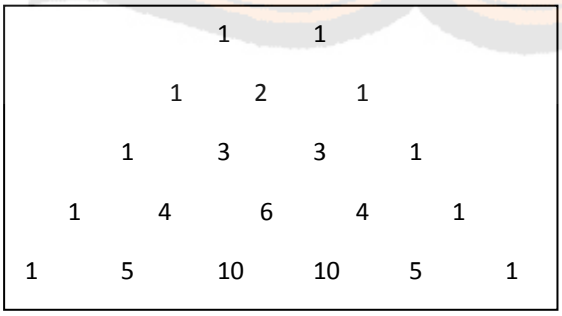
n=4 ⟶ $(a+b)^4 = 1a^4 \quad 4a^3b \quad 6a^2b^2 \quad 4a^2b^3 \quad 1b^4$

*Gambar 4.16*

n=4 ⟶ $(a+b)^4 = 1a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4a^2b^3 + 1b^4$

*Gambar 4.17*

170. G : "Tidak...ya...nah...kalau kita susun...koefisiennya...kalau kita susun...yang pertama... satu..satu..kemudian..." *[G melanjutkan penjelasannya dengan menulis sebuah susunan di papan tulis lihat gambar 4.18]*
171. BS : "Satu...dua...satu..." *[BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]*
172. G : "Satu..." *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.18]*
173. BS : "Satu...tiga...tiga...satu..." *[BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]*
174. G : "Satu..." *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.18]*
175. BS : "Satu...empat...enam..empat...satu..." *[BS melanjutkan penjelasan G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]*
176. G : "Terus..." *[G menulis di papan tulis lihat gambar 4.18]*
177. BS : "Satu...lima...sepuluh...sepuluh...lima...satu..." *[BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]*




*Gambar 4.18*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

178. G : "Dan seterusnya...pola ini membentuk gambar apa?" *[G menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.18 dan bertanya kepada SS susunan bilangan tersebut berbentuk apa]*
179. SS : "Segitiga..." *[SS dengan tegas menjawab pertanyaan G sambil terus dengan sungguh memperhatikan penjelasan G]*
180. G : "Sebuah segitiga...ya..." *[G memberi penegasan terhadap jawaban BS]* "Sebuah segitiga..." *[G kembali memberi penjelasan sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.18]* "Dimana ini untuk n nya disini adalah berapa ini?"
181. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
182. G : "n nya satu...disini n nya sama dengan..." *[G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.19]*
183. BS : "Dua..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis, ada BS yang menulis dan berdiskusi kecil dengan teman sebangkunya]*
184. G : "Disini n nya sama dengan..." *[G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.19]*
185. BS : "Tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]*

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| n=1 | | | 1 | | 1 | |
| n=2 | | 1 | | 2 | | 1 |
| n=3 | 1 | | 3 | | 3 | 1 |
| | 1 | 4 | | 6 | 4 | 1 |
| 1 | | 5 | | 10 | 10 | 5 | 1 |

*Gambar 4.19*

186. G : "Dan seterusnya..." *[G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.19]* "Sehingga pertanyaan saya mengarah...kalau n nya pangkat tujuh atau pangkat delapan...ya tinggal melanjutkan saja..." *[G memberi penjelasan kepada SS sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.19]* "Karena polanya berbentuk segitiga...maka sampai...sampai sekarang pola seperti ini disebut sebagai...segitiga pascal..." *[G menarik kesimpulan bahwa segitiga tersebut adalah segitiga pascal]* "Karena dari awal saya memberikan keterangan penjelasan pada anda bahwa yang menemukan ini adalah *Blaise Pas*..." *[G kembali mengingatkan penjelasan awal tentang Blaise Pascal di depan kelas sambil memperhatikan SS]*
187. BS : "*Pascal*..." *[BS merespon penjelasan G dengan menyebutkan nama yang akan disebutkan oleh G dalam penjelasannya, ada yang sambil berdiskusi dengan teman sebangkunya, ada yang sambil mencatat dan BS lainnya memperhatikan G dengan serius]*
188. G : "*Pascal*...Orang Perancis yang pada tahun 1623 ini sudah...sudah masuk ke dunia matematika..." *[G mengingatkan kembali ceritera di awal pelajaran]* "Kalau kita kaitkan dengan kombinasi...ini bisa kog...satu...ini sebagai C nol satu...coba hitung aja... kombinasi nol satu..." *[G menghubungkan ceritera tentang segitiga pascal dengan kombinasi dengan memberikan sebuah pertanyaan tentang kombinasi kepada SS]*
189. *[BS membolak-balik bukunya masing-masing, dan BS lainnya diam saja sambil berpikir]*
190. G : "Berapa nilainya?.... satu to? *[G menulis jawaban siswa di papan tulis]* "Nilainya satu... kemudian sini C satu satu...tadi nol satu trus satu satu...coba C satu satu apa hasilnya satu" *[G kembali memberi pertanyaan kepada SS dan menuliskannya di papan tulis]*
191. S5 : "Satu" *[S5 dengan nada pelan menjawab pertanyaan G]*
192. G : "Ya to...kita buktiin...C satu satu... sehingga kita peroleh..." *[G membahas soal bersama dengan SS sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.20]*
193. BS : "Satu faktorial..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
194. G : "Dibagi..." *[G memberikan peratanyaan bantuan]*
195. BS : "Satu min satu...nol..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

196. G : "Satu min satu...nol faktorial kali..." *[G meminta jawaban SS sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.20]*
197. BS : "Satu faktorial..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
198. G : "Satu faktorial berapa?" *[G memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk mencari hasil dari contoh kombinasi]*
199. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
200. G : "Nol faktorial?" *[G kembali memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk mencari hasil dari contoh kombinasi sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.20]*
201. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]*

$$1C_1 = \frac{1!}{0!1!}$$

*Gambar 4.20*

n=1 $C_1^0 1$ $1C_1^1$

n=2 $1C_0^2$ $2C_1^2$ $1C_2^2$

n=3 1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

*Gambar 4.21*

202. G : "Berarti satu dibagi satu? Ya..." *[G memberi penegasan sambil menulis di papan tulis]*
203. BS : "Satu..." *[BS memperhatikan G sambil menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
204. G : "Nah dengan pola ini kita bisa mengatakan ini mesti C nol dua...Ya...Ya tidak?" *[G kemudian menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21]*
205. BS : "Ya..." *[BS memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis, terdapat BS yang tampak melihat-lihat bukunya mencocokkan dengan tulisan G di papan tulis]*
206. G : "Ini C..." *[G memberi pertanyaan bantuan kepada SS sambil menunjuk tulisan di papan tulis]*
207. BS : "Satu..." *[BS melanjutkan kaliamat penjelasan G]*
208. G : "Satu..." *[G memberi kesempatan kepada SS untuk melanjutkan penjelasannya]*
209. BS : "Dua..." *[BS melanjutkan kaliamat penjelasan G]*
210. G : "Dua..." *[G kembali menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21]* "Disini C..."
211. BS : "Dua dua..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
212. G : "Dua...dua..." *[G menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21]* "Disini C..."
213. BS : "Nol tiga" *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
214. G : "Nol tiga..." *[G kemudian menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21]* "Disini C..."
215. BS : "Satu tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
216. G : "Disini C..." *[G menunjuk ke arah tulisan dan memberi pertanyaan bantuan kepada SS]*
217. BS : "Dua tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
218. G : "Disini C..." *[G memberikan pertanyaan bantuan sambil terus menulis jawaban yang dilontarkan BS ke papan tulis]*
219. BS : "Tiga tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

220. G : "Tiga...tiga...dan seterusnya..." *[G kembali menuliskan jawaban BS dan melanjutkan pembahasan materi]* "Kita hubungkan dengan sebuah kombinasi..." *[G menuju ke tempat duduknya sambil menjelaskan]* "Ternyata segitiga pascal oleh si *Blaise Pascal* dan *Newton* tadi berhubungan dengan adanya? *[G kemudian mengkaitkan tulisan di papan tulis tentang keterkaitan segitiga pascal dengan kombinasi]*
221. BS : "Kombinasi" *[BS memperhatikan penjelasan dari G dengan sungguh-sungguh, ada yang menirukan kalimat yang diucapkan G dan ada juga yang sesekali mencatat di bukunya]*
222. G : "Nah...lalu pertanyaan kembali kesana..." *[G kembali menuju ke arah papan tulis dan menunjuk ke tulisan lihat gambar 4.12]* "Misalkan pertanyaan saya, berapakah koefisien dari a kuadrat b dari sini" *[G memberi pertanyaan seputar materi sambil terus menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.12]*
223. *[BS menggumam dan saling berdiskusi kecil dengan temannya ada juga yang diam saja]*
224. G : "Berapa koefisien dari b pangkat tiga?"
225. BS : "Satu..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
226. G : "Satu ya...koefisien...pertanyaanya mengarah kemana... jadi nanti kalau ada satu soal satu pertanyaan satu masalah... misalnya x plus tujuh pangkat sembilan...berapakah koefisien dari x pangkat delapan misalnya...ya... anda bisa menjabarkan dulu dengan pola segitiga..." *[G memberi penjelasan tentang koefisien dan memberikan contoh masalah yang dapat di selesaikan dengan pola yang terbentuk yaitu segitiga pascal sambil menggerak-gerakkan tangannya untuk memberi ketegasan kepada SS]*
227. BS : "Pascal..." *[BS memperhatikan dan merespon penjelasan G dengan tenang dan sungguh-sungguh]*
228. G : "Baru kita bisa mencari...berapakah nilai atau koefisien...Jelas ya...itu ya... Tidak usah saya contoh kog... contohnya ini saja..." *[G menjelaskan sambil menunjuk di papan tulis lihat gambar 4.12]* "Kalau saya bertanya koefisien dari a kudrat b? Anda bisa menjawab..."
229. BS : "Tiga..." *[BS merespon penjalasan G dan menjawab pertanyaan dari G]*
230. G : "Benar... Mungkin ada pertanyaan sebelum kita lanjutkan?" *[G memberi kesempatan kepada SS untuk bertanya mengenai materi yang sudah dibahas]*
231. *[SS diam saja tidak melakukan hal apapun dan pandangan tertuju kepada G di depan kelas]*
232. G : "Oke silahkan ditulis dulu...Kemudian ada satu soal yang harus anda kerjakan..." *[G menuju tempat duduknya sambil memperbolehkan dan memberi kesempatan kepada SS untuk mencatat]*
233. *[BS kemudian mulai mencatat di bukunya masing-masing, ada yang masih berdiskusi dengan teman sebangkunya dan ada juga yang masih memperhatikan tulisan di papan tulis]*
234. G : "Bagaimana anda menulis, dengan bahasa anda sendiri...ada waktu sekitar 3 menit...silahkan untuk mencatat..." *[G memberi pengarahan kepada SS untuk mencatat dengan kalimat sendiri sambil membaca buku dan melihat waktu pada jam tangannya serta memberikan batasan waktu kepada SS untuk mencatat]*
235. *[BS menggunakan waktu yang diberikan G untuk mencatat, mereka mencatat dengan tenang dan serius sambil sesekali memperhatikan ke arah tulisan di papan tulis]*
236. G : "Satu menit sudah untuk mencatat...masih ada waktu dua menit lagi..." *[G beranjak dari tempat duduknya dan berkeliling sambil melihat catatan yang ditulis SS dan mengingatkan waktu yang tersisa]*
237. *[BS masih sibuk mencatat, sesekali memperhatikan papan tulis dan memperhatikan G yang berjalan mengelilingi mereka]*
238. G : "Silahkan anda tambahi dengan kata-kata anda sendiri...sehingga sesuatu yang pantas anda rangkum...anda simpulkan, anda catat itu menarik dan bisa dipelajari...ya..." *[G mengingatkan SS untuk mencatat dengan kalimat masing-masing sambil terus berkeliling dan memperhatikan catatan SS]* "Secara garis besar memang seperti yang di papan tulis tetapi silahkan diberi kata-kata anda sendiri..." *[G mengingatkan sambil menunjuk ke Arah papan tulis]*
239. *[BS masih sibuk mencatat]*
240. G : "Oke...waktu cukup untuk mencatat..." *[G menghentikan SS mencatat karena waktu mencatat sudah habis kemudian berjalan menuju papan tulis]*
241. *[BS kemudian berhenti mencatat dan melihat papn tulis memperhatikan penjelasan G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

242. G : "Kemudian kita lihat satu...contoh saja..." *[G menulis di papan tulis sambil menjelaskan sebuah contoh masalah]* "Jabarkan...Perintahnya anda suruh menjabarkan..." *[G menuliskan perintahnya di papan tulis lihat gambar 4.22]* "Misalnya tiga min dua x...lalu pangkat enam...tiga min dua x pangkat enam..." *[G menuliskan soal di papan tulis lihat gambar 4.22]* "Untuk mengerjakan itu pertama anda harus apa?" *[G membantu SS untuk menyelesaikan soal dengan memberi pertanyaan bantuan]* "Apa yang harus anda ketahui...anda harus mengerti apa...mengerti apa?
243. S14 : "Segitiga pascal..." *[S14 menjawab pertanyaan bantuan dari G]*

Contoh
Jelaskan !
$(3-2x)^6$

*Gambar 4.22*

$(3-2x)^6 = 1 \quad 6 \quad 15 \quad 20 \quad 15 \quad 6 \quad 1$

*Gambar 4.23*

244. G : "Segitiga pascal...untuk pangkat?" *[G membahas penyelesaian soal dengan menunjuk ke arah tulisan pada segitiga pascal lihat gambar 4.21]*
245. BS : "Enam..." *[BS memperhatikan penjelasan G sambil menjawab pertanyaan G]*
246. G : "Pangkat enam...ini pangkat berapa? Tiga, empat, lima...tambah satu lagi ya..." *[G menjelaskan sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.21]*
247. BS : "Ya..." *[BS menjawab pertanyaan dari G sambil memperhatikan tulisan yang ditunjuk G di papan tulis]*
248. G : "Pangkat enam...berarti disini nanti..." *[G menjelaskan sambil menunjuk tulisan lihat gambar 4.21]*
249. BS : "Satu..."
250. G : "Satu..." *[G menuliskan jawaban SS melanjutkan tulisan di papan tulis lihat gambar 4.21]*
251. BS : "Enam..."
252. G : "Enam...ya...langsung ini aja ya...berapa ini?" *[G melanjutkan pembahasan soal dan berpindah menulis ke arah soal dan melanjutkan menulis jawaban BS lihat gambar 4.23]*
253. BS : "Satu..."
254. G : "Satu..."
255. BS : "Enam..."
256. G : "Enam..."
257. BS : "Lima belas..."
258. G : "Ha...lima belas..."
259. BS : "Dua puluh..."
260. G : "Dua puluh..."
261. BS : "Lima belas..."
262. G : "Lima belas..."
263. BS : "Enam..."
264. G : "Enam..."
265. BS : "Satu..."
266. G : "Satu..." *[G menuliskan jawaban BS ke papan tulis dan membentuk kerangka jawaban soal lihat gambar 4.23]*
267. *[SS mengikuti diskusi bersama-sama dengan G dan teman lainnya, menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan penjelasan dan tulisan di papan tulis]*
268. G : "Apa ini?"
269. BS : "Ti...tiga..."
270. G : "Ini hanya mengganti lho...mengganti sedikit saja..."
271. BS : "Tiga pangkat enam..."
272. G : "Apa? Tiga pangkat enam...iya...ini tiga pangkat enam..." *[G meminta penegasan jawaban BS kemudian menulisnya di papan tulis lihat gambar 4.24]*
273. BS : "Tiga pangkat lima..." *[BS menjawab pertanyaan G dengan ragu-ragu, BS lainnya memperhatikan]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

274. G : "Bukan...ini...ini saja yang mau saya tulis..." *[G memberi penegasan kepada jawaban BS]*
275. BS : "Tig..." *[BS kembali menjawab dengan ragu-ragu]*
276. G : "Tiga pangkat lima...iya... terus ini?" *[G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]*
277. BS : "Tiga...tiga pangkat empat..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
278. G : "Ha..ah...terus ini?" *[G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]*
279. BS : "Tiga pangkat tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
280. G : "Nah...terus..." *[G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]*
281. BS : "Tiga pangkat dua..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
282. G : "Nah..terus..." *[G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]*
283. BS : "Tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
284. G : "Tiga pangkat satu...ya to?" *[G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]*
285. BS : "Ya..."
286. G : "Ni..." *[G kembali menuliskan jawaban Bslihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]*
287. BS : "Tiga pangkat nol..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
288. G : "Ya...nah... terus.. sini?" *[G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]*
289. BS : "Min...e...min..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dengan ragu-ragu]*

$$(3-2x)^6 = 3^6 \quad 6.3^5 \quad 15.3^4 \quad 20.3^3 \quad 15.3^2 \quad 6.3 \quad 1$$

*Gambar 4.24*

290. G : "Nah...polanya berbeda... Kalau tadi kita menulis plus ya?" *[G membahas sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.17]* "Nah...plus..plus..plus..plus..plus..plus.." *[G kemudian menjelaskan dengan menulis di tempat yang lain lihat gambar 4.25]* "Kita kembali ke pola a minus b pangkat dua...akan kita peroleh..." *[G meminta SS untuk menjawab pertanyaan sesuai yang tertulis pada gambar 4.25]*

$$(a-b)^2 = a^2$$

*Gambar 4.25*

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

*Gambar 4.26*

291. BS : "a kuadrat..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
292. G : "a kuadrat..." *[G menirukan kalimat yang disebutkan BS kemudian menulisnya di papan tulis lihat gambar 4.25]*
293. BS : "Min..." *[BS melanjutkan penjelasan G]*
294. G : "Min..." *[G menirukan kalimat yang dilontarkan BS]*
295. BS : "b...plus..." *[BS kembali melanjutkan penjelasan G]*
296. G : "a min b kuadrat itu artinya apa to?" *[G menghentikan pembahasan sejenak dan mengingat materi yang lalu]*
297. BS : "a min b kali a min b..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
298. G : "Coba hitung itu... kalau anda tidak bisa orek-orekan...akan mendapatkan hasil berapa?" *[G memberi kesempatan kepada SS untuk menghitung hasilnya]*
299. *[BS kemudian sibuk menulis di bukunya mencari jawaban pertanyaan dari G, namun ada beberapa yang diam saja dan menjawab pertanyaan G dengan ragu-ragu dan bersautan]*
300. G : "Nah...ada sedikit anda mengerti...berapa? a min b bila dikuadratkan..." *[G mendengar BS berbicara menyebutkan hasilnya secara bersaut-sautan kemudian G meminta BS tersebut untuk menyebutkannya]*
301. BS : "a kuadrat..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

302. G : "a kuadrat..." *[G memberi pertanyaan-pertanyaan bantuan kepada SS untuk menemukan hasil yang dicari]*
303. BS : "Min dua ab.." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
304. G : "Min dua ab..." *[G membimbing SS untuk memperoleh jawaban dengan memberi pertanyaan yang berurutan]*
305. BS : "Plus b kuadrat" *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
306. G : "Plus b kuadrat... a kuadrat min..." *[G membimbing SS secara klasikal]*
307. BS : "Dua ab..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
308. G : "Plus..." *[G memberi pertanyaan bantuan kepada SS]*
309. BS : "b kuadrat..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
310. *[G kemudian menuju ke arah papan tulis dan menuliskan jawaban-jawaban yang dilontarkan BS lihat gambar 4.26]*
311. *[SS memperhatikan penjelasan G di depan kelas dengan serius mereka juga memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
312. G : "Kita lihat semua...kalau disini plus...berarti semuanya adalah..." *[G kembali memberi penjelasan dengan menunjuk ke gambar 4.17 dan memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk dapat memperoleh kesimpulan]*
313. BS : "Plus..."
314. G : "Kalau disini min...yang pertama adalah..."
315. BS : "Min..."
316. G : "Plus...kedua..."
317. BS : "Min..."
318. G : "Ketiga..."
319. BS : "Plus..."
320. G : "Keempat..."
321. BS : "Min..."
322. G : "Kelima..."
323. BS : "Plus...."
324. *[G mengajak SS mencermati sebuah hasil perhitungan yang telah tertulis lihat gambar 4.26 kemudian sambil menunjuk tulisan tersebut G membimbing SS menemukan pola yang dicari]*
    G : "Dan seterusnya...polanya begitu..." *[G membimbing SS menemukan suatu pola dan menerapkan pola tersebut ke dalam penyelesaian soal yang sedang mereka bahas dan menuliskannya pada papan tulis lihat gambar 4.26]*
325. *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan mengikuti pembahasan dengan serius]*
326. G : "Nah...dalam hal ini berarti anda menempatkan nilai...ini adalah..."
327. BS : "Plus..."
328. G : "Plus...terus nanti...
329. BS : "Min..."
330. G : "Min...ini..."
331. BS : "Plus..."
332. G : "Plus...disana..."
333. BS : "Min..."
334. G : "Min...disini..."
335. BS : "Plus..."
336. G : "Plus...disana.."
337. BS : "Min..."
338. G : "Min...disini..."
339. BS : "Plus..."
340. G : "Dan seterusnya...mengerti pola lagi..." *[G melanjutkan pembahasan dengan menuliskan dan menjelaskan yahap berikutnya untuk mencari penyelesaian soal. G membimbing SS dengan pertanyaan-pertanyaan bantuan untuk membuat SS aktif dalam pembahasan tersebut]*
341. *[SS mengikuti diskusi kelas dengan serius dan BS menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari G]*
342. G : "Kita lanjutkan kesana...Tadi sudah...lalu disini..."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

343. BS : "Du...dua..."
344. G : "Ya..."
345. BS : "Dua x..."
346. G : "Dua x...pangkat..."
347. BS : "Satu..."
348. G : "Satu...terus disini..."
349. BS : "Dua x pangkat dua..."
350. G : "Dua x pangakt dua..ya to? Lalu disini..."
351. BS : "Dua x pangkat tiga..."
352. G : "Disini..."
353. BS : "Dua x pangkat empat..."
354. G : "Dua x pangkat empat...disini..."
355. BS : "Dua x pangkat lima..."
356. G : "Dua x pangkat lima...disini nanti..."
357. BS : "Dua x pangkat enam..."
358. G : "Dua x pangkat enam..." *[G membimbing SS untuk mengikuti langkah berikutnya dengan memberi pertanyaan-pertanyaan bantuan kepada SS dan menulis jawaban SS di papan tulis lihat gambar 4.27 kemudian kembali melanjutkan penjelasannya]*

$$(3-2x)^6 = 3^6 - 6\,.3^5\,(2x)^1 + 15.3^4\,(2x)^2 - 20.3^3\,(2x)^3 + 15.3^2\,(2x)^4 - 6.3\,(2x)^5 + 1(2x)^6$$

*Gambar 2.7*

359. *[SS mengikuti diskusi dengan G dan memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]*
360. G : "Ya...begitu...sehingga kita peroleh nanti...tiga pangkat enam...tiga pangkat enam itu artinya apa to?" *[G memberi pertanyaan bantuan kepada SS agar memahami pembahasan soal]*
361. BS : "Tiga...kali tiga...kali tiga..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
362. G : "Tiga kali tiga...sebanyak enam...hitung berapa? Tiga kali tiga sebanyak enam kali..." *[G memberi kesempatan kepada SS untuk mencari hasil dari tiga pangkat enam]*
363. *[SS memperhatikan penjelasan G di depan kelas]*
364. G : " Hitung berapa?"
365. *[SS mulai menulis kembali di bukunya masing-masing mencari jawaban dari pertanyaan G, ada BS yang berdiskusi dengan temannya dan diam saja tidak melakukan apa-apa]*
366. G : "Berapa?" *[G memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan jawabannya]*
367. BS : "Tujuh ratus..." *[BS menjawab dengan ragu-ragu, BS lainnya masih sibuk menghitung]*
368. G : "Ya..."
369. S12 : "Tujuh dua sembilan" *[S12 menjawab pertanyaan G dengan membacakan hasil pekerjaannya di buku]*
370. G : "Tujuh ratus dua puluh sembilan...dikurangi...ya to?" *[G menuliskan jawaban yang dilontarkan S12 kemudian melanjutkan pembahasan lihat gambar 4.28]* "Nah ini dihitung dulu..tiga pangkat lima berapa...kali enam...ya to? *[G membahas sambil menunjuk ke arah tulisan di papan tulis]*
371. *[BS kembali menghitung hasil dari pertanyaan yang diberikan G, terdapat BS yang tidak menghitung dan diam saja]*

$$(3-2x)^6 = 729 -$$

*Gambar 2.28*

$$(3-2x)^6 = 729 - 2916x$$

*Gambar 2.29*

372. G : "Dua?" *[G memberikan bantuan agar dilanjutkan oleh SS]*
373. BS : "Dua empat tiga..." *[BS melanjutkan penjelasan G]*
374. G : "Dua empat tiga...kali enam..." *[G kembali memberi bantuan sambil menunjuk ke arah tulisan di papan tulis]*
375. S2 : "Seribu empat ratus lima puluh delapan" *[S2 menyebutkan jawaban yang diperolehnya]*
376. G : "Kali dua lagi..." *[G kembali menunjuk papan tulis]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

377. BS : "Dua ribu..." *[BS menjawab dengan ragu-ragu]*
378. G : "Dua ribu..." *[G meminta penegasan jawaban yang telah dilontarkan BS]*
379. BS : "Sembilan ratus...enam belas..." *[BS menjawab dengan tegas]*
380. G : "Dua ribu sembilan ratus enam belas...x...ya to?" *[G menuliskan jawaban BS ke papan tulis lihat gambar 4.29]* "Nah...dan seterusnya pola ini...bagaimana caranya...ini dihitung dulu...tiga pangkat empat..." *[G menunjuk tulisan di papan tulis dan melanjutkan penjelasan]*
381. BS : "e..."
382. G : "Kali lima belas...kali...ingat...dua x pangkat dua..." *[G melanjutkan penjelasannya dengan mengajak SS untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu dan menulisnya di papan tulis lihat gambar 4.30]* "Dua x pangkat dua...hasilnya berapa? *[G menanyakan hasil kepada SS]*

$$(2x)^2 = 4x^2$$

*Gambar 4.30*

383. BS : "Emmm...empat x kuadrat..." *[BS menjawab pertanyaan G dan yang lainnya memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]*
384. G : "Empat..." *[G mempertegas jawaban BS]*
385. BS : "x..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]*
386. G : "x..." *[G mempertegas jawaban BS]*
387. BS : "Kuadrat..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]*
388. G : "Kuadrat..." *[G menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.31]* "Ya kan...bentuk pangkat...pasti bu Prapti kelas satu mengajarkan pada anda..."
389. BS : "Ya.." *[BS menjawab pertanyaan G]*
390. G : "Iya?" *[G meminta penegasan jawaban BS]*
391. BS : "Iya..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
392. G : "ab..." *[G menulis di papan tulis]*
393. BS : "Kuadrat..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]*

$$(ab)^n = a^n b^n$$

*Gambar 4.31*

394. G : "Pangkat n...akan kita peroleh..." *[G melanjutkan tulisan di papan tulis lihat gambar 4.31 sambil terus menjelaskan dengan melontarkan pertanyaan bantuan]*
395. BS : "a pangkat n..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
396. G : "a pangkat n..." *[G kembali menulis jawaban BS di papan tulis]*
397. BS : "Kali..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
398. G : "Kali..." *[G meminta penegasan jawaban kepada SS]*
399. BS : "b pangkat n..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
400. G : "b pangkat n..." *[G kembali menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.31]* "Maka disini akan kita peroleh dua pangkat dua kali..." *[G meminta jawaban kepada SS sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.31]*
401. BS : "x pangkat dua..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]*
402. G : "Ya...sehingga jawaban anda adalah empat x pangkat..." *[G melanjutkan pembahasan dengan menunjuk bagian tulisan di papan tulis]*
403. BS : "Dua..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
404. G : "Pangkat dua...dan seterusnya...ini dicari ketemu berapa..." *[G kembali melanjutkan pembahasan sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.25]* "Ya...terus tiga pangkat empat berapa...kali lima belas dan...seterusnya...Sehingga kalau satu pertanyaan pada anda...berapakah suku kedua dari tiga min dua x pangkat enam...suku kedua..." *[G menghadap SS lalu melanjutkan pembahasan soal dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan bantuan]*
405. BS : "Lima belas..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
406. G : "O...suku kedua adalah min..." *[G memberikan pertanyaan bantuan]*
407. BS : "Dua ribu..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

408. G : "Dua ribu sembilan ratus enam belas x, itu suku kedua...ya to...nah berapakah suku keempat yang anda cari tadi itu...wo ketemunya sekian...jelas maksud saya?" *[G membahas penyelesaian soal sambil menunjuk-nunjuk tulisan ke arah papan tulis]*
409. BS : "Jelas..." *[BS menjawab pertanyaan G, ada yang sambil menulis di papan tulis dan ada yang sambil berdiskusi dengan temannya]*
410. G : "Oke...karena jelas ada soal...permasalahan..." *[G berjalan menuju BS dan meminjam buku LKS kepada BS tersebut]* "Bisa membuktikan lembar kerja siswa yang harus anda kerjakan satu kelompok...anda lihat dalam LKS anda..." *[G kemudian membuka-buka buku LKS dan memandangi jam tangannya]* "Dan masuk dalam kelompok anda masing-masing selam..lima menit saja...ya...selama lima menit... silahkan untuk masuk ke kelompoknya masing-masing..." *[G meminta SS untuk masuk ke dalam kelompok masing-masing kemudian mengerjakan soal pada LKS yang akan diberikannya]* "Agak cepat karena waktunya lima menit nanti anda mengerjakan...jangan menyia-nyiakan waktu..." *[G mengingatkan BS untuk bergerak cepat menuju kelompok masing-masing dan untuk tidak menyia-nyiakan waktu]*
411. *[SS menuju ke kelompok masing-masing, pembagian kelompok sama seperti pertemuan-pertemuan sebelumnya yaitu terbagi dalam lima kelompok dan kelompok yang diteliti adalah terutama kegiatan dua kelompok yang peneliti beri indeks kelompok 1 dan kelompok 2, kemudian kelompok lainnya adalah kelompok 3, kelompok 4, dan kelompok 5]*

| |
|---|
| 1. Jabarkan perpangkatan berikut ini !<br>d. $(x+5)^4$.<br>3. Tentukan suku-suku yang diminta !<br>e. suku ke-3 pada $(2a+3b)^4$ |

*Gambar 4.32*

412. G : "Sudah? Simak LKS anda...LKS halaman sembilan... nomer...satu d...sudah?" *[G memberikan soal kepada SS untuk dikerjakan dalam kelompok lihat gambar 4.32]*
413. BS : "Sudah..." *[BS menjawab pertanyaan G, SS memperhatikan soal pada buku LKS masing-masning dalam kelompok]*
414. G : "Kemudian nomer tiga...tiga..." *[G menyebutkan soal yang harus dikerjakan sambil membaca buku LKS]*
415. BS : "e... e..." *[BS mengusulkan nomer yang dikerjakan]*
416. G : "Tiga e...sudah...dua soal untuk waktu lima menit..."*[G mempertegas waktu untuk mengerjakan soal LKS]*
417. *[BS mulai sibuk berdiskusi dalam kelompoknya, ada BS yang mengerjakan sendiri terlebih dahulu, ada juga yang masih membolak-balik LKS nya mencari soal]*
418. G : "Satu a dan tiga..." *[G menyebutkan kembali nomer pada LKS yang harus dikerjakan]*
419. BS : "e..." *[BS membenarkan kalimat G yang salah menyebutkan nomer soal]*
420. G : "Tiga e?" *[G meminta penegasan dari SS]*
421. BS : "Satu d..." *[BS memeberi penegasan kepada G nomer soal yang harus dikerjakan dari LKS]*
422. G : "Satu a dan tiga..." *[G menyebutkan kembali nomer pada LKS yang harus dikerjakan]*
423. BS : "Satu d..." *[BS memeberi penegasan kepada G nomer soal yang harus dikerjakan dari LKS]*
424. G : "Satu d dan tiga..." *[G menyebutkan kembali nomer pada LKS yang harus dikerjakan]*
425. BS : "e..." *[BS memberi penegasan, BS mulai mengerajakan dalam kelomnpoknya masing-masing]*
426. *[G kemudian berjalan berkeliling menuju kelompok 1 dan memperhatikan pekerjaan BS di kelompok tersebut, G tampak memperhatikan pekerjaan S7]*
427. *[BS mengerjakan soal dalam kelompok masing-masing, awalnya mereka masih mengerjakan sendiri-sendiri namun kemudian mereka berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya masing-masing. S2 tampak tidak memperhatikan dari awal namun S2 tetap mengerjakan soal, S1, S3, dan S4 sibuk mengerjakan sendiri-sendiri pada bukunya masing-masing]*
    BS : *[S3 bertanya kepada S4 dan menunjuk pekerjaan S4]* "Yang ini gitu to?" *[Kemudian S4 menjawab S3]* "iya yang ini.." *[S3 kembali mengerjakan pekerjaannya dan S4 melanjutkan pekerjaannya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*[S8 melihat pekerjaan dari S7 kemudian melanjutkan pekerjaannya]*

428. *[G terus berkeliling dan kemudian menuju kelompok 3 sambil melihat-lihat pekerjaan BS pada kelompok tersebut kemudian mengingatkan SS untuk menggunakan pola yang sudah dibahas]*
     G : "Anda melihat pola yang ada...pola segitiga pascal...kuncinya di...pola segitiga pascal...kemudian aturan perpangkatan...bagaimana anda bisa menghitung pangkat...lalu perkalian secara aljabar biasa..." *[G mengingatkan kepada SS cara menyelesaikan soal yaitu dengan menggunakan pola-pola yang tadi telah dibahas, kemudian G berjalan berkeliling memperhatikan pekerjaan SS]*
429. *[BS mengerjakan soal sendiri-sendiri]*
430. G : "Sudah mas?" *[G terus memperhatikan SS sambil berkeliling lalu bertanya kepada S14 yang tampak sudah tidak mengerjakan]*
431. S14 : "Belum..."
432. G : "Yuk dikerjakan sendiri..." *[G kembali berjalan berkeliling menuju ke arah kelompok 2 kemudian G mengambil buku pekerjaan S3 dan membaca pekerjaan S3 setelah membaca kemudian di letakkan kembali di meja dan mengawasi SS]*
433. *[Tampak BS mengerjakan soal sambil menengok ke arah papan tulis untuk mengingat cara mencari penyelesaian soal setelah itu mereka kembali menulis di buku masing-masing. BS lainnya mengerjakan sambil berbisik-bisik dengan temannya dan ada juga yang hanya diam saja tidak melakukan hal apapun dan terus memandangi buku pekerjaannya]*
434. *[G memperhatikan SS yang sedang mengerjakan kemudian dari kelompok 2 G menuju ke kelompok 1 dan kembali memperhatikan pekerjaan BS di kelompok 2 tersebut]*
435. *[SS terlihat sangat serius mengerjakan soal dengan keadaan yang tenang]*
436. *[G terus memperhatikan pekerjaan SS]*
437. BS : *[S2 bertanya kepada S3 kemudian mengambil buku pekerjaan S3 dan membacanya]* "Gimana to...lihat sini..." *[Kemudian S4 bertanya kepada S3 untuk meminta pendapat]* "Tempatku sperti ini...Gimana?" *[S3 menjawab pertanyaan S4 sambil memperhatikan pekerjaan S4]* "Iya ya..." *[S3 meminta buku miliknya kepada S1 yang sedang membaca pekerjaannya kemudian menulis di buku pekerjaannya sedangkan S1 kemudian bertanya kepada S4 dan membaca pekerjaan milik S4]* "Memang jawaban kamu seperti apa?" *[Kemudian S1 mengambil buku pekerjaan milik S4 dan mengerjakan di buku milik S4]*
438. G : "Yang sudah, tidak memberikan jawaban kepada temannya berusaha untuk bekerja sendiri...kemudian dicocokkan dengan teman satu kelompok...apakah jawaban anda sudah sama..." *[G berhenti berjalan tepat disamping kelompok 1 kemudian memperhatikan pekerjaan BS pada kelompok tersebut dan mengingatkan SS untuk mengerjakan sendiri-sendir terlebih dahulu kemudian jika ada kesulitan boleh bertanya kepada teman-temannya. G mengingatkan SS agar mencocokkan jawaban yang diperolehya secara pribadi dengan jawaban yang telah diperoleh oleh temannya dalam satu kelompok]*
439. *[BS terlihat sudah mulai berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya dan ada BS lainnya yang sibuk mengerjakan soal di buku pekerjaannya]*
     BS : *[S1 mengerjakan di buku milik S4 dan mereka berdua mengerjakan bersama, kemudian S1 meminta S4 untuk menghitung]* "lima pangkat empat berapa?" *[S4 menghitung dengan menggunakan kalkulator dan menjawab S1]* "Enam ratus duapuluh lima" *[Kemudian S1 menulis jawaban tersebut di buku S4]*
440. G : "Dua setengah menit yang pertama...mungkin ada jawaban yang sudah selesai..." *[G mengingatkan kepada SS bahwa setengah waktu yang diberikan sudah digunakan dan tinggal setengah waktu lagi sambil memperhatikan SS yang masih bekerja]*
     *[ G menuju ke kelompok 2 dan 4 sambil terus memperhatikan pekerjaan-pekerjaan SS]*
441. BS : *[Kembali S1 dan S4 bekerjasama menyelesaikan soal dan S1 bertanya kepada S4]* "Ini kan x pangkat lima to?" *[S4 menjawab S1]* "Bukan ya...itu x pangkat tiga" *[Kemudian S1 menyanggah S4]* "Iya po?" *[S4 menjawab sambil menunjukkan catatannya]* "Ini loh..." *[Kemudian S1 menuliskan jawaban di buku S4 dan mereka berdua bekerjasam dalam mengerjakan soal]*
442. G : "Yang masih diam saja...bertanya pada yang lain...hasil jawabannya bagaimana? Prosesnya bagaimana?" *[G kembali menuju kelompok 3 dan memperhatikan pekerjaan BS*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

*dalam kelompok tersebut, G mengingatkan BS untuk bekerjasama dengan teman apabila mengalami kesulitan]* "Ada satu kelompok yang sudah selesai ya..." *[G kemudian memebritahukan bahwa terdapat kelompok yang sudah selesai dan bertanya pada salah satu siswa dalam kelompok yang sudah selesai bahwa menyelesaikan soal tersebut dengan pola-pola yang dibahas diawal adalah benar]* "Ternyata betul ya...Jawaban nomer satu d...kelompok...mbak Etta...coba dicek kembali..." *[G mengingatkan SS untuk lebih teliti sambil melihat-lihat pekerjaan BS]* "Kita lihat kelompok yang lain sampai dimana mengerjakannya..." *[G menuju kelompok yang lainnya dan masih tetap memperhatikan pekerjaan-pekerjaan SS]*

443. *[S1 masih mengerjakan di buku milik S4, kemudian S4 bertanya kepada S3 dan mengambil buku miliknya yang di bawa oleh S1 dan meneliti hasil yang telah dikerjakannya dengan S1]*
444. G : "Faktor ketelitian dalam hal ini adalah lebih utama..." *[G mengingatkan kembali kepada SS untuk teliti dalam mengerjakan soal sambil berjalan menuju kelompok 2 dan 4 kemudian kembali lagi menuju kelompok 1 dan 3 demikian berulang terus]* "Ya...diperhatikan ya...faktor ketelitian adalah lebih utama...ada yang belum memang dikalikan lagi...ada yang perpangkatannya belum jelas..belum pas hasilnya berapa... Sekali lagi, ketelitiannya dicek kembali...apakah hasil perkaliannya sudah betul..." *[G kembali mengingatkan SS untuk teliti dalam mengerjakan soal dan memberikan contoh-contoh bentuk kurang teliti kepada SS]*
445. *[BS tampak kembali mengerjakan dalam kelompoknya ada yang berdiskusi dan ada yang mencocokkan jawaban masing-masing]*
446. G : "Yang dipangkatkan tiga misalnya x nya atau belakangnya...kita cek kembali..." *[G kembali mengingatkan SS untuk meneliti hasil yang diperolehnya]*
447. *[BS pada kelompok 3 membahas jawaban yang telah diperoleh masing-masing, S13 menjelaskan jawabannya sambil menunjuk tlisan di papan tulis kepada teman-temannya]*
448. G : "Dua kelompok memang punya jawaban yang sudah betul...ya..." *[G melihat kelompok 3 dan kelompok 4 kemudian memberitahukan kepada SS bahwa terdapat dua kelompok yang telah selesai kemudian G menuju ke kelompok 1]* "Tiga kelompok sudah menginjak soal yang kedua..." *[G melihat pekerjaan BS di kelompok 1 kemudian memberitahukan kepada SS bahwa terdapat tiga kelompok yang sudah selesai dan mulai mengerjakan soal berikutnya]* "Dua setengah menit yang kedua... Untuk jawaban...Man nomer satu d...Berapa Man?" *[G bertanya kepada S14 jawaban yang diperolehnya sambil berjalan mendekati S14 dan kemudian kembali lagi ke depan kelas]*
449. S15 : "Nomer satu d?" *[S15 membantu mempertegas pertanyaan G kepada S14]*
450. G : "Berapa Firman?" *[G kembali bertanya kepada S14 jawaban nomer satu d yang telah diperolehnya]*
451. S14 : "x pangkat empat" *[S14 kemudian mulai menyebutkan jawabannya]*
452. G : "Ya...sebentar...yang lain untuk memperhatikan dengan jawaban anda apakah setuju dengan jawaban Firman atau tidak...yo..." *[G menyela ucapan S14 meminta SS agar tenang mendengarkan dan mencocokkan jawaban masing-masing dengan jawaban milik S14 yang mewakili kelompok 4]*
453. S14 : "x pangkat empat plus dua puluh x pangkat tiga plus seratus lima puluh x pangkat dua plus lima ratus x plus enam ratus dua puluh lima" *[S14 melanjutkan jawabannya dan BS yang lain tenang mendengarkan S14 yang sedang membacakan jawabannya]*
454. G : "Oke...kelompok mana yang setuju?" *[G kemudian bertanya kepada SS apakah jawaban mereka sama dengan jawaban S14, G meminta SS untuk mencocokkan jawaban masing-masing dengan jawaban S14 dari kelompok 3]*
455. *[S12 pada kelompok 3 mengangkat tangannya, kemudian S3 dari kelompok 2, dilanjutkan S5 dari kelompok 1 dan S16 di kelompok 5 mereka mewakili kelompoknya masing-masing untuk menyetujui jawaban yang telah disebutkan oleh S14]*
456. G : "Satu...dua...tiga...kelompok sana...sama?" *[G kemudian bertanya pada BS di kelompok 5 sambil menunjuk ke arah kelompok tersebut]* "Setuju dengan jawaban Firman?" *[G bertanya kepada kelompok 5 apakah menyetujui jawaban S14]*
457. BS : "Setuju..."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

458. G : "Oke...satu wakil kelompok ternyata mewakili lima kelompok...o...ternyata jawaban ini adalah jawaban yang betul...anda...ada ketelitian ada kerjasama...ya..." *[G kemudian menyimpulkan bahwa jawaban S14 adalah benar kemudian menanyakan jawaban soal berikutnya sambil melihat hasil pekerjaan milik S6 di kelompok 1]* "Kemudian yang kedua yang harus anda selesaikan..." *[G mengingatkan SS untuk menyelesaikan soal berikutnya sambil melihat jawaban BS di kelompok 1 dan kelompok 3]* "Hampir selesai... Yang ditanyakan berapakah suku ke..." *[G mempertegas soal yang diberikan]*
459. BS : "Tiga..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]*
460. G : "Dari penjabaran dua a plus tiga b pangkat empat" *[G mempertegas soal nomer dua yang harus diselesaikan oleh SS]*
461. BS : *[S1 tampak bertanya kepada S4 sambil menunjuk bagian tulisan di buku S4]* "Eh...ini begini po?" *[Kemudian mereka tampak berpikir, BS yang lainnya sibuk mengerjakan sendiri-sendiri]*
462. G : "Suku ketiga...ya... secara simpel anda tidak perlu meneruskan suku keempat dan seterusnya to? Anda cukup mengerjakan dari suku pertama lalu suku ke..." *[G memberi penjelasan kepada SS langkah yang perlu ditempuh untuk menyelesaikan soal nomer dua sambil terus melihat-lihat pekerjaan BS]*
463. *[BS tampak masih sibuk mengerjakan]*
464. G : "Berapa? Suku ketiga..." *[G menanyakan jawaban soal nomer dua kepada SS sambil memperhatikan SS]*
465. S17 : "Dua..." *[S17 melontarkan pendapatnya]*
466. G : "Dua...?"
467. S17 : "Dua ratus enam belas...a kuadrat b kuadrat" *[S17 melanjutkan jawabannya]*
468. G : "a kuadrat b kuadrat. Anda?" *[G menyebutkan kembali jawaban S17 kemudian menunjuk S2 di kelompok 1 untuk menyebutkan jawabannya]* "Dua ratus enam belas?"
469. S1 : "a kuadrat b kuadrat..." *[S1 menjawab sambil terus mengerjakan]*
470. G : "a kuadrat b kuadrat...pye mas?" *[G menuju kelompok 4 dan menegur S17 yang terus menerus bergerak namun pekerjaannya belum selesai]* "Wo...gerak aja terus... Yang lain?" *[G kemudian menuju ke depan kelas sambil menunjuk S18 untuk menyebutkan jawabannya]* "Gita? Kelompok ngikutan...yang mengkoordinir kelima-limanya...berapa? Nomer dua..." *[G menuju S20 di kelompok 5 kemudian menanyakan hasil yang diperoleh di kelompok tersebut]* "Dua ratus enam belas..." *[G memeberi pertanyaan bantuan terlebih dahulu pada kelompok 5]*
471. S20 : "a kuadrat b kuadrat" *[S20 mewakili teman-teman di kelompoknya untuk menyebutkan hasil yang diperoleh]*
472. G : "a kuadrat b kuadrat...satu, dua, tiga kelompok oke... Kelompok sana sudah belum ya?" *[G memberitahukan bahwa tiga kelompok sudah selesai menjawab dengan benar kemudian menunjuk kelompok 2]*
473. BS : "Sudah.." *[BS di kelompok 2 menjawab bersamaan]*
474. G : "Dua ratus enam belas..." *[G mengulangi jawaban soal nomer dua]*
475. BS : "a kuadrat b kuadrat..." *[BS di kelompok 2 melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G sekaligus menyebutkan jawaban kelompok mereka]*
476. G : "Lha ini diam-diam saja....berapa ini?" *[G kemudian menuju kelompok 1 dan menemui jawaban yang berbeda dengan jawaban kelompok lainnya yang membuat kelompok tersebut diam saja]*
477. *[BS pada kelompok 1 masih terus mengerjakan dan memandangi pekerjaan mereka, jawaban yang diperoleh berbeda dengan kelompok yang lainnya]*
478. G : "Dua puluh empat a kuadrat kali...sembilan b kuadrat? Nah betul... Tidak salah kog sebenarnya...ya?" *[G kemudian membahas jawaban kelompok 1 yang berbeda dengan jawaban kelompok lain, G menuliskan jawaban kelompok 1 tersebut dengan jawaban kelompok lain di papan tulis lihat gambar 4.33]*
479. *[BS kemudian melihat ke arah papan tulis dan memperhatikan penjelasan G]*

$24a^2.9b^2 = 216a^2b^2$

*Gambar 4.33*

$24.9\ a^2b^2 =$

*Gambar 4.34*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

480. G : "Dua puluh empat a kuadrat kali sembilan b kuadrat...jawaban yang lain, ini apakah lain? Ini apakah sama...dua ratus enam belas a kuadrat b kuadrat ya?" *[G membahas jawaban soal yang berbeda di depan kelas dan memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]*
481. *[SS diam saja, namun BS sudah mulai memperhatikan pembahasan G dan BS lainnya masih sibuk menulis dan mengerjakan]*
482. G : "Kita lihat ini...terutama kelompok sini..." *[G membahas sambil menunjuk ke arah tulisan di papan tulis lihat gambar 4.33 dan menunjuk ke kelompok 1]* "Ini dua puluh empat kuadrat kali sembilan kali b kuadrat..." *[G menjelaskan sambli menunjuk tulisan di apapn tulis lihat gambar 4.33]* "Karena salah satu sifat dari perkalian itu adalah komutatif... Misalnya ini dipindahkan ke depan boleh tidak?" *G menjelaskan di depan kelas sambil kembali menunjuk tulisan lihat gambar 4.33 dan memberikan pertanyaan bantuan]*
483. BS : "Boleh..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
484. G : "Dua puluh empat kali...sembilan...kali a kuadrat b kuadrat boleh?" *[G kembali menulis di papan tulis lihat gambar 4.34 kemudian melanjutkan penjelasannya]*
485. BS : "Boleh..." *[BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
486. G : "Misalnya ini dihitung nanti akan ketemu?" *[G meminta SS untuk menghitung hasi perkaliannya]*
487. BS : "Dua ratus enam belas..." *[BS menjawab pertanyaan G]*
488. G : "Ya...jadi jawaban anda tidak salah, hanya belum selesai saja..." *[G memberi pengarahan kepada kelompok 1]* "Anda menjawab dua puluh empat kali sembilan a kudrat b kuadrat dan yang lain menjawab dua ratus enam belas a kuadrat b kuadrat...Ini suku yang ketiga...Oke, ada pertanyaan dari dua soal ini?" *[G kemudian memberi kesempatan kepada SS untuk menanyakan kesulitan yang dihadapi pada pertemuan tersebut]*
489. BS : "Tidak..." *[BS menjawab tidak mengalami kesulitan dan BS lainnya diam saja]*
490. G : "Oke...jika tidak ada silahkan kembali ke tempat duduknya masing-masing"
491. *[SS berhenti mengerjakan dan kembali menuju tempat duduknya masing-masing]*
492. G : "Dari materi yang pertama sampai dengan yang terakhir ini mungkin ada pertanyaan dulu? Sampai pada Binomial Newton..." *[G memberi kesempatan kepada SS untuk menanyakan kesulitan yang dialami mulai dari materi awal sampai pertemuan ini]*
493. *[S5 menanyakan sebuah permasalahan yang pada saat berkelompok di pertemuan kemarin belum selesai]*

$C_2^n = 10$

*Gambar 4.35*

$\frac{n!}{(n-2)!2!} = 10$

*Gambar 4.36*

494. G : "Oke...yang soal seperti yang kemarin...c...kombinasi...dua sampai dengan n sama dengan sepuluh n nyasama dengan berapa, kemarin sudah to? Yang tidak bisa dimana?" *[G mendatangi S5 kemudian membacakan soal yang dirasa sulit oleh S5]* "Ya ada satu pertanyaan yang kemarin dalam kelompok ada yang belum bisa..." *[G kemudian berjalan menuju papan tulis]* "dua sampai n sama dengan..." *[G kemudian menuliskan soal yang dirasa sulit oleh S5 lihat gambar 4.35]* "Ya... berpijak pada de..."
495. BS : "Definisi..." *[BS kemudian melanjtukan kalimat yang diucapkan oleh G]*
496. G : "Definisinya apa to ini?" *[G memberikan pertanyaan bantuan kepada SS sambil menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.33]*
497. BS : "n faktorial" *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
498. G : "n faktorial..." *[G menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.36]*
499. BS : "Per..." *[BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
500. G : "Dibagi..." *[G membenarkan kalimat BS yang kurang tepat dan kembali melanjutkan menulis lihat gambar 4.36]*
501. BS : "n min dua faktorial" *[GBS melanjutkan penjelasan G]*
502. G : "Kali..." *[G menuliskan jawaban yang diucapkan oleh BS lihat gambar 4.36]*
503. BS : "Dua faktorial" *[BS kembali melanjutkan penjelasan G]*
504. G : "Sama dengan sepuluh, maka jelas disini kan? Iya?" *[G menulis jawaban dari BS di papan tulis lihat gambar 4.36]*
505. BS : "Ya..." *[BS menjawab pertanyaan G karena mereka sudah merasa cukup jelas]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

506. G : "Nah...terus n faktorial definisinya" *[G melanjutkan pembahasan dengan memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]*
507. BS : "n..." *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
508. G : "Kali..." *[G membantu SS untuk mncermati soal dengan definisi yang telah dimiliki]*
509. BS : "n min satu" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*

$$\frac{n(n-1)(n-2)....1}{} = 10$$

*Gambar 4.37*

$$\frac{n(n-1)(n-2)....1}{(n-2)(n-3)....1.2.1} = 10$$

*Gambar 4.38*

510. G : "Kali" *[G kembali menuntun SS untuk menggunakan definisi dan menulis jawaban yang diucapakan BS di papan tulis lihat gambar 4.37]*
511. BS : "n min dua" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
512. G : "Kali...n min tiga dan seterusnya ya...sampai dengan..." *[G menuliskan jawaban dari BS di papn tulis lihat gambar 4.37]*
513. BS : "Satu..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
514. G : "Satu. Ya...dibagi... Jelas ga?"*[G menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.37]*
515. BS : "Ya..." *[BS merasa jelas dengan pembahasan yang diberikan G]*
516. G : "Kalau n faktorial ya mulainya n, terus selebihnya dikurangi satu...dikurangi satu...ya begitu to...? *[G membahas soal dengan mengingatkan tentang definisi faktorial]* "Kalau ini n min dua faktorial mulainya berapa? Ya n min dua to? n min dua..kali n min dua dikurangi satu...berarti..." *[G melanjutkan pembahasan sambil kembali menulis lihat gambar 4.38]*
517. BS : "n min tiga..." *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
518. G : "dan seterusnya...sampai dengan..." *[G menuliskan jawaban yang diucapkan BS lihat gambar 4.38]*
519. BS : "Satu" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
520. G : "Ini aja lho ya...kemudian masih dikalikan dengan?" *[G melanjutkan pembahasan dengan langkah berikutnya]*
521. BS : "Dua faktorial" *[BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]*
522. G : "Dua faktorial itu..." *[G melanjutkan penjelasannya]*
523. BS : "Dua kali satu" *[BS kembali melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
524. G : "Dua kali satu sama dengan..." *[G menuliskan jawaban BS yang diucapkannya di ppan tulis lihat gambar 4.38]*
525. BS : "Sepuluh" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
526. G : "Lalu pembagian apakah ada yang sama dalam proses ini?" *[G melanjutkan pembahasan dengan menunjuk ke tulisan di papan tulis lihat gambar 4.38]* "Bisa dihilangkan saja...yang sini ke sana terus dari sini ke sana..." *[G kemudian mencoret bagian tulisan lihat gambar 4.39 dan melanjutkan penjelasannya]* "Ingat jangan sampai mencoretnya lebih..." *[G mengingatkan BS untuk lebih teliti dalam mengerjakan soal terutama jika mencoret pembilang dan penyebut pada pembagian]* "Sudah to? Sehingga ketemu yang atas tinggal...n kali..."
527. BS : "n min satu" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*

$$\frac{\cancel{n(n-1)(n-2)....1}}{\cancel{(n-2)(n-3)....1}.2.1} = 10$$

*Gambar 4.39*

$$\frac{n(n-1)}{2} = 10$$

*Gambar 4.40*

528. G : "Yang bawah.. Dua kali satu itu..." *[G meminta SS untuk menghitung hasil yang diperoleh]*
529. BS : "Dua" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
530. G : "Sama dengan..." *[G menuliskan jawaban BS dan melanjutkan penjelasan lihat gambar 4.40]*
531. BS : "Sepuluh" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*
532. G : "Sampai situ jelas mbak? Terus tidak jelasnya kenapa? Sudah jelas ya?" *[G kemudian berhenti menjelasakan dan memberi kesempatan kepada SS untuk bertanya apabila kurang jelas]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

533. S5 : "Sudah" *[S5 sudah merasa jelas dan tidak mengalami kesulitan]*
534. G : "Bukan kenapa n kali n min satu sama dengan dua puluh?"*[G melanjutkan penjelasan dengan menuliskan hasil berikutnya di papan tulis lihat gambar 4.41]* "Ini tidak ditanyakan? Jelas ini? Hasil yang tadi...Ya to? Misal dua belas dibagi tiga jika kita mau mencari yang atas berarti kan sama dengan empat kali tiga...atau tiga kali?" *[G menjelaskan cara memperoleh hasilnya dengan memberikaan suatu contoh yang dituliskannya di papn tulis lihat gambar 4.42]*
535. BS : "Empat" *[BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]*

$$n(n-1) = 20$$

*Gambar 4.41*

$$\frac{12}{3} = 4$$

*Gambar 4.42*

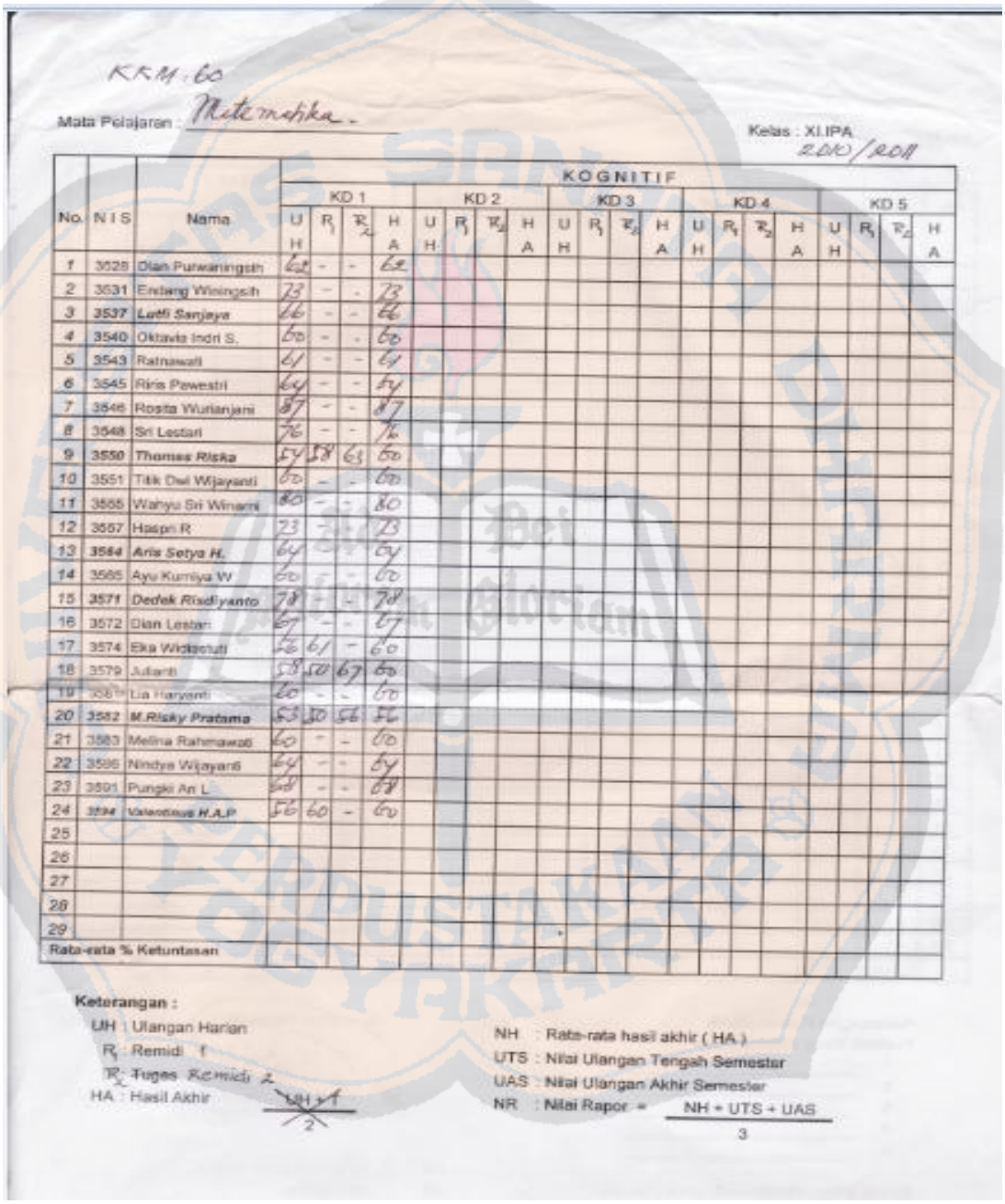
536. G : "Sama seperti yang ini, kalau kita mau mencari n kali n min satu sama dengan dua puluh, maka disini sudah jelas mbak?" *G menunjuk tulisan lihat gambar 4.40 dan kembali memberi kesempatan kepada SS apabila mengalami kesulitan]*
537. S5 : "Sudah..." *[S5 menjawab pertanyaan G karena merasa sudah cukup jelas]*
538. G : "Oke...hari sabtu satu jam kita mengadakan suatu evaluasi, ulangan...mulai dari bahan pertama sampai saat ini. Diusahakan anda tidak mencontek..." *[G menuju tempat duduknya dan mengingatkan bahwa akan diadakan evaluasi berupa ulangan]*
539. S15 : "Kalau yang r pak...apakah bentuknya sama seperti itu?" *[S15 tiba-tiba bertanya menyela penjelasan G tentang evaluasi, S15 bertanya kepada G seputar materi yang akan digunakan untuk bahan ulangan]*
540. G : "Oke... Berpijak pada definisi, yang penting anda berpedoman pada definisi. Kalau definisi sudah dikuasai dengan soal apapun anda bisa." *[G tetap di bangkunya dan menjawab pertanyaan S15 dengan santai dan memandangi SS]* "Dipersiapkan satu jam ya, hari sabtu kita ulangan dari yang permulaan sampai hari ini dengan catatan anda kerjakan sendiri." *G kemudian mengingatkan kembali ulangan yang akan dilaksanakan dan mengingatkan SS untuk mengerjakan sendiri-sendiri]* "Anda tidak membuka buku, dan tidak bertanya kepada teman, berbeda dengan waktu kita berdiskusi kelompok kalau anda mengerjakan secara pribadi itu tidak baik anda harus menyelesaikan secara kelompok, tetapi untuk hal evaluasi ulangan anda harus menjunjung tinggi kejujuran, kecurangan atau mencontek dan seterusnya itu jangan sampai ada pada diri anda. Jelas itu?" *[G memberi arahan kepada SS untuk tidak melakukan kecurangan pada saat ulangan berlangsun dengan menyebutkan contoh-contoh kecurangan yang tidak benar]*
541. SS : "Jelas" *[SS menjawab pertanyaan G karena penjelasan mengenai ulangan sudah cukup jelas]*
542. G : "Oke sampai disini kita akhiri, selamat siang..." *[G kemudian menutup bukunya dan mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam]*
543. SS : "Siang..." *[SS menjawab salam dari G]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**DAFTAR HASIL NILAI KELAS XI IPA**

**SMU KANISIUS TIRTOMOYO MATERI PELUANG**

**KOMPETENSI DASAR KAIDAH PENCACAHAN**



KKM : 60

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI IPA 2010/2011

| No. | NIS | Nama | KOGNITIF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | KD 1 | | | | KD 2 | | | | KD 3 | | | | KD 4 | | | | KD 5 | | | |
| | | | UH | $R_1$ | $R_2$ | HA | UH | $R_1$ | $R_2$ | HA | UH | $R_1$ | $R_2$ | HA | UH | $R_1$ | $R_2$ | HA | UH | $R_1$ | $R_2$ | HA |
| 1 | 3529 | Dian Purwaningsih | 62 | - | - | 62 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3531 | Endang Winingsih | 73 | - | - | 73 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3537 | Lutfi Sanjaya | 66 | - | - | 66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 3540 | Oktavia Indri S. | 60 | - | - | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 3543 | Ratnawati | 64 | - | - | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 3545 | Riris Pewestri | 64 | - | - | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 3546 | Rosita Wurianjani | 87 | - | - | 87 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 3548 | Sri Lestari | 76 | - | - | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 3550 | Thomas Riska | 54 | 58 | 63 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 3551 | Titik Dwi Wijayanti | 60 | - | - | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 3555 | Wahyu Sri Winarni | 80 | - | - | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 3557 | Haspri R | 73 | - | - | 73 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 3564 | Aris Setya H. | 64 | - | - | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 3565 | Ayu Kurniya W | 60 | - | - | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 3571 | Dedek Risdiyanto | 78 | - | - | 78 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 3572 | Dian Lestari | 67 | - | - | 67 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 3574 | Eka Widiastuti | 56 | 61 | - | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 3579 | Juliarti | 53 | 50 | 67 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | X8[illegible] | Lia Haryanti | 60 | - | - | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 3582 | M.Risky Pratama | 53 | 50 | 56 | 56 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 3583 | Melina Rahmawati | 60 | - | - | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 3586 | Nindya Wijayanti | 64 | - | - | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 3591 | Pungki An L | 68 | - | - | 68 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 3594 | Valentinus H.A.P | 56 | 60 | - | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rata-rata % Ketuntasan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

**Keterangan :**

UH : Ulangan Harian

$R_1$ : Remidi 1

$R_2$ : Tugas Remidi 2

HA : Hasil Akhir $\frac{UH + R}{2}$

NH : Rata-rata hasil akhir ( HA )

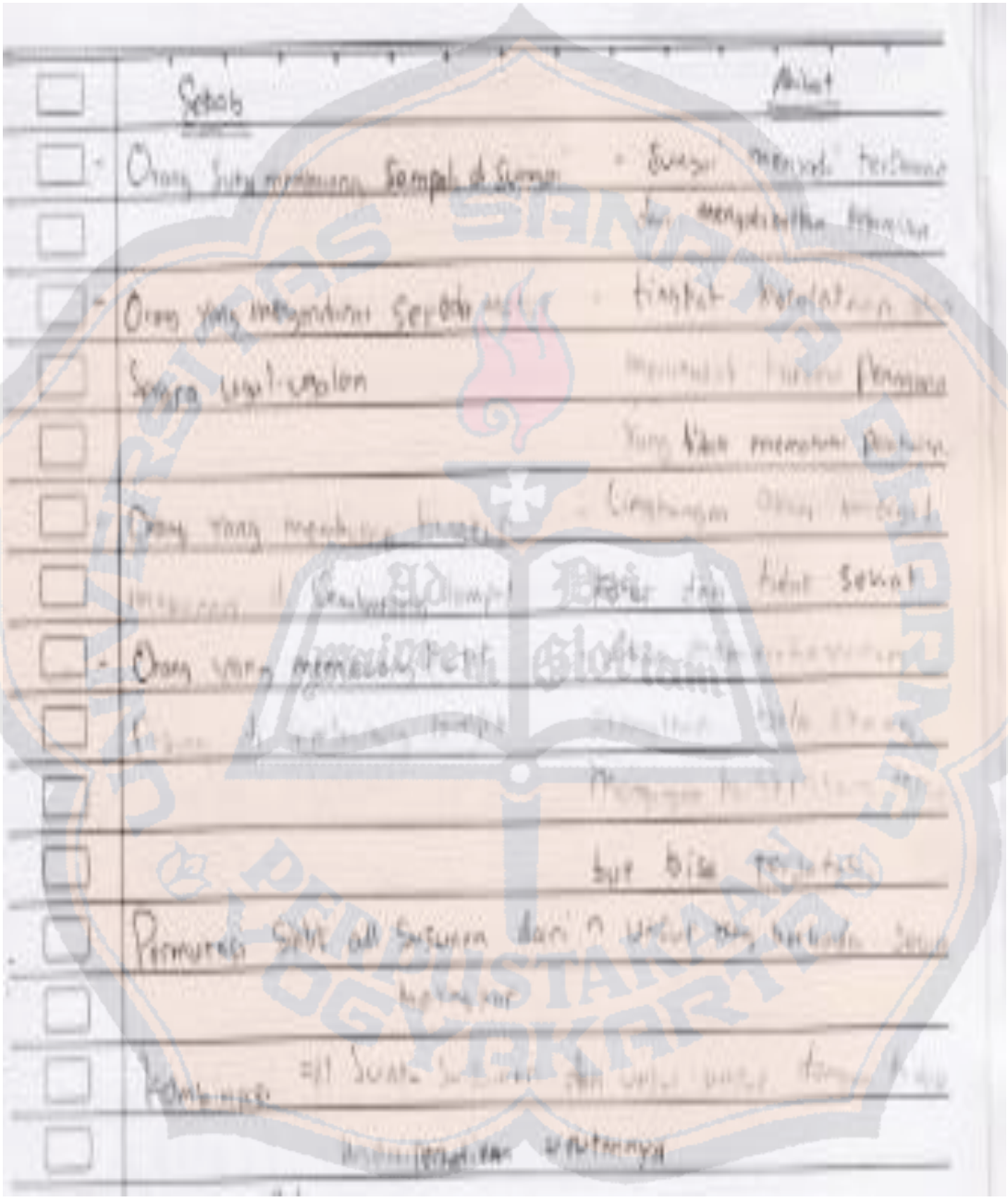
UTS : Nilai Ulangan Tengah Semester

UAS : Nilai Ulangan Akhir Semester

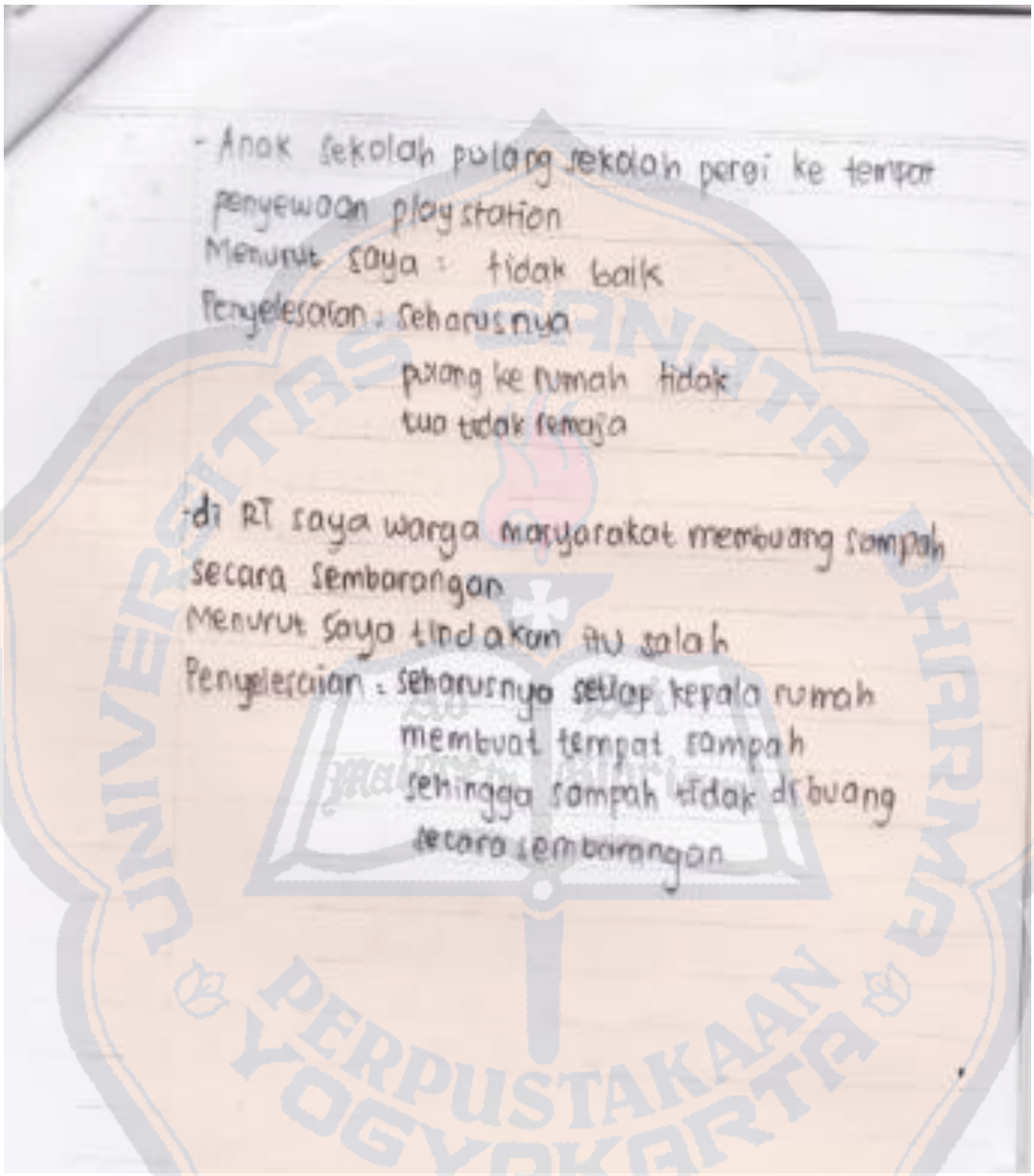
NR : Nilai Rapor = $\frac{NH + UTS + UAS}{3}$

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**HASIL REFLEKSI SISWA**



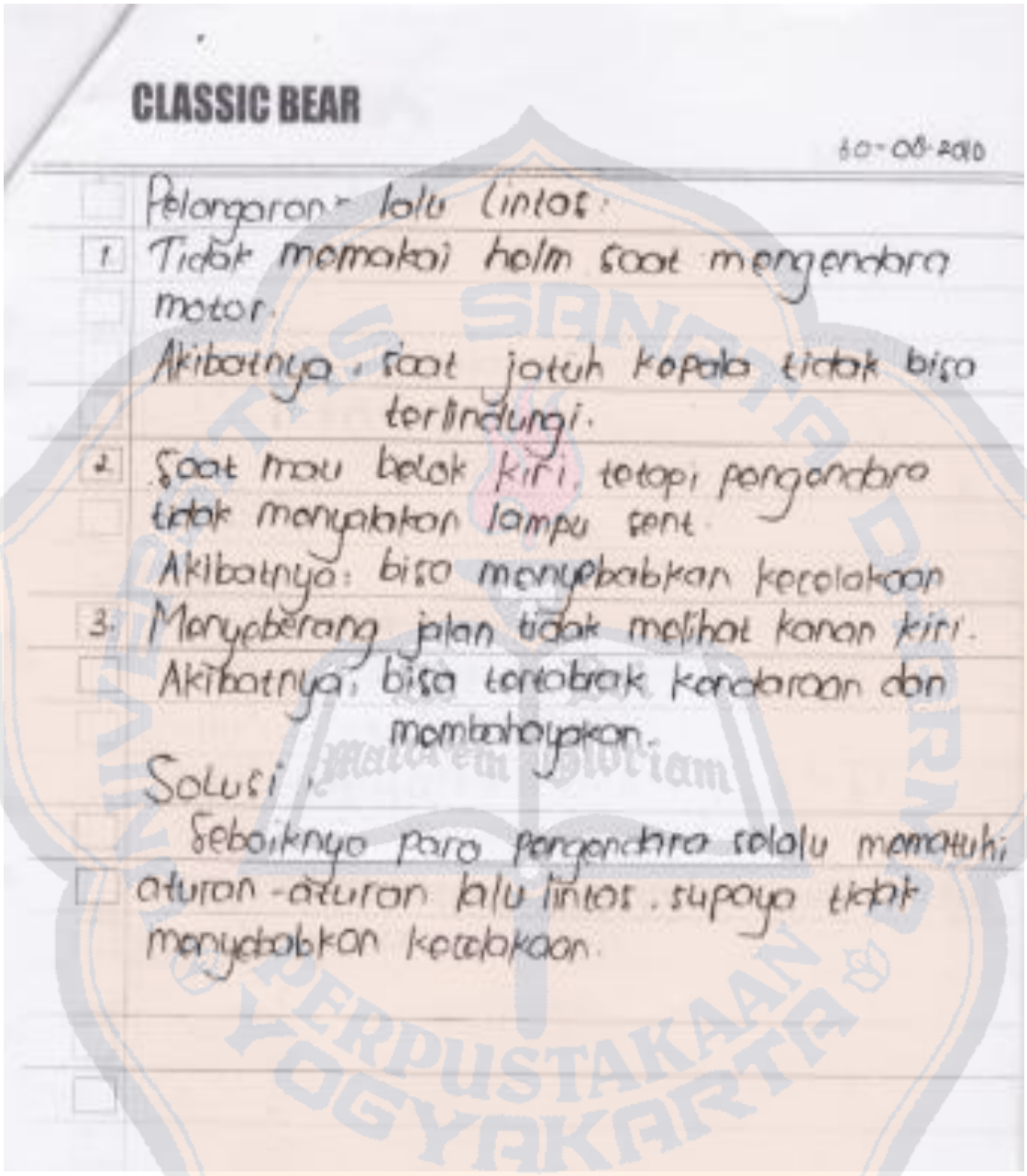
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



- Anak sekolah pulang sekolah pergi ke tempat penyewaan playstation
Menurut saya : tidak baik
Penyelesaian : seharusnya pulang ke rumah tidak tua tidak remaja

-di RT saya warga masyarakat membuang sampah secara sembarangan
Menurut saya tindakan itu salah
Penyelesaian : seharusnya setiap kepala rumah membuat tempat sampah sehingga sampah tidak dibuang secara sembarangan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



CLASSIC BEAR

10-08-2010

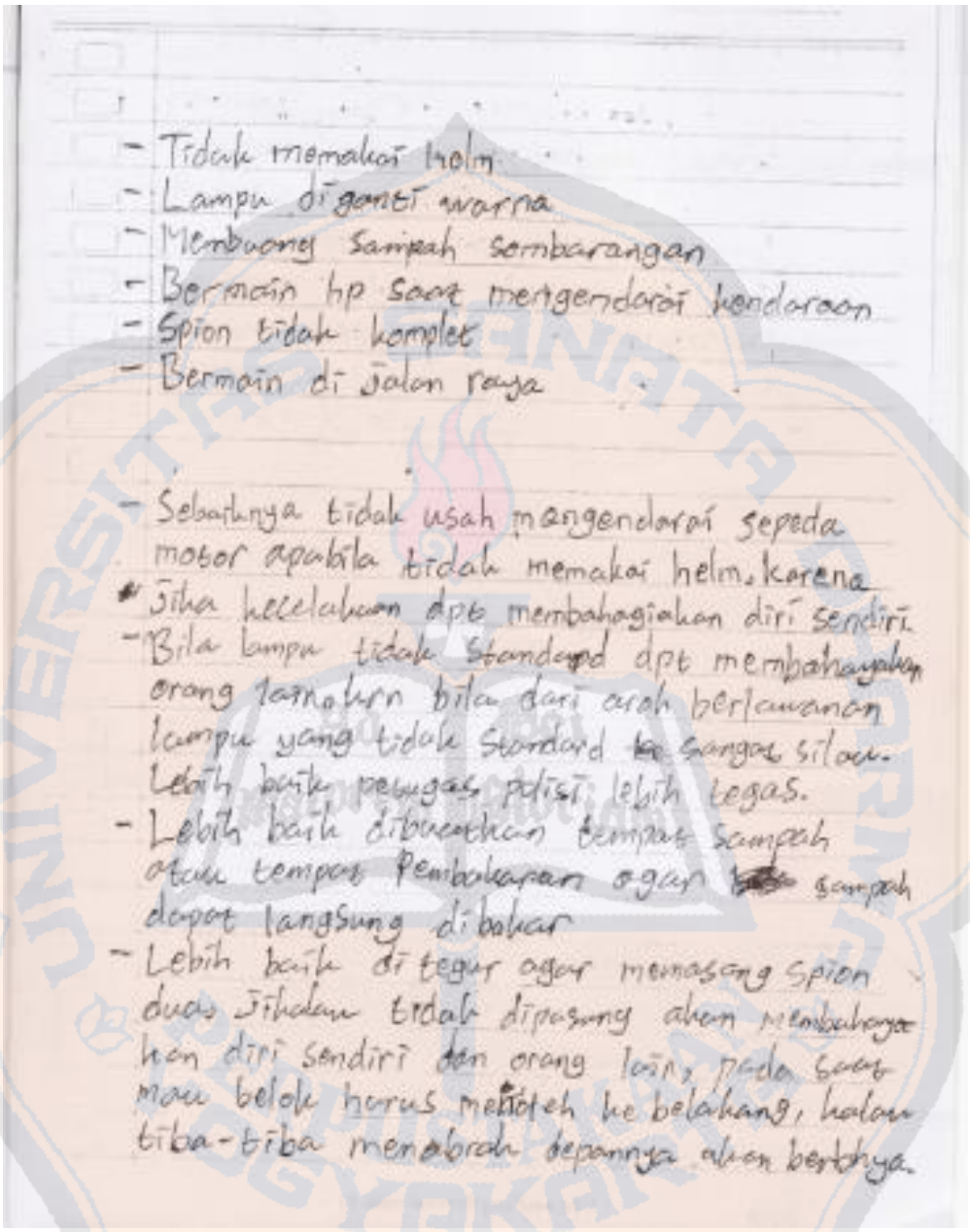
Pelanggaran - lalu lintas:

1. Tidak memakai helm saat mengendara motor.
   Akibatnya, saat jatuh kepala tidak bisa terlindungi.
2. Saat mau belok kiri, tetapi pengendara tidak menyalakan lampu sent.
   Akibatnya: bisa menyebabkan kecelakaan
3. Menyeberang jalan tidak melihat kanan kiri.
   Akibatnya, bisa tertabrak kendaraan dan membahayakan.

Solusi:

Sebaiknya para pengendara selalu mematuhi aturan-aturan lalu lintas, supaya tidak menyebabkan kecelakaan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

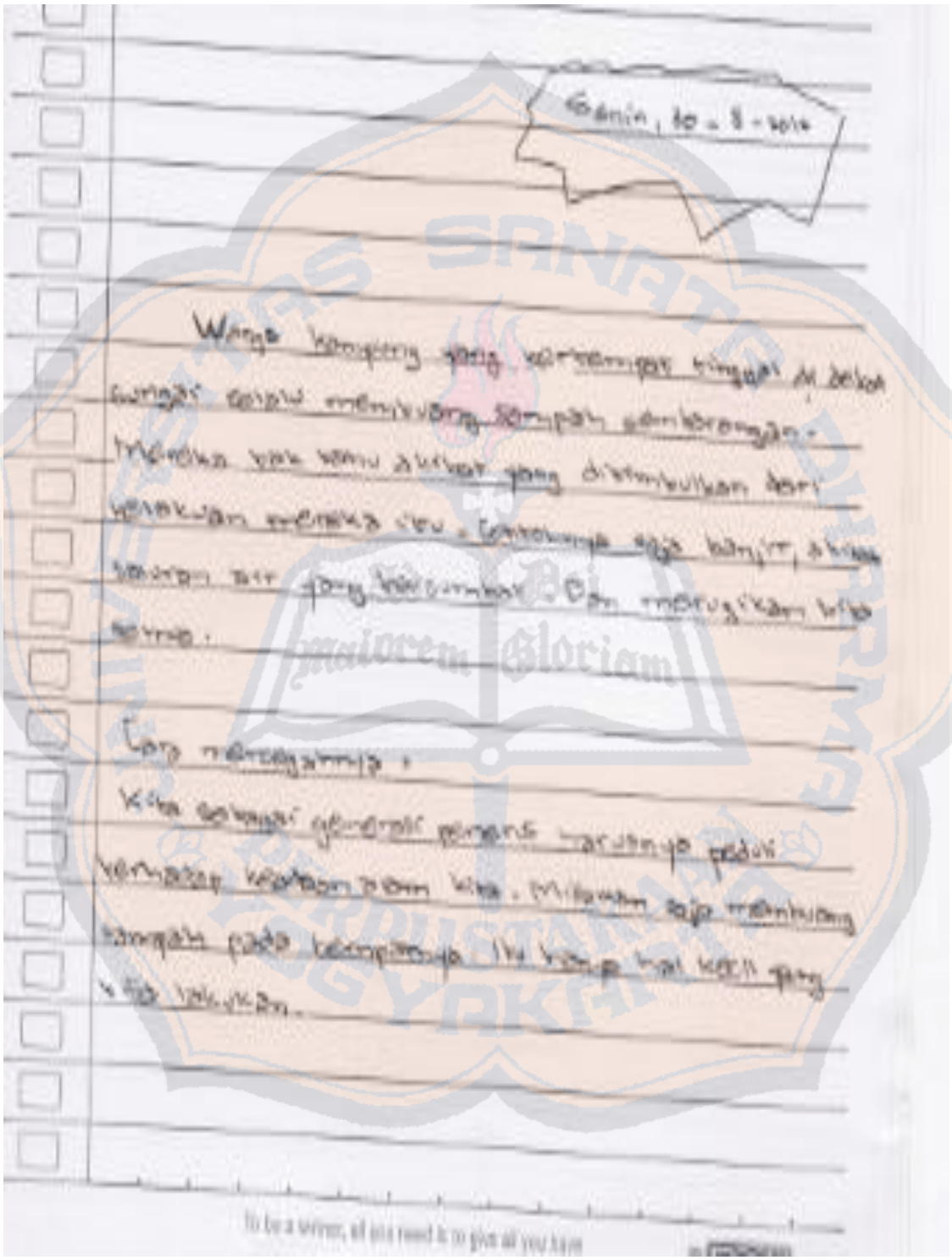


- Tidak memakai helm
- Lampu diganti warna
- Membuang sampah sembarangan
- Bermain hp saat mengendarai kendaraan
- Spion tidak komplet
- Bermain di jalan raya

- Sebaiknya tidak usah mengendarai sepeda motor apabila tidak memakai helm, karena jika kecelakaan dpt membahagiakan diri sendiri.
- Bila lampu tidak standard dpt membahayakan orang lainnya bila dari arah berlawanan lampu yang tidak standard ke sangat silau. Lebih baik petugas polisi lebih tegas.
- Lebih baik dibuatkan tempat sampah atau tempat pembakaran agar sampah dapat langsung dibakar
- Lebih baik di tegur agar memasang spion dua jikalau tidak dipasang akan membahayakan diri sendiri dan orang lain, pada saat mau belok harus menoleh ke belakang, kalau tiba-tiba menabrak depannya akan berbahaya.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**rfggf**



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI