

**METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
PERSEGIPANJANG DAN PERSEGI  
DI KELAS VII SMP  
( Studi Kasus pada Dua Siswa Kelas VII SMP )**



**Disusun oleh :**

**P. Ranuditya Purbarini**

**NIM : 001414062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENGETAHUAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA**

**2007**

**METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
PERSEGIPANJANG DAN PERSEGI  
DI KELAS VII SMP  
(Studi Kasus Pada Dua Siswa Kelas VII SMP)**

**Skripsi**

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



**Oleh :**

**P. Ranuditya Purbarini**

**NIM : 001414062**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA  
2007**

**METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
PERSEGIPANJANG DAN PERSEGI  
DI KELAS VII SMP  
(Studi Kasus Pada Dua Siswa Kelas VII SMP)**

Oleh :

P. Ranuditya Purbarini

NIM 001414062



Telah disetujui oleh :

Pembimbing,

Dr. Y. Marpaung

Tanggal 3 Juli 2007

**METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN  
PERSEGIPANJANG DAN PERSEGI  
DI KELAS VII SMP  
(Studi Kasus Pada Dua Siswa Kelas VII SMP)**

Dipersiapkan dan ditulis oleh

P. Ranuditya Purbarini

NIM : 001414062

Telah dipertahankan di depan Panitia penguji

Pada tanggal 19 Juli 2007

dan dinyatakan memenuhi syarat

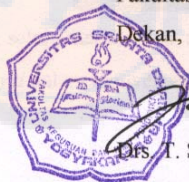
Susunan Panitia Penguji

|            | Nama Lengkap                    | Tanda Tangan |
|------------|---------------------------------|--------------|
| Ketua      | : Drs. Severinus Domi, M.Si.    | .....        |
| Sekretaris | : M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si. | .....        |
| Anggota    | : Dr. Y. Marpaung               | .....        |
| Anggota    | : M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si. | .....        |
| Anggota    | : Hongki Julie, S.Pd., M.Si.    | .....        |

Yogyakarta, 19 Juli 2007

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



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

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya kecilku ini kupersembahkan untuk orang-orang yang aku sayangi dan selalu menyertai langkah hidupku :

Tuhan Yesus Kristus, Bunda Maria dan Malaikat pelindungku St. Paulina



Bapak W. Mulyono Yahman, S.Pd dan Ibu Rb. Hestningsih, S.Pd tercinta atas doa dan kesabarannya selama ini

Saudara-saudaraku tercinta : Mbak V. M. Paramita, SE, Mbak M. P.

Selartiningrum, ST dan Mas Lano, ST serta Aga, dan saudaraku yang lain yang selalu mendukung dan menguatkan untuk meraih cita-cita dan menapaki masa depan.



Teman-temanku yang selalu memberikan semangat, dukungan dan penghiburan selama kuliah serta dalam menyelesaikan penyusunan karya kecil ini.

## Ndherek Dewi Mariyah

Ndherek Dewi Mariyah temtu geng kang  
manah, boten yen kuwatosa Ibu njangkung  
tansah. Kanjeng Ratu ing swarga, Amba  
sumarah samya,

Nadyan manah getera dipun godha setan,  
nangning batos engetnya wonten pitulungan.  
Wit Sang Putri Mariyah, mangsa tega anilar,  
Menggah saking apesnya ngantos kelu setan  
boten yen ta ngantosa. Klantur babar pisan  
ugeripun nyenyuwun Ibu tansah tetulung,

Sang Dewi, Sang Dewi, mangestonana

Sang Dewi, Sang Dewi, mangestonana

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

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

Yogyakarta, 19 Juli 2007

Penulis,



P. Ranuditya Purbarini

**ABSTRAK**

**METAKOGNISI SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN PERSEGIPANJANG DAN  
PERSEGI DI KELAS VII SMP  
( Studi kasus pada dua siswa kelas VII SMP )**

Paulina Ranuditya Purbarini. 2007. *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Persegipanjang dan Persegi di kelas VII SMP*. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan persegipanjang dan persegi melalui wawancara.

Pelaksanaan penelitian bertempat di SMP Kanisius Gayam, Yogyakarta dengan mengampil sampel 2 siswa kelas VII. Penelitian dilaksanakan pada bulan oktober 2006.

Secara sederhana, metakognisi diartikan sebagai berpikir tentang berpikir. Kemampuan metakognisi seseorang diyakini berpengaruh pada kinerja kognisi seseorang. Keberhasilan metakognisi tergantung pada kenyataan sejauh mana kemampuan kognisi yang terbentuk secara individual terlihat.

Wawancara merupakan salah satu strategi yang digunakan untuk mengetahui proses berpikir yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Hal ini berarti siswa akan merefleksikan pikirannya, dalam hal ini siswa akan mengingat kembali apa yang ia kerjakan dan mengapa ia mengerjakan seperti itu.

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang melibatkan 2 subjek siswa kelas VII yang dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria subjek yang diteliti. Data berupa rekaman video yang kemudian ditranskrip dalam lima kali pertemuan antara pewawancara dan subjek secara individual.

Hasil penelitian dari proses metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan persegipanjang dan persegi menunjukkan (a) siswa lebih strategis dalam menjawab pertanyaan, (b) siswa pada sistem berpikirnya dalam pemahaman yang dimiliki, sehingga muncul proses berpikir dalam memecahkan masalah.

ABSTRACT

**Students' Metacognition in Mathematics Problem Solving on the Topic of Rectangles and Squares In Year VII of Junior High School  
( a Case Study of two Year VII Students )**

Paulina Ranuditya Purbarini. 2007. *Students' Metacognition in Mathematics Problem Solving on the Topic of Rectangles and Squares In Year VII of Junior High School*. Mathematic Education Study Program. Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teacher training and Education Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This research aims to know the students metacognitive process in mathematics problems solving on the rectangle and square sub topics via interview.

The implementation of the research was situated in Kanisius Gayam Junior High School Yogyakarta, by taking two students from VII Class as the research sample. The study was carried out on October 2006.

Simply, metacognitive is defined as the thinking of thinking. One's metacognitive ability is believed to influence his or her cognitive work. The success of the metacognitive depends on the fact about how far the cognitive ability which was formed individually can be observed.

Interview is one of strategies which can be used to identify the thinking process in problems solving. It means that the students will reflect his or her thinking, in this case the students will attempt to remember what he or she did and why he or she did that.

This research is the qualitative research which involved two students from VII class as the subject. They were chosen intentionally based on the subject criteria which were observed. The data is in the video recording which then was taken into five meetings between the interviewer and the research subject individually.

The research outcome from the student metacognitive process in the mathematic problems solving on the rectangle and square sub topic identifies that (a) Students became more strategic in answering the questions, (b) Students are on their thinking system in their understanding so that there was a thinking process in the problem solving .

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah Bapa di Surga yang telah melimpahi rahmat dan karuniaNya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan meskipun terlambat. Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa segala sesuatu pasti indah pada waktunya dan keindahan itu hanya dapat dicapai dengan pengorbanan dan usaha yang keras.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dorongan dan bimbingan semua pihak sehingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini :

1. Bapak M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
2. Bapak Dr. Y. Marpaung, selaku Dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan pengarahan, meluangkan waktu, tenaga dan penuh kesabaran membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak M. Andy Rudhito, S.Pd., M.Si. selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Hongki Julie, S.Pd., M.Si. selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu D. Novi Handayani, S.Pd. selaku Dosen yang telah berkenan memberikan pengarahan, meluangkan waktu, tenaga dan penuh kesabaran telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama belajar di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
7. Bapak Y. C. Wagino Budhi, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMP Kanisius Gayam Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
8. Bapak Sunarjo dan Bapak Sugeng, selaku staf sekretariat JPMIPA yang telah membantu selama penulis kuliah dan membantu dalam urusan administrasi penelitian ini.
9. Seluruh keluargaku : Bapak W. Mulyono Yahman, S.Pd, Ibu Rb. Hestningsih, S.Pd, Mbak V. M. Paramita, SE, Mbak M. P. Selartiningrum, ST dan Mas Lano, ST serta Aga, dan semua keluargaku yang telah mendukung dan memberiku semangat untuk terus berusaha menyelesaikan skripsiku ini.
10. Rm. Siswantoko, Pr. Yang telah bersedia mendengar keluh kesahku dan membuatku selalu ceria. Rm. Handi, Pr; Rm. Ardian, Pr yang selalu mendoakan dan memberi semangat selama menyelesaikan skripsiku ini.
11. Teman-teman yang membantuku hingga terselesaikannya skripsiku ini : Koh Johan terima kasih atas bimbingannya. Mas wiwit, Teddy, Denny, Hanna, Jeki, Dewi Rosita, yang sudah membantuku dalam penelitian.
12. Teman-temanku di kost "Banana Home" :Etta, Prita, Mbak Cisca, Mekar, Detta, Betty, Wulan, Vita, Ria, Dian, Mumun, Adet, Ari, Wanty, Ratih,

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Ine yang selalu memberiku semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsiku ini.

13. Teman-temanku P. Matematika angkatan 2000 : *Gondrong, Gobet, Kafir, Pakem, Didik, Hapi, Sexa, Kuncung, Susi, Desi, WR, Ari* dan teman-teman belum aku sebutkan satu per satu.
14. Teman-temanku para "Jomblo" : Uret, Upiq, Wige, Jude, Jembroth, Nina, Giant, Dani yang selalu ceria dan "gila"
15. Teman-temanku para frater : fr. Handi, fr. Kecuk, fr. Dedy, fr. Heru, fr. Punidi, fr. Wier, fr. Eko, dan para frater yang selalu mendoakan dan memberiku semangat dalam menyelesaikan skripsiku ini.
16. Teman-temanku : JB. Widya Adi Pratama dan Bryan Harry Sutaman yang pernah mengisi hari-hariku, sehingga skripsiku dapat terselesaikan.
17. Seluruh Mahasiswa dan Mahasiswi JPMIPA baik P'Fis maupun P'Mat terima kasih atas kebersamaannya dan semoga kalian juga sukses meraih cita-cita serta masa depanmu yang membentang dihadapanmu.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Yogyakarta, 19 Juli 2007

P. Ranuditya Purbarini

DAFTAR ISI

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| JUDUL.....                      | i    |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING.....     | ii   |
| PENGESAHAN.....                 | iii  |
| PERSEMBAHAN.....                | iv   |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....  | vi   |
| ABSTRAK.....                    | vii  |
| ABSTRACT.....                   | viii |
| KATA PENGANTAR.....             | ix   |
| DAFTAR ISI.....                 | xii  |
| DAFTAR TABEL.....               | xvi  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....            | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN               |      |
| A. Latar Belakang .....         | 1    |
| B. Pembatasan Masalah .....     | 3    |
| C. Perumusan Masalah .....      | 3    |
| D. Batasan Istilah .....        | 4    |
| E. Tujuan Penelitian .....      | 4    |
| F. Manfaat Penelitian .....     | 5    |
| G. Sistematika Pembahasan ..... | 5    |
| BAB II LANDASAN TEORI           |      |
| A. Teori Kognitif .....         | 6    |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| B. Teori Piaget .....                            | 7  |
| C. Metakognisi.....                              | 9  |
| C. 1. Pengertian Metakognisi .....               | 9  |
| C.1.1. Menurut Anita E Woolfolk.....             | 9  |
| C.1.2. Menurut Laura E Berk.....                 | 10 |
| C.1.3. Menurut John A Van De Walle.....          | 11 |
| C.1.4. Menurut Margaret W Matlin .....           | 11 |
| C.1.5. Menurut Jenifer A Livingstone .....       | 12 |
| C.1.6. Menurut Suherman .....                    | 14 |
| C.1.7. Menurut Suharnan, MS .....                | 15 |
| C.1.8. Menurut Desoete, <i>et.al</i> .....       | 16 |
| C.2. Perbedaan kognitif dengan metakognitif..... | 18 |
| D. Pemecahan Masalah Matematika.....             | 19 |
| E. Kerangka Berpikir .....                       | 21 |
| F. Materi Persegipanjang dan Persegi .....       | 22 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN                    |    |
| A. Jenis Penelitian.....                         | 26 |
| B. Subjek Penelitian.....                        | 26 |
| C. Bentuk Data dan Metode Pengumpulan Data.....  | 27 |
| 1. Dengan Pengamatan ( Observasi ) .....         | 27 |
| 2. Dengan Wawancara .....                        | 27 |
| D. Instrumen Penelitian .....                    | 28 |
| 1. Lembar Observasi ( Pengamatan) .....          | 28 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

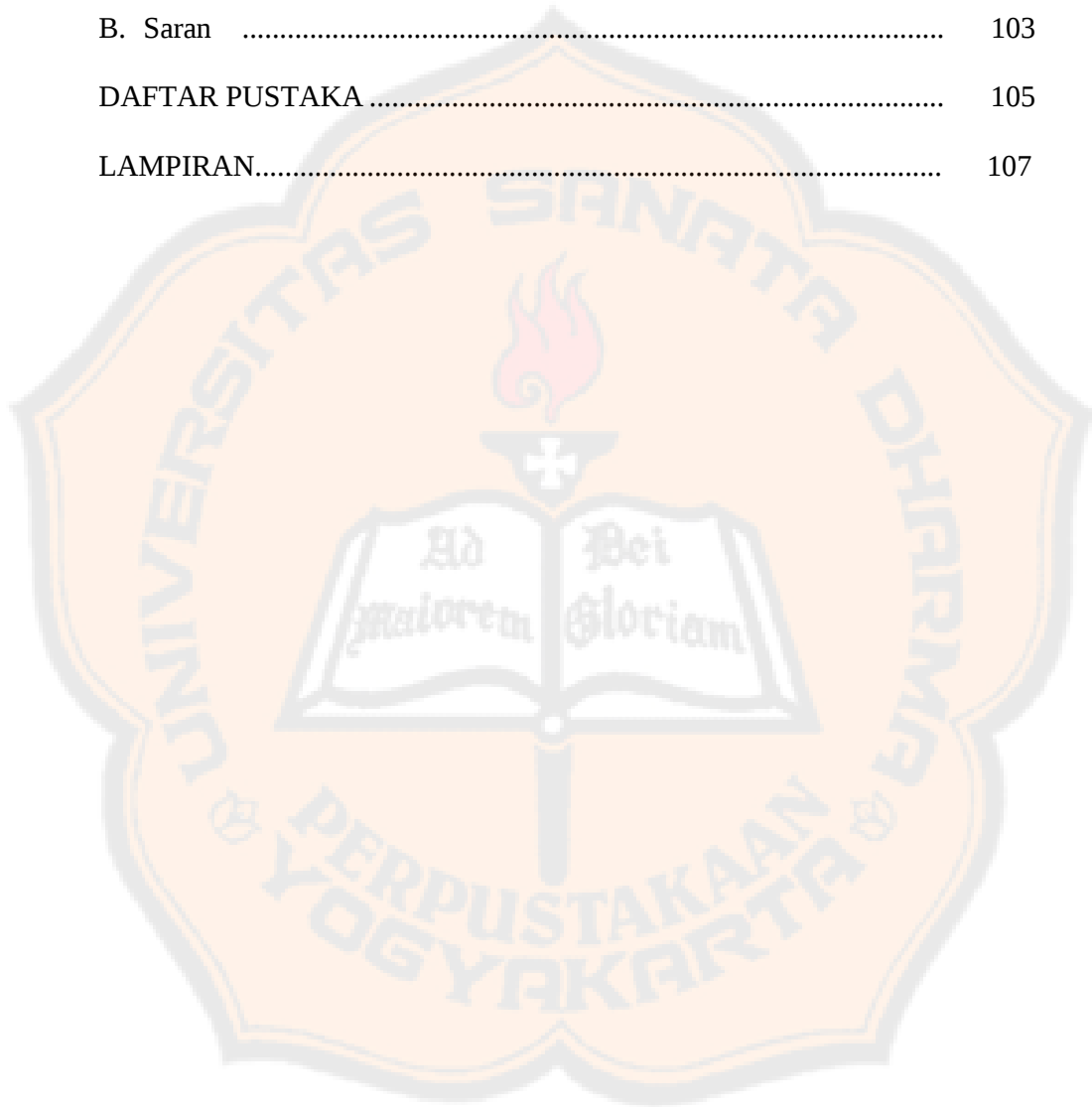
|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 2. Wawancara .....                                | 28 |
| E. Keandalan Instrumen .....                      | 29 |
| F. Prosedur Penelitian .....                      | 29 |
| F.1. Tahap Awal.....                              | 29 |
| F.2 Tahap Penentuan Subjek.....                   | 30 |
| F.3 Tahap Pengumpulan Data .....                  | 30 |
| F.4 Tahap Analisis dan Penarikan Kesimpulan ..... | 30 |

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| A. Pelaksanaan Penelitian.....                                            | 32 |
| B. Gambaran Pelaksanaan Wawancara .....                                   | 33 |
| 1. Gambaran Pertemuan I.....                                              | 33 |
| Persegipanjang .....                                                      | 33 |
| 2. Gambaran Pertemuan II .....                                            | 46 |
| Persegi .....                                                             | 46 |
| 3. Gambaran Pertemuan III .....                                           | 54 |
| Persegipanjang .....                                                      | 54 |
| 4. Gambaran Pertemuan IV .....                                            | 59 |
| Persegi .....                                                             | 59 |
| 5. Gambaran Pertemuan V .....                                             | 68 |
| Tahap I .....                                                             | 68 |
| Tahap II .....                                                            | 75 |
| C. Rangkuman Seluruh Proses Wawancara Selama Lima kali<br>Pertemuan ..... | 84 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| D. Pembahasan.....         | 85  |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN |     |
| A. Kesimpulan.....         | 102 |
| B. Saran .....             | 103 |
| DAFTAR PUSTAKA .....       | 105 |
| LAMPIRAN.....              | 107 |



DAFTAR TABEL

|                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1.1 : Pemecahan Masalah pada Persegipanjang.....                                                            | 87  |
| Tabel 1.2 : Pemecahan Masalah pada Persegi .....                                                                  | 88  |
| Tabel 1.3 : Pemecahan Masalah pada Persegipanjang dan Persegi<br>(Penerapannya dalam kehidupan sehari-hari) ..... | 91  |
| Tabel 2.1 : Perbandingan Hal-hal yang dipahami oleh E dan K<br>pada materi persegipanjang.....                    | 93  |
| Tabel 2.2 : Perbandingan Hal-hal yang dipahami oleh E dan K<br>pada materi Persegi .....                          | 96  |
| Tabel 3 : Lembar Instrumen Observasi ( Pengamatan I ) .....                                                       | 109 |
| Tabel 4 : Lembar Instrumen Observasi ( Pengamatan II).....                                                        | 114 |
| Tabel 5 : Lampiran Instrumen Soal Matematika dan Kunci<br>Jawabannya .....                                        | 168 |

**DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran A Surat Perijinan Untuk Pelaksanaan Penelitian..... | 107 |
| Lampiran B Lembar Wawancara Pertemuan I dan III.....         | 120 |
| Lampiran C Lembar Wawancara Pertemuan II dan IV.....         | 122 |
| Lampiran D Lembar Wawancara Pertemuan V.....                 | 124 |
| Lampiran E Transkrip Wawancara Pertemuan I.....              | 127 |
| Lampiran F Transkrip Wawancara Pertemuan II.....             | 136 |
| Lampiran G Transkrip Wawancara Pertemuan III.....            | 142 |
| Lampiran H Transkrip Wawancara Pertemuan IV.....             | 146 |
| Lampiran I Transkrip Wawancara Pertemuan V.....              | 156 |
| Lampiran J Lembar Jawab Siswa.....                           | 172 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Perkembangan segala aspek kehidupan manusia di era global yang begitu pesat menuntut manusia untuk berpikir lebih maju dan meningkatkan kreativitas dalam segala bidang agar dapat mengikuti perkembangan. Termasuk di dalamnya perkembangan dalam bidang pendidikan khususnya matematika. Pembelajaran matematika perlu berkembang sesuai dengan tuntutan jaman, supaya setiap individu mampu mengembangkan cara berpikirnya.

Secara umum proses berpikir seseorang ditentukan oleh kemampuan kognitifnya dalam berkembang sesuai dengan bentuk-bentuk perkembangan kognitifnya yang lain. Menurut Piaget, perkembangan kognitif atau taraf kemampuan berpikir seseorang sesuai dengan usianya. Makin ia dewasa makin meningkat pula kemampuan berpikirnya. Teori kognitif menyebutkan bahwa proses mental adalah suatu proses yang berkaitan dengan pemerolehan (*acquisition*), pengolahan dan penyimpanan (*storage*), transformasi dan penggunaan pengetahuan (Matlin, 1998). Siswa perlu mengembangkan keyakinannya, kebiasaannya dan gayanya dalam belajar sehingga kemampuan ketrampilan kognitifnya berkembang (Herman Hudojo, 2001).

Perkembangan kognitif seseorang dalam belajar matematika telah banyak diteliti oleh para peneliti. Penelitian yang dilakukan tersebut melahirkan pemahaman baru mengenai apa yang dimaksud dengan "belajar matematika dan

berpikir secara matematis”. Kita dapat melihat bahwa pandangan mengenai penekanan atau fokus “belajar matematika” sekarang bergeser dari aspek cakupan materi ke aspek proses dalam memahami matematika. Kemudian proses belajar matematika dilakukan melalui konstruksi pengetahuan dengan menggunakan apa yang telah diketahui dan diyakini sebelumnya, dan bukan menyerap pengetahuan saja. Melalui keaktifan individu belajar matematika, individu tersebut dapat membangun sendiri pengetahuan dan ketrampilan matematika, sehingga merangsang individu untuk aktif memecahkan masalah matematika dengan strateginya sendiri (Widjaja, 2003).

Cattle (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa pembelajaran matematika dapat mempercerdas anak bila soal-soalnya berupa pemecahan masalah bukan soal-soal rutin. Oleh karena itu peran pemecahan masalah (*problem solving*) dalam matematika sangat penting. Kesuksesan seseorang memecahkan masalah sangat tergantung pada kesadarannya tentang apa yang dia ketahui dan bagaimana dia menyelesaikan masalahnya. Pada pemecahan masalah ini seseorang dapat menggunakan strategi metakognisi untuk membantu seseorang belajar menemukan sesuatu yang akan dicapainya (Suherman, 2001:95).

Secara sederhana, metakognisi sering diartikan sebagai suatu kemampuan seseorang untuk mengetahui dan mengelola potensi kognisi yang dimilikinya. Dari berbagai penelitian, kemampuan metakognisi seseorang diyakini berpengaruh pada kinerja kognisi seseorang. Semakin seseorang dapat menjelaskan proses berpikirnya secara akurat akan semakin efektif dia dalam mengontrol keputusan dan tindakan dalam proses pemecahan masalah dan

penemuan/pembentukan suatu konsep (Schoenfeld, 1987; Bereiter & Scardamalia, 1993, dalam Widjaja, 2003).

Metakognisi mengambil peranan penting dalam pembelajaran matematika sehingga memungkinkan keberhasilan dalam pembelajaran matematika yang merupakan suatu peningkatan yang nyata, terkait dengan aktivitas-aktivitas metakognisi (Leer, 1999). Metakognisi dipakai dalam pembelajaran matematika untuk membantu anak dalam menyelesaikan tugas-tugasnya dan membantu anak menjadi lebih sadar akan diri mereka ketika mereka dengan aktif melaksanakan strategi pemahaman mereka untuk mencapai tujuannya. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai “Bagaimana metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika untuk pokok bahasan persegipanjang dan persegi di kelas VII SMP”.

#### **B. Pembatasan Masalah**

Dengan mempertimbangkan keterbatasan kedalaman materi serta ketajaman menganalisa materi maka dalam penelitian ini masalah penelitian dibatasi pada bagaimana metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika untuk pokok bahasan persegipanjang dan persegi di kelas VII SMP.

#### **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, masalah yang hendak diteliti adalah bagaimana metakognisi siswa dalam

memecahkan masalah matematika untuk memahami pokok bahasan persegipanjang dan persegi.

#### **D. Pembatasan Istilah**

1. Metakognisi adalah pengetahuan serta kesadaran seseorang akan proses kognisi yang dimilikinya. Metakognisi mempunyai tiga komponen yaitu pengetahuan metakognisi, keahlian metakognisi, pemahaman metakognisi. Pengetahuan metakognisi meliputi pengetahuan metakognisi deklaratif, pengetahuan metakognisi prosedural, pengetahuan metakognisi strategi. Sedangkan keahlian metakognisi meliputi prediksi, perencanaan, pemantauan, pengevaluasian.
2. Pemecahan masalah adalah usaha subjek untuk mendapatkan jawaban (tujuan) berdasarkan strategi yang dipikirkan sendiri oleh subjek.
3. Wawancara adalah tanya jawab antara subjek secara individual dengan pewawancara (dalam hal ini : peneliti).
4. Persegipanjang adalah bangun datar segi empat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang, serta memiliki luas daerah.
5. Persegi adalah persegipanjang yang keempat sisinya sama panjang.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan persegipanjang dan persegi melalui wawancara.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi kita sendiri / Calon pendidik
  - a. Menambah pengetahuan dan mempelajari lebih dalam tentang metakognisi, sehingga berguna bagi kita sendiri sebagai calon pendidik.
  - b. Memperoleh pengalaman yang menarik dalam meningkatkan performance sebagai calon pendidik.
2. Bagi mahasiswa

Dapat menunjang proses belajar untuk mengembangkan proses berpikirnya, sehingga bisa digunakan untuk membantunya belajar.

#### **G. Sistematika Pembahasan**

Skripsi ini terdiri atas 5 bab, yaitu :

1. Bab I, berupa pendahuluan yang meliputi latar belakang, pembatasan masalah, perumusan masalah, pembatasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.
2. Bab II, membahas landasan teori
3. Bab III, membahas metodologi penelitian yang meliputi jenis penelitian, subjek penelitian, bentuk data dan metode pengumpulan data, instrumen penelitian, keandalan instrumen, prosedur penelitian.
4. Bab IV, hasil penelitian dan pembahasan
5. Bab V, kesimpulan dan saran.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Teori Kognitif**

Para ahli psikologi dan ahli pendidikan, termasuk pendidikan matematika, menaruh perhatian pada pemahaman dan perkembangan kognisi. Mereka berusaha memahami bagaimana pengetahuan diperoleh, dipahami dan digunakan oleh seorang pembelajar. Hingga pada sekitar tahun 1950, muncullah sebuah cabang ilmu baru yaitu ilmu kognisi (*cognitive science*). Istilah “*cognitive*” berasal dari kata cognition. Dalam arti yang luas, cognition (kognisi) ialah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan (Neisser, 1976, dalam Suharnan, 2005). Dalam perkembangan selanjutnya, istilah kognitif menjadi populer sebagai salah satu domain atau wilayah/ranah psikologis manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, dan keyakinan. Ranah kejiwaan yang berpusat di otak ini juga berhubungan dengan konasi (kehendak) dan afeksi (perasaan) yang bertalian dengan ranah rasa (Chaplin, 1972 dalam Muhibbin 1997:66).

Piaget mengemukakan bahwa perkembangan kognitif bukan hanya hasil kematangan siswa, bukan pula pengaruh lingkungan saja, melainkan interaksi antara keduanya. Menurut pandangan ini siswa aktif mengadakan interaksi dengan lingkungan dan melakukan penyesuaian terhadap obyek-obyek yang ada di lingkungannya. Proses mental yang dinamis yang berlangsung selama interaksi inilah yang disebut kognisi. Sehubungan dengan proses mental yang dinamis

dalam interaksi dengan lingkungan, maka proses kognitif melibatkan aspek-aspek persepsi, ingatan, pikiran, simbol, penalaran dan pemecahan masalah (Matlin 1998).

Proses mental atau pikiran ini meliputi : bagaimana seseorang memperoleh informasi; bagaimana informasi itu kemudian direpresentasikan dan ditransformasikan sebagai pengetahuan; bagaimana pengetahuan itu disimpan di dalam ingatan kemudian dimunculkan kembali; bagaimana pengetahuan itu digunakan seseorang untuk mengarahkan sikap-sikap dan perilakunya ( Ellis dan Hunt, 1993 ; Matlin, 1989 ; Solso, 1988, dalam Suharnan, 2005).

## **B. Teori Piaget**

Piaget mengemukakan tentang perkembangan kognitif yang dialami oleh setiap individu, dari mulai bayi hingga dewasa. Teorinya disebut teori belajar sebab berkenaan dengan kesiapan anak untuk mampu belajar. Pola berpikir anak tidak sama dengan pola berpikir orang dewasa. Tahap perkembangan kognitif atau taraf kemampuan berpikir seorang individu sesuai dengan usianya.

Dalam teori Piaget ada beberapa istilah yang digunakan untuk menjelaskan proses mencapai suatu pengertian.

- *Skemata / skema*

Skemata adalah suatu struktur mental atau kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya.

- *Asimilasi*

Asimilasi adalah proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru kedalam pola yang sudah ada di dalam pikirannya sehingga memperkembangkan skemata.

- *Akomodasi*

Akomodasi terjadi bila dalam menghadapi rangsangan atau pengalaman yang baru, seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru itu dengan skema yang telah dimilikinya. Pengalaman yang baru itu bisa jadi sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada. Dalam keadaan seperti ini orang itu akan mengadakan akomodasi, yaitu membentuk skema baru yang dapat cocok dengan rangsangan yang baru atau memodifikasi skema yang ada sehingga cocok dengan rangsangan itu.

Dalam struktur kognitif setiap individu mesti ada keseimbangan antara asimilasi dengan akomodasi. Keseimbangan ini dimaksudkan agar dapat mendeteksi persamaan dan perbedaan yang terdapat pada stimulus-stimulus yang dihadapi. Perkembangan kognitif pada dasarnya adalah perubahan dari keseimbangan yang telah dimiliki ke keseimbangan baru yang diperolehnya (Suherman, 2001:38). Hal ini berdampak pada metakognisi seseorang dalam mengembangkan pengetahuannya melalui kognisi yang dimilikinya.

## C. Metakognisi

### 1. Pengertian Metakognisi

Metakognisi adalah istilah yang dibuat Flavell pada tahun 1976 yang mendatangkan banyak perdebatan dalam mendefinisikannya. Arti metakognisi tidak selalu sama di dalam berbagai macam bidang penelitian psikologi, begitu juga tidak bisa diterapkan pada satu bidang psikologi saja. Ketidakkonsistenan ini muncul karena para peneliti mendefinisikannya sesuai dengan bidang penelitiannya (<http://www.damandiri.or.id/file/muismanikipsingarajabab2b.pdf>). Di bawah ini beberapa pengertian mengenai metakognisi yang diungkapkan oleh masing-masing para peneliti.

#### a. Menurut Anita E Woolfolk

Pengetahuan metakognisi digunakan untuk memonitor dan mengatur proses kognitif seperti pemikiran, pemahaman, pemecahan masalah, dan pembelajaran.

Adapun pengetahuan metakognisi meliputi tiga hal, yaitu :

- Pengetahuan yang menerangkan tentang dirinya, pengetahuan tentang faktor yang mempengaruhi pembelajaran dan ingatannya, serta pengetahuan dalam ketrampilan, strategi, dan akal yang diperlukan saat melakukan tugas
- Pengetahuan bagaimana cara menggunakan strategi untuk menyelesaikan tugas
- Pengetahuan bagaimana prosedur dapat digunakan.

Selain pengetahuan, metakognisi juga mempunyai tiga komponen seperti perencanaan, monitoring, dan evaluasi. Perencanaan meliputi berapa waktu yang diperlukan dalam pembuatan suatu tugas, strategi apa yang akan digunakan, dan bagaimana memulainya. Monitoring yaitu menilai kesadaran dalam belajar. Sedangkan, evaluasi mencakup pembuatan keputusan tentang hasil pemikiran dan pembelajaran, serta melaksanakan keputusan itu. Ketiga ketrampilan tersebut digunakan untuk mengatur proses berpikir dan pembelajaran. (Woolfolk, 2005:252).

**b. Menurut Laura E Berk**

Metakognisi mengacu pada kesadaran dan pemahaman berpikir. Pada usia anak, pengetahuan metakognisi dikembangkan dalam tiga hal yaitu anak-anak menjadi berkembang kapasitas kognitifnya, anak-anak menjadi berkembang dalam proses informasi yang strategis, dan anak-anak menjadi berkembang dalam mengerjakan tugas sebagai fasilitasnya atau sebagai penghambatnya.

Adapun beberapa tahapan perkembangan kemampuan metakognitif seseorang ditinjau dari segi usia seseorang yaitu,

- Usia 0 – 5 tahun: anak sadar akan pentingnya aktivitas mental, dapat membedakan berbagai macam tindakan mental yang terjadi, meliputi: mengetahui, mengingat, menerka dan melupakan. Walaupun kesadaran ini mulai muncul, namun bagi anak yang belum sekolah, usia ini masih menempatkan dia sebagai penerima pasif informasi.

- Usia 6 – 10 tahun: anak mulai sadar akan pentingnya faktor psikologi, seperti memperhatikan dan mulai dapat menerapkan strategi-strategi tertentu dalam suatu pemecahan masalah dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimilikinya.
- Usia 11 tahun - ...: pengetahuan metakognisi seseorang berkembang seiring dengan perkembangan usia, namun proses perkembangan ini tidak akan terjadi optimal bila tidak disertai dengan dorongan dan kondisi lingkungan yang mendukung (Berk, 1994:294).

**c. Menurut John A Van De Walle**

Metakognisi mengacu pada pengetahuan dan kontrol yang dimiliki seseorang tentang fungsi kognitifnya. Oleh karena itu, seseorang mengetahui kognitif yang dimilikinya dan mengatur bagaimana melakukan tindakannya. Pengetahuan metakognisi meliputi sebuah kesadaran dari kekuatan-kekuatan dan kelemahan-kelemahan seseorang, kecenderungan-kecenderungan seseorang apa yang disukainya, metode yang biasa digunakannya untuk melakukan suatu hal. Sedangkan pada bagian kontrol metakognisi meliputi pembuatan kebijakan mengenai tindakan-tindakan seseorang tersebut.

**d. Menurut Margaret W Matlin**

Metakognisi adalah pengetahuan, kesadaran dan kontrol seseorang tentang proses kognitifnya. Metakognisi merupakan topik yang membangkitkan minat sebab proses yang seseorang gunakan dapat seseorang renungkan,

sehingga pengetahuan seseorang mengenai proses kognitifnya dapat mendorong untuk mengatur keadaan tertentu dan memilih strategi untuk meningkatkan pola berpikir di masa depannya.

**e. Menurut Jenifer A Livingstone**

Proses metakognisi meliputi beberapa kegiatan seperti merencanakan bagaimana melakukan pendekatan terhadap suatu tugas, mengawasi pemahaman, dan mengevaluasi kemajuan dalam menyelesaikan tugas. Metakognisi juga memainkan peran yang sangat penting pada keberhasilan proses belajar. Oleh karena itu sangatlah penting untuk mempelajari kegiatan dan perkembangan metakognitif dalam menentukan bagaimana siswa dapat menerapkan proses berpikir mereka melalui kontrol metakognitif.

Secara umum aspek metakognisi dibedakan menjadi dua, yaitu:

**1) Pengetahuan Metakognisi**

Pengetahuan metakognisi mengacu pada informasi yang dimiliki seseorang mengenai kognisinya sendiri dan mengenai kognisi secara umum.

Flavel membagi pengetahuan metakognisi dalam tiga kategori :

**i) Variabel pengetahuan individu**

Variabel pengetahuan individu mengacu pada pengetahuan umum mengenai bagaimana manusia belajar dan mengolah informasi, sama seperti pengetahuan individu terhadap proses belajar mandiri. Misalnya, seseorang mungkin sadar bahwa waktu belajar akan lebih

produktif jika belajar di perpustakaan yang tenang daripada belajar di rumah di mana banyak gangguan.

ii) Variabel tugas

Variabel tugas termasuk pengetahuan tentang sifat dasar tugas seperti halnya proses kebutuhan yang akan ada pada individu yang bersangkutan. Misalnya, seseorang akan sadar bahwa akan membutuhkan lebih banyak waktu untuk membaca dan memahami sebuah artikel ilmiah daripada waktu untuk membaca dan memahami sebuah novel.

iii) Variabel strategi

Pengetahuan mengenai variabel strategi meliputi pengetahuan mengenai strategi kognitif dan metakognitif, dan juga pengetahuan tentang kapan dan di mana strategi-strategi ditetapkan dengan tepat. Strategi metakognitif merupakan urutan proses yang digunakan oleh individu untuk mengontrol aktivitas kognitif, dan menjamin bahwa tujuan kognitif tercapai. Proses-proses ini membantu untuk mengatur dan mengawasi proses belajar, dan terdiri dari perencanaan dan pengawasan aktivitas kognitif, dan juga memeriksa kembali hasil dari aktivitas-aktivitas tersebut. Misalnya, setelah membaca sebuah paragraf dalam sebuah teks seorang murid mungkin bertanya pada dirinya sendiri tentang konsep-konsep yang didiskusikan dalam paragraf. Tujuan kognitifnya adalah memahami teks tersebut.

Pertanyaan terhadap diri sendiri adalah suatu strategi mengawasi pemahaman metakognitif yang biasa dipakai.

## 2) Pengaturan Metakognisi

Pengaturan metakognisi mengacu pada kemampuan seseorang untuk mengatur tindakannya menggunakan pengetahuan metakognisi. Hal ini diartikan sebagai sebuah proses yang secara kontinu memonitor perkembangan untuk mencapai tujuan, mengevaluasi hasil dan mengoreksi kegagalan, membantu mengatur dan mengawasi proses belajar, yang terdiri dari perencanaan dan pengawasan aktifitas kognitif, dan juga memeriksa kembali hasil dari aktivitas – aktivitas tersebut.

### f. Menurut Suherman

Metakognisi adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Dengan kemampuan seperti ini seseorang dimungkinkan memiliki kemampuan tinggi dalam pemecahan masalah, karena dalam setiap langkah yang dia kerjakan senantiasa muncul pertanyaan:” Apa yang dikerjakan ?” , “Mengapa mengerjakan ini ?” , ”Hal apa yang bisa membantu dalam menyelesaikan masalah ini ?”.

Perkembangan metakognisi dapat diupayakan melalui cara menuntut untuk mengobservasi apa yang mereka ketahui dan kerjakan, serta merefleksikan apa yang anak amati. Beberapa hal yang dapat dilakukan guru

untuk menolong anak mengembangkan kesadaran metakognisinya antara lain :

- Mengajukan pertanyaan yang berfokus pada *apa* dan *mengapa* seperti “Apa yang dilakukan saat mengerjakan soal ini?” , “Kesalahan apa yang sering dilakukan dalam mengerjakan soal seperti ini?” , “Mengapa?” , “Apa yang dilakukan jika menghadapi jalan buntu dalam menyelesaikan suatu masalah?” , “Apakah cara ini dapat membantu?” , “Mengapa harus memeriksa kembali pekerjaan yang sudah selesai?” , “Pemecahan masalah apa yang paling mudah/sukar?” , “Mengapa?”.
- Mengembangkan berbagai aspek pemecahan masalah yang dapat meningkatkan prestasi anak, seperti: suatu masalah dapat terselesaikan dengan strategi yang dimiliki anak.
- Dalam proses pemecahan suatu masalah, anak harus secara nyata melakukannya secara mandiri atau berkelompok sehingga mereka merasakan langsung liku-liku proses untuk menuju pada suatu penyelesaian (Suherman, 2001:95-96).

**g. Menurut Suharnan, MS.**

Metakognisi (*metacognition*) adalah pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang proses-proses kognitifnya sendiri. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses kognitif misalnya faktor waktu, motivasi, atau situasi sosial. Seseorang mengetahui bagaimana melakukan berbagai tugas bila

dibandingkan dengan orang lain. Seseorang tahu bahwa tugas tertentu dapat dianggap berat, sementara tugas-tugas yang lain dapat dianggap lebih mudah. Dengan kata lain, orang tersebut mengetahui apa yang dapat diketahui dan apa yang tidak dapat diketahui. Dengan begitu metakognisi adalah proses membangkitkan minat (rasa ingin tahu), sebab seseorang menggunakan proses-proses kognitifnya sendiri untuk merenungkan atau memikirkan proses-proses kognitifnya sendiri juga. Metakognisi juga merupakan proses yang penting, sebab pengetahuan seseorang tentang proses-proses kognitifnya sendiri dapat membimbing orang tersebut di dalam mengatur kondisi dan memilih strategi yang cocok untuk meningkatkan kinerja kognitifnya di kemudian hari (Suharnan, 2005:107-108).

#### **h. Menurut Desoete, *et.al*.**

metakognisi dibagi menjadi tiga komponen, yaitu:

##### **1. Pengetahuan metakognisi**

Pengetahuan metakognisi digambarkan sebagai pengetahuan dan pemahaman tentang proses kognisi. Pengetahuan metakognisi meliputi:

##### **i) Pengetahuan metakognitif deklaratif**

Pengetahuan tentang sesuatu yang bisa dilakukan untuk menjawab masalah yang muncul.

Contoh: siswa dapat menerangkan pengertian tentang persegi panjang dan persegi. Persegi panjang dan persegi memiliki sisi-sisi yang

sejajar sama panjang dan mempunyai sudut sembilan puluh derajat.

ii) Pengetahuan metakognitif prosedural

Pengetahuan metakognitif prosedural, dapat digambarkan sebagai suatu kesadaran pada proses berpikir atau pengetahuan tentang metode untuk mencapai tujuan pengetahuan tentang bagaimana keahliannya bisa berfungsi dan dapat digunakan.

Contoh: siswa dapat menerapkan sifat-sifat yang dimiliki persegi panjang dan persegi dalam pengertian persegi panjang dan persegi.

iii) Pengetahuan metakognitif strategis atau bersyarat

Pengetahuan metakognitif strategis atau bersyarat adalah suatu kesadaran tentang situasi yang mempengaruhi pembelajaran, seperti mengapa strategi-strategi tersebut efektif dan kapan strategi-strategi dapat digunakan secara tepat.

Contoh: Ketika siswa mempelajari sifat-sifat yang dimiliki persegi panjang dan persegi, siswa menggunakan strategi untuk diterapkan dalam menghadapi permasalahan yang muncul pada persegi panjang dan persegi.

2. Keahlian metakognisi

Keahlian metakognisi dapat terlihat pada proses kognisi yang dimilikinya. Keahlian metakognisi meliputi:

- i) Prediksi, mengacu pada kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk membedakan tingkat kesulitan masalah, dari yang termudah sampai

yang tersulit dalam rangka memusatkan perhatian dan upaya dalam memecahkan masalah yang lebih berat.

- ii) Perencanaan, meliputi pelatihan menganalisa dan mendapatkan pengetahuan-pengetahuan serta keahlian utama yang spesifik dan relevan dalam mengurutkan strategi dan memecahkan suatu masalah.
- iii) Pemonitoran, menjawab pertanyaan apakah strategi yang dilakukan sudah sesuai dengan perencanaannya.
- iv) Pengevaluasian, suatu proses bagaimana mendapatkan jawaban dan penilaian pada diri sendiri tentang proses yang sudah dijalankan.

### 3. Pemahaman metakognisi

Pemahaman metakognisi merupakan suatu komponen yang terpisahkan dari pengetahuan metakognisi itu sendiri, tetapi dapat digolongkan dalam bagian pengetahuan metakognisi. Beberapa orang menganggap bahwa pemahaman ini bukanlah metakognisi, tetapi merupakan aspek afektif dan kognitif. Pemahaman ini dipercaya sebagai gagasan umum yang lebih luas dan teori-teori yang dimiliki orang tentang kognisi diri mereka sendiri dan orang lain.

## C.2. Perbedaan Kognitif dengan Metakognitif

Ada perbedaan mendasar antara strategi kognitif dan strategi metakognitif. Strategi kognitif membantu anak mencapai sasaran melalui aktivitas yang dilakukan. Strategi metakognitif membantu anak memperoleh informasi mengenai aktivitas atau kemajuan yang dicapai. Strategi kognitif membantu pencapaian

kemajuan, sedangkan strategi metakognitif memonitor kemajuan yang dicapai ([http://www/metakognitif.kompas.htm](http://www.metakognitif.kompas.htm)).

Flavel (1979) mengakui bahwa pengetahuan metakognitif mungkin sulit dibedakan dengan pengetahuan kognitif. Perbedaannya terletak pada bagaimana informasi digunakan. Metakognisi mengacu pada “memikirkan tentang pemikiran” dan melibatkan pengamatan apakah tujuan kognitif telah tercapai. Strategi kognitif digunakan untuk membantu individu mencapai tujuan tertentu (misalnya memahami suatu teks) sedangkan strategi metakognitif digunakan untuk memastikan bahwa tujuan telah tercapai (membuat pertanyaan untuk diri sendiri untuk mengetahui pemahaman terhadap teks). Pengalaman metakognitif biasanya diawali atau mengikuti suatu kegiatan kognitif.

Strategi metakognitif dan strategi kognitif dapat saling melengkapi sebagai strategi yang sama. Strategi metakognitif dan strategi kognitif sangat berkaitan dan tergantung satu sama lain, setiap usaha untuk menganalisa salah satu tanpa mengakui yang satunya, tidak akan menghasilkan gambaran yang cukup (Livingston, 1997).

#### **D. Pemecahan Masalah Matematika**

Pemecahan masalah merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat rutin (Suherman, 2001:83). Belajar pemecahan masalah pada dasarnya

adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan generalisasi amat diperlukan (Muhibbin, 1997:123). Seseorang akan menggunakan proses pemecahan masalah apabila ia menginginkan tujuan tertentu, sementara tujuan itu tidak dijumpai atau harus dicari dan diusahakan pada saat itu. Dengan kata lain, pemecahan masalah paling sedikit melibatkan proses berpikir dan seringkali harus dilakukan dengan penuh usaha (Suharnan, 2005:285). Pemecahan masalah dianggap sebagai suatu proses mencari atau menemukan jalan yang menjebatani antara keadaan yang sedang dihadapi dengan keadaan yang diinginkan (Hayes, 1978, dalam Suharnan, 2005:307)

Menurut Polya (1957), pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Tidak seperti empat langkah dalam pemecahan Polya, penelitian ini membatasi cara pemecahan masalah dengan mengkaji langkah-langkah yang dapat diamati, yang dilakukan anak. Langkah-langkah tersebut terkait dengan metakognisi dalam pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan persegipanjang dan persegi.

### **E. Kerangka Berpikir**

Dalam suatu pembelajaran terdapat proses kognitif dan metakognitif. Kedua hal tersebut merupakan suatu proses yang saling berkesinambungan. Dalam pengertiannya proses kognitif ialah perolehan, penataan dan penggunaan pengetahuan (Neisser, 1976, dalam Suharnan, 2005). Sedangkan metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran seseorang tentang proses-proses kognisinya sendiri. Proses kognisi tersebut memunculkan strategi-strategi metakognisi yang dapat mengarahkan proses berpikir. Oleh karena itu, seseorang harus mengetahui kognisi yang dimilikinya, mengembangkannya, mengarahkannya pada tujuan dan mengaplikasikannya pada permasalahan yang dihadapi. Dengan demikian, proses metakognisi merupakan proses yang dapat digunakan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan menjamin bahwa tujuan kognitif telah tercapai.

Dalam proses metakognisi terdapat indikator-indikator tentang tujuan belajar yang akan dicapai. Dalam penelitian ini, indikator-indikatornya adalah siswa dapat menentukan permasalahan yang lebih mudah dalam memecahkan suatu masalah, siswa dapat memahami pengertian persegi panjang dan persegi menurut sifat-sifatnya, siswa dapat memahami bagaimana cara atau langkah-langkah untuk memecahkan suatu masalah dalam persegi panjang dan persegi, siswa dapat memilih strategi dan melaksanakan strategi tersebut untuk menjelaskan pengertian persegi panjang dan persegi menurut sifat-sifatnya serta dapat menerapkan strategi tersebut untuk memecahkan masalah, dan siswa dapat mengevaluasi apakah tujuan belajar tersebut dikatakan telah tercapai. Dalam hal ini, tujuan belajar

tersebut dikatakan telah tercapai apabila siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan benar.

Sehingga melalui kerangka berpikir ini ada sebuah asumsi yang muncul bahwa waktu dihadapkan pada suatu masalah, seseorang akan mengacu pada proses metakognisi dalam proses pemecahan masalah tersebut. Dalam penelitian ini asumsi peneliti adalah munculnya proses metakognisi dalam pemecahan masalah tentang persegipanjang dan persegi.

## **F. Materi Persegipanjang dan persegi**

### **1. Persegipanjang**

#### **a) Pengertian Persegipanjang**

Persegipanjang adalah segiempat yang keempat sudutnya siku-siku dan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.



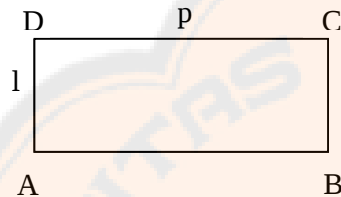
#### **b) Sifat-sifat Persegipanjang**

- i) Dalam setiap persegipanjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang
- ii) Dalam setiap persegipanjang, sisi-sisi yang berhadapan sejajar
- iii) Dalam setiap persegipanjang, tiap-tiap sudutnya sama besar
- iv) Dalam setiap persegipanjang, tiap-tiap sudutnya merupakan sudut siku-siku ( $90^0$ )
- v) Diagonal-diagonal dalam setiap persegipanjang sama panjang

vi) Diagonal-diagonal dalam setiap persegipanjang, berpotongan dan saling membagi dua sama panjang

### c) Keliling Persegipanjang

Keliling persegipanjang adalah jumlah semua panjang sisi yang membatasi persegipanjang tersebut.



Keliling persegipanjang ABCD =  $AB + BC + CD + DA$ .

Karena  $AB = CD$  dan  $BC = AD$ , maka:

keliling persegipanjang ABCD =  $2 \times AB + 2 \times BC$ .

$AB$  disebut panjang dan  $BC$  disebut lebar.

jadi, keliling persegipanjang ABCD =  $2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar}$ .

Jika panjang =  $p$  cm, lebar =  $l$  cm, dan keliling =  $K$  cm, maka:

Rumus keliling persegipanjang adalah  $K = 2p + 2l$  atau  $K = 2(p + l)$

### d) Luas Persegipanjang

Luas persegipanjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegipanjang tersebut.

Rumus luas persegipanjang = panjang x lebar.

Jika panjang =  $p$  cm, lebar =  $l$  cm, dan luas =  $L \text{ cm}^2$ , maka:

Rumus untuk luas setiap persegipanjang adalah  $L = p \times l$  atau  $L = pl$

## 2. Persegi

### a) Pengertian Persegi

Persegi adalah persegipanjang yang keempat sisinya sama panjang

### b) Sifat-sifat Persegi

Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut:

- i) Sisi-sisinya sama panjang dan sisi yang berhadapan sejajar
- ii) Diagonal-diagonalnya sama panjang
- iii) Diagonal-diagonal berpotongan dan membagi dua sama panjang
- iv) Diagonal-diagonalnya berpotongan membentuk sudut siku-siku
- v) Sudut-sudutnya dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya  
(diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri)

### c) Keliling Persegi

Seperti definisi keliling persegipanjang, definisi keliling persegi adalah panjang garis yang membentuk batas suatu persegi.

Keliling persegi ABCD =  $AB + BC + CD + DA$ .

Karena  $AB = BC = CD = DA$ , maka:

Keliling persegi ABCD =  $4 \times AB$ .

Jika panjang sisi  $AB = s$  cm dan keliling persegi =  $K$  cm, maka:

Rumus keliling persegi adalah  $K = 4s$  atau  $K = s + s + s + s$

### d) Luas persegi

Seperti definisi luas persegipanjang, definisi luas persegi adalah luas daerah persegi yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi tersebut.

Karena persegi memiliki ukuran panjang dan lebar yang sama, yang selanjutnya disebut sisi maka:

Rumus luas persegi = sisi x sisi

Jika panjang sisi =  $s$  cm dan luas =  $L$  cm<sup>2</sup>, maka

Rumus untuk luas setiap persegi adalah  $L = s \times s$  atau  $L = s^2$



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini hendak mengamati metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika pada topik persegipanjang dan persegi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kualitatif yang diperoleh dari data wawancara yang berkaitan dengan topik persegipanjang dan persegi.

Penelitian ini bersifat kualitatif deskriptif dan berusaha menggali metakognisi siswa secara akurat dalam penyelesaian tugas matematika. Subyek penelitian ini terdiri dari dua siswa, bukan kelas. Dengan mengamati proses siswa dalam memecahkan masalah, peneliti dapat mengkaji secara mendalam metakognisi siswa pada tiap-tiap siswa yang tentu berbeda satu sama lain, terkait dengan taraf perkembangan proses berpikirnya.

##### **B. Subjek Penelitian**

Penelitian ini termasuk studi kasus. Sesuai dengan arti studi kasus maka penelitian ini berupaya mempelajari secara mendalam permasalahan yang terjadi di lapangan. Bukan banyaknya individu dan rerata yang menjadi dasar pertimbangan penarikan kesimpulan, melainkan ketajaman peneliti melihat pola dan arah berpikir siswa secara mendalam.

Berdasarkan data observasi kelas dilakukan pemilihan dan penetapan subjek penelitian. Subjek terdiri dari 1 siswa dan 1 siswi kelas VII SMP yang memiliki

kemampuan mengkomunikasikan pendapat atau jalan pikirannya secara lisan atau tertulis kepada peneliti.

### C. Bentuk Data dan Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini peneliti mengumpulkan data berupa kata-kata atau kalimat. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Dengan pengamatan (observasi).

Pengamatan dilakukan untuk memperoleh data yang bersifat kualitatif, yaitu mengenai keaktifan siswa, keseriusan dan pemahaman siswa pada proses kegiatan belajar mengajar dan metakognitif siswa. Pengamatan juga dilakukan untuk memperoleh subjek yang memenuhi kriteria-kriteria yang akan diteliti.

2. Dengan wawancara.

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (*interviewee*) yang memberikan jawaban terhadap pertanyaan itu (Bab V; Lexy J Moleong). Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara komunikasi langsung. Peneliti melakukan wawancara dengan 1 siswa dan 1 siswi kelas VII SMP mengenai metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika pada topik persegipanjang dan persegi. Dalam wawancara yang diamati meliputi bagaimana proses berpikir siswa dalam menanggapi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dan

bagaimana siswa mengungkapkan ide atau jalan pikirannya. Dalam kegiatan wawancara digunakan alat-alat belajar sebagai berikut :

- Kertas digunakan untuk menjabarkan jawaban siswa dan juga sebagai corat-corek bila diperlukan
- Gunting
- Alat ukur : Penggaris, busur, jangka
- Benda-benda bangun datar yang terbuat dari kertas digunakan untuk membantu siswa dalam memperoleh pengertian tentang sifat-sifat persegipanjang dan persegi

#### **D. Instrumen Penelitian**

Data merupakan perwujudan dari informasi yang sengaja digali peneliti untuk dikumpulkan dan digunakan untuk mendiskripsikan suatu kegiatan. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan metode sebagai berikut :

1. Lembar observasi (pengamatan).

Observasi sebagai alat pengumpulan data banyak digunakan untuk mengamati tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.

2. Wawancara.

Penulis melakukan wawancara untuk mengetahui bagaimana metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika untuk pokok bahasan

persegi panjang dan persegi. Wawancara yang diadakan adalah wawancara terstruktur.

#### **E. Keandalan Instrumen**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan dan lembar wawancara. Instrumen tersebut akan diuji dengan menggunakan teknik "*Expert Justification*", yaitu dengan mengkonsultasikan instrumen-instrumen tersebut kepada orang yang lebih berpengalaman yang peneliti anggap lebih ahli. Dalam hal ini, instrumen-instrumen tersebut dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Berdasarkan kritik, saran, dan petunjuk yang diberikan, semua instrumen tersebut diperbaiki dan dinyatakan handal atau valid.

#### **F. Prosedur Penelitian.**

Dalam prosedur penelitian ini, peneliti menggunakan tiga tahap penelitian yaitu : tahap awal, tahap penentuan subjek, tahap pengumpulan data, tahap analisis dan penarikan kesimpulan.

##### **F.1 Tahap Awal.**

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu menghubungi pihak sekolah yang bersangkutan. Peneliti menceritakan maksud dan tujuan dari penelitian ini. Peneliti mempersiapkan alat pengumpulan data yang digunakan dalam pengamatan, yaitu : lembar observasi dan pertanyaan-pertanyaan wawancara.

### **F.2 Tahap Penentuan Subjek.**

Peneliti melakukan observasi untuk memilih subjek sesuai dengan kriteria yaitu siswa mampu mengungkapkan ide atau jalan pikirannya. Untuk memperoleh subjek penelitian yang representatif, peneliti menggunakan cara kesengajaan berdasarkan kriteria subjek yang akan diteliti. Peneliti dibantu oleh observer memilih sepuluh siswa dari satu kelas yang berjumlah 25 siswa, kemudian dari kesepuluh siswa tersebut, peneliti memilih satu siswa untuk dijadikan subjek dalam penelitian. Hal ini dilakukan juga pada kelas berikutnya, untuk mendapatkan satu siswa yang akan menjadi subjek penelitian.

### **F.3 Tahap Pengumpulan Data.**

Pada tahap pengumpulan data ini, peneliti mengumpulkan data dengan melakukan wawancara dan pengamatan langsung (observasi) di kelas.

### **F.4 Tahap Analisis dan Penarikan Kesimpulan.**

Data yang dikumpulkan penulis pada penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif yaitu data yang bisa disusun dan langsung ditafsirkan untuk menyusun kesimpulan penelitian. Pada rencana analisis data, penulis memproses data dalam penelitian ini dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menggumpulkan data yang diperoleh dari pengamatan (observasi) di kelas dan wawancara.
- Data yang diperoleh dari hasil rekaman video saat wawancara tersebut ditranskrip agar diperoleh data yang representatif.

- Data-data yang diperoleh berupa data kualitatif sehingga dianalisis dengan metode deskriptif kualitatif yaitu dengan menyimpulkannya secara kualitatif seluruh pengamatan.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. PELAKSANAAN PENELITIAN**

Untuk keperluan penelitian ini, peneliti mengadakan empat kali pengamatan (*observasi*) di kelas untuk menentukan 2 siswa yang akan menjadi subjek dalam penelitian. Pengamatan (*observasi*) dilaksanakan di kelas IA dan kelas IB SMP Kanisius Gayam Yogyakarta.

Selama pengamatan (*observasi*), peneliti berperan sebagai pengamat. Pengamatan (*observasi*) pada hari pertama dilakukan pada tanggal 5 Oktober 2006 pada jam ke-3, untuk mencari 10 siswa dari 25 siswa dalam satu kelas yaitu kelas IA yang masuk dalam kriteria subjek penelitian atau sepuluh siswa yang aktif dan mampu mengungkapkan jalan pikirannya. Pada hari yang sama juga dilakukan pengamatan di kelas IB pada jam ke-5, yaitu mencari 10 siswa dari 25 siswa dalam satu kelas yang termasuk dalam kriteria sampel atau sepuluh siswa yang aktif dan mampu mengungkapkan jalan pikirannya. Pada hari kedua tanggal 6 Oktober 2006, peneliti melakukan pengamatan (*observasi*) pada jam ke-1 di kelas IB untuk mengamati kesepuluh siswa yang sudah terpilih pada pengamatan (*observasi*) sebelumnya untuk memilih satu siswa yang akan mewakili dalam pelaksanaan penelitian melalui wawancara. Begitu juga pada hari keempat tanggal 9 Oktober 2006 jam ke-2 di kelas IA, memilih satu siswa dari sepuluh siswa yang sudah terpilih pada hari sebelumnya.

Selama pengamatan (*observasi*) di kelas, peneliti dibantu oleh teman untuk mengamati siswa yang akan terambil menjadi subjek. Dalam pengamatan (*observasi*) di dalam kelas digunakan lembar observasi untuk mencari subjek penelitian.

## B. GAMBARAN PELAKSANAAN WAWANCARA

Selama proses penelitian berlangsung, peneliti dibantu oleh 2 orang teman, satu diantaranya merekam semua kegiatan wawancara dengan bantuan sebuah kamera dan MP3 player, dan satu teman mengamati jalannya wawancara. Setelah hasil wawancara selesai direkam, hasil rekaman yang di peroleh kemudian ditransfer ke dalam CD untuk mempermudah dalam mentranskrip jalannya wawancara tersebut.

### 1. Gambaran Pertemuan I

#### a. Persegipanjang

Pada pertemuan I ini membahas tentang persegipanjang. Di sini peneliti mengajukan beberapa pertanyaan mengenai sifat-sifat yang dimiliki persegipanjang

P : Peneliti, K : Kalva (siswa yang di wawancara)

1. P : "halo K apa kabar ?"
2. K : "baik"
3. P : "K sudah belajar ?"
4. K : "sudah"
5. P : "kita akan membahas sedikit tentang apa yang akan dipelajari...apa yang dipelajari K ?"
6. K : "tentang sudut dan bangun datar"
7. P : "bangun datar apa yang akan dipelajari ?"
8. K : "persegipanjang dan persegi"
9. P : "ok, persegipanjang itu apa ?"

10. K : “persegipanjang itu...yang sudutnya itu... setiap sudutnya sembilan puluh derajat” [jawab K terputah-putah sambil mengerutkan dahinya]
11. P : “terus apalagi ?”
12. K : “persegipanjang mempunyai empat buah sumbu simetri”
13. P : “ok, mempunyai sumbu simetri. Terus apalagi ?”
14. K: ”em...”[gumam K sambil mencoba mencari jawaban]
15. P : ”terus, ada yang mau ditambahkan lagi ?”
16. K : “em...sudah”

**Komentar:**

Dalam dialog di atas nampak sebuah proses tentang bagaimana K mencoba untuk mengingat kembali tentang pengertian persegipanjang. Hal ini terlihat pada dialog No.10. Pada dialog tersebut, K mencoba mengingat kembali tentang persegipanjang. Kenapa proses ini disebut suatu pengingatan, karena dalam menjawab pertanyaan K terlihat patah-patah. Jawaban K yang terputah-putah tersebut mengungkapkan bahwa K sedang berusaha mengingat ciri-ciri persegipanjang. Sehingga proses ini merupakan suatu petunjuk tentang bagaimana K mencoba menyadari pengetahuannya tentang pengertian persegipanjang. Selanjutnya, K mencoba menggali lagi pengetahuannya tentang persegipanjang (Lihat No.11-12).

17. P : ”K masih ingat bentuk persegipanjang ?”
18. K :”masih”
19. P:”kira-kira di ruangan ini ada tidak yang bentuknya seperti persegipanjang?”
20. K : “ada”
21. P : “apa ?”
22. K : “meja ini” [tunjuk K pada meja di depannya]
23. P : “mana yang persegipanjang ?”
24. K : ”ini” [K menunjukkan alas dari meja di depannya sebagai persegipanjang sambil melihat meja lain]
25. P : ”lalu, ada lagi tidak ?”
26. K : ”figura itu” [kata K sambil menunjuk figura yang ada di ruangan tersebut]
27. P : “terus ?”

28. K : "papan tulis, white board, dan kursi" [jawab K sambil menunjuk benda yang dimaksud]

**Komentar:**

Dalam dialog di atas, K diajak untuk mengingat kembali tentang bentuk dari sebuah persegi panjang dengan menyebutkan benda-benda yang ada di dalam ruangan tersebut. K dapat menyebutkan benda-benda berbentuk persegi panjang seperti terlihat dalam dialog No.22-28. Pada saat P menanyakan bentuk persegi panjang pada meja, K dapat menunjukkan dengan betul bahwa alas meja berbentuk persegi panjang (Lihat No.22-24). Hal ini dilakukan untuk menggugah metakognisi K, supaya K dapat mengingat kembali konsep sebuah persegi panjang.

29. P : "Ok, sekarang saya punya kertas. Saya ingin K membuatkan sebuah persegi panjang. Bisa ?"
30. K : "bisa"
31. P : "disini ada penggaris dan busur dan ada yang lainnya, yang bisa K pakai untuk menggambar bila K perlukan" [ kata P sambil menunjukkan benda yang dimaksud]
32. K : "membuat persegi panjang ?"
33. P : "iya, persegi panjang"
34. K:[K menggambar persegi panjang di atas selembar kertas dengan menggunakan penggaris]
35. P : "sudah selesai ?"
36. K : "sudah"
37. P : "sekarang saya minta tolong K untuk menceritakan tentang gambar yang telah dibuat dan bagaimana proses menggambar nya ?"[ tanya P sambil menunjuk gambar persegi panjang yang dibuat oleh K]
38. K:"em...proses menggambar nya itu...dari...eh...panjangnya itu...apa...panjangnya itu lebih besar dari lebarnya"[kata K sambil menunjukkan gambar persegi panjang tersebut dengan menggunakan penggaris dan pensil yang digerak-gerakkannya mengikuti gambar]
39. P : "iya, lalu ?"
40. K : "garis yang dibentuk ada empat buah, jadi kita bisa memutar penggaris ini untuk membuatnya" [ kata K sambil memutar penggaris pada gambar yang K buat]

**Komentar:**

K diminta untuk membuat persegi panjang di atas sebuah kertas. Untuk keperluan itu P menyediakan beberapa alat-alat bantu yang digunakan oleh K untuk menggambar (Lihat No.31). Di sini, P memberi kesempatan pada K untuk memilih sendiri alat bantu apa yang ingin K gunakan untuk menggambarkan persegi panjang. Dalam proses menggambar persegi panjang, K mencoba mengingat ciri-ciri persegi panjang. Dari cara K menggambar persegi panjang dan ucapannya (Lihat No.38), K membuat perencanaan bagaimana dia menggambar persegi panjang itu. K mencoba berpikir apakah gambar yang K kerjakan sudah betul atau belum. Keraguan pada diri K nampak pada saat K bercerita tentang gambar yang sudah selesai dibuatnya dengan kalimat yang terputah-putah. Kemudian, K berpikir untuk memastikan jawabannya bahwa gambar persegi panjang yang sudah K selesaikan itu betul. Hal ini dapat terlihat pada dialog selanjutnya (Lihat No.40). Proses berpikir dalam memastikan jawabannya merupakan bagian dari metakognisi yang K miliki.

41. P : "tadi kalau tidak salah, didepan K menyebutkan tentang berapa besar sudut yang ada pada persegi panjang ?"
42. K : "sembilan puluh derajat"
43. P : "ok, sembilan puluh. Ini sembilan puluh bukan ?"[ kata P sambil menunjuk sudut pada gambar persegi panjang yang K buat]
44. K : "sembilan puluh derajat"
45. P : "bagaimana K tahu kalau itu sembilan puluh ?"
46. K : "karena sudut sejajar suatu garis itu seratus delapan puluh dan bila di bagi dua itu sembilan puluh derajat"
47. P : "bisa tidak ditunjukkan ke saya ?"
48. K : "bisa, dengan menggunakan busur [kata K sambil mengambil busur]...ini sembilan puluh derajat" [kata K sambil memperlihatkan]
49. P : "lalu, yang lain bagaimana ?" [tanya P pada K mengenai sudut yang belum K tunjukkan]
50. K : "yang lain ini punya simetri" [kata K sambil membuat garis simetri pada persegi panjang]

51. P : "punya simetri bagaimana?"
52. K : "simetri lipat"
53. P : "lalu ?"
54. K : "jadi...bisa...[kata K sambil mengukur dan memutar persegipanjang] sudah, ini simetri lipat suatu persegipanjang" [ kata K setelah mengukur dan memberi tanda ditengah sisi-sisi persegipanjang]
55. P : "simetri lipat itu apa ya ?"
56. K : "simetri lipat itu...apa...suatu garis untuk melipat suatu bangun sehingga lipatan bangun itu menjadi bangun yang lebih kecil tetapi tetap sama"
57. P : "apa artinya tetap sama di situ ?"
58. K : "sudut-sudut dari satu garis itu menyatu dengan garis yang lain dan itu em...sudutnya sama"
59. P : "sekarang saya punya bentuk semacam ini, ini persegipanjang bukan ?" [ tanya P sambil menunjukkan kepada K]
60. K : "persegipanjang"
61. P : "kenapa ini persegipanjang ?" [ tanya P sambil menunjuk]
62. K : "karena panjang dan lebarnya berbeda" [ jawab K sambil menunjuk sisi-sisi pada persegipanjang yang ada di depannya]
63. P : "panjang dan lebarnya ?"
64. K : "berbeda"
65. P : "lalu ?"
66. K : [K mengamati persegipanjang didepannya agak lama]
67. P : "itu saja alasannya ?"
68. K : "ya..."
69. P : "simetri lipatnya yang mana ?"
70. K : "simetri lipatnya...begini[kata K sambil melipat persegipanjang ] sudut yang satu kan menyatu dengan sudut yang lain dan besarnya itu sama" [kata K sambil menunjukkan]
71. P : "kalau persegipanjang mempunyai berapa simetri lipat ?"
72. K : "persegipanjang itu mempunyai empat buah simetri lipat"
73. P : "empat ?"
74. K : "eh, dua"
75. P : "dua ? bisa ditunjukkan ?"
76. K : [ K melipat persegipanjang sebanyak dua kali]
77. P : "simetri lipat yang pertama yang mana ?"
78. K : " ini "[ kata K sambil menunjukkan]
79. P : "lalu ?"
80. K : "yang kedua ini" [ kata K sambil memeragakan cara melipatnya]

**Komentar:**

K mengalami proses berpikir ketika mau menjawab tentang sudut persegipanjang (Lihat No.48). Nampak bahwa K memikirkan pengukuran persegipanjang dengan

menggunakan busur dan memperlihatkan besar sudut persegipanjang pada P. Pada dialog No.56, K menjelaskan lagi apa itu simetri lipat dengan ucapan terpatah-patah, ucapan tersebut merupakan suatu proses berpikir pada diri K. Pada dialog No.66, K tidak menjawab pertanyaan yang diajukan oleh P, K hanya diam dengan memperlihatkan ekspresinya kalau dia sedang memikirkan jawabannya sambil mengamati persegipanjang di depannya, kemudian K memperjelas jawabannya dengan menggunakan alat peraga. Ketika K salah menjawab, kemudian langsung diperbaikinya. Hal ini merupakan pengevaluasian yang terjadi pada diri K sehingga proses metakognisi nampak pada saat K mengevaluasi jawabannya.

81. P : "tadi K mengatakan ini persegipanjang karena panjang sisi yang ini lebih pendek dari yang sisi ini" [kata P sambil menunjuk pada sisi-sisi persegipanjang]
82. K : "iya"
83. P : "misalnya, sekarang saya punya bangun ini. Sisi yang sebelah sini lebih pendek dari sisi yang sebelah sini. Ini persegipanjang bukan ?" [ kata P sambil menunjukkan jajargenjang pada K]
84. K : "bukan"
85. P : "Kenapa ?"
86. K : "karena sisi yang satu dengan sisi yang lainnya tidak sejajar" [ jawab K sambil menunjuk sisi-sisi pada jajargenjang di depannya]
87. P : "o ya ? dari mana K tahu kalau sisinya tidak sejajar ?"
88. K : "karena jika diluruskan bagian bawahnya menjadi miring"
89. P : "coba tolong K tunjukkan ?"
90. K : "karena jika diluruskan sisi yang sini dengan sisi yang ini jadi miring" [ kata K sambil menunjuk sisi miring pada jajargenjang]
91. P : "sisi yang mana ?"
92. K : "yang sini dengan yang sini miring" [ kata K memperjelas jawabannya]
93. P : "kalau sisi pada persegipanjang boleh miring tidak ?"
94. K : "tidak"
95. P : "o berarti harus lurus. Kenapa harus lurus ?"
96. K : "em...[K berpikir sambil mengamati jajargenjang yang ada di depannya]...em, karena yang namanya persegipanjang itu sudutnya harus siku-siku" [ jawab K sambil menunjukkan sudut pada jajargenjang]
97. P : "Kalau sudutnya siku-siku, maka sisi sebelah sini akan ?"
98. K : "sama dengan sebelah sini" [ kata K sambil menunjukkan sisi yang dimaksud]

99. P : "apa yang dimaksud dengan sama ?"  
 100. K : " jadi sudutnya ini, jika dihitung dengan busur besarnya sama" [ kata K sambil menunjukkan]  
 101. P : "ok, sudutnya sama. Kalau saya punya persegipanjang ini [kata P sambil menunjukkan persegipanjang] persegipanjang bukan ?"  
 102. K : "iya"

**Komentar:**

Pada dialog No. 96, terlihat K sedang berpikir tentang sisi-sisi pada persegipanjang. Pada dialog tersebut K terlihat ragu untuk menyebutkan bahwa sisi-sisi persegipanjang harus tegak lurus sehingga sudut yang terbentuk siku-siku. Namun pada dialog sebelum dan sesudah no.96, belum nampak proses metakognisi dari diri K, karena kelancarannya dalam berpikir dan K dapat menjawab pertanyaan P dengan baik.

103. P : "lalu bagaimana cara membagi persegipanjang ini menjadi dua bagian sama besar ?" [kata P sambil memberikan persegipanjang pada K]  
 104. K : "dengan cara menggunakan simetri lipat tadi "  
 105. P : "ada berapa cara ?"  
 106. K : "ada dua"  
 107. P : "ada dua ? yang pertama ?"  
 108. K : "yang pertama melipatnya menyamping" [kata K sambil memeragakannya]  
 109. P : "he'e itu satu, yang kedua ?"  
 110. K : "yang kedua, melipatnya dari atas ke bawah" [kata K sambil memeragakannya]  
 111. P : "ada lagi tidak ?"  
 112. K : "tidak ada"  
 113. P : "coba ulangi lagi...Bagaimana caranya membagi persegipanjang menjadi dua sama besar ? "[kata P sambil memberi K persegipanjang]  
 114. K : [K melipat persegipanjang dengan menyamping]  
 115. P : "ini satu ya. Sini saya bawa dulu. lalu, yang mana yang membagi dua sama besar ?"  
 116. K : "ini dengan ini" [ kata K sambil menunjukkan dua bagian yang sama besar itu]  
 117. P : "kalau persegipanjang yang ini" [ kata P sambil memberikan persegipanjang lagi pada K]  
 118. K : [K melipat persegipanjang dari atas ke bawah kemudian menunjukkannya] "sisi ini dengan sisi ini..."  
 119. P : "mana ?"

120. K : "sisi sebelah sini dengan sisi sebelah sini" [ kata K menunjukkan bagian yang dimaksud]
121. P : "ok, kira-kira ada lagi tidak kalau saya minta untuk membagi lagi menjadi dua sama besar ?" [ kata P sambil memberikan persegipanjang pada K ]
122. K : [K melihat, membolak-balikkan dan mencoba melipat-lipat persegipanjang tersebut dan kemudian menyerah]"em...tidak bisa"
123. P : "tidak bisa ? Kalau yang ini tadi...bisa tidak menunjukkan bagian ini sama besar dengan bagian ini" [ kata P sambil mengambil persegipanjang yang tadi sudah di lipat oleh K]
124. K : [ K melipat-lipat persegipanjang sambil kebingungan]
125. P : "mengapa K mengatakan bagian ini sama besar dengan bagian ini ?" [ kata P sambil menunjuk bagian pada persegipanjang]
126. K : "karena saat dilipat menjadi serupa" [ kata K sambil memeragakan]
127. P : "maksudnya ?"
128. K : "menjadi serupa dengan setengahnya"
129. P : "kalau yang ini" [ kata P sambil mengambil persegipanjang yang lain yang tadi sudah K lipat]
130. K : "sama seperti yang tadi"
131. P : "Kalau dilipat ?"
132. K : "menjadi seperti setengahnya"
133. P : "kalau saya melipatnya seperti ini" [ kata P sambil menunjukkan persegipanjang yang dilipat menyilang]
134. K : "ini juga bisa, tetapi tidak serupa" [ kata K sambil menunjukkan]
135. P : "kalau tadi saya mintanya sama besar, kira-kira ini sama besar tidak ya?"
136. K : "iya"
137. P : "coba buktikan kalau sama besar !"
138. K : [K menggaris kemudian menggunting garis tersebut]"setelah digunting dan dibagi menjadi dua ternyata sama" [ kata K sambil menempelkan dua bagian persegipanjang yang telah diguntingnya]
139. P : "ok. Tadi mengapa K harus menggunting ?"
140. K : "karena jika tidak digunting bentuknya tidak serupa" [jawab K sambil memeragakan]
141. P : "ok. Kalau dilipat begini, sama tidak ?" [ tanya P sambil menunjukkan persegipanjang dengan lipatan sembarang]
142. K : "sama" [jawab K sambil mengamati persegipanjang tersebut]
143. P : "mana yang sama ?"
144. K : "besarnya yang dari sini sama dengan yang dari sini" [ kata K sambil menunjukkan]
145. P : "kok tahu ? coba jelaskan !"
146. K : "ini perbedaannya, jika kita lihat sisinya memang berbeda. Tetapi bila dibagi menjadi dua tetap sama" [ kata K sambil menunjukkan]
147. P : "tetep sama ?"
148. K : "iya"
149. P : "bisa dibuktikan ke saya ?"

150. K : "bisa [ kata K sambil mengunting persegipanjang tersebut kemudian menempelkannya] ini sama...jika digunting menjadi sama"
151. P : "Sekarang kalau kita lihat tadi, ini cara pertama...ini cara kedua...ini cara ketiga...ini cara keempat...[ kata P sambil menunjukkan empat buah persegipanjang yang sudah K coba] kira-kira ada lagi tidak ?"
152. K : [ K mencoba mencari-cari cara lain sambil mengotak-atik persegipanjang tapi belum menemukannya]"belum tahu..."
153. P : "coba diceritakan kira-kira ada lagi tidak ?"
154. K : "ceritakan ?"
155. P : "apa yang K pikirkan ?"
156. K : "untuk membagi dua tetapi caranya berbeda dengan cara satu dan cara dua dan cara tiga dan cara empat..."
157. P : "lalu kira-kira ?"
158. K : [ K mencoba mengotak-atik lagi persegipanjang di depannya dan belum menemukannya juga ]"belum tahu..."

**Komentar:**

Pada dialog No.103-120, nampak bahwa K dapat menjawab dengan lancar pertanyaan yang diajukan oleh P. Pada dialog No. 122, K mengalami kebingungan dalam proses berpikir bagaimana membagi dua sama besar persegipanjang, ternyata K tidak bisa menemukan cara yang lain. Kebingungan pada diri K ini diperjelas dengan ekspresi K yang mengacu pada proses berpikirnya, sehingga nampak proses metakognisi K untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapinya.

159. P : "nanti lagi ya, sekarang kita tinggalkan dulu. Misalnya ada soal, di halaman sekolah K, yang ada di depan itu, saya pindah menjadi sekecil ini [ kata P sambil memberikan persegipanjang yang diumpamakan lapangan sekolah] Terus di tengah-tengahnya akan dipasang tiang bendera, kira-kira menurut K dimana letak tiang benderanya nanti ? "
160. K : "tiang bendera ?"
161. P : "iya. kalau misalnya, Pak Kepala Sekolah bilang: ditengah-tengah lapangan akan dipasang tiang bendera. Kira-kira letaknya dimana ?" [kata P memperjelas soal diatas]
162. K : [ K melipat persegipanjang menjadi empat bagian sama besar, kemudian menunjukkan titik tengah dari perpotongannya tadi] "letak tiang benderanya disini..."
163. P : "kenapa di situ ?"

164. K : "karena saat kita membagi seperti ini...sisi-sisinya sama" [kata K sambil menunjukkan]
165. P : "mana yang sama ?"
166. K : "yang disini dengan yang disini [kata K sambil menunjukkan] Sehingga ditengah-tengah terdapat sebuah garis. Kemudian, jika lipat begini...akan terlihat potongan dari garis tadi. Jadi pusatnya disini" [jawab K sambil menunjukkan langkah-langkahnya]
167. P : "pusat apa ?"
168. K : "pusat yang ditengah-tengah lapangan itu"
169. P : "jadi letak tiang benderanya ada dimana ?"
170. K : "disitu..."[kata K sambil menunjukkan]
171. P : "ok. Coba kalau kira-kira saya menginginkan cara yang berbeda !" [ kata P sambil mengambil persegipanjang yang sudah di pakai tadi]
172. K : [ K melipat dengan cara yang lain kemudian menunjukkannya]"di sini"
173. P : "bisa minta tolong diceritakan !"
174. K : "dengan cara yang ketiga tadi, ternyata sisi sebelah sini besarnya sama dengan sisi sebelah sini. Lalu, apabila kita lakukan dua kali dengan arah yang berlawanan akan terbentuk garis silang. Pusatnya ditengah-tengah garis silang" [ kata K sambil memeragakan]
175. P : "tadi kita punya berapa cara untuk membagi persegipanjang menjadi dua?" [tanya P sambil menunjuk persegipanjang tadi]
176. K : "empat"
177. P : "kira-kira untuk menentukan titik tengah ini ada berapa cara ?" [ tanya P sambil menunjukkan persegipanjang yang sudah di lipat]
178. K : "dua"
179. P : "hanya dua ?"
180. K : "dua"
181. P : "ada cara lain ?"[ tanya P sambil memberi K persegipanjang untuk di cobanya lagi]
182. K : [ K mengotak-atik, membolak-balikan persegipanjang] "ng...tidak ketemu"
183. P : "tidak ketemu? Tadi aku lihat K gini-gini itu mau apa" [ tanya P menirukan gaya K tadi saat sedang berpikir]
184. K : "yang ?"
185. P : "iya, yang tadi diseperti inikan terus tidak jadi "[ kata P masih menirukan gaya K tadi]
186. K : "itu...apa...untuk mendirikan pusatnya kan bisa begini dan kita harus tahu ini dan ini sudutnya sama. Tapi kalau itu masih perkiraan, jadi tidak pasti" [ jawab K sambil memeragakan]
187. P : "terus tadi juga sempet seperti ini, itu mau apa ?"[ tanya P memeragakan apa yang tadi K lakukan]
188. K : "itu...em...ya sama tetapi pakai cara yang lain" [kata K sambil memeragakannya]
189. P : "tadi K membagi seperti ini...kira-kira bisa tidak dipakai dengan cara itu?" [ tanya P sambil menunjukkan persegipanjang yang sudah terpotong menjadi dua buah segitiga siku-siku]

190. K : "em...bisa"
191. P : "kalau bisa bagaimana ?"
192. K : [ K melipat sepanjang garis diagonal persegipanjang ]
193. P : "coba sambil diceritakan !"
194. K : "ini seperti yang cara sebelumnya...tapi melipatnya dengan cara yang berbeda. Kalau yang tadi dari sisi panjang ke panjang, tetapi kalau yang sekarang dari sisi lebar ke lebar" [ kata K sambil terus melipat persegipanjang]
195. P : "sisi lebar yang mana ?"
196. K : "yang panjang" [ jawab K sambil menunjukkan sisinya]
197. P : "sisi panjang yang mana ?"
198. K : "yang pendek "[jawab K sambil menunjukkan sisinya]
199. P : "yang pendek ? [tanya P mengulang jawaban K] maksudnya dari sisi pendek ke pendek, sisi panjang ke panjang apa ?"
200. K : "jadi, kalau pendek ke pendek melipatnya keatas. Terus kalau panjang ke panjang melipatnya kesamping [ kata K sambil terus melipat persegipanjang]...titiknya disini" [ kata K sambil memberi tanda ditengah-tengah persegipanjang tersebut]
201. P : "yakin di situ ?"
202. K : "yakin"
203. P : "kenapa yakin ?"
204. K : "karena titik persilangan tadi merupakan titik pusatnya" [ kata K sambil menunjukkan titik tengahnya]

**Komentar:**

Saat K dihadapkan pada suatu masalah, K mencoba untuk memikirkan setahap demi setahap sehingga K menemukan jawaban yang dimaksud. Pada saat K diminta untuk membuat titik tengah dari suatu lapangan bendera yang berbentuk persegipanjang, K mencoba untuk merencanakan apa yang harus K lakukan agar menemukan titik tengah tersebut. Dalam hal ini, K memilih cara melipat untuk menemukan titik tengah dari persegipanjang yang dimisalkan sebuah lapangan sekolah (Lihat No. 161-172). K menggunakan alat peraga untuk menemukan titik tengah dari persegipanjang dengan beberapa cara (Lihat No. 173-174). Pada dialog No.182, K berpikir bagaimana dia memecahkan masalah yang sedang dihadapinya dengan cara mengotak-atik, membolak-balik persegipanjang, namun K belum dapat memecahkannya. Pada dialog selanjutnya, P mencoba memancing agar K dapat menemukan cara lain

untuk menentukan titik tengah persegipanjang, sehingga K dapat menemukan titik tengah untuk dipasang tiang bendera (Lihat No. 200-204).

213. P : “ok. Tadi kita sudah mengingat tentang persegipanjang, dan bagaimana cara membagi dua... Saya minta K menggambar tentang persegipanjang, lalu mencari titik tengahnya, dan setelah itu saya minta untuk menceritakan tentang persegipanjang itu apa...Dan seterusnya. Sekarang, coba K sekali lagi menceritakan persegipanjang itu apa, apa ciri-cirinya dan apa saja yang K ketahui tentang persegipanjang ?”
214. K : “persegipanjang itu memiliki dua simetri, dan besar tiap sudutnya sembilan puluh derajat. apabila persegipanjang dibagi dua menurut simetrinya, besar bagian yang satu akan sama dengan besar yang lain lalu, untuk mencari titik tengah di dalam persegipanjang kita dapat menggunakan cara simetri lipat, tetapi melakukannya lebih dari satu kali”.
215. P : “apa maksudnya ?”
216. K : ”jadi kita melipatnya tidak satu arah, tetapi banyak arah”
217. P :” banyak arahnya tertentu apa sembarang ?”
218. K :”tertentu”
219. P : “tertentunya seperti apa ?”
220. K : ”misalnya dari samping kanan kesamping kiri dan dari bawah keatas”  
[kata K sambil menunjukkan]
221. P : “selain itu apa lagi ?”
222. K : ”menggunakan garis diagonal, dengan melipat dari sudut kanan atas ke sudut kiri bawah lalu dari sudut kiri atas ke sudut kanan bawah” [jawab K sambil menunjukkan]
223. P : ”lalu apalagi yang ingin K katakan tentang persegipanjang ?”
224. K : ”persegipanjang mempunyai empat sudut ”
225. P : “bisa di tunjukkan ?”
226. K : “sudut yang sini...sini...tiga...empat...[ kata K sambil menunjukkan sudut-sudut pada persegipanjang]em...terus sisi panjang dan sisi lebarnya berbeda”
227. P : ”sisi panjang tadi yang mana ?”
228. K : ”yang ini ”[ jawab K sambil menunjuk tapi kebalik]
229. P : ”kalau seandainya saya mengatakan sisi ini panjang, sisi ini lebar boleh tidak ?” [ kata P sambil menunjuk panjang dan lebar pada persegipanjang]
230. K : ”boleh, tetapi gambarnya tidak seperti ini, tapi begini” [ kata K sambil memutar persegipanjang]
231. P : ”bukan begitu maksudnya. Sisi panjang itu adalah sisi yang lebih panjang dari sisi lebarnya, meskipun gambarnya berubah-ubah bentuk...”
232. K : “o...begitu”
233. P : ”mungkin ada lagi yang mau ditambahkan ?”
234. K : “sudah”
235. P : ”kalau sudah terima kasih ya K untuk hari ini, sampai ketemu besok.”

**Komentar:**

Proses metakognisi dari diri K terlihat pada dialog-dialog di atas, di mana K berpikir bagaimana memecahkan suatu masalah persegipanjang yang diberikan oleh P. Pada pemahaman yang dimiliki oleh K ada suatu kesalahpahaman, hal ini terlihat saat K menentukan panjang dan lebar persegipanjang sesuai dengan letak persegipanjang. Hal ini kemudian dikoreksi oleh P bahwa konsep yang K terapkan itu salah. Pengertian persegipanjang belum tercapai pada diri K, walaupun pada ciri-ciri yang lain dari persegipanjang sudah tercapai.

**Refleksi Pertemuan I:**

Pada saat K menyebutkan pengertian persegipanjang, K berusaha untuk mengingat-ingat ciri-ciri persegipanjang yang pernah dipelajari sebelumnya. Proses pengingatan ini merupakan suatu petunjuk bagaimana ia menyadari pengetahuannya. K mengalami proses berpikir ketika ia mau menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. K juga berpikir bagaimana dia memecahkan masalah yang sedang dihadapinya dengan berbagai cara seperti saat dia diminta untuk membagi persegipanjang menjadi dua sama besar, ia melipat persegipanjang menjadi dua sama besar. Demikian juga saat ia menentukan titik tengah dari persegipanjang, ia melipat-melipat hingga menemukan titik tengah dari persegipanjang tersebut.

Pada pertemuan I ini K belum memahami mana yang dinamakan sisi panjang dan sisi lebar dari persegipanjang, dan belum memahami pengertian dari sumbu simetri.

Metakognisi K nampak pada saat K menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dengan terputah-putah disertai ekspresi wajah kebingungan. Peneliti mencoba memancing agar K dapat menemukan cara untuk menemukan jawabannya dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Dari pancingan peneliti, nampak metakognisi K dari usahanya untuk mengingat kembali, mengevaluasi jawabannya serta memecahkan masalah yang dihadapi. Pada pertemuan I ini, metakognisi K juga ada yang tidak muncul, ketidakmunculan tersebut dikarenakan K sudah memahami pertanyaan yang diajukan oleh peneliti sehingga K lancar dalam menjawabnya.

## 2. Gambaran Pertemuan II

### b. Persegi

Pada pertemuan ini, akan dibahas tentang persegi. Sebelum membahas tentang persegi, peneliti mencoba mengulang kembali tentang persegipanjang yang kemarin sudah dipelajari bersama. Pengulangan kembali tentang persegipanjang ini bertujuan untuk melihat kemampuan siswa dalam mengingat kembali persegipanjang. Hal ini dikarenakan suatu persegi merupakan persegipanjang yang khusus.

7. P : “kemarin kita sudah membahas tentang persegipanjang. Nah, sekarang kita akan membahas lagi...boleh tidak ini dinamakan persegipanjang” [ kata P sambil menunjukkan sebuah bangun ]
8. K : “tidak”
9. P :” kenapa ?”
10. K : ”karena panjang dan lebarnya sama”
11. P : ”panjang dan lebarnya yang mana ?”
12. K :” sini dan sini”[kata K sambil menunjukkan sisi-sisi pada bangun tersebut]
13. P : ”panjang dan lebarnya sama tidak ?”
14. K : “sama”

15. P : “bisa dijelaskan ?”
16. K : “yang pertama itu...kita bisa melihat bahwa...em...kalau persegipanjang itu panjangnya lebih besar dan lebarnya lebih kecil...tapi kalau bangun ini terlihat sama” [kata K sambil mengamati bangun tersebut]
17. P : “samanya terlihat darimana ?”
18. K : “em... jika kita mengukur”
19. P : “bisa K mengukur ?”
20. K: “bisa [K mengambil penggaris dan mengukur sisi-sisi bangun tersebut]...ini tadi saya melihat panjangnya dua puluh senti dan lebarnya dua puluh senti” [kata K menjelaskan besar sisi yang sudah diukur]
21. P : “selain mengukur, ada cara lain tidak ?”
22. K: “em [K mengamati bangun tersebut]...selain mengukur kita dapat menggunakan cara simetri lipat”
23. P : “bisa dicoba”
24. K : “bisa... yang pertama simetri lipatnya dari atas ke bawah [K melipat secara horisontal] trus ini yang kedua [K melipat bangun tersebut secara diagonal]...dan yang ketiga dari samping [K melipat bangun tersebut secara vertikal] sudah...jadi terlihat dari garis diagonal, horisontal dan vertikal” [ kata K sambil menunjukkan garis yang dimaksud]]
25. P : “jadi, menurut K bangun ini persegipanjang bukan?”
26. K : “bukan”
27. P : “lalu namanya apa ?”
28. K : “persegi”
29. P : “mengapa disebut persegi ?”
30. K : “karena setiap sisinya sama”

**Komentar:**

P mengajak K untuk mengulang persegipanjang yang sudah dipelajari pada pertemuan I. K diminta untuk melihat persegi, apakah persegi merupakan suatu persegipanjang. K menyebutkan bahwa panjang dan lebar persegipanjang berbeda dengan persegi, K melihat perbedaan dari kedua bangun tersebut. K mencoba menjelaskan bahwa persegi bukan persegipanjang dengan mengamati dari perbedaan yang dimiliki antara keduanya.

31. P : “sekarang bagaimana cara membagi persegi ini menjadi empat sama besar?”
32. K : “empat sama besar ? dengan ini...pertama ini...kemudian dari atas ke bawah. Jadi ini satu, dua, tiga, empat” [ kata K sambil memeragakannya]
33. P : “ada cara lain tidak ?”
34. K : “cara lain ?...ini, satu, dua, tiga, empat” [ kata K sambil memeragakannya]

**Komentar:**

K diminta untuk membagi persegi menjadi empat sama besar, kemudian K memeragakan bagaimana cara membagi persegi menjadi empat sama besar. Pada dialog di atas K terlihat ragu, namun keraguan tersebut terjawab setelah K berpikir agak lama. K mencoba menggunakan alat peraga untuk mencari cara yang lain agar dapat menyelesaikan masalah tersebut.

51. P : "ok. Sekarang disini ada beberapa segitiga. Tahu tidak ini segitiga apa ?"  
[kata P sambil menunjukkan segitiga sama sisi]
52. K : "segitiga ?...saya sudah lupa"
53. P : "kalau lupa coba segitiga itu diotak-atik !"
54. K : "ng...saya pakai busur boleh ?"
55. P : "silahkan" [ kata P sambil memberikan busur pada K]
56. K : [ K mengukur tiap sudut segitiga dengan busur]" sudah..."
57. P : "lalu menurut kamu ini segitiga apa ?" [tanya P sambil menunjuk segitiga tersebut]
58. K : " ini namanya segitiga...em...segitiga...segitiga..."[ kata K dengan ragu-ragu]
59. P : "K sudah mengenal segitiga ?"
60. K : "sudah"
61. P : "segitiga itu apa aja ?"
62. K : "segitiga itu yang pertama mempunyai sudut"
63. P : "ada berapa macam segitiga yang K kenal ?"
64. K : "segitiga tak beraturan, segitiga..."
65. P : "segitiga apa lagi yang K tahu ?"
66. K : "segitiga siku-siku"
67. P : " terus ?"
68. K : " lupa"
69. P : "kalau yang sisinya sama semua, namanya segitiga apa ?" [ tanya P sambil menunjuk sisi pada segitiga sama sisi]
70. K : "segitiga...ng..."
71. P : "ini namanya apa ?"[tanya P sambil menunjuk sisi-sisi pada segitiga sama sisi]
72. K : "sisi"
73. P : "kalau segitiga yang sisinya sama semua namanya segitiga apa ?"[ tanya P sambil menunjuk sisi pada segitiga sama sisi]
74. K : "sama sisi"
75. P : "iya. Terus segitiga apa lagi yang K ketahui. Segitiga siku-siku, sama sisi terus ?"
76. K : [ K diam kebingungan]

77. P : "kalau yang sisi sininya sama dan sisi sininya sama namanya segitiga apa?" [ tanya P sambil menunjuk sisi sebagai kaki pada segitiga sama kaki]
78. K : "segitiga...segitiga...em..."
79. P : "yang sininya saja yang sama" [ tanya P lagi memancing untuk mengingatkan K]
80. K : "segitiga sama kaki"
81. P : "iya. Kalau ini segitiga apa namanya ?"[ tanya P pada K sambil menunjuk segitiga di depannya]
82. K : "segitiga sama kaki"
83. P : "sudah di ukur ?"
84. K : "sudah"
85. P : "kenapa tadi K menggunakan busur untuk mengukurnya, coba ceritakan ?"
86. K : "karena jika segitiga sama kaki itu tiap sudutnya berbeda..."
87. P : "ok. Jadi, disini ada dua segitiga sama kaki. Bisa tidak dua segitiga sama kaki yang kongruen ini dibentuk persegi ?"
88. K : "persegi ?" [ tanya K sambil mencoba dua segitiga untuk dijadikan persegi]
89. P : "ya, bisa tidak ?"
90. K : "tidak bisa"
91. P : "kenapa ?"
92. K : "karena jika kita menggunakan dua segitiga sama kaki yang kongruen ini yang terbentuk adalah jajargenjang" [ kata K sambil menunjukkan jajargenjang dari dua segitiga tadi]
93. P : "jajargenjang ? kalau segitiga ini apa namanya?"[tanya P memberi dua segitiga sama sisi ]
94. K : " ini...segitiga sama sisi"
95. P : "dengan segitiga sama sisi ini, bisa tidak dibentuk menjadi persegi ?"
96. K : [ K mencoba dua segitiga sama sisi untuk dijadikan persegi]"ng...tidak bisa"
97. P : "kenapa ?"
98. K : "alasannya sama seperti tadi, kalau kita membentuk segitiga sama sisi itu jadinya jajargenjang"
99. P : "jajargenjang ? tapi kan disini sisinya sama. Sama panjang tidak ?"
100. K : "sama"
101. P : "tadi persegi sisinya ?"
102. K : "sama panjang"
103. P : "lalu, boleh tidak ini disebut persegi ? "[kata P sambil menunjuk bangun jajargenjang]
104. K : "tidak, karena setiap sudutnya ini bukan sembilan puluh derajat"
105. P : "lalu, kalau yang ini dinamakan segitiga apa?" [ kata P sambil memberikan segitiga siku-siku]
106. K : " segitiga siku-siku"
107. P : "bisa tidak segitiga siku-siku dijadikan persegi ?"
108. K : [ K mencoba dua segitiga siku-siku tersebut menjadi persegi] "bisa"
109. P : "kenapa ?"

110. K :” karena salah satu sudut segitiga itu adalah siku-siku, dan jika kita menggabungkan dua segitiga tersebut akan terbentuk persegi”

**Komentar:**

Dalam proses mengingat kembali tentang jenis-jenis segitiga, di mana segitiga tersebut nantinya akan dibentuk sebuah persegi. Segitiga manakah yang bisa dibentuk menjadi sebuah persegi itulah yang akan K buktikan. Pada dialog di atas, K masih terlihat kebingungan karena K lupa jenis-jenis segitiga yang sudah K kenal sebelumnya. P memberikan pancingan pada K agar proses berpikir K mengarah pada segitiga mana yang dapat dibentuk persegi. Pada waktu K mencoba membentuk masing-masing segitiga tersebut, K berusaha untuk mencoba melakukan pengamatan dan kemudian berusaha membuktikan mana yang bisa dibentuk menjadi persegi.

111. P : ”ok. Kemarin K sudah mengenal bahwa pada persegipanjang terdapat diagonal. coba sekarang K tunjukkan dalam persegi mana yang dinamakan diagonal ?”

112. K : [ K melipat persegi pada garis diagonal kemudian menunjukkannya]” ini”

113. P : ”sekarang diagonal pada persegi ini membagi dua sama besar tidak ?”

114. K :” sama besar”

115. P : ”kenapa ?”

116. K : ”karena, jika persegi tersebut kita lipat akan terbentuk menjadi dua bagian yang sama besar”

117. P : ”ada berapa diagonal yang terdapat dalam persegi ?”

118. K :” dua”

119. P :” lalu, apakah dua diagonal pada persegi ini memotong tepat di tengah-tengah ?” [ tanya P sambil menunjuk garis diagonal persegi]

120. K :” em...”[K mengamati bangun persegi tersebut]

121. P : ”berpotongan ditengah-tengah tidak ?”

122. K :” iya”

123. P :” kenapa ?”

124. K : ”karena masing-masing sudut pada persegi besarnya sama, sehingga apabila dilipat akan terbentuk bagian yang besarnya sama dengan yang lainnya”

125. P : ”kalau sini diagonal, sini diagonal ya. Kalau sini K lipat lagi boleh dikatakan diagonal tidak ?” [ tanya P sambil menunjuk diagonal pada persegi]

126. K : [ K melipat diagonal satunya yang belum K lipat]” iya”  
 127. P :” iya ? kenapa ?”  
 128. K : ”karena, diagonal yang tadi itu memotong tepat ditengah-tengah”

**Komentar:**

Pada persegipanjang, K sudah mengenal diagonal dan sekarang pada persegi K diminta untuk menjelaskan mana yang dinamakan diagonal. Pada pemahaman tentang diagonal persegi, K diminta untuk membuktikan apakah dua diagonal tersebut memotong tepat ditengah-tengah. Untuk melihat serta membuktikan perpotongan dua diagonal tersebut, K harus mengamati kemudian memikirkan secara logis apakah benar dua diagonal pada persegi berpotongan tepat ditengah-tengah. Pada dialog No.120, nampak konsep berpikir pada saat K mengamati persegi tersebut.

129. P : ”tadi K mengatakan kedua diagonal tersebut memotong tepat ditengah-tengah. Sekarang menurut K apa keistimewaan dari perpotongan kedua diagonal tersebut ?” [ tanya P sambil menunjuk perpotongan dua diagonal pada persegi tersebut]  
 130. K : ”kita bisa mengetahui titik tengah dari persegi”  
 131. P : ”ada yang lain ?”  
 132. K :” em...kita bisa membagi persegi menjadi empat segitiga siku-siku”  
 133. P : “kok bisa tahu ?”  
 134. K : ”dari sini dapat kita lihat jika kita potong akan membentuk menjadi empat buah segitiga. Dari masing-masing segitiga tersebut, salah satu sudutnya membentuk sudut sembilan puluh derajat”[ jawab K sambil menunjukkannya]

**Komentar:**

Pada dialog diatas menunjukkan suatu pemahaman pada diri K, di mana K sudah memahami bagaimana mengetahui keistimewaan dari perpotongan kedua diagonal pada persegi.

135. P : ”ok. Berdasarkan dari awal sampai akhir, coba ceritakan apa itu persegi menurut K ?”

136. K :” persegi menurut saya, yang pertama sudutnya itu membentuk sudut siku-siku dan besarnya sembilan puluh derajat. Selain itu persegi mempunyai empat simetri lipat, dan dua diagonal. Dari diagonal yang saling berlawanan akan terbentuk satu titik tengah”

**Komentar:**

Dari proses pengingatan kembali pada dialog sebelumnya memperlihatkan proses pengevaluasian pada diri K, karena pada pertanyaan di atas K menjelaskan tentang persegi yang pernah K pelajari dari awal pertemuan hingga akhir.

139. P : ”sekarang coba K sebutkan, apa persamaan dari persegipanjang dan persegi ?”

140. K : ”sudutnya itu membentuk sudut siku-siku dan besarnya sembilan puluh derajat...Terus kita bisa mengetahui titik tengah dari keduanya dengan cara simetri lipat... kemudian sisi-sisi yang berhadapan itu sama”

141. P : “terus kalau perbedaannya apa ?”

142. K : “perbedaannya panjang dan lebar pada persegipanjang itu berbeda tetapi kalau panjang dan lebar pada persegi itu sama “

143. P :” tadi K menyebutkan sudut pada persegi, berapa besar sudut tersebut ?”

144. K :”sembilan puluh derajat”

145. P : ”sama tidak dengan sudut pada persegipanjang ?”

146. K : “sama”

147. P : “terus titik tengah pada perpotongan dua diagonal pada persegi sama tidak dengan titik tengah pada persegipanjang ?”

148. K :” sama”

149. P : ”sekarang boleh tidak persegi saya sebut persegipanjang ?”

150. K : “tidak boleh”

151. P :”kenapa ?”

152. K : “karena persegi dan persegipanjang mempunyai perbedaan. Persegipanjang memiliki panjang dan lebar berbeda, sedangkan persegi mempunyai panjang dan lebar yang sama”

153. P : ”mempunyai persamaan tidak antara keduanya ?”

154. K : “punya”

155. P : ”tadi kan sifat-sifat pada persegi juga dimiliki oleh persegipanjang. Dengan demikian, boleh tidak persegi ini disebut persegipanjang ?”

156. K : “tidak boleh”

157. P : “tidak boleh ?”

158. K :” ya, tidak boleh”

159. P : “ok, sebenarnya persegi itu merupakan persegipanjang yang khusus, karena persegi merupakan bagian dari persegipanjang. Apakah sudah jelas?”

160. K : “sudah”

161. P : ”ok. Terima kasih ya K”

**Komentar:**

K diminta untuk menyebutkan perbedaan dan persamaan dari persegipanjang dan persegi. Jawaban di atas menunjukkan bahwa K sudah mencapai proses evaluasi yang tepat, karena K bisa menuturkan bahwa persamaan dari persegipanjang dan persegi adalah pada sudut sembilan puluh derajat, dan perbedaannya ada pada ketidaksamaan sisi-sisi di antara keduanya.

**Refleksi Pertemuan II:**

Pada pertemuan II ini peneliti mengajak K mengulang kembali pengertian dari persegipanjang yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya untuk dikaitkan dengan persegi. K menggunakan alat peraga yang ada untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapinya, seperti saat K membagi empat sama besar sebuah persegi. K menggunakan kertas berbentuk persegi untuk dibagi menjadi empat bagian, begitu juga dalam memecahkan dua segitiga yang kongruen yang bisa atau tidak dibentuk menjadi sebuah persegi.

Dalam proses mengingat kembali tentang jenis-jenis segitiga, dimana segitiga tersebut nantinya akan dibentuk sebuah persegi, K masih terlihat kebingungan karena K lupa jenis-jenis segitiga yang sudah K kenal sebelumnya. Pada pemahaman tentang persegi di mana persegi merupakan persegipanjang yang khusus, belum dipahami oleh K.

Metakognisi K nampak pada saat K mencoba mengingat kembali hal-hal yang pernah ia pelajari sebelumnya. K juga mencoba mengevaluasi jawabannya saat K menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Dalam memecahkan masalahnya K juga menggunakan alat peraga untuk menyelesaikan masalah

tersebut. Metakognisi tidak nampak saat K sudah benar-benar memahami pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Pemahaman yang sudah dimilikinya bisa mengarahkan K dalam menjawab pertanyaan dengan lancar.

### 3. Gambaran Pertemuan III

#### a. Persegipanjang

Sebelum peneliti memilih E untuk dijadikan subjek penelitian, peneliti memilih siswa lain di kelas IB yang masuk dalam kriteria subjek penelitian. Ternyata pada saat wawancara berlangsung siswa tersebut tidak bisa mengungkapkan pendapat atau jalan pikirannya, kemudian peneliti memutuskan untuk mencari siswa lain. Di sini peneliti memilih E, karena E masuk dalam kriteria subjek penelitian.

P : Penelitian, E: Elizabeth (Siswa yang di wawancara)

5. P : "kita akan membahas tentang apa yang dipelajari...apa yang dipelajari E?"
6. E : "persegipanjang dan persegi"
7. P : "menurut E persegipanjang itu apa ?"
8. E : "persegipanjang yang memiliki panjang yang lebih dari lebarnya"
9. P : "coba E tunjukkan, mana panjang dan lebarnya ?"
10. E : "ini lebar dan ini panjang" [ kata E sambil menunjukkan sisi persegipanjang]
11. P : "ok, terus apa lagi ?"
12. E : "ng...tidak tahu...sudah" [ jawab E agak ragu]
13. P : " sudah ? Ada yang lain ?"
14. E : "lupa..."
15. P : "lupa ? coba diingat-ingat lagi, selain panjang dan lebar. Persegipanjang memiliki apa ?"
16. E : "memiliki sudut dan sisi"
17. P : " lalu ?"
18. E : " sudah..."

**Komentar:**

Pada dialog diatas nampak suatu proses metakognisi pada diri E. Proses tersebut dapat terlihat pada ekspresi E saat dia menjawab dengan ragu-ragu, apakah benar atau salah. E berpikir untuk mencoba mengingat kembali, tetapi dalam kasus ini belum ditemukan jawaban tentang persegipanjang secara menyeluruh.

19. P : "coba E gambarkan persegipanjang menurut E !"
20. E : [E menggambar persegipanjang ]
21. P : "sekarang E ceritakan gambar persegipanjang yang E gambar !"
22. E : "kalau persegipanjang mempunyai lebar yang lebih pendek dari panjangnya "
23. P : "mengapa tadi E memakai penggaris untuk menggambar ?"
24. E : "karena sudah biasa kalau menggambar persegipanjang memakai penggaris"

**Komentar:**

E mencoba berpikir bagaimana konsep persegipanjang yang akan dituangkan dalam gambar. Di sini nampak proses pemahaman pada diri E waktu dia menggambarkan persegipanjang tersebut dengan lancar.

25. P : "ok, sekarang misalnya ada sebuah lempeng, bagaimana cara membagi dua sama besar lempeng ini ?" [kata P sambil menunjukkan]
26. E : "*dicutter* [E membagi kertas yang diumpamakan sebagai lempeng dengan menggunakan *cutter*]ini bu"
27. P : "ada cara lain lagi ?"
28. E : [E membagi lempeng dengan cara yang berbeda dari cara yang pertama] "ini bu..."
29. P : "ada yang lain lagi tidak ?"
30. E : "tidak..."[ kata E sambil menggelengkan kepala setelah agak lama terdiam memikirkan cara lain]
31. P : "kalau saya membagi dengan melipat seperti ini, kira-kira sama tidak besarnya ? "[tanya P sambil membagi lempeng menjadi dua dengan cara yang belum E gunakan]
32. E : "sama, lebarnya ini sama dengan lebarnya ini" [ kata E sambil menunjukkan]
33. P : "coba saya ditunjukkan kenapa lebar ini sama dengan lebar ini ?" [ tanya P sambil menunjuk apa yang tadi E tunjuk]
34. E : "karena jika digaris dan dipotong seperti ini, hasilnya akan sama besar" [ kata E sambil memeragakannya]

35. P : “bisa dicoba ?”
36. E : [ E memotong dengan menggunakan gunting, kemudian menempelkan potongan tersebut]” ini...”
37. P : ”sama ? berarti ada berapa cara untuk membentuk dua sama besar ?”
38. E : “tiga...”

**Komentar:**

E diminta untuk membagi lempeng menjadi dua sama besar. Pada dialog di atas tidak ada proses metakognisi yang nampak, di sini sudah ada pemahaman pada diri E tentang bagaimana cara membagi dua sama besar lempeng tersebut. Setelah menemukan tiga cara bagaimana membagi lempeng tersebut menjadi dua sama besar, kemudian E membuat kesimpulan bahwa tiga cara tersebut adalah cara untuk membagi lempeng menjadi dua sama besar.

39. P : “ok. Misalnya disini lapangan sekolah [kata P sambil menunjukkan sebuah kertas berbentuk persegi panjang] pada lapangan sekolah tersebut akan pasang tiang bendera tepat ditengah-tengah. bagaimana caranya agar tiang bendera itu terpasang tepat ditengah ?”
40. E : “kita mengukur panjangperseginya lalu di bagi dua”
41. P : “bisa dicoba ?”
42. E : [kemudian E mengukur lapangan tersebut]” ini bu disini”[ kata E sambil menunjukkan titik di tepi sebuah persegi panjang]
43. P : ”disitu ? disitu titik tengahnya ? lalu dimana tiangnya terpasang ?”
44. E : ”disini” [ kata E sambil menunjukkan titik di tengah-tengah dengan perkiraan]
45. P : ”itu tepat ditengah tidak ?”
46. E : ”ehm..iya” [ jawab E sambil mengamati titik tengah tersebut]
47. P : ”iya ? coba tunjukkan kalau itu persis ditengah !”
48. E : ”nanti disini akan dipasang tiang benderanya” [ kata E sambil membulatkan titik yang E tunjuk]
49. P : ”tadi E kok bisa tahu kalau ini tepat ditengahnya di apakan ?”
50. E : ”diukur panjang lapangannya” [kata E sambil mengukur]
51. P : ”ada cara lain selain diukur ? agar bisa tahu kalau titik tengahnya disitu”
52. E : [ E melipat-lipat persegi panjang] ”sudah hanya ini”
53. P : ”ada berapa lipatan yang diperlukan untuk membentuk titik tengah ?”
54. E : ”dua kali” [ kata E sambil memeragakan]

**Komentar:**

Setelah diminta untuk membagi lempeng menjadi dua sama besar, maka E diminta untuk mencari titik tengah persegi panjang. Proses E untuk menjawab tampak pada dialog No. 46, di mana E menjawab pertanyaan itu. Tetapi pada saat E menjawab, proses berpikirnya masih terlihat ragu-ragu. E mencoba melipat-lipat persegi panjang itu untuk mengetahui ada tidaknya cara lain selain diukur. Pada dialog No. 52, proses E melipat-lipat persegi panjang itu merupakan proses berpikir, namun E hanya menemukan dua cara saja dalam melipat-lipatnya untuk mencari titik tengah dari persegi panjang tersebut.

85. P : "ok. Dari awal sampai sekarang kita sudah mempelajari persegi panjang, sekarang coba E ceritakan kembali apa itu persegi panjang menurut E ?"
86. E : "persegi panjang...memiliki panjang dan lebar yang berbeda"
87. P : "iya, terus apalagi ?"
88. E : "memiliki sudut dan sisi yang sejajar"
89. P : "sudutnya yang mana ?"
90. E : " ini "[kata E sambil menunjuk ]
91. P : "sisinya bagaimana ?"
92. E : " sejajar"
93. P : "apalagi ?"
94. E : "sudutnya siku-siku"
95. P : " apalagi ?"
96. E : " sudah"
97. P : "sudah hanya itu ?"
98. E : "iya"

**Komentar:**

Pada dialog di atas terlihat sebuah proses pemahaman, di mana E mengevaluasi keseluruhan proses pembelajaran yang sudah dilakukan. Pada saat E mencoba mengingat kembali semua konsep yang ada dipikirkannya, E berusaha untuk menerapkan pemahaman yang pernah dia dapat pada dialog-dialog sebelumnya.

Setelah semua ciri-ciri persegi panjang tersebut dapat ditemukan, maka keseluruhan proses tersebut menjadi tahap evaluasi pada diri E.

113. P : "jajargenjang ini dinamakan persegi panjang boleh tidak ?"
114. E : "boleh"
115. P : "kenapa ?"
116. E : "kalau misalnya ini digunting nanti jadi persegi panjang" [ kata E sambil menunjuk sisi pada jajargenjang ]
117. P : "seandainya tidak digunting, boleh tidak saya namakan persegi panjang?"
118. E : "tidak"
119. P : "kenapa ?"
120. E : "karena sisinya miring, jadi tidak sama dengan sisi pada persegi panjang" [ kata E sambil menunjuk ]
121. P : "yang tidak sama mananya ?"
122. E : "sudut dan sisinya"
123. P : "sudut dan sisinya bagaimana ?"
124. E : "em..." [E mengamati perbedaan yang ada pada persegi panjang dan jajargenjang]
125. P : "coba dipikir dulu !"
126. E : [E mencoba mengukur dengan penggaris] "ininya tidak lurus bu"
127. P : "tidak lurus ?"
128. E : "tidak" [kata E sambil melipat jajargenjang]
129. P : "yang berhadapan sama tidak ?"
130. E : [E menggelengkan kepala]
131. P : "tidak sama ?...bisa tidak E membuat ini menjadi persegi panjang ?" [tanya P sambil menunjuk]
132. E : [E menggaris sisi pada jajargenjang] "sudah bu, ini nanti digunting..."
133. P : "digunting ? coba !"
134. E : [ E menggunting sisi pada jajargenjang]
135. P : "coba ceritakan kenapa bisa seperti ini ? " [tanya P sambil menunjuk]
136. E : "ini kan tadi begini bu...kalau mau dibuat persegi panjang diukur dari sini kesini " [ kata E sambil menempelkan dan menunjukkan guntingan dari jajargenjang]
137. P : "sisanya boleh dipakai tidak ?"
138. E : "tidak"
139. P : "ok. Terima kasih ya E, besok kita ketemu lagi"

#### Komentar:

E mengemukakan bahwa jajargenjang bisa dinamakan persegi panjang, jika sisi-sisi miring yang berhadapan sejajar sama panjang dipotong tegak lurus. Jajargenjang yang sudah terpotong tersebut bisa dinamakan persegi panjang,

karena sudut yang dimilikinya siku-siku. Dalam hal ini, tampak perencanaan pada diri E, saat E menentukan langkah apa yang harus dilakukannya agar jajargenjang tersebut dapat dibentuk menjadi persegipanjang.

### **Refleksi Pertemuan III:**

Pada pertemuan III ini, E mencoba mengingat kembali, tetapi dalam kasus ini belum ditemukan jawaban tentang persegipanjang secara menyeluruh. Peneliti terus memancing E untuk bisa mengungkapkan pengertian persegipanjang secara menyeluruh. Setelah semua ciri-ciri persegipanjang tersebut dapat ditemukan, maka keseluruhan proses tersebut menjadi tahap evaluasi pada diri E.

Metakognisi E nampak pada saat E mencoba mengingat kembali serta menerapkan pemahamannya yang pernah dia dapat sebelumnya, sehingga E dapat mengevaluasi dari jawaban-jawaban yang ia ungkapkan. Dalam pemecahan masalah, metakognisi E juga nampak saat E menggunakan alat peraga untuk memecahkan masalah yang ada dihadapannya. Metakognisi pada diri E tidak nampak saat E dengan lancar mengungkapkan jawabannya. Dengan kelancaran ini terlihat bahwa pemahaman yang dimiliki E sudah baik.

## **4. Gambaran Pertemuan IV**

### **b. Persegi**

1. P : "selamat pagi E selamat pagi K"
2. E & K : "pagi"
3. P : "bagaimana istirahatnya semalam"
4. E & K : "baik"
5. P : "ok, kita teruskan yang kemarin ya. Kemarin kita sudah belajar apa?"
6. E & K : "persegi dan persegipanjang"

7. P : "hari ini kita akan belajar ?"
8. K : "keliling dan luas"
9. P : "ok. Sebelum kita masuk keliling dan luas, saya punya masing-masing buat K dua. Dua apa ini ?" [ kata P sambil memberikan dua buah persegi]
10. K : "persegi"
11. P : "buat E juga dua. Saya ingin bertanya, dari dua buah persegi yang saya berikan bisa tidak E dan K membuat sebuah persegi baru ? "
12. K : " tidak"
13. P : "kenapa ?"
14. K : "karena kalau kita gabungkan menjadi persegipanjang"
15. P : "persegipanjang ? bagaimana E ?"
16. E : "sama seperti K"
17. P : "jadi kalau dua buah persegi bisa tidak kalau dibuat persegi yang baru lagi?"
18. K : "tidak [kata E sambil mencoba mengotak-atik persegi kecil tersebut] ...bisanya menjadi persegipanjang"
19. P : "ok. Kalau masing-masing saya tambah satu, tolong saya dibuatkan persegi" [ P memberi satu persegi lagi pada E dan K]
20. E : "tidak bisa"
21. P : "kalau persegipanjang ?"
22. K : "bisa"

**Komentar:**

Pertanyaan yang diajukan oleh P di atas mendorong E untuk mengingat kembali tentang ciri-ciri persegipanjang yang sudah dipelajari. Ketika E ditanya, dia tidak langsung menjawab (Lihat No. 6). Jawaban E muncul pada dialog-dialog selanjutnya. Semua ciri yang ditemukan oleh E saat mencoba mengingat kembali menjadi hasil proses evaluasi yang dilakukan oleh E.

23. P : "ok, saya minta tolong pada E untuk menggambarkan persegi !"
24. E : "persegi ?"
25. P : "iya"
26. E : [ E menggambar persegi ] "sudah..."
27. P : "bisa diceritakan ?"
28. E : "kalau persegi semua sisinya sama "
29. P : "tadi E mengambil berapa sisinya ?"
30. E : "empat"
31. P : "panjangnya ?"
32. E : "tidak tahu"
33. P : "lalu ?"
34. E : "sudutnya siku-siku"

35. P : "kalau bangun ini sama tidak sudutnya ?" [tanya P sambil menunjuk gambar persegi]
36. E : "sama"
37. P : "kok tahu kalau itu sama. Ini sama tidak ?" [ tanya P sambil menunjuk sisi yang berhadapan pada persegi yang digambar oleh E]
38. E : "ini tadi sudah diukur sepuluh senti"
39. P : "terus sudutnya sembilan puluh ?"
40. E : "iya"
41. P : "kok tahu ?"
42. E : "karena kalau semua sudutnya dihitung, besarnya tiga ratus enam puluh derajat. Nah, inikan sisinya...jadi, dibagi empat masing-masing hasilnya sembilan puluh derajat" [kata E sambil menunjuk sudut-sudut pada persegi]
43. P : "bisa tidak saya minta ditunjukkan kalau sudutnya sembilan puluh derajat!"
44. E : [ E mengukur menggunakan busur]" ini sembilan puluh derajat"
45. P : "lalu sudut yang lainnya ?"
46. E : "ini juga sembilan puluh derajat" [ kata E mengukur sudut lain dengan busur]
47. P : "lalu sudut pada dua yang lainnya bagaimana ?"
48. E : "ini juga sembilan puluh derajat"[ kata E sambil mengukur ]

**Komentar:**

Dalam dialog di atas mulai terlihat bahwa P mencoba memperkenalkan bangun yang lain yaitu persegi. Penggalan konsep tentang persegi dimulai dengan pertanyaan penuntun yang diberikan oleh P pada E. E diminta untuk menggambarkan persegi. Proses perencanaan terjadi pada diri E pada saat dia mencoba untuk menggambarkan bentuk persegi tersebut. Pada proses mengukur di atas terlihat ekspresi pada diri E, di mana E sedang berpikir bagaimana cara mengukur sudut dengan menggunakan busur. Setelah E mengukur sudut tersebut, kemudian E menunjukkan satu-persatu sudut tersebut. Penunjukkan masing-masing sudut tersebut memperlihatkan bahwa pemahaman pada diri E dapat tercapai.

157. P : "ok. saya punya dua buah segitiga siku-siku. Dari dua buah segitiga siku-siku ini bisa tidak E membuat suatu persegi atau membentuk suatu persegi ?"

158. E : "bisa...eh, tidak. Kalau misalnya ini digabungkan menjadi persegipanjang" [ kata E sambil memeragakannya]
159. P : "apa ?"
160. E : "kalau misalnya ini digabung akan menjadi persegipanjang"
161. P : "persegipanjang seperti apa ?"
162. E : [ E memeragakan dua buah segitiga siku-siku tadi]
163. P : "menurut E, mengapa menjadi persegipanjang ?"
164. E : "karena sisi-sisinya berbeda "
165. P : "sekarang saya punya segitiga yang semua sisinya sama, namanya segitiga apa ?"
166. E : [E tersenyum]
167. P : "lupa ya ?"
168. E : "em...sama sisi"
169. P : "sisi ini sama, dan sisi ini juga sama, kemudian sisi ini juga sama [ kata P sambil menunjuk sisi pada segitiga sama sisi] bisa tidak dibentuk menjadi suatu persegi ?"
170. E : "tidak"
171. P : "bisa dicoba !"
172. E : [ E mencoba memeragakan dua segitiga sama sisi tersebut]" tidak bisa"
173. P : "mengapa ? tadi katanya sisi pada segitiga berbeda...sekarang saya beri segitiga yang sisinya sama, kenapa tidak bisa ?"
174. E : "em...karena kalau segitiga ini digabungkan menjadi satu tidak bisa menjadi persegi."
175. P : ";kalau seandainya segitiga ini kita gabung menjadi satu, maka sisinya akan menjadi empat. Lalu kenapa ini bukan persegi ?" [tanya P sambil mengabungkan dua segitiga tersebut]
176. E : "karena sudutnya lancip, sedangkan sudut pada persegi tidak lancip" [ kata E sambil menunjuk sudut pada dua segitiga yang disusun bersebelahan]
177. P : "sisinya sama ?"[tanya P sambil menunjuk sisi pada dua segitiga yang disusun bersebelahan]
178. E : "tidak"
179. P : "tidak juga ?"
180. E : "tidak, karena kalau disusun bersebelahan seperti ini akan membentuk sebuah jajargenjang" [kata E sambil menunjuk]
181. P : "berarti seandainya kalau saya membentuk suatu persegi, kira-kira segitiga apa yang saya perlukan ?" [ tanya P sambil menunjukkan macam-macam segitiga yang ada]
182. E : "ini" [ kata E sambil mengambil salah satu segitiga ]
183. P : "kenapa E memilih ini"
184. E : "em...kalau digabungkan bisa menjadi persegi"
185. P : "yakin ini persegi ? [ tanya P sambil menunjuk dua segitiga yang sudah E bentuk menjadi persegi] kenapa E yakin kalau ini persegi ?"
186. E : "em... karena semua sisinya sama bu"
187. P : "sisinya ?"
188. E : "sama"

189. P : “mana ?”
190. E : “ini” [ jawab E sambil menunjukkan sisi-sisi yang telah terbentuk dari dua segitiga]
191. P : “darimana E tahu sama ?”
192. E : ”karena kalau digabungkan menjadi persegi bu”
193. P : ”kalau saya minta buktikan, jangan hanya dilihat saja bisa tidak ?”
194. E : ”bisa...ini bisa dilipat seperti ini bu” [ kata E sambil memeragakan]
195. P : “Coba tunjukkan !”
196. E : [E memeragakannya lagi dengan melipat] ”begini bu...sudah”
197. P : “lalu apa lagi ?”
198. E : [E mengotak-atik lagi]
199. P : “mana yang sama ?”
200. E : “ini” [ E memperlihatkan apa yang tadi E lakukan]
201. P : ”lalu kalau sisinya yang sebelah sini”[ tanya P sambil menunjuk]
202. E : [ E melipat sisi yang lain]”sudah...”
203. P : ”lalu saya tanya, sisi ini sama dengan sisi ini, sisi ini sudah sama dengan sisi ini, kalau ini dengan ini sama tidak ?” [ tanya P sambil menunjuk sisi yang lain]
204. E : “sama”
205. P : “tahu darimana ?”
206. E : “ini”[ jawab E sambil menunjuk]
207. P : “tolong diperjelas lagi !”
208. E : ”ini bu” [ jawab E sambil menempelkan dua segitiga siku-siku sama kaki tersebut]

**Komentar:**

Dalam dialog di atas E diminta untuk menunjukkan beberapa macam bangun segitiga yang bisa digunakan untuk membentuk persegi atau persegipanjang. Pemilihan bentuk segitiga yang bisa menjadi bangun persegi menjadi bagian dari perencanaan yang dilakukan oleh E. Pada proses tersebut terlihat keragu-raguan pada diri E saat penentuan jenis-jenis segitiga yang terlihat pada dialog No. 166-168. Pada dialog No. 172 terlihat proses E mencoba memeragakan dengan menggabungkan dua segitiga sama sisi, ternyata segitiga tersebut tidak bisa dijadikan persegi. E masih memikirkan jawabannya lebih lanjut pada dialog No. 176, bahwa E belum yakin akan jawabannya. E dapat menemukan bahwa dua segitiga siku-siku sama sisi yang kongruen dapat dibentuk menjadi persegi (Lihat

No. 184-186). Proses berpikir selanjutnya dapat dilihat pada dialog No. 194-202, di mana E dapat membuktikan penggabungan dua segitiga yang kongruen tadi, kemudian E mencoba menunjukkan pembuktian dengan memeragakannya.

209. P : "ok, bagus. terima kasih E. sekarang bisa saya minta E membagi persegi ini menjadi empat bagian sama besar ?" [ kata P sambil memberikan persegi pada E ]
210. E : [ E melipat persegi tersebut kemudian mengguntingnya ]
211. P : "bagus. E mempunyai empat bagian yang sama besar ya. Terima kasih, Kemudian saya minta lagi dengan cara lain" [ kata P sambil memberikan persegi lagi pada E ]
212. E : [ E melipat persegi tersebut dengan cara lain kemudian mengguntingnya ]
213. P : "sampai disini saya coba diceritakan dulu apa yang E lakukan ?"
214. E : "menyamakan sisinya"
215. P : "ok, terus ?"
216. E : "terus dilipat lalu digunting" [ E melipat kemudian mengguntingnya ]
217. P : "kenapa tadi E menyamakan sisinya ?"
218. E : "em...karena, untuk mendapatkan empat bagian yang sisinya sama dan bentuknya juga sama"
219. P : "bentuknya ?"
220. E : "sama, ukurannya juga sama"
221. P : "sekarang E sudah tahu caranya. Ini cara satu, ini cara dua...[ kata P sambil menunjuk persegi yang sudah E bagi menjadi empat bagian] kalau seandainya saya minta lagi ? masih ada nggak ya cara lain tidak ?"
222. E : "sudah hanya dua cara"

#### **Komentar:**

Proses metakognisi terjadi pada pembicaraan di atas. Dalam dialog tersebut E mencoba menjawab pertanyaan P untuk membagi bangun persegi menjadi 4 bagian yang sama besar. E mencoba dengan cara melipat dan menggunting. Dalam proses ini, E berpikir untuk melipat dulu yang kemudian baru mengguntingnya sehingga E dapat menemukan dua cara untuk membagi persegi menjadi empat bagian sama besar.

231. P : "bisa ditunjukkan diagonal pada persegi !"
232. E : "ini" [kata E sambil menunjukkan diagonal pada persegi]
233. P : "coba saya ditunjukkan dengan gambar !"
234. E : [ E menggaris dua diagonal persegi ] "ini bu..."

235. P : “ada berapa diagonal yang dimiliki persegi ?”  
 236. E : “dua”  
 237. P : “kalau saya menggambar seperti ini[ P menggaris seadanya] ini diagonal bukan ?”  
 238. E : ”bukan, karena kalau kita melipat ini hasilnya berbeda ”[kata E sambil menunjuk]  
 239. P : “berbeda ? coba saya buat ya...[ P melipat persegi pada garis yang tadi P garis ] ini diagonal bukan ? ”[tanya P sambil menunjuk]  
 240. E : [E menggelengkan kepala]  
 241. P : “bukan ? karena ?”  
 242. E : “tidak sama bukan ?”  
 243. P : ”yang tidak sama apanya ?”  
 244. E : “sudut-sudutnya”  
 245. P : “coba saya dijelaskan tentang diagonal !”  
 246. E : “diagonal itu garis miring yang membagi dua”  
 247. P : “yang membagi dua ? Ini garis miring, dan membagi dua” [ kata P sambil menunjuk garis sembarang yang P buat]  
 248. E : ”tapi tidak pada sudutnya. Sini dengan sini” [ kata E sambil menunjuk sudut satu dengan sudut yang lain]  
 249. P : ”bisa tidak dirumuskan lagi, diagonal itu apa ?”  
 250. E : “garis antar sudut yang membagi dua persegi”  
 251. P : ”kalau saya membagi antara ini dengan ini” [ kata P sambil menunjukkan garis pada satu sisi ]  
 252. E : “tidak bisa”  
 253. P : “kenapa ?”  
 254. E : “ng...tidak tahu”  
 255. P : “menurut E sudut yang digunakan untuk membuat diagonal yang mana?”  
 256. E : ”ini dengan ini, ini dengan ini” [ kata E sambil menunjukkan sudut yang berhadapan]  
 257. P : ”kalau ini dengan ini” [ kata P sambil menunjuk sudut yang segaris]  
 258. E : “tidak”  
 259. P : “tidak ? Sekarang saya beri tahu ya, sudut ini dengan ini namanya sudut yang berhadapan” [ P menunjukkan sudut yang berhadapan]  
 260. E : “iya”  
 261. P : ”sekarang bisa tidak sekali lagi E merumuskan diagonal itu apa ?”  
 262. E : ”sudut berhadapan em...garis antar sudut yang berhadapan yang membelah persegi menjadi dua”

**Komentar:**

Proses penemuan arti diagonal pada persegi menjadi hal utama dalam pembelajaran tentang bangun persegi yang dilakukan oleh E. P mencoba membimbing E dengan memancing pertanyaan-pertanyaan yang dimaksudkan

apakah E benar-benar sudah memahami hal tersebut apa belum. Pada dialog No. 262, terlihat jawaban E yang masih ragu-ragu, maka terlihat bahwa E masih berpikir tentang pengertian dari diagonal persegi.

263. P : "ok terima kasih, bagus. Tadi E bilang diagonal persegi ada dua, menurut E perpotongannya ada ditengah-tengah persegi apa bukan ?"
264. E : "iya"
265. P : "bagaimana E tahu kalau titik potong kedua diagonal persegi berada tepat ditengah-tengah diagonal persegi ?"
266. E : "bisa caranya dilipat atau cara lainnya diukur" [ E melipat persegi ]
267. P : "coba E ceritakan !"
268. E : [ E melipat kemudian menunjukkan ]
269. P : "saya minta tolong diceritakan dengan cara mengukur !"
270. E : "kalau cara mengukur dari sudut ini ke ini kan dua puluh senti, kalau mau mengukur tengahnya di bagi dua" [kata E sambil menunjukkan]
271. P : "terus ?"
272. E : "kalau ini garis tengah kan sepuluh, kemudian ini ditarik garis seperti ini [ kata E sambil memeragakan ] dapat ditengah"
273. P : "sekarang saya minta E menggambarkan diagonal sekali lagi !"
274. E : [ E membuat diagonal pada persegi ]
275. P : "ok tadi keistimewaan yang pertama tepat berada di ?"
276. E : "tengah"
277. P : "keistimewaan yang kedua kira-kira E bisa mengamati tidak, apa keistimewaannya dari perpotongan dua buah diagonal ini ?" [kata P sambil menunjuk]
278. E : "bisa membentuk empat buah bagian persegi"
279. P : "ok terus apalagi ?"
280. E : "sudah"
281. P : "sudah ? bisa diamati sudutnya ?"
282. E : "sudutnya berhadapan"
283. P : "yang mana sudutnya ?"
284. E : "ini dengan ini" [ kata E sambil menunjukkan ]
285. P : "ok, sudut yang berada ditengah sini ada yang istimewa tidak ? "[tanya P sambil menunjuk perpotongan diagonal persegi ]
286. E : [ E menggelengkan kepala]
287. P : "kalau saya geser seperti ini, ingat tidak sudut yang terbentuk di sini" [ kata P sambil menggeser lalu menunjuk sudut yang berada di tengah-tengah]
288. E : "sudut siku-siku"
289. P : "sudut siku-siku ? yakin ?"
290. E : [ E menganggukkan kepala]
291. P : "coba diperlihatkan !"
292. E : [ E mengukur dengan busur ] "pas sembilan puluh derajat. Ini ke sini, ini ke sini" [ tunjuk E ]

293. P : “semuanya ?”

294. E : “iya”

**Komentar:**

E diminta untuk menunjukkan keistimewaan dari perpotongan diagonal pada persegi. E mengamati bangun persegi, kemudian menunjukkan keistimewaan dari diagonal persegi. Hal ini merupakan suatu pemahaman E untuk mencoba mencari keistimewaan dari diagonal persegi. P memberikan pancingan dengan menanyakan tentang sudut pada perpotongan diagonal persegi yang akhirnya dapat E simpulkan bahwa keempat sudut pada perpotongan itu mempunyai sudut yang sama besar yaitu sembilan puluh derajat. Pemahaman saat E menunjukkan keistimewaan pada diagonal persegi tersebut, terjadi saat E membuktikan dengan mengukur menggunakan busur untuk menunjukkan bahwa besar sudut istimewa pada perpotongan diagonal persegi adalah sembilan puluh derajat.

**Refleksi Pertemuan IV:**

Ketika E ditanya tentang pengertian persegipanjang yang sudah ia pelajari, E tidak langsung menjawab. Jawaban E muncul sesudah peneliti memberikan pertanyaan pancingan.

Pemecahan masalah pada pertemuan ini, E menggunakan alat peraga untuk memecahkannya. Seperti saat E mengukur sudut dengan menggunakan busur, saat E menerangkan dengan menggabungkan dua segitiga-segitiga yang kongruen dan saat E membagi persegi menjadi empat bagian yang sama besar.

Metakognisi E nampak saat dia ragu-ragu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Ekspresi E juga menggambarkan proses berpikirnya saat ia

mencoba untuk mengingat kembali dalam menjawab pertanyaan. Metakognisi E tidak nampak dikarenakan pemahaman pada dirinya sudah tercapai.

## 5. Gambaran Pertemuan V

### a. Tahap I

Pada pertemuan kali ini, pelaksanaan wawancara dilakukan bersama-sama yaitu E dan K. Pada awalnya E tidak mau lagi diwawancarai, maka untuk tetap berjalannya penelitian ini maka peneliti mengambil kesimpulan melakukan wawancara bersama-sama dalam satu ruangan dan satu pertanyaan yang ditanyakan oleh peneliti.

Pada awal pertemuan V ini siswa diajak untuk bermain-main dengan persegi kecil yang terbuat dari kertas lipat warna-warni dengan ukuran 10 x 10 cm. Siswa diminta untuk menunjukkan apakah persegi kecil dengan jumlah yang ditentukan oleh peneliti dapat dibentuk menjadi suatu persegipanjang besar dan persegi besar. Siswa diminta untuk menunjukkan sekaligus menghitung luas hasil yang diperoleh dari sejumlah persegi kecil yang ditanyakan oleh peneliti tanpa menggunakan alat peraga persegi kecil seperti sebelumnya.

9. P : "ok. Sebelum kita masuk keliling dan luas, saya punya masing-masing buat K dua. Dua apa ini ?" [ kata P sambil memberikan dua buah persegi]
10. K : "persegi"
11. P : "buat E juga dua. Saya ingin bertanya, dari dua buah persegi yang saya berikan bisa tidak E dan K membuat sebuah persegi baru ? "
12. K : "tidak"
13. P : "kenapa ?"
14. K : "karena kalau kita gabungkan menjadi persegipanjang"
15. P : "persegipanjang ? bagaimana E ?"
16. E : "sama seperti K"
17. P : "jadi kalau dua buah persegi bisa tidak kalau dibuat persegi yang baru lagi?"

18. K : "tidak [kata E sambil mencoba mengotak-atik persegi kecil tersebut] ...bisanya menjadi persegipanjang"

**Komentar:**

Pada awalnya, masing-masing siswa diberi dua persegi kecil untuk dijadikan persegi atau persegipanjang. Pada perencanaannya E dan K akan membayangkan bangun apa yang dapat dibentuk dari persegi kecil yang diberikan P. Proses perencanaan ini sebetulnya merupakan proses evaluasi pada apa yang telah E dan K pelajari pada tahap sebelum ini. Selanjutnya, persegi yang sudah diberikan akan dibentuk menjadi bangun yang dibayangkan oleh E dan K. Setelah bangun persegi kecil diotak-atik, E dan K akan menjelaskan bagaimana persegi kecil tersebut dapat dibentuk menjadi persegipanjang atau persegi besar. Proses ini merupakan pengevaluasian dari E dan K ketika membentuk dua persegi kecil yang diberikan oleh P.

19. P : "ok. Kalau masing-masing saya tambah satu, tolong saya dibuatkan persegi" [ P memberi satu persegi lagi pada E dan K]

20. E : "tidak bisa"

21. P : "kalau persegipanjang ?"

22. K : "bisa"

23. P : "berapa ukuran persegipanjang itu ?"

24. K : "ukuran ini ?" [ tanya K menunjuk persegi didepannya]

25. P : "berapa panjangnya ?"

26. E & K : [ E dan K mengotak-atik persegi yang ada]

27. P : "kalau boleh saya tahu, panjangnya berapa ?"

28. E : "tiga puluh"

29. P : "Lebar nya ?"

30. E : "sepuluh"

31. P : "menurut K ?"

32. K : "panjangnya tiga puluh lebarnya sepuluh"

33. P : "ok. Kalau E tahu darimana ?"

34. E : "tempat K kan sepuluh sentimeter, berarti panjangnya sepuluh kali tiga hasilnya tiga puluh senti"

35. P : "bagus, sekarang masing-masing saya tambah lagi ya. Bisa tidak saya minta tolong dibuatkan persegi" [ kata P sambil memberikan persegi lagi]

36. E : "bisa"

37. P : "berapa panjang sisinya"
38. E & K : "dua puluh"
39. P : "kenapa dua puluh ?"
40. K : "karena sisi-sisi persegi itu panjangnya sama"
41. P : "kalau dibuat persegipanjang bisa tidak ?"
42. E & K : "bisa"
43. P : "berapa ukuran panjang persegi ?"
44. E & K : "panjangnya empat puluh lebarnya sepuluh"
45. P : "setuju ya, dua-duanya sama ya. Lalu saya tambah dua [ kata P sambil memberikan dua buah persegi lagi] masing-masing punya berapa ?"
46. E & K : "enam"
47. P : "bisakah saya minta tolong di buatkan persegi"
48. K : "tidak"
49. P : "kenapa E ?"
50. K : "karena jika kita membentuk suatu persegi, panjang dan lebarnya itu berbeda"
51. P : "ok, kalau saya minta dibuatkan persegipanjang bisa tidak ?"
52. E & K : "bisa"
53. P : "berapa ukurannya ?"
54. E & K : "panjangnya tiga puluh lebarnya dua puluh"
55. P : "ada tidak persegipanjang yang lain dari bentuk enam macam persegi itu, apa ini satu-satunya persegipanjang ?"
56. K : "ini panjangnya..."[kata K sambil mengotak-atik persegi]
57. E : "lebarnya dua puluh, panjangnya tiga puluh sentimeter"
58. P : "ada yang lain lagi ?"
59. E & k : [ E dan K mengotak-atik persegi didepannya]
60. P : "bagaimana ?"
61. E : "panjangnya enam puluh lebarnya sepuluh"

**Komentar:**

P membagikan persegi kecil dengan jumlah tertentu secara bertahap pada E dan K sampai persegi kecil di tangan P habis terbagi. Dalam perencanaannya E dan K mencoba membayangkan bangun apa yang dapat terbentuk dari persegi kecil dengan jumlah yang ditentukan P. P meminta E dan K untuk menunjukkan dan menjelaskan berapa besar panjang dan lebar dari bangun yang telah dibuat.

122. P : "ok, terus tadi kita sudah bermain-main dengan beberapa persegi ya. Yang pertama tadi saya beri berapa ?"
123. K : "em...dua"
124. P : "lalu ?"
125. K : "tiga"

126. P : ";yang dua tadi, coba saya tuliskan disini ya. Nanti dibantu nulis ya [ kata P sambil menuliskan diatas kertas] ini banyak persegi, ini persegi yang bisa dibentuk, ini persegipanjang ya. Tadi waktu saya beri dua bisa tidak kalian membentuk persegi ?"
127. E & K : "tidak"
128. P : "bisa tidak membentuk persegipanjang ?"
129. E & K : "bisa"
130. P : "bisa ya ?"
131. E & K : "iya"
132. P : "saya tadi memberi tiga tidak ?"
133. E & K : "tidak"
134. P : "kalau seandainya saya beri tiga, bisa tidak dibuat persegipanjang ?"
135. E & K : "bisa"
136. P : "ok...waktu saya beri empat, bisa dibuat persegi tidak ?"
137. K : "bisa"
138. P : "membuat persegi bisa. Nah, membuat persegipanjang ?"
139. E & K : "bisa"
140. P : "berapa ukurannya ?"
141. E : "panjangnya empat puluh, lebarnya sepuluh"
142. P : "lalu saya beri enam ya..."
143. K : "iya"
144. P : "bisa dibuat persegi ?"
145. K : "em itu...persegipanjang" [jawab K setelah mengotak-atik persegi tersebut]
146. P : "perseginya?"
147. E & K : "perseginya tidak bisa"
148. P : "kalau saya beri sembilan, bisa dibuat persegi ?"
149. K : "bisa persegi"
150. E : "bisa"
151. P : "bisa persegipanjang ?"
152. E & K : "bisa"
153. P : "berapa ukurannya ?"
154. E & K : "ukurannya..."[ kata E dan K berbarengan. Kemudian mereka kebingungan]
155. K : "panjangnya..."[ kata K masih kebingungan]
156. P : "dicoba !"
157. E & K : [ E dan K mencoba mengotak-atik persegi]
158. E : "panjangnya dua puluh"
159. K : "panjangnya sembilan puluh, lebarnya sepuluh"
160. P : "kalau perseginya berapa ukurannya ?"
161. K : "ukurannya tiga puluh"
162. E : "tiga puluh"
163. P : "kalau tadi saya beri dua belas ? bisa dibuat persegi tidak ?"
164. E & K : "tidak bisa"
165. P : "kalau dibuat persegipanjang ?"
166. K : "bisa"

**Komentar:**

P meminta pada E dan K untuk menuliskan kembali di sebuah kertas apa yang telah E dan K lakukan, dalam hal ini E dan K diminta untuk menyebutkan panjang dan lebar dari bangun yang terbentuk sesuai dengan persegi kecil yang diberikan P. Mereka kebingungan saat ditanya berapa ukuran dari persegi kecil yang dapat dibentuk persegipanjang (Lihat dialog No. 154-155). Di sini proses metakognisi muncul dengan adanya proses berpikir mereka tentang berapa ukuran yang harus mereka dapatkan.

167. P : “tadi kita lihat ada yang tiga puluh-empat puluh, ada yang empat puluh-dua puluh, enam puluh-dua puluh, seratus dua puluh-sepuluh. Sekarang saya mau tanya, kertas persegi kecil saya sudah habis. Seandainya ada enam belas persegi, bisa tidak dibuat persegipanjang atau persegi besar ? boleh dicorat-coret kalau mau ?”
168. E : “memakai ini boleh” [ tanya E sambil mengambil persegi didepannya untuk di otak-atik]
169. P : “boleh, silahkan”
170. E & K : [ E dan K mengotak-atik persegi di depannya]
171. P : “dibuat persegi bisa tidak ?”
172. E & K : “bisa”
173. P : “ukurannya berapa ?”
174. E : “empat puluh senti “
175. P : “kalau dibuat persegipanjang, ukuran berapa saja yang bisa dibentuk menjadi persegipanjang ?”
176. E : “panjangnya dua puluh senti, lebarnya delapan puluh”
177. P : “berapa ?”
178. E : “panjangnya dua puluh, lebarnya delapan puluh”
179. P : “hanya itu ?”
180. E : “panjangnya delapan puluh, lebarnya dua puluh”
181. K : “lebarnya dua puluh”
182. P : “hanya itu ? K setuju ?”
183. K : “panjangnya seratus enam puluh sentimeter, lebarnya sepuluh sentimeter”
184. P : “darimana tahu ? kalian sudah tidak dikasih persegi lagi ?”
185. K : “kan tadi enam belas persegi, kalau kita sejajarkan sisinya sepuluh, tinggal dikali enam belas”
186. P : “E setuju dengan K ? ”
187. E : “iya..”
188. P : “ada lagi tidak ?”

189. K : "panjangnya sepuluh, lebarnya seratus enam puluh "
190. P : "ok, yang terakhir banyak neh. Kalau saya punya dua puluh lima..."
191. K : "hah dua puluh lima ?"
192. P : "ya, kalau perseginya ada dua puluh lima. ..."
193. K : "em...perseginya ada dua puluh lima ? em.."[jawab K dengan agak ragu]
194. P : "bisa tidak jadi persegi yang besar ?"
195. K : "bisa"
196. P : "berapa ukurannya ?"
197. K : "ukurannya...lima puluh"
198. P : "darimana K tahu ?"
199. K : "dua puluh lima dijadikan persegi, sisi-sisinya disusun lima "
200. P : "kalau sebelah sini ?" [ tanya P menunjuk sisi-sisinya]
201. K : "lebar dengan panjang bisa sama"
202. P : "ada yang lain lagi ? E setuju tidak dengan K ? kata K sisinya lima puluh..."
203. E : [ E berpikir agak lama sambil mengotak-atik persegi] "setuju "
204. P : "kok bisa ?"
205. E : "misalnya dihitung, sisinya lima puluh tho bu, lima puluh panjangnya kalau kita hitung semua persegi jumlahnya menjadi dua puluh lima"

**Komentar:**

Setelah persegi kecil habis di tangan P, P meminta E dan K untuk menghitung persegi kecil dengan jumlah yang lebih besar tanpa menggunakan bantuan persegi kecil. E dan K membayangkan bangun yang dapat terbentuk tanpa bantuan alat peraga yaitu persegi kecil. Setelah E dan K membayangkan bangun yang dapat dibentuk, mereka disodori pertanyaan dengan persegi yang jumlahnya semakin besar dengan jumlah yang ditentukan oleh P. E dan K menceritakan bangun apa yang dapat dibentuk dengan persegi kecil sesuai dengan jumlah yang ditanyakan serta menentukan panjang dan lebarnya.

206. P : "kira-kira bisa berapa persegi lagi ya. Coba diamati. Tadi yang bisa jadi persegi ?"
207. E & K : "empat"
208. P: "lalu ?"
209. E & K : "sembilan"
210. P: "lalu ?"
211. E & K : "enam belas"
212. P : "lalu ?"

213. E & K : “dua puluh lima”
214. P : “kira-kira berikutnya berapa menurut kalian ?”
215. E : “yang lebih besar dari dua puluh lima ?”
216. P : “iya...menurut kalian berapa lagi ?”
217. K : “empat puluh sembilan”
218. P : “kalau empat puluh sembilan ukurannya berapa ?”
219. K : “tujuh puluh”
220. P : “kenapa ?”
221. K : “karena kalau sisinya tujuh puluh dikalikan tujuh puluh maka hasilnya empat puluh sembilan”
222. P : “coba dilihat ya, yang empat tadi panjang sisinya berapa ?”
223. K : “panjang sisinya dua puluh”
224. P : “yang sembilan tadi panjang sisinya berapa ?”
225. E & K : “tiga puluh”
226. P : “yang enam belas ?”
227. E & K : “empat puluh”
228. P : “yang dua puluh lima ?”
229. E & K : “lima puluh”
230. P : “yang empat puluh sembilan”
231. E & K : “tujuh puluh”
232. P : “kalau yang panjang sisinya enam puluh ?”
233. E & K : “tiga puluh lima”
234. K : “tiga puluh enam”
235. E : “em...eh...o, iya tiga puluh enam”[kata E sambil kebingungan]
236. P : “kok bisa ?”
237. K : “karena kalau enam dikali enam hasilnya tiga puluh enam”
238. P : “enam kali enam tiga puluh enam. Saya letakkan disini tiga puluh enam ya [ kata P sambil menuliskan diatas kertas] terus selanjutnya kira-kira berapa lagi ?”
239. E & K : “enam puluh empat”
240. P : “terus kalau saya punya seratus persegi kecil, bisa tidak ya jadi persegi ?”
241. K : “bisa”
242. P : “berapa panjangnya ?”
243. E & K : “seratus sentimeter”
244. P : “bagus...makasih ya pinter sekali kalian”

**Komentar:**

Pada dialog di atas, tampak proses berpikir E yang bersifat mengevaluasi pernyataan yang sudah dijawab oleh K sebelumnya (Lihat dialog No. 233-235).

**Refleksi Pertemuan V tahap I:**

Pada tahap ini E dan K diberi persegi berukuran  $10 \times 10$  cm, dengan jumlah tertentu yang dibagikan oleh peneliti secara bertahap untuk dijadikan persegipanjang atau persegi yang lebih besar. Metakognisi E dan K nampak saat mereka merencanakan apa yang akan mereka lakukan dengan persegi yang mereka dapat. Pada waktu merencanakan apa yang akan mereka lakukan, terlihat proses bagaimana E dan K memikirkan pemahaman mereka tentang apa yang harus dilakukannya. Pada saat E dan K mengotak-atik persegi tersebut. Mereka memikirkan apakah persegi yang mereka dapat dari peneliti bisa dibentuk menjadi persegipanjang atau persegi yang lebih besar. Proses perencanaan ini dapat dikatakan suatu proses pengevaluasian pada apa yang E dan K pelajari dipertemuan-pertemuan sebelumnya. Pengevaluasian yang mereka lakukan pada saat itu sudah memikirkan sebuah pemikiran, sehingga metakognisi yang mereka miliki muncul.

Proses metakognisi E dan K tidak nampak dikarenakan pemahaman mereka saat mereka bisa menjawab atau menemukan dengan cepat dan lancar jawaban mereka untuk membuat persegipanjang dan persegi tersebut.

**b. Tahap II**

Setelah bermain-main dengan persegi kecil, peneliti mengajak siswa untuk melihat soal-soal yang berkaitan dengan penerapan bangun datar persegipanjang dan persegi dalam kehidupan sehari-hari. Dari soal yang diberikan, siswa diminta untuk menceritakan maksud dan permasalahan yang terdapat dalam soal tersebut,

kemudian siswa diminta untuk menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan alat peraga yang tersedia. Setelah siswa menyelesaikan soal yang diberikan, peneliti meminta siswa untuk menceritakan jalan cerita atau proses bagaimana siswa dapat menyelesaikan atau memecahkan permasalahan yang terdapat dalam soal yang diberikan.

257. P : “sekarang sudah dibaca ? coba jelaskan maksud dari soal pertama. Coba E dulu yang cerita ?” [tanya P pada E dan K tentang soal yang diberikan pada masing-masing]
258. E : “sembilan buah persegi yang panjang sisinya empat sentimeter disusun menjadi persegi yang besar”
259. P : “kalau menurut K ?”
260. K : “sembilan buah persegi tadi yang panjang sisinya empat sentimeter digabungkan supaya menjadi persegi yang lebih besar”
261. P : “ok, disini ada persegi-persegi, silahkan E dan K memakai persegi yang telah tersedia untuk membuat apa yang telah di perintahkan”
262. E & K : [ E dan K mengambil persegi dengan ukuran empat sentimeter untuk di susunnya]
263. P : “sudah ? coba E ceritakan ? kenapa memilih persegi yang kecil itu ?”
264. E : “karena tadi yang di perintahkan empat sentimeter lha persegi ini empat sentimeter” [kata E sambil mengambil persegi yang tersedia]
265. P : “apa itu empat sentimeter ?”[tanya P ketika E mengambil persegi]
266. E : “iya”
267. P : “sudah diukur ?”
268. E : “belum. Kan kelihatan dari...”
269. P : “kelihatan dari apanya ?”
270. E : “dari sisinya empat sentimeter”
271. P : “kalau K kenapa memakai yang itu ?” [tanya P ketika K mengambil persegi]
272. K : “karena...kalau kita memakai persegi itu tidak cukup” [kata K sambil menunjuk persegi lain yang terletak disebelah persegi yang diambilnya]
273. P : “ok, kenapa bisa menjadi seperti itu ? kalau menurut E ?” [tanya P mengenai persegi besarnya]
274. E : “karena tadi kan di perintahkan untuk membuat persegi, karena persegi itu sisi-sisinya panjangnya sama”
275. P : “ok, kalau K ?”
276. K : “sama, kalau kita menjadikan persegi, sisi-sisinya harus sama. Kalau salah satu dari persegi ini sisinya tidak sama maka tidak akan jadi persegi besar”
277. P : “terus soal berikutnya apa ?”
278. E & K : “berapakah sisi panjang yang besar ?” [ jawab E dan K bersamaan]
279. P : “ berapa ?”

280. E & K : “dua belas”  
 281. P : “dua belas darimana ?”  
 282. E & K : “kan tadi panjangnya empat...jadi, empat dikali tiga” [ jawab E dan K bersamaan]

**Komentar:**

E dan K diminta untuk memahami maksud dari soal no.1 yang diberikan. Dengan memahami soal tersebut proses berpikir mereka dapat berlangsung, karena dengan memahami soal tersebut E dan K dapat menyusun langkah-langkah apa yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Selanjutnya, E dan K mencoba menyelesaikan soal tersebut dengan menggunakan alat peraga sesuai dengan langkah-langkah yang telah disusun. E dan K menceritakan bagaimana proses yang mereka lakukan sehingga soal yang diberikan dapat terselesaikan.

283. P : “ok, soal yang selanjutnya. Apa ya maksud dari soal itu ?”  
 284. K : “ini ada sebuah rumah boneka barbie. Ukuran lantai kamarnya itu lima puluh sentimeter dikali dua puluh sentimeter. Disini ditanyakan jika lantai kamar itu akan dipasang ubin berukuran sepuluh sentimeter dikali sepuluh sentimeter, berapa kepingkah ubin yang diperlukan. Itu caranya lima puluh dikali dua puluh hasilnya seribu, jadi luas lantai rumah boneka barbie itu seribu sentimeter. Terus akan dipasang ubin ukuran sepuluh sentimeter kali sepuluh sentimeter, luasnya ubin itu seratus sentimeter. Jadi, seribu sentimeter itu dibagi sepuluh tinggal seratus”  
 285. P : “E setuju ?”  
 286. E : “setuju”  
 287. P : “tolong tunjukkan bagaimana ubin itu akan terpasang !” [ kata P sambil menunjuk kertas karton sebagai ruangnya]  
 288. E & K : [ E dan K sedang mengerjakan soal diatas kertas karton sebagai ruangnya]  
 289. P : “sudah ? coba pasangkan, terserah mau memakai ubin ini...ini...apa ini...sesuai yang diminta [ kata P sambil menunjuk pada ubin yang terbuat dari kertas lipat warna-warni yang tersedia]coba E ceritakan, sambil menunggu K”  
 290. E : “saya memakai ubin ukuran sepuluh sentimeter. Tadi luasnya ini [ kata E sambil menunjuk pada soal] saya memilih ubin ini karena tadi dikatakan panjang ruang rumah barbie itu lima puluh sentimeter dan lebarnya dua puluh, lalu kita bagi sepuluh sentimeter. Kita mendapatkan sepuluh keping”

291. P : “berapa ubin yang terpakai ?”  
 292. E :” sepuluh”  
 293. P : “bagaimana K ?”  
 294. K : [ K masih mengerjakan]  
 295. P : “sekarang coba K ceritakan ?”  
 296. K : “ukuran yang saya pakai itu em...tiap perseginya sepuluh sentimeter”  
 [jawab K sambil melihat hasilnya]  
 297. P : “jadi ada berapa ubin yang terpasang pada rumah boneka ?”  
 298. K :” sepuluh”  
 299. P : “E setuju ?”  
 300. E : “setuju”  
 301. P : “K juga setuju dengan E ?”  
 302. K : “setuju”

**Komentar:**

Soal kedua adalah mengenai sebuah rumah boneka yang akan dipasang ubin dengan ukuran yang sudah ditentukan. E dan K diminta untuk menentukan berapa ubin yang dapat terpasang. Pada perencanaannya, E dan K memahami soal yang diberikan serta menyusun langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Selanjutnya, E dan K mencoba menyelesaikan soal dengan menggunakan alat peraga yaitu kertas karton yang diumpamakan sebagai ruangnya dan kertas lipat warna-warni dengan ukuran tertentu sebagai ubin. Alat peraga yang digunakan E dan K dipilih oleh mereka sendiri, sehingga bisa mencapai konsep yang ada dalam perencanaan sebelumnya untuk menentukan jumlah ubin yang dapat terpasang.

303. P : “ok. Terima kasih, terus kita lanjutkan soal selanjutnya...sudah dibaca ? sekarang ceritakan apa maksud dari soal itu ?”  
 304. K : “em...nomor lima ?”  
 305. P : “ya”  
 306. K : “ada sebuah rumah boneka barbie...diandaikan lantainya berukuran delapan puluh sentimeter dikali empat puluh sentimeter. Lantai kamar itu akan dipasang ubin. Ubin itu sesuai dengan keinginan saya, sampai ruangan itu tertutup tanpa sisa. Yang ditanyakan berapa ubin yang terpakai untuk menutup ruangan tanpa sisa ? saya...em...ukuran ubin sesuai dengan keinginan saya, saya menginginkan ukuran ubin yang

- besarnya tiga puluh dua. Ubin yang terpakai untuk menutupi ruangan tersebut tanpa sisa jumlahnya seratus”
307. E : “menghitung luas rumah boneka barbie, kita mencari luas ubin”
308. P : “E ada yang lain ? E mau memakai ukuran ubin yang berapa ?”
309. E : “sama seperti K” [jawab E setelah agak lama diam memikirkan ukuran yang akan E gunakan]
310. P : “ada yang lain ?”
311. K : “ada”
312. P : “K mau memakai ukuran berapa kali berapa ?”
313. K : “ukurannya seratus sentimeter, sisinya seratus sentimeter”
314. P : “seratus sentimeter kali seratus sentimeter ?”
315. K : “berarti ubin yang terpakai itu tiga puluh dua”
316. E : [E mengatakan bersamaan dengan K] “tiga puluh dua”
317. P : “ada yang lain ?”
318. K : “em...tiga ratus dua puluh dan yang terpakai itu sepuluh ubin”
319. P : “memakai ubin berapa kali berapa ?”
320. E & K : [menjawab bersamaan] “tiga ratus dua puluh sentimeter”
321. P : “tiga ratus dua puluh sentimeter kali ?”
322. K : “tiga ratus dua puluh sentimeter”
323. P : “kalau kesulitan coba dihitung dulu” [ kata P sambil menunjukkan kertas yang sudah disediakan didepan E dan K]
324. E : “nanti kita menggambarinya disini”[ kata E sambil menunjuk pada kertas karton putih]
325. P : “iya”
326. E & K : [ E & K mengerjakan diatas kertas]
327. E : “sudah boleh digambar sekarang ?”
328. P : “boleh, silahkan. Memakai ubin ukuran berapa kali berapa ?”
329. E : “tiga puluh dua”
330. P : “tiga puluh dua ? disini tersedia dua puluh kali dua puluh, sepuluh kali sepuluh, empat kali empat...”
331. E : [ E menghitung lagi]
332. P : “E memakai ukuran berapa kali berapa ?”
333. E : “dua puluh kali dua puluh”
334. P : “terus nanti hasilnya ada berapa ?”
335. E : “empat ratus sentimeter”
336. P : “silahkan dicoba...”
337. E & K : [ E & K mulai mengukur diatas kertas karton sebagai lantai rumah boneka]
338. E : “sudah jadi” [ kata E sambil mengukur]
339. P : “kalau K mau memakai ukuran ubin berapa kali berapa ?”
340. K : “sepuluh kali sepuluh”
341. E & K : [ E & K masih menggambar ubin diatas kertas karton ]
342. P : “bisa diceritakan E ?”
343. E : “saya memakai ubin yang panjangnya dua puluh sentimeter dan lebarnya dua puluh sentimeter. Lalu, misalnya kita jumlahkan hasilnya tiga ribu

dua ratus, lalu saya mengambil ubin ukuran tiga ribu dua ratus dibagi dua puluh senti...”

344. P : “terus ?”

345. E : “jadi ubin yang diperlukan bila saya mengambil ukuran dua puluh sentimeter adalah delapan”

346. P : “kalau K ?”

347. K : [ K masih mengotak-atik ]

348. P : “besar ruangnya berapa ?”

349. K : “empat puluh kali empat puluh”

350. P : “disini diminta ?” [ tanya P sambil menunjuk pada soal]

351. K : “delapan puluh...”

352. P : “coba K ceritakan !”

353. K: “ukuran ruangnya delapan puluh dikali empat puluh...membutuhkan...em...membutuhkan tiga puluh dua buah persegi”  
[jawab K agak ragu]

354. P : “kenapa K memakai ukuran sepuluh kali sepuluh ?”

355. K : “em...karena tadi dikatakan dalam soal sesuai keinginan, jadi saya memakai sepuluh kali sepuluh”

356. P : “berapa ubin yang terpakai ?”

357. K : “tiga puluh dua”

#### **Komentar:**

Pada perencanaannya, E dan K membayangkan berapa ukuran ubin yang akan E dan K pakai untuk dipasangkan pada ruangan. Ukuran ubin yang dipilih E dan K bisa saja berbeda, karena ruangan tersebut dapat dipasangi ubin dengan ukuran ubin yang berbeda. Setelah E dan K menemukan ukuran ubin, mereka mulai memasang ubin tersebut pada ruangan sehingga seluruh ruangan dapat tertutup ubin. E dan K mencoba melakukan pengisian ubin yang sesuai dengan ukuran yang sudah dipikirkan sebelumnya, mereka mengkonsep ukuran yang sudah diperkirakan sehingga semua ubin dapat terpasang pada ruang tersebut tanpa ada sisa. E dan K menceritakan mengapa memilih ubin tersebut untuk menutup seluruh ruangan. Penceritaan kembali proses pemilihan ukuran menjadi sebuah proses yang sangat jelas bahwa proses perencanaan dapat tercapai.

358. P : “ok. Terimakasih. Langsung aja ya, soal yang berikutnya. Itu kan tersedia kawat sepanjang berapa ?”
359. E & K : “satu meter”
360. P : “ok. Disitu diperintahkan untuk membuat ?”
361. K : “persegipanjang dan persegi”
362. P : “ok. Disini diumpamakan ada sebuah kawat panjangnya satu meter. Sekarang berapa panjang agar bisa dibuat kerangka sepanjang satu meter menurut keinginan E & K ?”
363. E : “dibuat ?”
364. P : “silahkan...”
365. E & K : [ E dan K mulai mengukur tali yang diumpamakan sebagai kawat ]
366. K : “maksudnya satu meter, keliling atau luas ?” [tanya K yang masih kebingungan]
367. P : “jumlah satu meter itu keliling ditambahkan luas dari kerangka persegipanjang dan persegi....kerangka itu apa ?” [ P memperjelas maksud dari soal ]
368. K : “kerangka itu em... susunan”
369. P : “ya, kalau dalam persegipanjang persegi itu dalam artian luas atau kelilingnya ?”
370. E & K : “kelilingnya dan luasnya” [ jawab E dan K bersamaan]
371. P : “berarti disini soalnya disuruh membuat ?”
372. K : “kerangka”
373. P : “saya minta tolong untuk menceritakan berapa panjang untuk persegipanjang ? E memakai ukuran berapa kali berapa ?”
374. E : “untuk persegi saya memakai ukuran sepuluh sentimeter”
375. P : “hasilnya ?”
376. E : “hasilnya sama, sisinya sama panjang. Kalau persegipanjang saya memilih lebarnya sepuluh sentimeter panjangnya empat puluh sentimeter”
377. P : “empat puluh sentimeter ? coba dihitung hasilnya sama tidak ? kalau K?”
378. K : “kalau yang persegi sisinya saya memakai dua puluh lima sentimeter”
379. P : “Terus kalau dijadikan keliling hasilnya ?”
380. K : “seratus”
381. P : “persegipanjangnya ?”
382. K : “o...disini maksudnya dua macam”
383. P : “iya, satu meter itu persegipanjang dan ?”
384. K : “persegi”
385. P : “sudah ? bagaimana ?”
386. E : “persegi sisinya sepuluh sentimeter, berarti jumlahnya empat puluh sentimeter... persegipanjang lebarnya dua puluh sentimeter, panjangnya tiga puluh senti”
387. P : “jumlahnya berapa ?”
388. E : “enam puluh senti”
389. P : “enam puluh senti ?”
390. E : “iya, kelilingnya enam puluh senti”

391. P : “kelilingnya enam puluh sentimeter ? keliling persegipanjang rumusnya apa ?”
392. E : “dua dikali panjang tambah lebar”
393. P : “sesuai ?”
394. K : “kalau misalnya yang kita hitung tapi terlanjur kegunting”
395. P : “bagaimana K ?”
396. K : “sudah. Kalau persegipanjang itu panjangnya tiga puluh sentimeter terus lebarnya tiga belas sentimeter. Terus yang persegi sisi-sisinya enam sentimeter”
397. P : “enam sentimeter ? ditotal jumlahnya ?”
398. K : [ K mencoba menghitung diatas kertas karena sedikit bingung]” keliling persegipanjangnya delapan puluh enam sentimeter, terus keliling perseginya dua puluh empat sentimeter. Terus kalau ditambahkan menjadi...e, salah...”[ K memperbaiki kesalahannya]
399. P : “kalau E sudah ketemu ?”
400. E : “kalau persegi mengambil sisinya sepuluh sentimeter. Kalau persegipanjang mengambil panjang lebarnya sepuluh sentimeter panjangnya dua puluh sentimeter, mencari keliling kan dua kali panjang tambah lebar berarti dua di kali sepuluh di tambah dua puluh sama dengan enam puluh sentimeter”
401. P : “terus ada sisanya tidak ?”
402. E : “tidak...”
403. P : “tidak ada. Berapa jumlahnya ?”
404. E : “empat puluh ditambah enam puluh sentimeter sama dengan seratus sentimeter”
405. P : “ok bagus.”
406. K : “sudah”
407. P : “berapa ?”
408. K : “kalau yang persegipanjang, panjangnya dua puluh tiga panjangnya lima belas. Terus kelilingnya tujuh puluh enam. Terus yang persegi sisinya enam kelilingnya dua puluh empat. Terus tujuh puluh enam di tambah dua puluh empat hasilnya seratus”
409. P : “seratus. Ok, terima kasih. Menurut kalian ada tidak cara yang lain. Sebentar, K setuju tidak dengan E ?”
410. K : “maksudnya ?”
411. P : “E menggunakan perseginya sepuluh sentimeter panjangnya, kalau persegipanjangnya E menggunakan berapa ?”
412. E : “lebarnya sepuluh panjangnya dua puluh”
413. P : “E setuju punya K ?”
414. E : “setuju”
415. P : “ok. Terima kasih ya”

**Komentar:**

E dan K diminta untuk membuat kerangka persegipanjang dan persegi menggunakan sebuah tali dengan ukuran satu meter yang diumpamakan sebagai kawat. Pada perencanaanya, E dan K membayangkan berapa ukuran yang akan dipakai untuk membuat kerangka persegipanjang dan persegi. Setelah E dan K menemukan ukuran yang akan digunakan, E dan K menentukan kerangka apa yang dapat dibentuk dari ukuran yang telah dipilih. E dan K akan memikirkan ukuran berapa saja yang dapat terbuat sehingga benar-benar sesuai dengan konsep yang sudah ada yaitu bahwa ada beberapa ukuran yang bisa dimasukkan dalam kerangka tersebut untuk mencapai jumlah satu meter.

**Refleksi Pertemuan V tahap II:**

Tahap dua ini E dan K diajak untuk memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan penerapan bangun datar persegipanjang dan persegi dalam kehidupan sehari-hari dengan dibantu alat peraga untuk memecahkannya. E dan K diminta untuk memahami maksud dari masing-masing soal yang diberikan, kemudian E dan K diberi kesempatan untuk memikirkan langkah-langkah apa yang akan mereka lakukan. Dalam hal ini E dan K merencanakan bagaimana menyelesaikan soal tersebut dan kemudian mengevaluasinya dengan menceritakan serta menerangkan jawabannya tersebut. Proses tersebut memunculkan metakognisi pada diri E dan K dalam memecahkan suatu masalah.

### **C. RANGKUMAN SELURUH PROSES WAWANCARA SELAMA LIMA KALI PERTEMUAN**

Bila diamati proses berpikir siswa dari pertemuan I sampai V, maka nampak ada peningkatan proses berpikir siswa. Pada saat siswa ditanya pengertian persegipanjang dan persegi serta bagaimana penerapannya pada kehidupan sehari-hari, nampak bahwa siswa memunculkan lagi konsep-konsep yang sudah dimiliki sebelumnya. Hal ini menunjukkan bagaimana proses metakognisi siswa berperan untuk merespon semua pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

Siswa dapat memunculkan metakognisinya pada waktu peneliti memberikan pertanyaan pancingan agar siswa tersebut bisa mengingat kembali materi persegipanjang dan persegi, sehingga dapat mengutarakan ide-idenya dalam menjawab pertanyaan yang diajukan. Proses metakognisi nampak bila siswa diberikan soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Pada soal-soal tersebut, siswa diminta untuk memberikan langkah-langkah dalam menyelesaikannya. Metakognisi juga dapat terlihat dari perubahan ekspresi siswa pada saat menjawab pertanyaan-pertanyaan, demikian juga pada nada bicara siswa saat menjelaskan atau mengungkapkan ide-idenya.

Pada dialog-dialog di atas proses metakognisi pada diri siswa, ada yang nampak dan ada juga yang tidak nampak. Pada dialog-dialog tersebut, siswa berusaha berpikir untuk dapat memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya, siswa juga berusaha untuk mengingat kembali apa yang pernah siswa pelajari sebelumnya. Dalam menjawab pertanyaan siswa terlihat ragu-ragu terhadap konsep yang dimilikinya, keraguan tersebut memacu siswa untuk menggunakan

media dalam membantu mengeluarkan strategi berpikir. Proses metakognisi membantu siswa untuk menentukan langkah-langkah berpikirnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa proses metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika pada persegipanjang dan persegi membantu siswa untuk lebih aktif. Ketidak munculan proses metakognisi pada beberapa hal dimungkinkan karena siswa tersebut sudah paham dan bisa menjawab dengan benar serta lancar dalam menghadapi suatu masalah. Pemahaman yang dia miliki tidak membuatnya merasa perlu untuk memikirkan pemahaman itu lagi.

#### **D. PEMBAHASAN**

Pembahasan mengenai metakognisi seperti terungkap dalam pengertiannya terkait dengan pengetahuan akan proses berpikir seseorang dalam proses pemecahan masalah. Dalam proses metakognisi yang siswa terapkan, siswa tersebut dapat berperan aktif membentuk pengetahuan bagi dirinya sendiri dan mengelola pengetahuan yang sudah dimilikinya untuk mengolah pengetahuannya tersebut dan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Kemampuan metakognisi siswa dalam memahami masalah tentang persegipanjang dan persegi tidak seluruhnya dapat terjadi. Metakognisi tidak terjadi dikarenakan sudah adanya pemahaman yang terjadi pada diri siswa serta kelancarannya dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Sedangkan metakognisi yang terjadi pada siswa dapat dilihat pada dialog-dialog berikut; pertemuan I terlihat pada no. 1-16, no. 17-28, no. 29-40, no. 41-80, no. 159-204; pertemuan II terlihat pada no. 31-34, no. 51-110, no. 111-128, no. 139-

161; pertemuan III terlihat pada no. 5-18, no. 39-54, no. 85-98, no. 113-139; pertemuan IV terlihat pada no. 23-48, no. 157-208, no. 209-222, no. 231-262; pertemuan V tahap I terlihat pada no. 9-18, no. 19-61, no. 122-166, no. 206-244; dan pertemuan V tahap II terlihat pada no. 257-282, no. 283-302, no. 303-357, no. 358-415.

Siswa belum bisa menarik kesimpulan bahwa persegi merupakan persegipanjang yang khusus. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pengevaluasian yang dilakukan siswa belum seluruhnya dapat membantu terbentuknya konsep bahwa persegi merupakan persegipanjang yang khusus. Belum terbentuknya konsep bahwa persegi merupakan persegipanjang yang khusus menandakan bahwa proses metakognisi yang dilakukan siswa belum mendalam yang mungkin dikarenakan pertanyaan-pertanyaan yang kurang mengarah dalam menggali siswa untuk memunculkan ide-idenya dalam pemahaman tersebut.

Peneliti menyediakan media alat peraga untuk digunakan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang berhubungan dengan persegipanjang dan persegi. Penggunaan media alat peraga tersebut, sangat membantu siswa dalam memecahkan masalah dan mempermudah siswa dalam berinteraksi dengan peneliti atau guru pembimbing, sehingga siswa dapat menerapkannya secara kontinu.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 1.1. Pemecahan Masalah Pada Persegipanjang

| Masalah Yang Dihadapi                                                                       | Cara Memecahkan Masalahnya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Keterangan                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1. Bagaimanakah cara membagi lempeng yang berbentuk persegipanjang menjadi dua sama besar ? | E melipat kertas berbentuk persegipanjang yang diumpamakan lempeng tersebut menjadi 2 bagian yang sama besar (menggunakan simetri lipat) kemudian memotongnya dengan menggunakan <i>cutter</i> . Dengan cara yang lain, E membagi lempeng menjadi 2 bagian yang sama besar dengan menarik salah satu garis diagonal lempeng, kemudian memotongnya dengan menggunakan gunting. Setelah itu, E menempelkan kedua potongan tersebut dan didapat dua bagian yang sama besar (potongan tersebut berupa dua buah bangun segitiga siku-siku yang kongruen) | K melipat bangun datar yang berbentuk persegipanjang berdasarkan sumbu simetri menjadi dua bagian yang sama besar. Selain itu, K memotong garis dari salah satu diagonal pada persegipanjang, kemudian memotongnya dengan menggunakan gunting. Setelah itu, K menempelkan kedua potongan tersebut dan didapat dua bagian yang sama besar (potongan tersebut berupa dua buah bangun segitiga siku-siku yang kongruen) | Pertanyaan ini menghendaki siswa dapat mengerti bahwa simetri lipat adalah garis yang membagi bagian itu menjadi dua sama besar dan kongruen. Pada pemecahan masalah ini cara diagonal tidak masuk dalam simetri lipat, karena cara diagonal pada persegipanjang bukan simetri lipat |
| 2. Bagaimana cara memasang tiang bendera agar berada tepat ditengah lapangan sekolah        | Pada awalnya E mengukur lapangan sekolah berbentuk persegipanjang yang diumpamakan sebuah kertas, namun E tidak menemukan titik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | K melipat bangun datar yang berbentuk persegipanjang berdasarkan sumbu-sumbu simetri lipat dan diagonal-diagonal sisi pada persegipanjang untuk mencari titik                                                                                                                                                                                                                                                        | Lewat pertanyaan ini siswa diajak untuk memahami sumbu simetri lipat dan sumbu simetri yang vertikal                                                                                                                                                                                 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| yang berbentuk persegi panjang ? | tengah yang dimaksud, karena cara E mengukur kurang tepat. Selanjutnya, E melipat bangun datar yang berbentuk persegi panjang berdasarkan sumbu-sumbu simetri lipat dan diagonal-diagonal sisi pada persegi panjang untuk mencari titik tengah | tengah | maupun yang horisontal. Siswa juga diajak untuk memahami perpotongan dua garis simetri lipat dan perpotongan antara garis-garis simetri lipat yang membuat bangun datar persegi panjang menjadi dua sama besar dan kongruen |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabel 1.2. Pemecahan Masalah Pada Persegi

| Masalah Yang Dihadapi                                                    | Cara Memecahkan Masalah                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           | Keterangan                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | E                                                                                                                                                                                                     | K                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |
| 1. Bagaimana cara membagi persegi menjadi empat bagian yang sama besar ? | E mengunting persegi tersebut menjadi empat bagian yang sama besar berdasarkan lipatan yang dibuatnya ( baik lipatan dari sumbu simetri lipat maupun dari perpotongan dua diagonal persegi tersebut ) | K melipat persegi tersebut menjadi empat bagian yang sama besar berdasarkan sumbu simetri dan K melipat persegi tersebut melalui perpotongan dua diagonal | Pertanyaan ini menghendaki siswa dapat mengerti bahwa simetri lipat adalah garis yang membagi bagian itu menjadi dua sama besar dan kongruen |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Apakah dua segitiga sama sisi yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi? mengapa?             | Tidak, karena saat E menggabungkan dua segitiga sama sisi yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata E tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya tidak siku-siku | Tidak, karena saat K menggabungkan dua segitiga sama sisi yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata K tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya tidak siku-siku | Lewat pertanyaan ini siswa diarahkan agar tidak hanya tahu memeragakan tapi juga mengetahui atau menjelaskan bagaimana ia memperolehnya. Siswa perlu menghubungkan dengan pengertian persegi |
| 3. Apakah dua segitiga sama kaki yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi? mengapa ?            | Tidak, karena saat E menggabungkan dua segitiga sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata E tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya tidak siku-siku | Tidak, karena saat K menggabungkan dua segitiga sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata K tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya tidak siku-siku | Lewat pertanyaan ini siswa diarahkan agar tidak hanya tahu memeragakan tapi juga mengetahui atau menjelaskan bagaimana ia memperolehnya. Siswa perlu menghubungkan dengan pengertian persegi |
| 4. Apakah dua segitiga siku-siku sama kaki yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi ? mengapa ? | Ya, karena saat E menggabungkan dua segitiga siku-siku sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata E dapat membentuk suatu persegi yang sudutnya siku-siku                         | Ya, karena saat K menggabungkan dua segitiga siku-siku sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata K dapat membentuk suatu persegi yang sudutnya siku-siku                         | Lewat pertanyaan ini siswa diarahkan agar tidak hanya tahu memeragakan tapi juga mengetahui atau menjelaskan bagaimana                                                                       |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     | ia memperolehnya. Siswa perlu menghubungkan dengan pengertian persegi                                                                                                                                                |
| 5. Apakah diagonal pada persegi berpotongan di tengah-tengah ? mengapa ?                       | Ya, karena saat E melipat berdasarkan diagonal persegi, kemudian E melihat perpotongan diagonalnya berada di tengah-tengah persegi tersebut                                                                       | Ya, karena saat K melipat berdasarkan diagonal persegi, kemudian K melihat perpotongan diagonalnya berada di tengah-tengah persegi tersebut                                                                         | pertanyaan ini menghendaki siswa untuk membuktikan titik tengah perpotongan dua garis diagonal berada di tengah                                                                                                      |
| 6. Bagaimanakah cara mengetahui keistimewaan dari perpotongan diagonal pada persegi tersebut ? | E melipat persegi tersebut berdasarkan diagonal-diagonalnya. Selanjutnya, E mengukur dengan menggunakan busur bahwa besar sudut yang dibentuk pada perpotongan diagonal-diagonalnya masing-masing besarnya $90^0$ | K melipat persegi tersebut berdasarkan diagonal-diagonalnya. Selanjutnya, K mengukur dengan menggunakan busur bahwa besar sudut yang dibentuk pada perpotongan diagonal-diagonalnya masing-masing besarnya $90^0$ . | Lewat pertanyaan ini siswa diarahkan agar tidak hanya tahu memeragakan tapi juga mengetahui atau menjelaskan bagaimana ia memperolehnya. Siswa perlu menghubungkan dengan simetri lipat dan besar sudut pada persegi |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 1.3. Pemecahan Masalah Pada Persegipanjang dan Persegi  
(Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari)

| Masalah yang Dihadapi                                                                                                                                                                                                                                         | Cara Memecahkan Masalah                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Keterangan                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                               | E                                                                                                                                                                                                                                                                                            | K                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. (Peneliti menyediakan beberapa buah bangun persegi ukuran 10x10cm). Apakah bangun-bangun yang berbentuk persegi yang berukuran 10 x 10 cm dapat dibentuk menjadi sebuah persegipanjang atau persegi yang lebih besar ? tentukan pula panjang dan lebarnya? | E mencoba memeragakan persegi dengan jumlah tertentu yang didapat dari peneliti, apakah dengan persegi tersebut bisa dibentuk menjadi persegipanjang atau persegi yang lebih besar. Selanjutnya, siswa menghitung panjang dan lebar dari bentuk yang didapatnya, kemudian menghitung luasnya | K mencoba memeragakan persegi dengan jumlah tertentu yang didapat dari peneliti, apakah dengan persegi tersebut bisa dibentuk menjadi persegipanjang atau persegi yang lebih besar. Selanjutnya, siswa menghitung panjang dan lebar dari bentuk yang didapatnya, kemudian menghitung luasnya | Lewat pertanyaan ini siswa diarahkan agar tidak hanya tahu memeragakan tapi juga mengetahui atau menjelaskan bagaimana ia memperolehnya. Siswa perlu menghubungkan dengan panjang dan lebar serta luas dari persegipanjang dan persegi |
| 2. Apakah sembilan buah persegi yang panjang sisinya 4 cm dapat disusun menjadi persegi yang lebih besar ? tentukan                                                                                                                                           | E menyusun kesembilan persegi yang panjang sisinya 4 cm menjadi sebuah persegi yang lebih besar, kemudian menghitung panjang sisi persegi yang sudah disusunnya tadi                                                                                                                         | K menyusun kesembilan persegi yang panjang sisinya 4 cm menjadi sebuah persegi yang lebih besar, kemudian menghitung panjang sisi persegi yang sudah disusunnya tadi                                                                                                                         | Lewat pertanyaan ini siswa diarahkan agar tidak hanya tahu memeragakan tapi juga mengetahui atau menjelaskan bagaimana                                                                                                                 |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| pula panjang sisi persegi tersebut ?                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ia memperolehnya. Siswa perlu menghubungkan dengan pengertian persegi                        |
| 3. Berapa banyak ubin yang berukuran 10 cm x 10 cm yang dibutuhkan untuk menutup lantai sebuah rumah boneka barbie yang berukuran 50 cm x 20 cm ?                                       | E membuat sketsa lantai terlebih dahulu pada selembar kertas, kemudian E membuat persegipanjang yang berukuran 50 cm x 20 cm yang diandaikan sebagai lantai dari selembar kertas karton. Selanjutnya, ia memasang ubin-ubin yang berukuran 10 cm x 10 cm yang diumpamakan selembar kertas pada lantai tersebut | K membuat sketsa lantai terlebih dahulu pada selembar kertas, kemudian K membuat persegipanjang yang berukuran 50 cm x 20 cm yang diandaikan sebagai lantai dari selembar kertas karton. Selanjutnya, ia memasang ubin-ubin yang berukuran 10 cm x 10 cm yang diumpamakan selembar kertas pada lantai tersebut | Lewat pertanyaan ini siswa diajak untuk dapat mengerti dan memahami luas dari persegipanjang |
| 4. Berapa banyak ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai sebuah rumah boneka barbie berukuran 80 cm x 40 cm yang sesuai dengan keinginanmu sehingga ruangan itu tertutup tanpa sisa ? | E membuat sketsa lantai terlebih dahulu pada selembar kertas, kemudian E membuat persegipanjang yang berukuran 80 cm x 40 cm yang diandaikan sebagai lantai dari selembar kertas karton. Selanjutnya, ia memasang ubin-ubin dengan ukuran yang sesuai dengan keinginannya, sehingga lantai tertutup tanpa sisa | K membuat sketsa lantai terlebih dahulu pada selembar kertas, kemudian K membuat persegipanjang yang berukuran 80 cm x 40 cm yang diandaikan sebagai lantai dari selembar kertas karton. Selanjutnya, ia memasang ubin-ubin dengan ukuran yang sesuai dengan keinginannya, sehingga lantai tertutup tanpa sisa | Lewat pertanyaan ini siswa diajak untuk dapat mengerti dan memahami luas dari persegipanjang |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Apakah kawat sepanjang 1 meter dapat dibentuk menjadi kerangka persegipanjang dan persegi ? | E membuat perhitungan panjang dan lebar kawat yang akan dibentuk menjadi persegipanjang dan persegi, kemudian ia menjelaskan bagaimana proses memperoleh keliling dari persegipanjang dan persegi | K membuat perhitungan panjang dan lebar kawat yang akan dibentuk menjadi persegipanjang dan persegi, kemudian ia menjelaskan bagaimana proses memperoleh keliling dari persegipanjang dan persegi | Lewat pertanyaan ini siswa diajak untuk dapat mengerti dan memahami keliling dari persegipanjang dan persegi |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabel 2.1. Perbandingan hal-hal yang dipahami oleh E dan K  
pada materi persegipanjang

| Masalah yang dihadapi                             | Pemahaman yang dimiliki                                                                                                                                                                               |                                                                                                | Keterangan                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | E                                                                                                                                                                                                     | K                                                                                              |                                                                                                                                                                               |
| 1. Apa yang kamu ketahui tentang persegipanjang ? | pada awalnya E menyebutkan bangun yang panjangnya lebih dari lebarnya. Beberapa pertanyaan diberikan peneliti sehingga pada akhirnya E dapat menyebutkan bahwa persegipanjang memiliki sudut dan sisi | persegipanjang setiap sudutnya sembilan puluh derajat, persegipanjang memiliki 2 simetri lipat | Pada awalnya K mengatakan bahwa sumbu simetri dari persegipanjang 4 buah, tapi pada proses melipat kertas, K dapat menyebutkan bahwa persegipanjang memiliki 2 simetri lipat. |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 2. Dapatkah kamu menggambarkan persegi panjang?                     | E menggambar persegi panjang di atas selembar kertas. Ia membuat garis horisontal, kemudian masing-masing dari ujung garis tersebut ditarik garis vertikal yang tegak lurus dengan garis horisontal, lalu ia menarik garis dari ujung vertikal ke ujung vertikal satunya, sehingga tiap sudutnya terbentuk siku-siku (garis vertikal dan horisontal dalam persegi panjang di sebut sisi). Ia membuat sisi-sisinya berhadapan sejajar sama panjang | K menggambar persegi panjang di atas selembar kertas. Ia membuat garis horisontal, kemudian masing-masing dari ujung garis tersebut ditarik garis vertikal yang tegak lurus dengan garis horisontal, lalu ia menarik garis dari ujung vertikal ke ujung vertikal satunya (garis vertikal dan horisontal dalam persegi panjang di sebut sisi). Ia membuat sisi-sisinya berhadapan sejajar sama panjang |                                                      |
| 3. Ceritakanlah gambar yang kamu buat ?                             | Menurut E, persegi panjang mempunyai lebar yang lebih pendek dari panjangnya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menurut K, persegi panjang mempunyai panjang yang lebih besar dari lebarnya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
| 4. Mengapa kamu menggunakan alat tersebut untuk menggambar ?        | E menggunakan penggaris untuk menggambar, karena menurutnya sudah biasa menggambar memakai penggaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | pertanyaan ini tidak ditanyakan oleh peneliti pada K |
| 5. Pada persegi panjang, kenapa sisi yang berhadapan sama panjang ? |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | K menjawab bahwa sisi yang satu dengan sisi yang lain sejajar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | pertanyaan ini tidak ditanyakan oleh peneliti pada E |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Apa yang dimaksud siku-siku ?                                                             | Karena sembilan puluh derajat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Karena sembilan puluh derajat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                            |
| 7. Bagaimanakah cara membagi lempeng yang berbentuk persegi panjang menjadi dua sama besar ? | E melipat kertas berbentuk persegi panjang yang diumpamakan lempeng tersebut menjadi 2 bagian yang sama besar (menggunakan simetri lipat) kemudian memotongnya dengan menggunakan cutter. Dengan cara yang lain, E membagi lempeng menjadi 2 bagian yang sama besar dengan menarik salah satu garis diagonal lempeng, kemudian memotongnya dengan menggunakan gunting. Setelah itu, E menempelkan kedua potongan tersebut dan didapat dua bagian yang sama besar (potongan tersebut berupa dua buah bangun segitiga siku-siku yang kongruen ) | K melipat bangun datar yang berbentuk persegi panjang berdasarkan sumbu simetri menjadi dua bagian yang sama besar. Selain itu, K memotong garis dari salah satu diagonal pada persegi panjang, kemudian memotongnya dengan menggunakan gunting. Setelah itu, K menempelkan kedua potongan tersebut dan didapat dua bagian yang sama besar ( potongan tersebut berupa dua buah bangun segitiga siku-siku yang kongruen ) |                                                                                            |
| 8. Bagaimana cara memasang tiang bendera agar berada                                         | Pada awalnya E mengukur lapangan sekolah berbentuk persegi panjang yang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | K melipat bangun datar yang berbentuk persegi panjang berdasarkan sumbu-sumbu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | peneliti memberikan beberapa pertanyaan pancingan kepada E sehingga E bisa menemukan titik |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                 |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| tepat ditengah lapangan sekolah yang berbentuk persegi panjang ?                      | diumpamakan sebuah kertas, namun E tidak menemukan titik tengah yang dimaksud, karena cara E mengukur kurang tepat. Selanjutnya, E melipat bangun datar yang berbentuk persegi panjang berdasarkan sumbu-sumbu simetri lipat dan diagonal-diagonal sisi pada persegi panjang untuk mencari titik tengah | simetri lipat dan diagonal-diagonal sisi pada persegi panjang untuk mencari titik tengah                        | tengah yang dimaksudkan. |
| 9. Berdasarkan dari awal sampai akhir, coba diulang kembali apa itu persegi panjang ? | Persegi panjang memiliki panjang dan lebar yang berbeda dan persegi panjang memiliki sudut siku-siku dan sisi yang sejajar                                                                                                                                                                              | Persegi panjang memiliki dua sumbu simetri dan besar tiap sudut persegi panjang besarnya sembilan puluh derajat |                          |

Tabel 2.2. Perbandingan hal-hal yang dipahami oleh E dan K pada materi persegi

| Masalah yang dihadapi                               | Pemahaman yang dimiliki                                                             |                                                                                     | keterangan                                                                        |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | E                                                                                   | K                                                                                   |                                                                                   |
| 1. Apakah bangun persegi merupakan persegi panjang? | Bukan, karena panjang dan lebar pada persegi sama, sedangkan panjang dan lebar pada | Bukan, karena panjang dan lebarnya sama. Sisi pada persegi panjang beda dengan sisi | Dalam hal ini E dan K belum memahami bahwa persegi merupakan persegi panjang yang |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

| mengapa ?                                                                             | persegipanjang tidak sama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | pada persegi                                                                                                                                                                                   | khusus                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 2. Dapatkah kamu menggambarkan persegi ?                                              | E menggambar persegi di atas selembar kertas. Ia membuat garis horisontal, kemudian masing-masing dari ujung garis tersebut ditarik garis vertikal yang tegak lurus dengan garis horisontal, lalu ia menarik garis dari ujung vertikal ke ujung vertikal satunya, sehingga tiap sudutnya terbentuk siku-siku (garis vertikal dan horisontal dalam persegi di sebut sisi). Ia membuat keempat sisinya sama panjang |                                                                                                                                                                                                | pertanyaan ini tidak ditanyakan oleh peneliti pada K |
| 3. Ceritakanlah gambar persegi yang kamu buat ?                                       | Kalau persegi semua sisinya sama, sudutnya siku-siku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                | pertanyaan ini tidak ditanyakan oleh peneliti pada K |
| 4. Apakah dua segitiga sama sisi yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi? | Tidak, karena saat E menggabungkan dua segitiga sama sisi yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata E tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya                                                                                                                                                                                                                    | Tidak, karena saat K menggabungkan dua segitiga sama sisi yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata K tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya |                                                      |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                            | tidak siku-siku                                                                                                                                                                                                | tidak siku-siku                                                                                                                                                                                                |  |
| 5. Apakah dua segitiga sama kaki yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi ? mengapa ?           | Tidak, karena saat E menggabungkan dua segitiga sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata E tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya tidak siku-siku | Tidak, karena saat K menggabungkan dua segitiga sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata K tidak dapat membentuk suatu persegi yang di karenakan sudut-sudutnya tidak siku-siku |  |
| 6. Apakah dua segitiga siku-siku sama kaki yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi ? mengapa ? | Ya, karena saat E menggabungkan dua segitiga siku-siku sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata E dapat membentuk suatu persegi yang sudutnya siku-siku                         | Ya, karena saat K menggabungkan dua segitiga siku-siku sama kaki yang kongruen untuk dibentuk menjadi sebuah persegi, ternyata K dapat membentuk suatu persegi yang sudutnya siku-siku                         |  |
| 7. Bagaimana cara membagi persegi menjadi empat sama besar ?                                               | E mengunting persegi tersebut menjadi empat bagian yang sama besar berdasarkan lipatan yang dibuatnya ( baik lipatan dari sumbu simetri lipat maupun dari perpotongan dua diagonal persegi tersebut )          | K melipat persegi tersebut menjadi empat bagian yang sama besar berdasarkan sumbu simetri dan K melipat persegi tersebut melalui perpotongan dua diagonal                                                      |  |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Pada persegi, mana yang dinamakan diagonal ?                                                  | E menunjukkan diagonal tersebut dengan menggaris garis diagonal persegi                                                                                                                                           | K melipat persegi pada garis diagonal kemudian menunjukkan garis diagonal tersebut                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                          |
| 9. Apakah diagonal pada persegi berpotongan di tengah-tengah? mengapa ?                          | Iya, karena jika dilipat atau diukur akan terlihat titik tengahnya                                                                                                                                                | Iya berpotongan ditengah, karena masing-masing sudut pada persegi besarnya sama, sehingga apabila dilipat akan terbentuk bagian yang besarnya sama dengan yang lainnya                                            |                                                                                                                                                                                          |
| 10. Apa keistimewaan dari potongan diagonal pada persegi tersebut ? apa yang dapat disimpulkan ? | E melipat persegi tersebut berdasarkan diagonal-diagonalnya. Selanjutnya, E mengukur dengan menggunakan busur bahwa besar sudut yang dibentuk pada perpotongan diagonal-diagonalnya masing-masing besarnya $90^0$ | K melipat persegi tersebut berdasarkan diagonal-diagonalnya. Selanjutnya, K mengukur dengan menggunakan busur bahwa besar sudut yang dibentuk pada perpotongan diagonal-diagonalnya masing-masing besarnya $90^0$ | Peneliti memberikan beberapa pertanyaan pancingan sehingga E dapat menyimpulkan keistimewaan sudut yang berada di tengah perpotongan dua diagonal sisi pada persegi bentuknya siku-siku. |
| 11. Berdasarkan dari awal sampai akhir, coba diulang kembali tentang apa itu persegi?            | Persegi bisa dibagi menjadi empat bagian dengan cara dilipat                                                                                                                                                      | Sudutnya membentuk sudut siku-siku dan besarnya $90^0$ , mempunyai 4 simetri lipat dan dari 2 diagonal yang saling berlawanan akan terbentuk satu titik tengah                                                    |                                                                                                                                                                                          |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 12. Sebutkan perbedaan dan persamaan yang dimiliki persegipanjang dan persegi? |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Persamaannya : sudutnya membentuk siku-siku dan besarnya <math>90^0</math>, mempunyai empat simetri lipat dan dua diagonal. Dari dua diagonal yang saling berlawanan akan terlihat satu titik tengah</li><li>• Perbedaannya : panjang dan lebar pada persegipanjang itu berbeda, kalau panjang dan lebar pada persegi itu sama</li></ul> | pertanyaan ini tidak ditanyakan oleh peneliti pada E |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

**Kesimpulan:**

Siswa K dapat menjawab pertanyaan dari peneliti dengan lancar, sedangkan pada E, peneliti harus memberikan pertanyaan pancingan sehingga E dapat menyimpulkan pertanyaan dari proses yang sudah dilalui.

Pada penelitian ini, pemahaman yang dihadapi belum tercapai secara sempurna. Tetapi lebih pada proses metakognisi yang sudah kelihatan pada saat proses siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Dari pemahaman yang dimiliki siswa pada pemecahan masalah di atas, siswa belum mencapai tingkat pemahaman yang diharapkan, walaupun peneliti sudah berusaha mencoba mengarahkan ke arah pemahamannya.

Proses metakognisi di sini tidak mengarahkan ke hasil yang sempurna, karena pengaruh dari banyak hal, seperti: kurangnya peneliti dalam menggali ide-ide siswa saat wawancara. Arah dari proses metakognisi pada penelitian ini adalah pada bagaimana proses siswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang diperoleh peneliti, maka peneliti menyimpulkan bahwa:

1. Dalam wawancara tentang pemecahan masalah matematika dengan siswa dapat diidentifikasi ada beberapa proses metakognisi yang muncul. Proses metakognisi muncul pada bagaimana proses berpikir siswa tentang pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya dalam memecahkan masalah. Proses tersebut muncul melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti, di mana ada beberapa yang merupakan proses penggalian kembali konsep-konsep yang diketahui siswa. Dalam hal ini terlihat bahwa siswa bisa mengelola kemampuannya untuk mengingat kembali pengetahuannya mengenai persegi panjang dan persegi.
2. Faktor-faktor yang berperan untuk memunculkan proses metakognisi pada diri siswa meliputi beberapa hal yaitu; adanya pertanyaan-pertanyaan pembimbing yang bisa menuntun siswa memunculkan proses tersebut dan juga adanya kemampuan siswa yang cukup untuk memunculkan proses tersebut. Kemampuan siswa adalah hal yang sangat penting juga untuk memunculkan proses metakognisinya, karena setiap orang mempunyai perbedaan pengetahuan dan keahlian metakognisinya, sehingga cepat dan tidaknya proses metakognisi tersebut bisa dimunculkan sangat tergantung pada kemampuan

siswa tersebut juga. Proses perkembangan siswa juga merupakan faktor penting dalam memunculkan proses metakognisi tersebut. Dalam wawancara yang sudah dilakukan sangat terlihat bagaimana K yang memiliki kemampuan memunculkan metakognisi dalam dirinya, karena dia sudah memasuki tingkat perkembangannya yang lebih bagus daripada E. Ini terlihat dari strategi menjawab pertanyaan yang dimunculkan oleh peneliti. Kejelasan instruksi yang diberikan oleh peneliti juga merupakan faktor penting untuk memunculkan metakognisi dalam diri siswa.

## **B. SARAN**

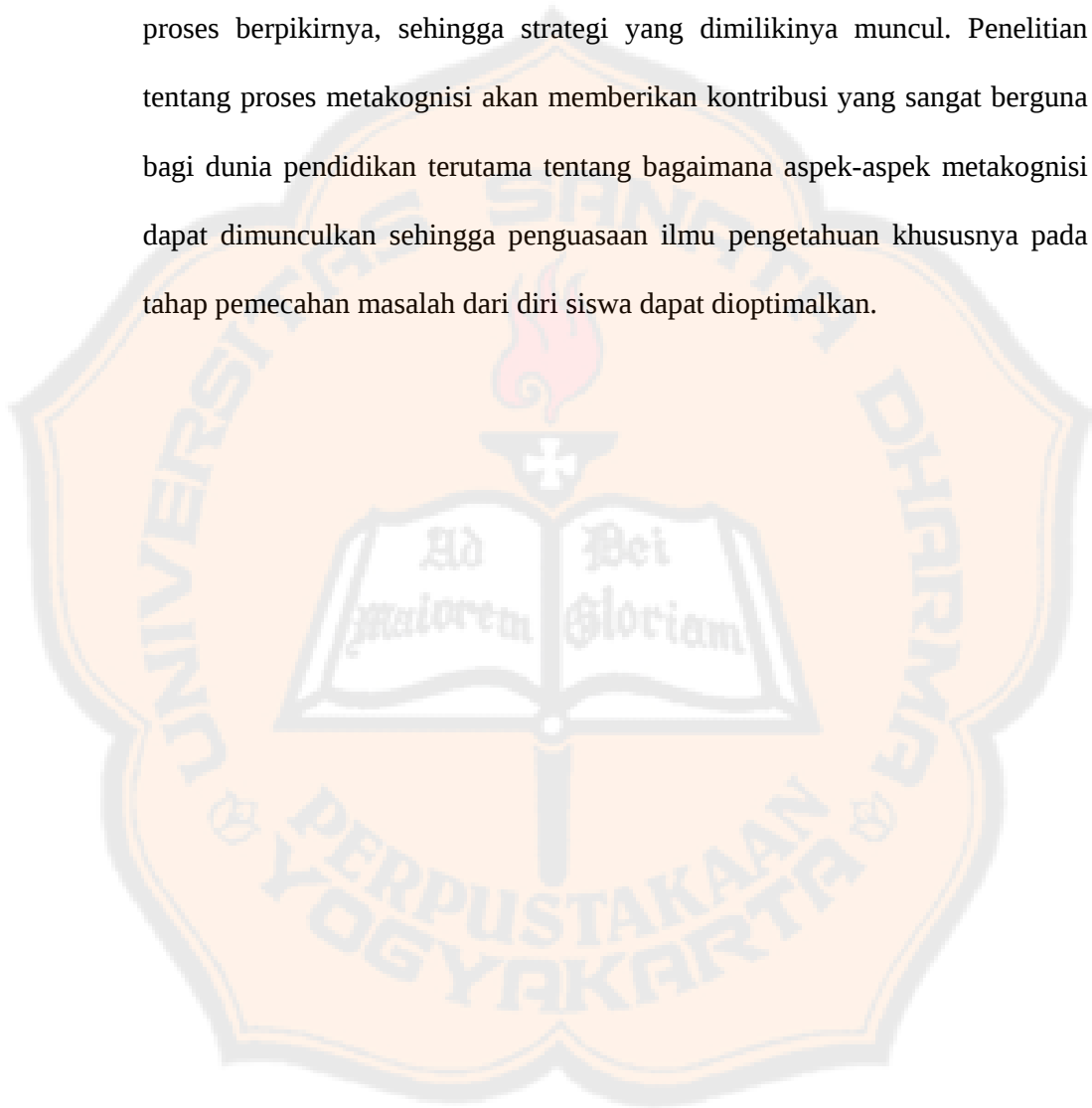
Berdasarkan hasil analisis, kesimpulan hasil penelitian dan keterbatasan yang muncul, maka dapat dikemukakan saran, sebagai berikut:

### **1. Bagi calon pendidik dan pendidik**

Calon pendidik dan pendidik agar bisa memberikan soal-soal atau pertanyaan yang lebih kreatif kepada siswa. Pertanyaan dan instruksi yang dimunculkan kepada siswa haruslah jelas dan membantu siswa mengeluarkan metakognisi yang dimilikinya. Pemahaman calon pendidik pada proses perkembangan siswa juga harus lebih ditekankan sehingga calon pendidik tersebut bisa merumuskan pertanyaan yang sesuai dengan tahap perkembangan siswanya dan juga mempunyai strategi yang bervariasi untuk siswa yang memiliki kemampuan metakognisi yang bervariasi juga. Pertanyaan dan strategi calon pendidik harus membantu siswa memahami dan menemukan sendiri pengetahuannya

2. Bagi peneliti

Dengan adanya penelitian ini, peneliti dapat mengetahui apakah dengan menggunakan metode wawancara dapat terlihat metakognisi siswa melalui proses berpikirnya, sehingga strategi yang dimilikinya muncul. Penelitian tentang proses metakognisi akan memberikan kontribusi yang sangat berguna bagi dunia pendidikan terutama tentang bagaimana aspek-aspek metakognisi dapat dimunculkan sehingga penguasaan ilmu pengetahuan khususnya pada tahap pemecahan masalah dari diri siswa dapat dioptimalkan.



#### DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, Cholik dan Sugijono. 2004. *Matematika Untuk SMP kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Anonim. 2006. Analisis Jalur Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi Berdasarkan Kecerdasan, Strategi-Strategi Metakognitif, dan Pengetahuan Awal. <http://www.damandiri.or.id/file/muismanikipsingarajabab2b.pdf>. Diakses pada 9 Nopember 2006.
- Anonim. 2006. Waspadai Kesulitan Belajar Pada Anak. <http://www.Kompas.htm>. Diakses pada 26 Febuari 2004.
- Berk, Laura, E. 1994. *Child Development*. Boston: Illinois State University.
- Desoete A., Roeyers H. and Buysse A. 2001. Metacognition and Mathematical Problem Solving In Grade 3. *Journal of Learning Disabilities*; Sep/Oct 2001;34,5;Academic Research Library pg.4:5.
- Gunarsa, Singgih, D. 1981. *Dasar dan Teori Perkembangan Anak*, Percetakan BPK Gunung Mulia.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Leer, Johann Sjuts. Metacognition in Mathematics Lesson. <http://webdoc.sub.gwdg.de/>
- Livingstone, Jenifer A. Metacognition: AnOverview. <http://www.gsc.buffalo.edu/fas/shuell/>
- Matlin, W. Margaret. 1998. *Cognition*. New York: Harcourt Brace College Publisher.
- Moleong, Lexy J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ruseffendi, E. 1980. *Pengajaran Matematika Modern*. Bandung: Tarsito
- Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Suherman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.

- Syah, Muhibbin. 1997. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung:Remaja Rosdakarya
- Van De Walle, John, A. 1990. *Elementary School Mathematics*. New York: Virginia Common Wealth University.
- Widjaja, Wanty. 2003. Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika. Makalah Seminar Rumpun MIPA, Universitas Sanata Dharma, 22 Oktober 2003
- Woolfolk, Anita, E. 1995. *Educational Psychology*. Boston: The Ohio State University.





~~YAYASAN KANISIUS GAYAM YOGYAKARTA~~  
~~PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN YANG TERPUJI~~

**SMP KANISIUS GAYAM**

**Ter Akreditasi: A**

Alamat: Jl. Dr. Sutomo 16 Yogyakarta 55255 Telp (0274) 587085

**SURAT KETERANGAN**  
**Nomor :645/S.2010/VII.2007**

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala SMP Kanisius Gayam Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : P.RANUDITYA PURBARINI  
No.Mahasiswa: 001414062  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : PMIPA  
Fakulta : KIP  
Perguruan Tinggi : Universitas Sanata Dharma

Telah melakukan penelitian di SMP Kanisius Gayam Yogyakarta pada bulan Oktober 2006 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “ Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Persegipanjang dan persegi di Kelas VII.”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 2 Juli 2007

Kepala Sekolah



AGINO BUDHI, S.Pd  
NIP. 130690315

**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
(JPMIPA)**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA**

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037; 883968

Nomor : 331/JPMIPA/SD/IX/06

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala Sekolah  
SMP Kanisius Gayam  
Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi di SMP  
Kanisius Gayam, Yogyakarta, untuk mahasiswa kami,

Nama : P. Ranuditya Purbarini  
Nomor Mhs. : 001414062  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : PMIPA  
Fakultas : KIP

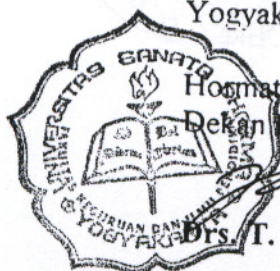
Dengan judul skripsi:

*ASPEK PERENCANAAN, PEMONITORAN, DAN PENGEVALUASIAN DALAM  
METAKOGNISI PADA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA UNTUK POKOK  
BAHASAN PERSEGI PANJANG DAN PERSEGI DI KELAS VII SMP  
(STUDI KASUS DUA SISWA SMP).*

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2006.

Demikian permohonan kami. Terima kasih.

Yogyakarta, 30 September 2006



Hormat kami,  
Dekan FKIP

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

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

### Lembar Observasi Pada Pengamatan I

Observer :

Hari/ tanggal :

Kelas :

| No  | Nama Siswa | Siswa Bertanya | Siswa Menjawab pertanyaan | Siswa Mengerjakan latihan yang diberikan |
|-----|------------|----------------|---------------------------|------------------------------------------|
| 1.  |            |                |                           |                                          |
| 2.  |            |                |                           |                                          |
| 3.  |            |                |                           |                                          |
| 4.  |            |                |                           |                                          |
| 5.  |            |                |                           |                                          |
| 6.  |            |                |                           |                                          |
| 7.  |            |                |                           |                                          |
| 8.  |            |                |                           |                                          |
| 9.  |            |                |                           |                                          |
| 10. |            |                |                           |                                          |

Lembar Observasi Pada Pengamatan I

Observer : Jeki Wulandari

Hari/ tanggal : Kamis / 5 Oktober 2006

Kelas : 1A

| No  | Nama Siswa | Siswa Bertanya | Siswa Menjawab pertanyaan | Siswa Mengerjakan latihan yang diberikan |
|-----|------------|----------------|---------------------------|------------------------------------------|
| 1.  | Kalva      |                |                           |                                          |
| 2.  | Adi        |                |                           |                                          |
| 3.  | Vista      |                |                           |                                          |
| 4.  | Jaya       |                |                           |                                          |
| 5.  | Windy      |                |                           |                                          |
| 6.  | Antoro     |                |                           |                                          |
| 7.  | Elizabeth  |                |                           |                                          |
| 8.  | Dani       |                |                           |                                          |
| 9.  | Galih      |                |                           |                                          |
| 10. | Henri      |                |                           |                                          |

Lembar Observasi Pada Pengamatan I

Observer : P. Ranuditya Purbairini

Hari/ tanggal : Kamis / 5 Oktober 2006

Kelas : 1A

| No  | Nama Siswa | Siswa Bertanya | Siswa Menjawab pertanyaan | Siswa Mengerjakan latihan yang diberikan |
|-----|------------|----------------|---------------------------|------------------------------------------|
| 1.  | Elizabeth  |                |                           |                                          |
| 2.  | Galih      |                | I +                       |                                          |
| 3.  | Kalva      |                |                           |                                          |
| 4.  | Vista      |                |                           |                                          |
| 5.  | Heni       | I              | I                         | I                                        |
| 6.  | Adi        |                |                           |                                          |
| 7.  | Windy      |                | I                         | I                                        |
| 8.  | Antoro     | I              |                           | I                                        |
| 9.  | Yaya       | I              | I                         |                                          |
| 10. | Dani       |                |                           |                                          |

Lembar Observasi Pada Pengamatan I

Observer : Dewi Rosita

Hari/ tanggal : Jumat / 6 Oktober 2006

Kelas : IB

| No  | Nama Siswa | Siswa Bertanya | Siswa Menjawab pertanyaan | Siswa Mengerjakan latihan yang diberikan |
|-----|------------|----------------|---------------------------|------------------------------------------|
| 1.  | Berlian    |                |                           |                                          |
| 2.  | Octa       |                |                           |                                          |
| 3.  | Dinda      |                |                           |                                          |
| 4.  | Thomas     |                |                           |                                          |
| 5.  | Deni       |                |                           |                                          |
| 6.  | Bayu       |                |                           |                                          |
| 7.  | Elizabeth  |                |                           |                                          |
| 8.  | Anisa      |                |                           |                                          |
| 9.  | Adi        |                |                           |                                          |
| 10. | Guruh      |                |                           |                                          |

Lembar Observasi Pada Pengamatan I

Observer : P. Ramuditya Rugarini

Hari/ tanggal : Jumat / 6 Oktober 2006

Kelas : IB

| No  | Nama Siswa | Siswa Bertanya | Siswa Menjawab pertanyaan | Siswa Mengerjakan latihan yang diberikan |
|-----|------------|----------------|---------------------------|------------------------------------------|
| 1.  | Thomas     |                |                           |                                          |
| 2.  | Elizabeth  |                |                           |                                          |
| 3.  | Berlian    |                |                           |                                          |
| 4.  | Deri       |                |                           |                                          |
| 5.  | Okta       |                |                           |                                          |
| 6.  | Dinda      |                |                           |                                          |
| 7.  | Dandy      |                |                           |                                          |
| 8.  | Anisa      |                |                           |                                          |
| 9.  | Adi        |                |                           |                                          |
| 10. | Bayu       |                |                           |                                          |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

### Lembar Observasi Pada Pengamatan II

Observer :

Hari/ tanggal :

Kelas :

| No | Nama Siswa | Siswa bertanya | Siswa mampu menjelaskan dan memberi contoh (pada guru) | Siswa menjawab pertanyaan dengan Lisan | Siswa menjawab pertanyaan di atas kertas | Siswa menjawab sambil mengerjakan | Siswa mampu menjelaskan dan memberi contoh (pada teman) | Keterangan |
|----|------------|----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
| 1. |            |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 2. |            |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 3. |            |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 4. |            |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 5. |            |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |  |  |  |  |

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## Lembar Observasi Pada Pengamatan II

Observer : P. Ramuditya Purbarini

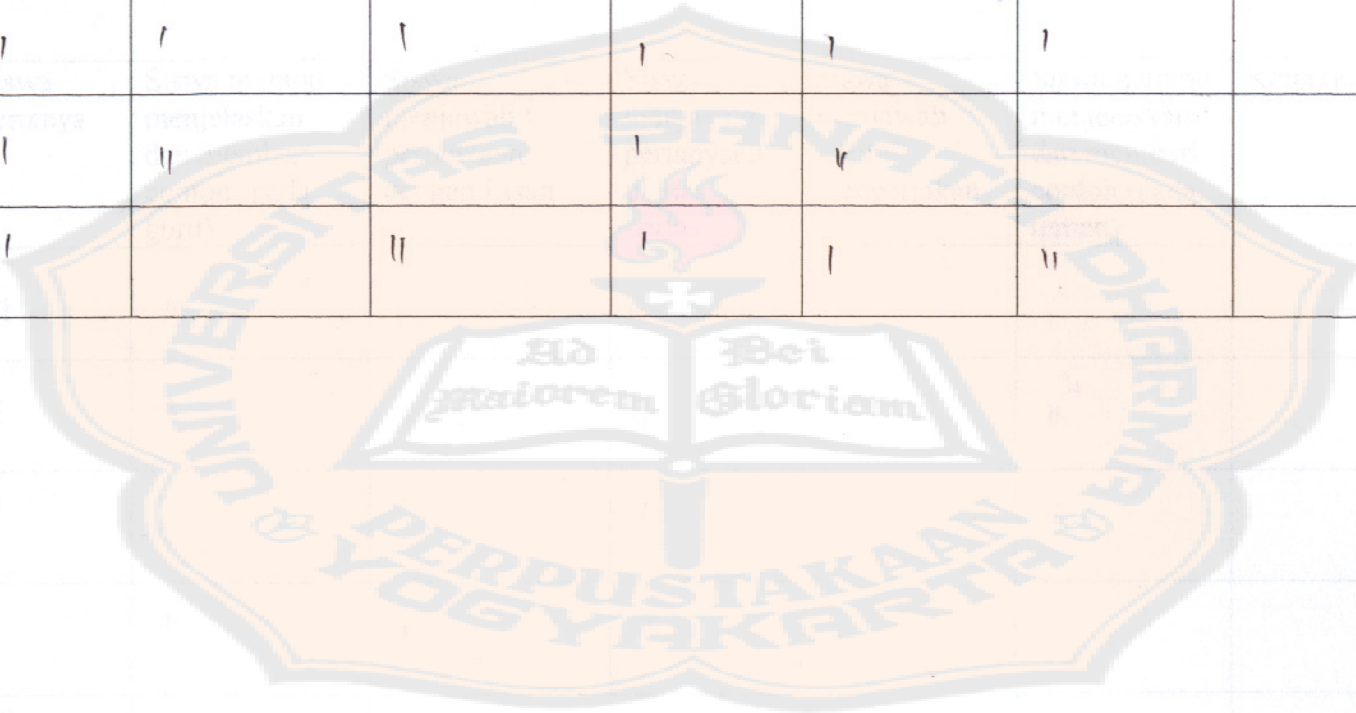
Hari/ tanggal : Selasa / 10 Oktober 2006

Kelas : I A

| No | Nama Siswa | Siswa bertanya | Siswa mampu menjelaskan dan memberi contoh (pada guru) | Siswa menjawab pertanyaan dengan Lisan | Siswa menjawab pertanyaan di atas kertas | Siswa menjawab sambil mengerjakan | Siswa mampu menjelaskan dan memberi contoh (pada teman) | Keterangan |
|----|------------|----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Kalva      |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 2. | Galih      |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 3. | Adi        |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 4. | Vista      |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 5. | Elizabeth  |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|     |        |   |   |   |   |   |   |  |
|-----|--------|---|---|---|---|---|---|--|
| 6.  | Windy  | " |   | " | " |   | " |  |
| 7.  | Antoro | " | " |   | " | " |   |  |
| 8.  | Dani   | " | " | " | " | " | " |  |
| 9.  | Jaya   | " | " |   | " | " |   |  |
| 10. | Dani   | " |   | " | " | " | " |  |



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lembar Observasi Pada Pengamatan II

Observer : Dewi Rorita

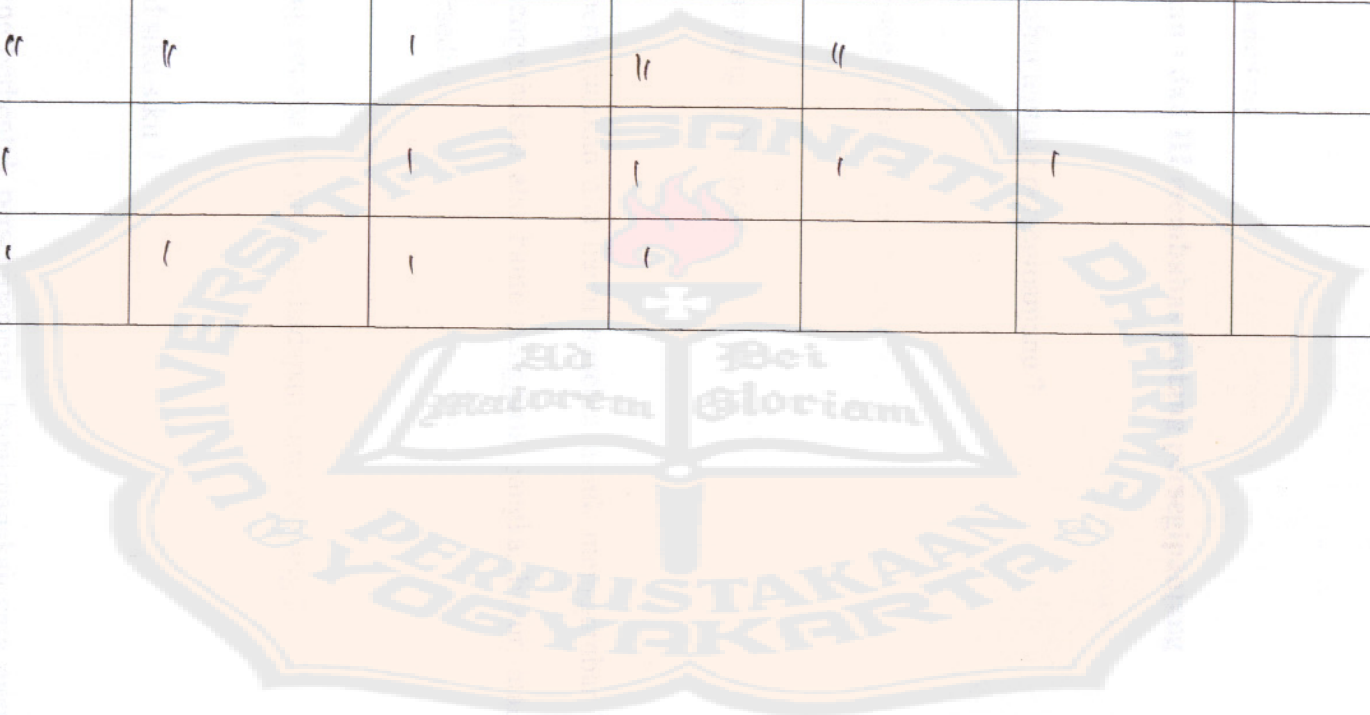
Hari/ tanggal : Selasa / 10 Oktober 2006

Kelas : IB

| No | Nama Siswa | Siswa bertanya | Siswa mampu menjelaskan dan memberi contoh (pada guru) | Siswa menjawab pertanyaan dengan Lisan | Siswa menjawab pertanyaan di atas kertas | Siswa menjawab sambil mengerjakan | Siswa mampu menjelaskan dan memberi contoh (pada teman) | Keterangan |
|----|------------|----------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Thomas     |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 2. | Bayu       |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 3. | Okta       |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 4. | Berlian    |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |
| 5. | Anisa      |                |                                                        |                                        |                                          |                                   |                                                         |            |

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|     |           |    |    |  |  |    |  |  |
|-----|-----------|----|----|--|--|----|--|--|
| 6.  | Elizabeth |    |    |  |  |    |  |  |
| 7.  | Pinta     |    |    |  |  |    |  |  |
| 8.  | Deni      | '' | '' |  |  | '' |  |  |
| 9.  | Adi       |    |    |  |  |    |  |  |
| 10. | Dandy     | '  |    |  |  |    |  |  |



**LEMBAR WAWANCARA**

**P: Pewawancara**

**S: Siswa yang diwawancarai**

**Pertanyaan pertemuan I dan III membahas tentang persegipanjang**

P: Apa yang kamu ketahui tentang persegipanjang ?

S:

P: Dapatkah kamu menggambarkan persegipanjang ?

S:

P: Ceritakanlah gambar yang kamu buat ?

S:

P: Mengapa kamu menggunakan alat bantu tersebut untuk menggambar ?(jika siswa memilih menggunakan alat bantu penggaris, jangka, busur, atau alat bantu lain yang tersedia)

S:

P: Pada persegipanjang, kenapa sisi yang berhadapan sama panjang ?

S:

P: Apa yang dimaksud siku-siku ?

S:

P: Ada sebuah lempeng berbentuk persegipanjang, bagaimanakah cara membagi lempeng tersebut agar menjadi dua sama besar ?

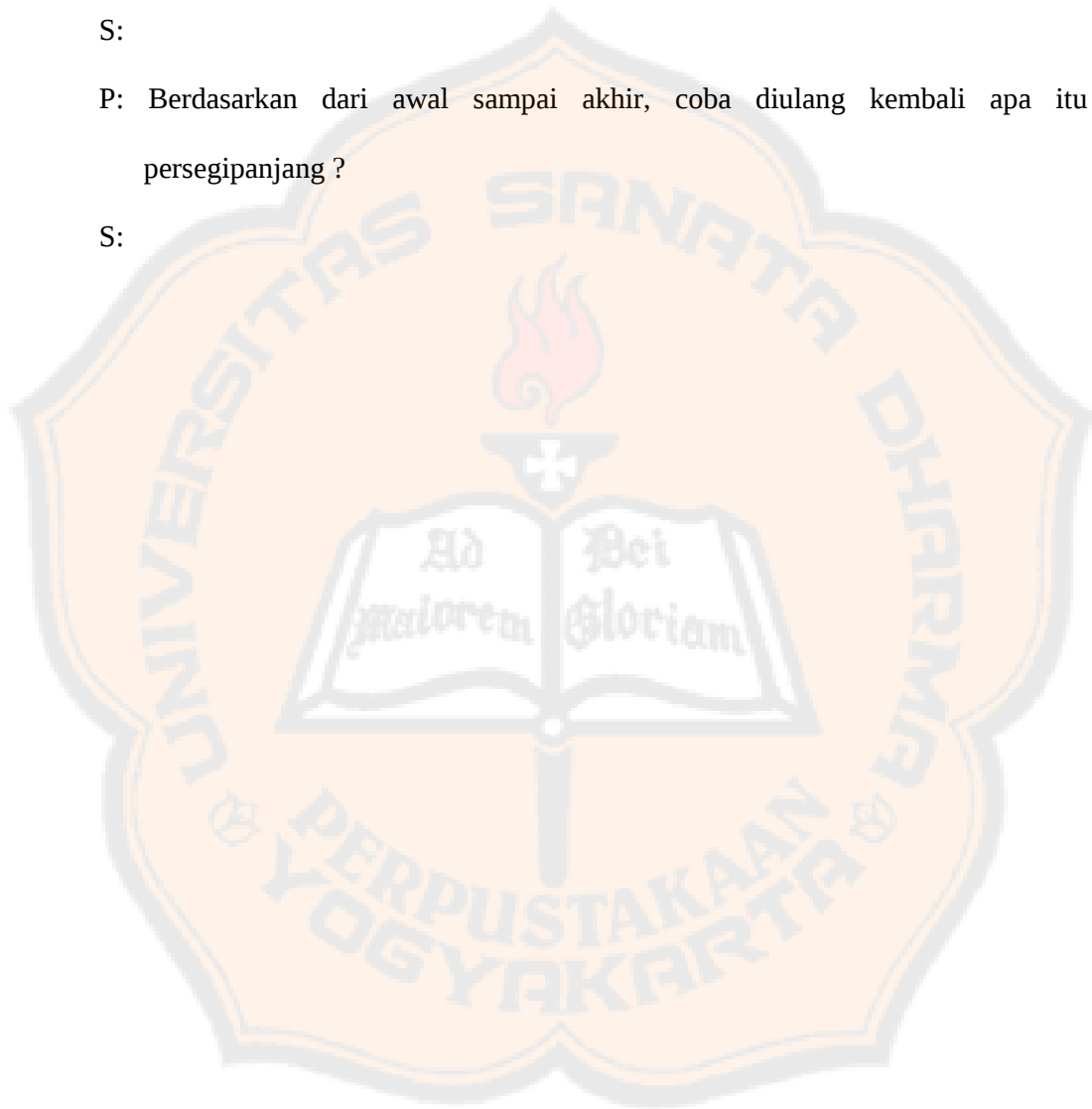
S:

P: Lapangan sekolah berbentuk persegi panjang, kemudian di tengah-tengah lapangan tersebut akan dipasang tiang bendera. Bagaimana cara memasang tiang bendera tersebut agar berada tepat ditengah ?

S:

P: Berdasarkan dari awal sampai akhir, coba diulang kembali apa itu persegi panjang ?

S:



## LEMBAR WAWANCARA

**P: Pewawancara**

**S: Siswa yang diwawancarai**

**Pertanyaan pertemuan II dan IV membahas tentang persegi**

P: (Membahas sedikit tentang persegipanjang, kemudian diberi sebuah bangun datar persegi) apakah bangun datar ini persegipanjang ? mengapa ?

S:

P: Dapatkah kamu menggambarkan persegi ?

S:

P: Ceritakanlah gambar persegi yang kamu buat ?

S:

P: Mengapa kamu menggunakan alat bantu tersebut ? (jika siswa memilih alat bantu yang tersedia)

S:

P: Apakah dua segitiga sama sisi yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi ? mengapa ?

S:

P: Apakah dua segitiga sama kaki yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi ? mengapa ?

S:

P: Apakah dua segitiga siku-siku sama kaki yang kongruen dapat dibentuk menjadi sebuah persegi ? mengapa ?

S:

P: Bagaimana cara membagi persegi menjadi empat sama besar ?

S:

P: Pada persegi, mana yang dinamakan diagonal ?

S:

P: Apakah diagonal pada persegi berpotongan di tengah-tengah ? mengapa ?

S:

P: Apa keistimewaan dari potongan diagonal pada persegi tersebut ? apa yang dapat disimpulkan ?

S:

P: Berdasarkan dari awal sampai akhir, coba diulang kembali tentang apa itu persegi ?

S:

P: Sebutkan perbedaan dan persamaan yang dimiliki persegipanjang dan persegi ?

S:

## LEMBAR WAWANCARA

**P: Pewawancara**

**S: Siswa yang diwawancarai**

**Pertemuan V membahas tentang penerapan persegipanjang dan persegi**

P: (Peneliti menyediakan beberapa buah bangun persegi ukuran 10cmx10cm).

Apakah bangun-bangun yang berbentuk persegi yang berukuran 10cm x 10cm dapat dibentuk menjadi sebuah persegipanjang atau persegi yang lebih besar ?  
tentukan pula panjang dan lebarnya?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari tiga persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari empat persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari enam persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari delapan persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari sembilan persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari dua belas persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari lima belas persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari enam belas persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari dua puluh lima persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari tiga puluh persegi ?

S:

P: Ada berapa persegipanjang atau persegi yang dapat dibentuk dari tiga puluh enam persegi ?

S:

P: Sembilan buah persegi yang panjang sisi-sisinya masing-masing 4 cm, disusun sehingga menjadi sebuah persegi besar. Tunjukkanlah dengan menggunakan alat peraga yang tersedia dari keadaan di atas, dan berapakah panjang sisi persegi yang besar ?

S:

P: Sebuah rumah boneka barbie pada lantai kamarnya berbentuk persegi panjang, andaikan lantai berukuran 50 cm x 20 cm. Jika lantai kamar itu akan dipasang ubin yang berukuran 10 cm x 10 cm, berapa kepingkah ubin yang diperlukan?

S:

P: Sebuah rumah boneka barbie pada lantai kamarnya berbentuk persegi panjang, andaikan lantai berukuran 80 cm x 40 cm. Lantai kamar tersebut akan dipasang ubin dengan ukuran ubin sesuai dengan keinginanmu sedemikian hingga ruangan itu tertutup tanpa sisa. Berapakah ubin yang terpakai untuk menutupi ruangan tersebut tanpa sisa?

S:

P: Disediakan kawat sepanjang 1 meter. Gunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka persegi panjang dan persegi. Beri keterangan atas jawabanmu !

S:

11 Oktober 2006

Transkrip wawancara pertemuan I

1. P : "halo K apa kabar ?"
2. K : "baik"
3. P : "K sudah belajar ?"
4. K : "sudah"
5. P : "kita akan membahas sedikit tentang apa yang akan dipelajari...apa yang dipelajari K ?"
6. K : "tentang sudut dan bangun datar"
7. P : "bangun datar apa yang akan dipelajari ?"
8. K : "persegipanjang dan persegi"
9. P : "ok, persegipanjang itu apa ?"
10. K : "persegipanjang itu...yang sudutnya itu... setiap sudutnya sembilan puluh derajat" [jawab K terputah-putah sambil mengerutkan dahinya]
11. P : "terus apalagi ?"
12. K : "persegipanjang mempunyai empat buah sumbu simetri"
13. P : "ok, mempunyai sumbu simetri. Terus apalagi ?"
14. K : "em..."[gumam K sambil mencoba mencari jawaban]
15. P : "terus, ada yang mau ditambahkan lagi ?"
16. K : "em...sudah"
17. P : "K masih ingat bentuk persegipanjang ?"
18. K : "masih"
19. P : "kira-kira di ruangan ini ada tidak yang bentuknya seperti persegipanjang?"
20. K : "ada"
21. P : "apa ?"
22. K : "meja ini" [tunjuk K pada meja di depannya]
23. P : "mana yang persegipanjang ?"
24. K : "ini" [K menunjukkan alas dari meja di depannya sebagai persegipanjang sambil melihat meja lain]
25. P : "lalu, ada lagi tidak ?"
26. K : "figura itu" [kata K sambil menunjuk figura yang ada di ruangan tersebut]
27. P : "terus ?"
28. K : "papan tulis, white board, dan kursi" [jawab K sambil menunjuk benda yang dimaksud]
29. P : "Ok, sekarang saya punya kertas. Saya ingin K membuatkan sebuah persegipanjang. Bisa ?"
30. K : "bisa"
31. P : "disini ada penggaris dan busur dan ada yang lainnya, yang bisa K pakai untuk menggambar bila K perlukan" [ kata P sambil menunjukkan benda yang dimaksud]
32. K : "membuat persegipanjang ?"
33. P : "iya, persegipanjang"

34. K:[K menggambar persegi panjang di atas selembar kertas dengan menggunakan penggaris]
35. P : “sudah selesai ?”
36. K : “sudah”
37. P : “sekarang saya minta tolong K untuk menceritakan tentang gambar yang telah dibuat dan bagaimana proses menggambar nya ?”[ tanya P sambil menunjuk gambar persegi panjang yang di buat oleh K]
38. K:”em...proses menggambar nya itu...dari...eh...panjangnya itu...apa...panjangnya itu lebih besar dari lebarnya” [ kata K sambil menunjukkan gambar persegi panjang tersebut dengan menggunakan penggaris dan pensil yang digerak-gerakkannya mengikuti gambar]
39. P : “iya, lalu ?”
40. K : ”garis yang dibentuk ada empat buah, jadi kita bisa memutar penggaris ini untuk membuatnya” [ kata K sambil memutar penggaris pada gambar yang K buat]
41. P : ”tadi kalau tidak salah, didepan K menyebutkan tentang berapa besar sudut yang ada pada persegi panjang ?”
42. K : “sembilan puluh derajat”
43. P : ”ok, sembilan puluh. Ini sembilan puluh bukan ?”[ kata P sambil menunjuk sudut pada gambar persegi panjang yang K buat]
44. K : “sembilan puluh derajat”
45. P : “bagaimana K tahu kalau itu sembilan puluh ?”
46. K : “karena sudut sejajar suatu garis itu seratus delapan puluh dan bila di bagi dua itu sembilan puluh derajat”
47. P : ”bisa tidak ditunjukkan ke saya ?”
48. K : ”bisa, dengan menggunakan busur [kata K sambil mengambil busur]...ini sembilan puluh derajat” [kata K sambil memperlihatkan]
49. P : “lalu, yang lain bagaimana ?” [tanya P pada K mengenai sudut yang belum K tunjukkan]
50. K : ”yang lain ini punya simetri” [kata K sambil membuat garis simetri pada persegi panjang]
51. P :”punya simetri bagaimana?”
52. K : “simetri lipat”
53. P : “lalu ?”
54. K : “jadi...bisa...[kata K sambil mengukur dan memutar persegi panjang] sudah, ini simetri lipat suatu persegi panjang” [ kata K setelah mengukur dan memberi tanda ditengah sisi-sisi persegi panjang]
55. P : “simetri lipat itu apa ya ?”
56. K : “simetri lipat itu...apa...suatu garis untuk melipat suatu bangun sehingga lipatan bangun itu menjadi bangun yang lebih kecil tetapi tetap sama”
57. P : ”apa artinya tetap sama di situ ?”
58. K : ”sudut-sudut dari satu garis itu menyatu dengan garis yang lain dan itu em...sudutnya sama”
59. P : ”sekarang saya punya bentuk semacam ini, ini persegi panjang bukan ?” [ tanya P sambil menunjukkan kepada K]

60. K : “persegipanjang”
61. P : “kenapa ini persegipanjang ?” [ tanya P sambil menunjuk]
62. K : “karena panjang dan lebarnya berbeda” [ jawab K sambil menunjuk sisi-sisi pada persegipanjang yang ada di depannya]
63. P : “panjang dan lebarnya ?”
64. K : “berbeda”
65. P :” lalu ?”
66. K : [K mengamati persegipanjang didepannya agak lama]
67. P : “itu saja alasannya ?”
68. K :”ya...”
69. P : ”simetri lipatnya yang mana ?”
70. K : ”simetri lipatnya...begini[kata K sambil melipat persegipanjang ] sudut yang satu kan menyatu dengan sudut yang lain dan besarnya itu sama” [kata K sambil menunjukkan]
71. P : ”kalau persegipanjang mempunyai berapa simetri lipat ?”
72. K : ”persegipanjang itu mempunyai empat buah simetri lipat”
73. P : “empat ?”
74. K : “eh, dua”
75. P : “dua ? bisa ditunjukkan ?”
76. K : [ K melipat persegipanjang sebanyak dua kali]
77. P : ”simetri lipat yang pertama yang mana ?”
78. K :” ini ”[ kata K sambil menunjukkan]
79. P : “lalu ?”
80. K : ”yang kedua ini” [ kata K sambil memeragakan cara melipatnya]
81. P : ”tadi K mengatakan ini persegipanjang karena panjang sisi yang ini lebih pendek dari yang sisi ini” [kata P sambil menunjuk pada sisi-sisi persegipanjang]
82. K : “iya”
83. P : ”misalnya, sekarang saya punya bangun ini. Sisi yang sebelah sini lebih pendek dari sisi yang sebelah sini. Ini persegipanjang bukan ?” [ kata P sambil menunjukkan jajargenjang pada K]
84. K : ”bukan”
85. P : ”Kenapa ?”
86. K : ”karena sisi yang satu dengan sisi yang lainnya tidak sejajar” [ jawab K sambil menunjuk sisi-sisi pada jajargenjang di depannya]
87. P : ”o ya ? dari mana K tahu kalau sisinya tidak sejajar ?”
88. K : ”karena jika diluruskan bagian bawahnya menjadi miring”
89. P : ”coba tolong K tunjukkan ?”
90. K : ”karena jika diluruskan sisi yang sini dengan sisi yang ini jadi miring” [ kata K sambil menunjuk sisi miring pada jajargenjang]
91. P : “sisi yang mana ?”
92. K : ”yang sini dengan yang sini miring” [ kata K memperjelas jawabannya]
93. P : ”kalau sisi pada persegipanjang boleh miring tidak ?”
94. K :”tidak”
95. P : ”o berarti harus lurus. Kenapa harus lurus ?”

96. K : “em...[K berpikir sambil mengamati jajargenjang yang ada di depannya]...em, karena yang namanya persegipanjang itu sudutnya harus siku-siku” [ jawab K sambil menunjukkan sudut pada jajargenjang]
97. P : ”Kalau sudutnya siku-siku, maka sisi sebelah sini akan ?”
98. K : “sama dengan sebelah sini” [ kata K sambil menunjukkan sisi yang dimaksud]
99. P : ”apa yang dimaksud dengan sama ?”
100. K : ” jadi sudutnya ini, jika dihitung dengan busur besarnya sama” [ kata K sambil menunjukkan]
101. P : ”ok, sudutnya sama. Kalau saya punya persegipanjang ini [kata P sambil menunjukkan persegipanjang]persegipanjang bukan ?”
102. K : “iya”
103. P : “lalu bagaimana cara membagi persegipanjang ini menjadi dua bagian sama besar ?” [kata P sambil memberikan persegipanjang pada K]
104. K : “dengan cara menggunakan simetri lipat tadi ”
105. P : “ada berapa cara ?”
106. K : “ada dua”
107. P : “ada dua ? yang pertama ?”
108. K : ”yang pertama melipatnya menyamping” [kata K sambil memeragakannya]
109. P : ”he’e itu satu, yang kedua ?”
110. K : ”yang kedua, melipatnya dari atas ke bawah” [kata K sambil memeragakannya]
111. P : “ada lagi tidak ?”
112. K : “tidak ada”
113. P : ”coba ulangi lagi...Bagaimana caranya membagi persegipanjang menjadi dua sama besar ? “[kata P sambil memberi K persegipanjang]
114. K : [K melipat persegipanjang dengan menyamping]
115. P : ”ini satu ya. Sini saya bawa dulu. lalu, yang mana yang membagi dua sama besar ?”
116. K : ”ini dengan ini” [ kata K sambil menunjukkan dua bagian yang sama besar itu]
117. P : ”kalau persegipanjang yang ini” [ kata P sambil memberikan persegipanjang lagi pada K]
118. K :[K melipat persegipanjang dari atas ke bawah kemudian menunjukkannya] ”sisi ini dengan sisi ini...”
119. P : “mana ?”
120. K : ”sisi sebelah sini dengan sisi sebelah sini” [ kata K menunjukkan bagian yang dimaksud]
121. P : ”ok, kira-kira ada lagi tidak kalau saya minta untuk membagi lagi menjadi dua sama besar ?” [ kata P sambil memberikan persegipanjang pada K ]
122. K :[K melihat, membolak-balikkan dan mencoba melipat-lipat persegipanjang tersebut dan kemudian menyerah]”em...tidak bisa”

123. P : "tidak bisa ? Kalau yang ini tadi...bisa tidak menunjukkan bagian ini sama besar dengan bagian ini" [ kata P sambil mengambil persegipanjang yang tadi sudah di lipat oleh K]
124. K : [ K melipat-lipat persegipanjang sambil kebingungan]
125. P : "mengapa K mengatakan bagian ini sama besar dengan bagian ini ?" [ kata P sambil menunjuk bagian pada persegipanjang]
126. K : "karena saat dilipat menjadi serupa" [ kata K sambil memeragakan]
127. P : "maksudnya ?"
128. K : "menjadi serupa dengan setengahnya"
129. P : "kalau yang ini" [ kata P sambil mengambil persegipanjang yang lain yang tadi sudah K lipat]
130. K : "sama seperti yang tadi"
131. P : "Kalau dilipat ?"
132. K : "menjadi seperti setengahnya"
133. P : "kalau saya melipatnya seperti ini" [ kata P sambil menunjukkan persegipanjang yang dilipat menyilang]
134. K : "ini juga bisa, tetapi tidak serupa" [ kata K sambil menunjukkan]
135. P : "kalau tadi saya mintanya sama besar, kira-kira ini sama besar tidak ya?"
136. K : "iya"
137. P : "coba buktikan kalau sama besar !"
138. K : [K menggaris kemudian menggunting garis tersebut]"setelah digunting dan dibagi menjadi dua ternyata sama" [ kata K sambil menempelkan dua bagian persegipanjang yang telah diguntingnya]
139. P : "ok. Tadi mengapa K harus menggunting ?"
140. K : "karena jika tidak digunting bentuknya tidak serupa" [jawab K sambil memeragakan]
141. P : "ok. Kalau dilipat begini, sama tidak ?" [ tanya P sambil menunjukkan persegipanjang dengan lipatan sembarang]
142. K : "sama" [jawab K sambil mengamati persegipanjang tersebut]
143. P : "mana yang sama ?"
144. K : "besarnya yang dari sini sama dengan yang dari sini" [ kata K sambil menunjukkan]
145. P : "kok tahu ? coba jelaskan !"
146. K : "ini perbedaannya, jika kita lihat sisinya memang berbeda. Tetapi bila dibagi menjadi dua tetap sama" [ kata K sambil menunjukkan]
147. P : "tetep sama ?"
148. K : "iya"
149. P : "bisa dibuktikan ke saya ?"
150. K : "bisa [ kata K sambil menggunting persegipanjang tersebut kemudian menempelkannya] ini sama...jika digunting menjadi sama"
151. P : "Sekarang kalau kita lihat tadi, ini cara pertama...ini cara kedua...ini cara ketiga...ini cara keempat...[ kata P sambil menunjukkan empat buah persegipanjang yang sudah K coba] kira-kira ada lagi tidak ?"
152. K : [ K mencoba mencari-cari cara lain sambil mengotak-atik persegipanjang tapi belum menemukannya]"belum tahu..."
153. P : "coba diceritakan kira-kira ada lagi tidak ?"

154. K : “ceritakan ?”
155. P : “apa yang K pikirkan ?”
156. K : “untuk membagi dua tetapi caranya berbeda dengan cara satu dan cara dua dan cara tiga dan cara empat...”
157. P : “lalu kira-kira ?”
158. K : [ K mencoba mengotak-atik lagi persegipanjang di depannya dan belum menemukannya juga ]”belum tahu...”
159. P : “nanti lagi ya, sekarang kita tinggalkan dulu. Misalnya ada soal, di halaman sekolah K, yang ada di depan itu, saya pindah menjadi sekecil ini [ kata P sambil memberikan persegipanjang yang diumpamakan lapangan sekolah] Terus di tengah-tengahnya akan dipasang tiang bendera, kira-kira menurut K dimana letak tiang benderanya nanti ? ”
160. K : “tiang bendera ?”
161. P : “iya. kalau misalnya, Pak Kepala Sekolah bilang: ditengah-tengah lapangan akan dipasang tiang bendera. Kira-kira letaknya dimana ?” [kata P memperjelas soal diatas]
162. K : [ K melipat persegipanjang menjadi empat bagian sama besar, kemudian menunjukkan titik tengah dari perpotongannya tadi] ”letak tiang benderanya disini...”
163. P : “kenapa di situ ?”
164. K : “karena saat kita membagi seperti ini...sisi-sisinya sama” [kata K sambil menunjukkan]
165. P : “mana yang sama ?”
166. K : “yang disini dengan yang disini [kata K sambil menunjukkan] Sehingga ditengah-tengah terdapat sebuah garis. Kemudian, jika lipat begini...akan terlihat potongan dari garis tadi. Jadi pusatnya disini” [jawab K sambil menunjukkan langkah-langkahnya]
167. P : “pusat apa ?”
168. K : “pusat yang ditengah-tengah lapangan itu”
169. P : “jadi letak tiang benderanya ada dimana ?”
170. K : “disitu...”[kata K sambil menunjukkan]
171. P : “ok. Coba kalau kira-kira saya menginginkan cara yang berbeda !” [ kata P sambil mengambil persegipanjang yang sudah di pakai tadi]
172. K : [ K melipat dengan cara yang lain kemudian menunjukkannya]”di sini”
173. P : “bisa minta tolong diceritakan !”
174. K : “dengan cara yang ketiga tadi, ternyata sisi sebelah sini besarnya sama dengan sisi sebelah sini. Lalu, apabila kita lakukan dua kali dengan arah yang berlawanan akan terbentuk garis silang. Pusatnya ditengah-tengah garis silang” [ kata K sambil memeragakan]
175. P : “tadi kita punya berapa cara untuk membagi persegipanjang menjadi dua?” [tanya P sambil menunjuk persegipanjang tadi]
176. K : “empat”
177. P : “kira-kira untuk menentukan titik tengah ini ada berapa cara ?” [ tanya P sambil menunjukkan persegipanjang yang sudah di lipat]
178. K : “dua”
179. P : “hanya dua ?”

180. K : “dua”
181. P : “ada cara lain ?”[ tanya P sambil memberi K persegipanjang untuk di cobanya lagi]
182. K : [ K mengotak-atik, membolak-balikan persegipanjang] “ng...tidak ketemu”
183. P : “tidak ketemu? Tadi aku lihat K gini-gini itu mau apa” [ tanya P menirukan gaya K tadi saat sedang berpikir]
184. K :”yang ?”
185. P : ”iya, yang tadi diseperti inikan terus tidak jadi ”[ kata P masih menirukan gaya K tadi]
186. K : ”itu...apa...untuk mendirikan pusatnya kan bisa begini dan kita harus tahu ini dan ini sudutnya sama. Tapi kalau itu masih perkiraan, jadi tidak pasti” [ jawab K sambil memeragakan]
187. P : ”terus tadi juga sempet seperti ini, itu mau apa ?”[ tanya P memeragakan apa yang tadi K lakukan]
188. K : ”itu...em...ya sama tetapi pakai cara yang lain” [kata K sambil memeragakannya]
189. P : ”tadi K membagi seperti ini...kira-kira bisa tidak dipakai dengan cara itu?” [ tanya P sambil menunjukkan persegipanjang yang sudah terpotong menjadi dua buah segitiga siku-siku]
190. K : ”em...bisa”
191. P : ”kalau bisa bagaimana ?”
192. K : [ K melipat sepanjang garis diagonal persegipanjang ]
193. P : ”coba sambil diceritakan !”
194. K : ”ini seperti yang cara sebelumnya...tapi melipatnya dengan cara yang berbeda. Kalau yang tadi dari sisi panjang ke panjang, tetapi kalau yang sekarang dari sisi lebar ke lebar” [ kata K sambil terus melipat persegipanjang]
195. P : ”sisi lebar yang mana ?”
196. K : ”yang panjang” [ jawab K sambil menunjukkan sisinya]
197. P : ”sisi panjang yang mana ?”
198. K : ”yang pendek ”[jawab K sambil menunjukkan sisinya]
199. P : ”yang pendek ? [tanya P mengulang jawaban K] maksudnya dari sisi pendek ke pendek, sisi panjang ke panjang apa ?”
200. K : ”jadi, kalau pendek ke pendek melipatnya keatas. Terus kalau panjang ke panjang melipatnya kesamping [ kata K sambil terus melipat persegipanjang]...titiknya disini” [ kata K sambil memberi tanda ditengah-tengah persegipanjang tersebut]
201. P : ”yakin di situ ?”
202. K : ”yakin”
203. P : ”kenapa yakin ?”
204. K : ”karena titik persilangan tadi merupakan titik pusatnya” [ kata K sambil menunjukkan titik tengahnya]
205. P : ”K pernah baca tidak garis silang ini namanya apa ?” [ tanya P sambil menunjuk diagonal yang di maksud]
206. K : “em...”[K berpikir sambil melihat garis diagonal tersebut]

207. P : "pernah tahu namanya apa ?"
208. K : [K mencoba mengingat lagi]" tidak tahu..."
209. P : "ya nanti kalau K baca-baca garis yang K namakan silang tadi dinamakan diagonal. Tahu tidak ?"
210. K : "ya, waktu matematika dulu"
211. P : "waktu pokok bahasan apa ?"
212. K : "tentang simetri lipat"
213. P : "ok. Tadi kita sudah mengingat tentang persegipanjang, dan bagaimana cara membagi dua... Saya minta K menggambar tentang persegipanjang, lalu mencari titik tengahnya, dan setelah itu saya minta untuk menceritakan tentang persegipanjang itu apa...Dan seterusnya. Sekarang, coba K sekali lagi menceritakan persegipanjang itu apa, apa ciri-cirinya dan apa saja yang K ketahui tentang persegipanjang ?"
214. K : "persegipanjang itu memiliki dua simetri, dan besar tiap sudutnya sembilan puluh derajat. apabila persegipanjang dibagi dua menurut simetrinya, besar bagian yang satu akan sama dengan besar yang lain lalu, untuk mencari titik tengah di dalam persegipanjang kita dapat menggunakan cara simetri lipat, tetapi melakukannya lebih dari satu kali".
215. P : "apa maksudnya ?"
216. K : "jadi kita melipatnya tidak satu arah, tetapi banyak arah"
217. P : "banyak arahnya tertentu apa sembarang ?"
218. K : "tertentu"
219. P : "tertentunya seperti apa ?"
220. K : "misalnya dari samping kanan kesamping kiri dan dari bawah keatas" [kata K sambil menunjukkan]
221. P : "selain itu apa lagi ?"
222. K : "menggunakan garis diagonal, dengan melipat dari sudut kanan atas ke sudut kiri bawah lalu dari sudut kiri atas ke sudut kanan bawah" [jawab K sambil menunjukkan]
223. P : "lalu apalagi yang ingin K katakan tentang persegipanjang ?"
224. K : "persegipanjang mempunyai empat sudut "
225. P : "bisa di tunjukkan ?"
226. K : "sudut yang sini...sini...tiga...empat...[ kata K sambil menunjukkan sudut-sudut pada persegipanjang]em...terus sisi panjang dan sisi lebarnya berbeda"
227. P : "sisi panjang tadi yang mana ?"
228. K : "yang ini "[ jawab K sambil menunjuk tapi kebalik]
229. P : "kalau seandainya saya mengatakan sisi ini panjang, sisi ini lebar boleh tidak ?" [ kata P sambil menunjuk panjang dan lebar pada persegipanjang]
230. K : "boleh, tetapi gambarnya tidak seperti ini, tapi begini" [ kata K sambil memutar persegipanjang]
231. P : "bukan begitu maksudnya. Sisi panjang itu adalah sisi yang lebih panjang dari sisi lebarnya, meskipun gambarnya berubah-ubah bentuk..."
232. K : "o...begitu"

233. P : "mungkin ada lagi yang mau ditambahkan ?"

234. K : "sudah"

235. P : "kalau sudah terima kasih ya K untuk hari ini, sampai ketemu besok."



12 Oktober 2006

Transkrip wawancara pertemuan II

1. P : "selamat siang K"
2. K : "siang"
3. P : "bagaimana sudah siap K ?"
4. K : "siap"
5. P : "sudah belajar ?"
6. K : "sudah"
7. P : "kemarin kita sudah membahas tentang persegipanjang. Nah, sekarang kita akan membahas lagi...boleh tidak ini dinamakan persegipanjang" [ kata P sambil menunjukkan sebuah bangun ]
8. K : "tidak"
9. P : "kenapa ?"
10. K : "karena panjang dan lebarnya sama"
11. P : "panjang dan lebarnya yang mana ?"
12. K : "sini dan sini"[kata K sambil menunjukkan sisi-sisi pada bangun tersebut]
13. P : "panjang dan lebarnya sama tidak ?"
14. K : "sama"
15. P : "bisa dijelaskan ?"
16. K : "yang pertama itu...kita bisa melihat bahwa...em...kalau persegipanjang itu panjangnya lebih besar dan lebarnya lebih kecil...tapi kalau bangun ini terlihat sama" [kata K sambil mengamati bangun tersebut]
17. P : "samanya terlihat darimana ?"
18. K : "em... jika kita mengukur"
19. P : "bisa K mengukur ?"
20. K : "bisa [K mengambil penggaris dan mengukur sisi-sisi bangun tersebut]...ini tadi saya melihat panjangnya dua puluh senti dan lebarnya dua puluh senti" [kata K menjelaskan besar sisi yang sudah diukur]
21. P : "selain mengukur, ada cara lain tidak ?"
22. K : "em [K mengamati bangun tersebut]...selain mengukur kita dapat menggunakan cara simetri lipat"
23. P : "bisa dicoba"
24. K : "bisa... yang pertama simetri lipatnya dari atas ke bawah [K melipat secara horisontal] trus ini yang kedua [K melipat bangun tersebut secara diagonal]...dan yang ketiga dari samping [K melipat bangun tersebut secara vertikal]sudah...jadi terlihat dari garis diagonal, horisontal dan vertikal" [ kata K sambil menunjukkan garis yang dimaksud]]
25. P : "jadi, menurut K bangun ini persegipanjang bukan?"
26. K : "bukan"
27. P : "lalu namanya apa ?"
28. K : "persegi"
29. P : "mengapa disebut persegi ?"
30. K : "karena setiap sisinya sama"
31. P : "sekarang bagaimana cara membagi persegi ini menjadi empat sama besar?"

32. K : "empat sama besar ? dengan ini...pertama ini...kemudian dari atas ke bawah. Jadi ini satu, dua, tiga, empat" [ kata K sambil memeragakannya]
33. P : "ada cara lain tidak ?"
34. K : "cara lain ?...ini, satu, dua, tiga, empat" [ kata K sambil memeragakannya]
35. P : "tadi K menyebutkan kalau ini bukan persegipanjang [kata P sambil menunjuk bangun persegi] kemarin persegipanjang itu apa ?"
36. K : "persegipanjang itu yang panjang dan lebarnya tidak sama"
37. P : "lalu ?"
38. K : "mempunyai dua simetri lipat"
39. P : "mempunya apa lagi ?"
40. K : "em...besar setiap sudutnya itu sembilan puluh derajat"
41. P : "ok. Tadi K menyebutkan besar sudutnya sembilan puluh derajat. Bangun ini besarnya juga sembilan puluh derajat [kata P sambil memberikan persegipanjang sebagai persamaan dengan persegi] Sekarang menurut K persegi itu apa ?"
42. K : "persegi itu bangun yang sisi-sisinya sama panjang, terus sudutnya sembilan puluh derajat dan mempunyai empat simetri lipat"
43. P : "persegi mempunyai sudut ?"
44. K : "sembilan puluh derajat"
45. P : "persegipanjang mempunyai sudut ?"
46. K : "sembilan puluh derajat"
47. P : "boleh tidak kalau saya mengatakan persegi itu persegipanjang ?"
48. K : "tidak"
49. P : "kenapa ?"
50. K : "karena kalau persegipanjang itu panjang dan lebarnya berbeda, tetapi kalau persegi itu panjang dan lebarnya sama"
51. P : "ok. Sekarang disini ada beberapa segitiga. Tahu tidak ini segitiga apa ?" [kata P sambil menunjukkan segitiga sama sisi]
52. K : "segitiga ?...saya sudah lupa"
53. P : "kalau lupa coba segitiga itu diotak-atik !"
54. K : "ng...saya pakai busur boleh ?"
55. P : "silahkan" [ kata P sambil memberikan busur pada K]
56. K : "[ K mengukur tiap sudut segitiga dengan busur]" sudah..."
57. P : "lalu menurut kamu ini segitiga apa ?" [tanya P sambil menunjuk segitiga tersebut]
58. K : "ini namanya segitiga...em...segitiga...segitiga..."[ kata K dengan ragu-ragu]
59. P : "K sudah mengenal segitiga ?"
60. K : "sudah"
61. P : "segitiga itu apa aja ?"
62. K : "segitiga itu yang pertama mempunyai sudut"
63. P : "ada berapa macam segitiga yang K kenal ?"
64. K : "segitiga tak beraturan, segitiga..."
65. P : "segitiga apa lagi yang K tahu ?"
66. K : "segitiga siku-siku"
67. P : "terus ?"

68. K : " lupa"
69. P : "kalau yang sisinya sama semua, namanya segitiga apa ?" [ tanya P sambil menunjuk sisi pada segitiga sama sisi]
70. K : "segitiga...ng..."
71. P : "ini namanya apa ?"[tanya P sambil menunjuk sisi-sisi pada segitiga sama sisi]
72. K : "sisi"
73. P : "kalau segitiga yang sisinya sama semua namanya segitiga apa ?"[ tanya P sambil menunjuk sisi pada segitiga sama sisi]
74. K : "sama sisi"
75. P : "iya. Terus segitiga apa lagi yang K ketahui. Segitiga siku-siku, sama sisi terus ?"
76. K : [ K diam kebingungan]
77. P : "kalau yang sisi sininya sama dan sisi sininya sama namanya segitiga apa?" [ tanya P sambil menunjuk sisi sebagai kaki pada segitiga sama kaki]
78. K : "segitiga...segitiga...em..."
79. P : "yang sininya saja yang sama" [ tanya P lagi memancing untuk mengingatkan K]
80. K : "segitiga sama kaki"
81. P : " iya. Kalau ini segitiga apa namanya ?"[ tanya P pada K sambil menunjuk segitiga di depannya]
82. K : "segitiga sama kaki"
83. P : "sudah di ukur ?"
84. K : "sudah"
85. P : "kenapa tadi K menggunakan busur untuk mengukurnya, coba ceritakan ?"
86. K : "karena jika segitiga sama kaki itu tiap sudutnya berbeda..."
87. P : "ok. Jadi, disini ada dua segitiga sama kaki. Bisa tidak dua segitiga sama kaki yang kongruen ini dibentuk persegi ?"
88. K : "persegi ?" [ tanya K sambil mencoba dua segitiga untuk dijadikan persegi]
89. P : "ya, bisa tidak ?"
90. K : "tidak bisa"
91. P : "kenapa ?"
92. K : "karena jika kita menggunakan dua segitiga sama kaki yang kongruen ini yang terbentuk adalah jajargenjang" [ kata K sambil menunjukkan jajargenjang dari dua segitiga tadi]
93. P : "jajargenjang ? kalau segitiga ini apa namanya?"[tanya P memberi dua segitiga sama sisi ]
94. K : " ini...segitiga sama sisi"
95. P : "dengan segitiga sama sisi ini, bisa tidak dibentuk menjadi persegi ?"
96. K : [ K mencoba dua segitiga sama sisi untuk dijadikan persegi]"ng...tidak bisa"
97. P : "kenapa ?"
98. K : "alasannya sama seperti tadi, kalau kita membentuk segitiga sama sisi itu jadinya jajargenjang"

99. P : "jajargenjang ? tapi kan disini sisinya sama. Sama panjang tidak ?"
100. K : "sama"
101. P : "tadi persegi sisinya ?"
102. K : "sama panjang"
103. P : "lalu, boleh tidak ini disebut persegi ? "[kata P sambil menunjuk bangun jajargenjang]
104. K : "tidak, karena setiap sudutnya ini bukan sembilan puluh derajat"
105. P : "lalu, kalau yang ini dinamakan segitiga apa?" [ kata P sambil memberikan segitiga siku-siku]
106. K : "segitiga siku-siku"
107. P : "bisa tidak segitiga siku-siku dijadikan persegi ?"
108. K : [ K mencoba dua segitiga siku-siku tersebut menjadi persegi] "bisa"
109. P : "kenapa ?"
110. K : " karena salah satu sudut segitiga itu adalah siku-siku, dan jika kita menggabungkan dua segitiga tersebut akan terbentuk persegi"
111. P : "ok. Kemarin K sudah mengenal bahwa pada persegipanjang terdapat diagonal. coba sekarang K tunjukkan dalam persegi mana yang dinamakan diagonal ?"
112. K : [ K melipat persegi pada garis diagonal kemudian menunjukkannya]" ini"
113. P : "sekarang diagonal pada persegi ini membagi dua sama besar tidak ?"
114. K : " sama besar"
115. P : "kenapa ?"
116. K : "karena, jika persegi tersebut kita lipat akan terbentuk menjadi dua bagian yang sama besar"
117. P : "ada berapa diagonal yang terdapat dalam persegi ?"
118. K : " dua"
119. P : " lalu, apakah dua diagonal pada persegi ini memotong tepat di tengah-tengah ?" [ tanya P sambil menunjuk garis diagonal persegi]
120. K : " em..."[K mengamati bangun persegi tersebut]
121. P : "berpotongan ditengah-tengah tidak ?"
122. K : " iya"
123. P : " kenapa ?"
124. K : "karena masing-masing sudut pada persegi besarnya sama, sehingga apabila dilipat akan terbentuk bagian yang besarnya sama dengan yang lainnya"
125. P : "kalau sini diagonal, sini diagonal ya. Kalau sini K lipat lagi boleh dikatakan diagonal tidak ?" [ tanya P sambil menunjuk diagonal pada persegi]
126. K : [ K melipat diagonal satunya yang belum K lipat]" iya"
127. P : " iya ? kenapa ?"
128. K : "karena, diagonal yang tadi itu memotong tepat ditengah-tengah"
129. P : "tadi K mengatakan kedua diagonal tersebut memotong tepat ditengah-tengah. Sekarang menurut K apa keistimewaan dari perpotongan kedua diagonal tersebut ?" [ tanya P sambil menunjuk perpotongan dua diagonal pada persegi tersebut]
130. K : "kita bisa mengetahui titik tengah dari persegi"

131. P : "ada yang lain ?"
132. K : "em...kita bisa membagi persegi menjadi empat segitiga siku-siku"
133. P : "kok bisa tahu ?"
134. K : "dari sini dapat kita lihat jika kita potong akan membentuk menjadi empat buah segitiga. Dari masing-masing segitiga tersebut, salah satu sudutnya membentuk sudut sembilan puluh derajat"[ jawab K sambil menunjukkannya]
135. P : "ok. Berdasarkan dari awal sampai akhir, coba ceritakan apa itu persegi menurut K ?"
136. K : "persegi menurut saya, yang pertama sudutnya itu membentuk sudut siku-siku dan besarnya sembilan puluh derajat. Selain itu persegi mempunyai empat simetri lipat, dan dua diagonal. Dari diagonal yang saling berlawanan akan terbentuk satu titik tengah"
137. P : "kalau dipersegipanjang terlihat tidak titik tengahnya ?"
138. K : "terlihat"
139. P : "sekarang coba K sebutkan, apa persamaan dari persegipanjang dan persegi ?"
140. K : "sudutnya itu membentuk sudut siku-siku dan besarnya sembilan puluh derajat...Terus kita bisa mengetahui titik tengah dari keduanya dengan cara simetri lipat... kemudian sisi-sisi yang berhadapan itu sama"
141. P : "terus kalau perbedaannya apa ?"
142. K : "perbedaannya panjang dan lebar pada persegipanjang itu berbeda tetapi kalau panjang dan lebar pada persegi itu sama"
143. P : "tadi K menyebutkan sudut pada persegi, berapa besar sudut tersebut ?"
144. K : "sembilan puluh derajat"
145. P : "sama tidak dengan sudut pada persegipanjang ?"
146. K : "sama"
147. P : "terus titik tengah pada perpotongan dua diagonal pada persegi sama tidak dengan titik tengah pada persegipanjang ?"
148. K : "sama"
149. P : "sekarang boleh tidak persegi saya sebut persegipanjang ?"
150. K : "tidak boleh"
151. P : "kenapa ?"
152. K : "karena persegi dan persegipanjang mempunyai perbedaan. Persegipanjang memiliki panjang dan lebar berbeda, sedangkan persegi mempunyai panjang dan lebar yang sama"
153. P : "mempunyai persamaan tidak antara keduanya ?"
154. K : "punya"
155. P : "tadi kan sifat-sifat pada persegi juga dimiliki oleh persegipanjang. Dengan demikian, boleh tidak persegi ini disebut persegipanjang ?"
156. K : "tidak boleh"
157. P : "tidak boleh ?"
158. K : "ya, tidak boleh"
159. P : "ok, sebenarnya persegi itu merupakan persegipanjang yang khusus, karena persegi merupakan bagian dari persegipanjang. Apakah sudah jelas?"

160. K : “sudah”

161. P : ”ok. Terima kasih ya K”



13 Oktober 2006

Transkrip wawancara pertemuan III

1. P : "selamat pagi E"
2. E : "iya selamat pagi"
3. P : "sudah belajar"
4. E : "sudah"
5. P : "kita akan membahas tentang apa yang dipelajari...apa yang dipelajari E?"
6. E : "persegipanjang dan persegi"
7. P : "menurut E persegipanjang itu apa ?"
8. E : "persegipanjang yang memiliki panjang yang lebih dari lebarnya"
9. P : "coba E tunjukkan, mana panjang dan lebarnya ?"
10. E : "ini lebar dan ini panjang" [ kata E sambil menunjukkan sisi persegipanjang]
11. P : "ok, terus apa lagi ?"
12. E : "ng...tidak tahu...sudah" [ jawab E agak ragu]
13. P : "sudah ? Ada yang lain ?"
14. E : "lupa..."
15. P : "lupa ? coba diingat-ingat lagi, selain panjang dan lebar. Persegipanjang memiliki apa ?"
16. E : "memiliki sudut dan sisi"
17. P : "lalu ?"
18. E : "sudah..."
19. P : "coba E gambarkan persegipanjang menurut E !"
20. E : [E menggambar persegipanjang ]
21. P : "sekarang E ceritakan gambar persegipanjang yang E gambar !"
22. E : "kalau persegipanjang mempunyai lebar yang lebih pendek dari panjangnya "
23. P : "mengapa tadi E memakai penggaris untuk menggambar ?"
24. E : "karena sudah biasa kalau menggambar persegipanjang memakai penggaris"
25. P : "ok, sekarang misalnya ada sebuah lempeng, bagaimana cara membagi dua sama besar lempeng ini ?" [kata P sambil menunjukkan]
26. E : "dicutter [E membagi kertas yang diumpamakan sebagai lempeng dengan menggunakan cutter]ini bu"
27. P : "ada cara lain lagi ?"
28. E : [E membagi lempeng dengan cara yang berbeda dari cara yang pertama] "ini bu..."
29. P : "ada yang lain lagi tidak ?"
30. E : "tidak..."[ kata E sambil menggelengkan kepala setelah agak lama terdiam memikirkan cara lain]
31. P : "kalau saya membagi dengan melipat seperti ini, kira-kira sama tidak besarnya ? "[tanya P sambil membagi lempeng menjadi dua dengan cara yang belum E gunakan]
32. E : "sama, lebarnya ini sama dengan lebarnya ini" [ kata E sambil menunjukkan]

33. P : "coba saya ditunjukkan kenapa lebar ini sama dengan lebar ini ?" [ tanya P sambil menunjuk apa yang tadi E tunjuk]
34. E : "karena jika digaris dan dipotong seperti ini, hasilnya akan sama besar" [ kata E sambil memeragakannya]
35. P : "bisa dicoba ?"
36. E : [ E memotong dengan menggunakan gunting, kemudian menempelkan potongan tersebut]" ini..."
37. P : "sama ? berarti ada berapa cara untuk membentuk dua sama besar ?"
38. E : "tiga..."
39. P : "ok. Misalnya disini lapangan sekolah [kata P sambil menunjukkan sebuah kertas berbentuk persegi panjang] pada lapangan sekolah tersebut akan pasang tiang bendera tepat ditengah-tengah. bagaimana caranya agar tiang bendera itu terpasang tepat ditengah ?"
40. E : "kita mengukur panjangperseginya lalu di bagi dua"
41. P : "bisa dicoba ?"
42. E : [kemudian E mengukur lapangan tersebut]" ini bu disini"[ kata E sambil menunjukkan titik di tepi sebuah persegi panjang]
43. P : "disitu ? disitu titik tengahnya ? lalu dimana tiangnya terpasang ?"
44. E : "disini" [ kata E sambil menunjukkan titik di tengah-tengah dengan perkiraan]
45. P : "itu tepat ditengah tidak ?"
46. E : "ehm..iya" [ jawab E sambil mengamati titik tengah tersebut]
47. P : "iya ? coba tunjukkan kalau itu persis ditengah !"
48. E : "nanti disini akan dipasang tiang benderanya" [ kata E sambil membulatkan titik yang E tunjuk]
49. P : "tadi E kok bisa tahu kalau ini tepat ditengahnya di apakan ?"
50. E : "diukur panjang lapangannya" [kata E sambil mengukur]
51. P : "ada cara lain selain diukur ? agar bisa tahu kalau titik tengahnya disitu"
52. E : [ E melipat-lipat persegi panjang] "sudah hanya ini"
53. P : "ada berapa lipatan yang diperlukan untuk membentuk titik tengah ?"
54. E : "dua kali" [ kata E sambil memeragakan]
55. P : "ok, tadi E bilang kalau persegi panjang itu sudut-sudutnya kenapa ?"
56. E : "berhadapan sejajar"
57. P : "yang berhadapan sejajar apa ?"
58. E : "sudut dan sisinya"
59. P : "persegi panjang itu memiliki sudut yang bagaimana ?"
60. E : "tidak tahu"
61. P : "tidak tahu ? ini sudutnya bagaimana ?" [ tanya P sambil menunjuk pada sudut]
62. E : " sudutnya berhadapan sejajar"
63. P : "ini bentuknya apa ?"
64. E : "lancip"
65. P : " lancip ? kalau lancip itu besarnya sudut berapa ?"
66. E : "enam puluh derajat" [kata E sambil menunjuk angka pada busur yang ada didepannya]
67. P : "enam puluh derajat ?"

68. E : "eh kurang dari sembilan puluh derajat"
69. P : "yang ini ?" [ kata P sambil menunjuk sudutnya]
70. E : "ini kurang dari sembilan puluh derajat"
71. P : "apa iya ? Coba, yang mana nolnya ?"
72. E : " ini" [ kata E sambil menunjuk]
73. P : " sembilan puluh derajat yang mana ?"
74. E : " ini "[ kata E sambil menunjuk]
75. P : "E sudah pernah menghitung memakai busur belum ?"
76. E : "belum"
77. P : "belum ? jadi begini, kalau mengukur dengan menggunakan busur mengukurnya dari nol. Apabila dari nol E menggunakan skala warna hitam, E harus menggunakan yang hitam semua. Hiraukan yang merah. Tetapi, kalau E menggunakan skala warna merah, hiraukan warna hitam. Coba sekarang E ukur lagi ?"
78. E : "ini memakai yang merah atau memakai yang hitam"
79. P : "terserah E"
80. E : "kalau memakai yang merah lebih kecil, kalau memakai yang hitam lebih besar" [kata E sambil memeragakan]
81. P : "kalau sudah memakai yang merah yang merah saja, kalau memakai yang hitam yang hitam saja."
82. E : "o...ya"
83. P : "kalau sembilan puluh derajat dinamakan apa ?"
84. E : "siku-siku"
85. P : "ok. Dari awal sampai sekarang kita sudah mempelajari persegipanjang, sekarang coba E ceritakan kembali apa itu persegipanjang menurut E ?"
86. E : "persegipanjang...memiliki panjang dan lebar yang berbeda"
87. P : "iya, terus apalagi ?"
88. E : "memiliki sudut dan sisi yang sejajar"
89. P : "sudutnya yang mana ?"
90. E : " ini "[kata E sambil menunjuk ]
91. P : "sisinya bagaimana ?"
92. E : " sejajar"
93. P : "apalagi ?"
94. E : "sudutnya siku-siku"
95. P : " apalagi ?"
96. E : " sudah"
97. P : "sudah hanya itu ?"
98. E : "iya"
99. P : "jika persegipanjang saya lipat seperti ini, tahu tidak garis ini dinamakan apa ?" [ kata P sambil melipat kertas berbentuk persegipanjang]
100. E : [diam]
101. P : "tidak tahu ?"
102. E : "em...tidak"
103. P : "ok, garis ini disebut diagonal"[kata P sambil menunjuk]
104. E : "o, ya..."

105. P : “kalau bangun ini saya namakan persegi panjang boleh tidak ? ”[tanya P sambil menunjuk]
106. E : “tidak”
107. P : “kenapa ?”
108. E : “karena sisinya berbeda tidak lurus”
109. P :” ini lurus”[ kata P sambil menunjuk ]
110. E : ”tapi ini miring keluar tidak kedalam ”[ kata E sambil menunjuk sisi pada jajargenjang]
111. P :”o ini miring ya ? [tanya P sambil menunjuk sisi pada jajargenjang]. Terus apalagi alasannya ?”
112. E : “ini jajargenjang”
113. P : ”jajargenjang ini dinamakan persegi panjang boleh tidak ?”
114. E :” boleh”
115. P : “kenapa ?”
116. E : ”kalau misalnya ini digunting nanti jadi persegi panjang”[ kata E sambil menunjuk sisi pada jajargenjang ]
117. P : ”seandainya tidak digunting, boleh tidak saya namakan persegi panjang?”
118. E : “tidak”
119. P :” kenapa ?”
120. E : ”karena sisinya miring, jadi tidak sama dengan sisi pada persegi panjang” [ kata E sambil menunjuk ]
121. P :” yang tidak sama mananya ?”
122. E : “sudut dan sisinya”
123. P : ”sudut dan sisinya bagaimana ?”
124. E : ”em...”[E mengamati perbedaan yang ada pada persegi panjang dan jajargenjang]
125. P :” coba dipikir dulu !”
126. E : [E mencoba mengukur dengan penggaris]” ininya tidak lurus bu”
127. P :”tidak lurus ?”
128. E : ”tidak” [kata E sambil melipat jajargenjang]
129. P : ”yang berhadapan sama tidak ?”
130. E : [E menggelengkan kepala]
131. P :”tidak sama ?...bisa tidak E membuat ini menjadi persegi panjang ?” [tanya P sambil menunjuk]
132. E : [E menggaris sisi pada jajargenjang]” sudah bu, ini nanti digunting...”
133. P : “digunting ? coba !”
134. E : [ E menggunting sisi pada jajargenjang]
135. P : ”coba ceritakan kenapa bisa seperti ini ? ”[tanya P sambil menunjuk]
136. E : ”ini kan tadi begini bu...kalau mau dibuat persegi panjang diukur dari sini kesini ”[ kata E sambil menempelkan dan menunjukkan guntingan dari jajargenjang]
137. P :” sisanya boleh dipakai tidak ?”
138. E : “tidak”
139. P :”ok. Terimakasih ya E, besok kita ketemu lagi”

14 Oktober 2006

Transkrip wawancara pertemuan IV

1. P : "E sudah membahas tentang persegipanjang"
2. E : "iya"
3. P : "persegipanjang itu apa ?"
4. E : "persegipanjang ?"
5. P : "iya"
6. E : "em..."
7. P : "masih ingat tidak ?"
8. E : "panjang dan lebar pada persegipanjang beda"
9. P : "lalu apalagi ?"
10. E : "sudutnya siku-siku"
11. P : "lalu ?"
12. E : "sisinya sejajar"
13. P : "ok. Kalau saya punya bangun ini, sudutnya siku-siku, sisinya sejajar. [ kata P sambil menunjuk pada sisi dan sudut persegi] Boleh tidak dikatakan persegipanjang ?"
14. E : "tidak"
15. P : "kenapa tidak ?"
16. E : "karena panjang dan lebarnya sama"
17. P : "jadi menurut E ?"
18. E : "ini persegi bukan persegipanjang"
19. P : "kalau saya katakan persegi adalah persegipanjang yang semua sisinya sama, boleh tidak ?"
20. E : "tidak"
21. P : "tidak, karena ?"
22. E : "karena kalau persegipanjang itu panjangnya lebih panjang dari lebarnya"
23. P : "ok, saya minta tolong pada E untuk menggambarkan persegi !"
24. E : "persegi ?"
25. P : "iya"
26. E : [ E menggambar persegi ] "sudah..."
27. P : "bisa diceritakan ?"
28. E : "kalau persegi semua sisinya sama "
29. P : "tadi E mengambil berapa sisinya ?"
30. E : "empat"
31. P : "panjangnya ?"
32. E : "tidak tahu"
33. P : "lalu ?"
34. E : "sudutnya siku-siku"
35. P : "kalau bangun ini sama tidak sudutnya ?" [tanya P sambil menunjuk gambar persegi]
36. E : "sama"
37. P : "kok tahu kalau itu sama. Ini sama tidak ?" [ tanya P sambil menunjuk sisi yang berhadapan pada persegi yang digambar oleh E]
38. E : "ini tadi sudah diukur sepuluh senti"

39. P : "terus sudutnya sembilan puluh ?"
40. E : "iya"
41. P : "kok tahu ?"
42. E : "karena kalau semua sudutnya dihitung, besarnya tiga ratus enam puluh derajat. Nah, inikan sisinya...jadi, dibagi empat masing-masing hasilnya sembilan puluh derajat" [kata E sambil menunjuk sudut-sudut pada persegi]
43. P : "bisa tidak saya minta ditunjukkan kalau sudutnya sembilan puluh derajat!"
44. E : [ E mengukur menggunakan busur]" ini sembilan puluh derajat"
45. P : "lalu sudut yang lainnya ?"
46. E : "ini juga sembilan puluh derajat" [ kata E mengukur sudut lain dengan busur]
47. P : "lalu sudut pada dua yang lainnya bagaimana ?"
48. E : "ini juga sembilan puluh derajat"[ kata E sambil mengukur ]
49. P : "sekarang saya punya bangun ini...bangun ini namanya apa ? "[ kata P sambil menunjukkan bangun berbentuk persegi]
50. E : "persegi"
51. P : "terus persegi ini saya bagi menjadi empat [P memotong persegi menjadi empat bagian tanpa aturan] menurut E berapa besar masing-masing sudutnya ?"
52. E : "sembilan puluh derajat"
53. P : "ok. Kalau ada empat buah sudut sembilan puluh derajat dijadikan satu, berapa besar sudutnya ?"
54. E : "tiga ratus enam puluh derajat"
55. P : "sekarang bisa tidak saya minta E membuktikan sudut-sudut pada persegi ini !"[kata P sambil menyerahkan persegi yang sudah terpotong tak beraturan tadi]
56. E : [E menggunakan busur untuk mengukurnya]
57. P : "kalau seandainya tidak menggunakan busur...E masih ingat bentuknya tidak ?"
58. E : [ E mengutak-atik persegi yang telah dibagi empat]
59. P : "sekarang ditunjukkan sudut-sudutnya, dan apakah besar sudutnya masing-masing besarnya sembilan puluh derajat ?" [ kata P sambil menunjuk sudut-sudut pada persegi yang terpotong tak beraturan]
60. E : [ E memandang persegi yang terpotong tak beraturan] "bagaimana ya...em...tidak tahu caranya. Kalau tidak memakai busur saya tidak bisa"
61. P : "tadi E mengatakan kalau dijumlah hasilnya tiga ratus enam puluh derajat. Tiga ratus enam puluh derajat itu seperti apa ?"
62. E : [ E terus memandangi persegi sambil kebingungan]
63. P : "boleh dipegang. He. He ..."[ kata P sambil bercanda]
64. E : "ng...tidak tahu"
65. P : "tidak tahu ? E tahu tidak kalau sembilan puluh derajat ditambah sembilan puluh derajat hasilnya berapa ?"
66. E : "seratus delapan puluh derajat"

67. P : "bisa E menggambarkan sudut yang besarnya seratus delapan puluh derajat?"
68. E : [E geleng kepala]
69. P : "kalau busur ini darimana kemana ?" [ tanya P sambil menunjuk angka nol sampai seratus delapan puluh pada busur]
70. E : "dari sini kesini"[ kata E sambil menunjuk busur dengan tidak jelas]
71. P : "dari ?"
72. E : "sini kesini" [ kata E lagi sambil menunjuk pada hal yang sama]
73. P : ";sini sampai sini ?" [ kata P sambil menunjuk dari angka nol sampai angka sembilan puluh derajat]
74. E : "iya"
75. P : "kalau kita membaca angka kita mulai dari ?"
76. E : "nol...o, dari sini ke sini "[kata E sambil menunjuk dari angka nol sampai angka seratus delapan puluh derajat]
77. P : "ok. Terus kalau dari sini kesini ?"[tanya P sambil menunjuk pada angka nol sampai sembilan puluh derajat]
78. E : "itu sembilan puluh derajat"
79. P : "kalau saya menggunakan skala merah, dari sini sampai sini besarnya berapa ? "[tanya P sambil menunjuk angka nol sampai sembilan puluh pada busur]
80. E : "sembilan puluh derajat"
81. P : "sembilan puluh ini ditambah sembilan puluh ini ? "[ kata P menunjuk dari nol sampai sembilan puluh warna merah dan warna hitam pada busur]
82. E : "seratus delapan puluh derajat "[tunjuk E pada angka nol warna merah dan pada angka nol warna hitam]
83. P : "ok. Kalau seandainya, ini sembilan puluh derajat, ini sembilan puluh derajat. Kalau saya jumlahkan menjadi ?" [kata P sambil menunjuk sudut pada persegi]
84. E : "seratus delapan puluh derajat"
85. P : "bisa ditunjukkan kalau itu sembilan puluh derajat"
86. E : ";bisa, ini seratus delapan puluh derajat" [kata E sambil menunjuk dua sudut pada persegi]
87. P : "ok. Kalau seandainya ini tadi sembilan puluh derajat, ini tadi juga sembilan puluh derajat. Bisa tidak ditunjukkan dengan dua keping ini kalau masing-masing sudutnya sembilan puluh derajat" [ kata P sambil menunjuk sudut-sudut yang ada pada persegi yang sudah terpotong tak beraturan menjadi empat bagian]
88. E : "bisa"
89. P : "bagaimana caranya ?"
90. E : "ini sembilan puluh dan ini sembilan puluh" [ kata E sambil menunjuk sudut pada persegi]
91. P : "mana yang sembilan puluh ?"
92. E : "ini, ini, ini" [ kata E sambil menunjuk sudut-sudut pada persegi]
93. P : "berarti ada tiga sudutnya ?"
94. E : "dua tho bu, ini dan ini" [ kata E sambil menunjuk sudut]
95. P : "berapa jumlahnya ?"

96. E : “seratus delapan puluh”
97. P : “seratus delapan puluh ya. Ok bagus. Sekarang kita lihat bentuk asalnya apa?”
98. E : “;persegipanjang eh persegi”
99. P : “ini tadi kita andaikan berapa ?” [ kata P sambil menunjuk sudut pada persegi]
100. E : “sembilan puluh derajat”
101. P : “ini ?” [ tanya P sambil menunjuk sudut keping yang lain pada persegi yang terpecah menjadi empat]
102. E : “sembilan puluh derajat”
103. P : “kalau saya menggabungkan menjadi seperti ini [kata P sambil menggabungkan dua sudut pecahan persegi] berapa besar sudutnya ?” [ kata P sambil menunjuk dua sudut sembilan puluh derajat yang disusun bersebelahan]
104. E : “seratus delapan puluh derajat”
105. P : “kalau saya ingin hasilnya dua ratus tujuh puluh ?”
106. E : “tinggal ditambah satu lagi” [ E mengambil pecahan persegi untuk ditambahkan ]
107. P : “terus kalau saya ingin tiga ratus enam puluh derajat caranya ?”
108. E : [ E menambahkan pecahan satu lagi] “ini bu...”
109. P : “seandainya saya beri nama boleh tidak ?”
110. E : “ya”
111. P : “boleh ya. Ini saya beri nama A, ini saya beri nama B, ini ? ”[ P memberi nama masing-masing sudut]
112. E : “C”
113. P : “ini ?”[ tanya P sambil menunjuk sudut D]
114. E : “D”
115. P : “sudut A ditambah sudut B ditambah sudut C ditambah sudut D berapa hasilnya ?”
116. E : “tiga ratus enam puluh derajat”
117. P : “tiga ratus enam puluh derajat, lalu apakah sudut A, sudut B, sudut C, sudut D sama ?”
118. E : “sama”
119. P : “kok tahu sama ?”
120. E : “karena ini tiga ratus enam puluh dibagi empat, jadi masing-masing hasilnya sembilan puluh derajat ”
121. P : “masing-masing sembilan puluh derajat, darimana tahu kalau itu sama ?”
122. E : “em...”
123. P : “kalau cara lain ? seandainya E belum tahu bahwa besarnya sembilan puluh...”
124. E : “tidak tahu”
125. P : “tidak tahu ? kalau seandainya saya tidak tahu berapa besar sudut A, besar sudut B ? Terus saya bentuk seperti ini [kata P sambil menempelkan sudut dua pecahan persegi] sama tidak ?”
126. E : “sama”

127. P : "lalu sudut A sama dengan sudut B. terus sudut B dengan sudut C sama tidak ?"
128. E : "sama"
129. P : "coba tunjukkan"
130. E : "ini" [ E menempelkan sudut B dengan sudut C]
131. P : "kalau sudut C dengan sudut D ?"
132. E : [ E menempelkan sudut C dengan sudut D]" ini"
133. P : "dengan keempat sudut tadi, coba tunjukkan !"
134. E : "sama, "[ E menempelkan keempat sudut jadi satu]
135. P : "boleh tidak saya minta tolong E menuliskan "[ kata P sambil memberikan pensil dan kertas pada E]
136. E : "em...ditulis ?"
137. P : "sudut A sama dengan sudut B sama dengan sudut C sama dengan ?"
138. E : "sudut D" [ kata E sambil menuliskannya di atas kertas]
139. P : "terus kita tadi sudah lihat sudut A ditambah sudut B ditambah sudut C ditambah sudut D. sekarang, berapa besar semua sudut tersebut bila ditambahkan ?"
140. E : "tiga ratus enam puluh derajat"
141. P : "coba bisa dituliskan !"
142. E : [ E menuliskan penjumlahan keempat sudut pada selembar kertas ]
143. P : "ok, bagus. Sekarang kita pindah ke yang lainnya. sebelum kita pindah ke yang lainnya E yakin besar sudut-sudut yang ada sembilan puluh derajat?"
144. E : "ya"
145. P : "yakin ya. E sudah belajar segitiga-segitiga belum ?"
146. E : "ehm, sudah"
147. P : "ini namanya segitiga apa ?" [ tanya P sambil menunjukkan salah satu segitiga]
148. E : "em..."
149. P : "sama tidak dengan segitiga ini" [ tanya P menunjukkan segitiga yang berbeda dari yang tadi]
150. E : "beda"
151. P : "yang ini sama tidak dengan segitiga ini ?"[ tanya P mengambil segitiga yang berbeda lagi]
152. E : "beda"
153. P : "beda-beda semua ya. Kalau ini apa namanya ?" [ tanya P menunjuk segitiga siku-siku]
154. E : "segitiga jari-jari"
155. P : "apa namanya ?"
156. E : "eh...pernah belajar tapi lupa"
157. P : "ok. saya punya dua buah segitiga siku-siku. Dari dua buah segitiga siku-siku ini bisa tidak E membuat suatu persegi atau membentuk suatu persegi ?"
158. E : "bisa...eh, tidak. Kalau misalnya ini digabungkan menjadi persegipanjang" [ kata E sambil memeragakannya]
159. P : "apa ?"

160. E : “kalau misalnya ini digabung akan menjadi persegipanjang”
161. P : “persegipanjang seperti apa ?”
162. E : [ E memeragakan dua buah segitiga siku-siku tadi]
163. P : “menurut E, mengapa menjadi persegipanjang ?”
164. E : “karena sisi-sisinya berbeda ”
165. P : ”sekarang saya punya segitiga yang semua sisinya sama, namanya segitiga apa ?”
166. E : [E tersenyum]
167. P : “lupa ya ?”
168. E : “em...sama sisi”
169. P : ”sisi ini sama, dan sisi ini juga sama, kemudian sisi ini juga sama [ kata P sambil menunjuk sisi pada segitiga sama sisi] bisa tidak dibentuk menjadi suatu persegi ?”
170. E : “tidak”
171. P : “bisa dicoba !”
172. E : [ E mencoba memeragakan dua segitiga sama sisi tersebut]” tidak bisa”
173. P : ”mengapa ? tadi katanya sisi pada segitiga berbeda...sekarang saya beri segitiga yang sisinya sama, kenapa tidak bisa ?”
174. E : ”em...karena kalau segitiga ini digabungkan menjadi satu tidak bisa menjadi persegi.”
175. P : ”;kalau seandainya segitiga ini kita gabung menjadi satu, maka sisinya akan menjadi empat. Lalu kenapa ini bukan persegi ?” [tanya P sambil mengabungkan dua segitiga tersebut]
176. E : ”karena sudutnya lancip, sedangkan sudut pada persegi tidak lancip” [ kata E sambil menunjuk sudut pada dua segitiga yang disusun bersebelahan]
177. P : ”sisinya sama ?”[tanya P sambil menunjuk sisi pada dua segitiga yang disusun bersebelahan]
178. E : “tidak”
179. P : “tidak juga ?”
180. E : ”tidak, karena kalau disusun bersebelahan seperti ini akan membentuk sebuah jajargenjang” [kata E sambil menunjuk]
181. P : ”berarti seandainya kalau saya membentuk suatu persegi, kira-kira segitiga apa yang saya perlukan ?” [ tanya P sambil menunjukkan macam-macam segitiga yang ada]
182. E : “ini” [ kata E sambil mengambil salah satu segitiga ]
183. P : “kenapa E memilih ini”
184. E : ”em...kalau digabungkan bisa menjadi persegi”
185. P : ”yakin ini persegi ? [ tanya P sambil menunjuk dua segitiga yang sudah E bentuk menjadi persegi] kenapa E yakin kalau ini persegi ?”
186. E : ”em... karena semua sisinya sama bu”
187. P : “sisinya ?”
188. E : “sama”
189. P : “mana ?”
190. E : “ini” [ jawab E sambil menunjukkan sisi-sisi yang telah terbentuk dari dua segitiga]

191. P : "darimana E tahu sama ?"
192. E : "karena kalau digabungkan menjadi persegi bu"
193. P : "kalau saya minta buktikan, jangan hanya dilihat saja bisa tidak ?"
194. E : "bisa...ini bisa dilipat seperti ini bu" [ kata E sambil memeragakan]
195. P : "Coba tunjukkan !"
196. E : [E memeragakannya lagi dengan melipat] "begini bu...sudah"
197. P : "lalu apa lagi ?"
198. E : [E mengotak-atik lagi]
199. P : "mana yang sama ?"
200. E : "ini" [ E memperlihatkan apa yang tadi E lakukan]
201. P : "lalu kalau sisinya yang sebelah sini"[ tanya P sambil menunjuk]
202. E : [ E melipat sisi yang lain]"sudah..."
203. P : "lalu saya tanya, sisi ini sama dengan sisi ini, sisi ini sudah sama dengan sisi ini, kalau ini dengan ini sama tidak ?" [ tanya P sambil menunjuk sisi yang lain]
204. E : "sama"
205. P : "tahu darimana ?"
206. E : "ini"[ jawab E sambil menunjuk]
207. P : "tolong diperjelas lagi !"
208. E : "ini bu" [ jawab E sambil menempelkan dua segitiga siku-siku sama kaki tersebut]
209. P : "ok, bagus. terima kasih E. sekarang bisa saya minta E membagi persegi ini menjadi empat bagian sama besar ?" [ kata P sambil memberikan persegi pada E ]
210. E : [ E melipat persegi tersebut kemudian mengguntingnya]
211. P : "bagus. E mempunyai empat bagian yang sama besar ya. Terima kasih, Kemudian saya minta lagi dengan cara lain" [ kata P sambil memberikan persegi lagi pada E]
212. E : [ E melipat persegi tersebut dengan cara lain kemudian mengguntingnya]
213. P : "sampai disini saya coba diceritakan dulu apa yang E lakukan ?"
214. E : "menyamakan sisinya"
215. P : "ok, terus ?"
216. E : "terus dilipat lalu digunting" [ E melipat kemudian mengguntingnya ]
217. P : "kenapa tadi E menyamakan sisinya ?"
218. E : "em...karena, untuk mendapatkan empat bagian yang sisinya sama dan bentuknya juga sama"
219. P : "bentuknya ?"
220. E : "sama, ukurannya juga sama"
221. P : "sekarang E sudah tahu caranya. Ini cara satu, ini cara dua...[ kata P sambil menunjuk persegi yang sudah E bagi menjadi empat bagian] kalau seandainya saya minta lagi ? masih ada nggak ya cara lain tidak ?"
222. E : "sudah hanya dua cara"
223. P : "yakin ? kertasnya masih banyak lho..."
224. E : "em...sudah"

225. P : “sudah ? ok. Sebenarnya masih banyak cara, tapi mungkin cukup dulu ya karena E masih smp. Tapi besok-besoknya masih banyak caranya, besok belajar matematika ya sampai besar ya.he.he.”
226. E : “iya.he.he.”
227. P : “ok. Kemarin E sudah belajar diagonal pada persegipanjang ?”
228. E : “belum”
229. P : “tapi sudah tahu diagonal persegipanjang ?”
230. E : “ehm...sudah” [ sambil menganggukkan kepala]
231. P : “bisa ditunjukkan diagonal pada persegi !”
232. E : “ini” [kata E sambil menunjukkan diagonal pada persegi]
233. P : “coba saya ditunjukkan dengan gambar !”
234. E : [ E menggaris dua diagonal persegi] “ini bu...”
235. P : “ada berapa diagonal yang dimiliki persegi ?”
236. E : “dua”
237. P : “kalau saya menggambar seperti ini[ P menggaris seadanya] ini diagonal bukan ?”
238. E : “bukan, karena kalau kita melipat ini hasilnya berbeda ”[kata E sambil menunjuk]
239. P : “berbeda ? coba saya buat ya...[ P melipat persegi pada garis yang tadi P garis ] ini diagonal bukan ? ”[tanya P sambil menunjuk]
240. E : [E menggelengkan kepala]
241. P : “bukan ? karena ?”
242. E : “tidak sama bukan ?”
243. P : “yang tidak sama apanya ?”
244. E : “sudut-sudutnya”
245. P : “coba saya dijelaskan tentang diagonal !”
246. E : “diagonal itu garis miring yang membagi dua”
247. P : “yang membagi dua ? Ini garis miring, dan membagi dua” [ kata P sambil menunjuk garis sembarang yang P buat]
248. E : “tapi tidak pada sudutnya. Sini dengan sini” [ kata E sambil menunjuk sudut satu dengan sudut yang lain]
249. P : “bisa tidak dirumuskan lagi, diagonal itu apa ?”
250. E : “garis antar sudut yang membagi dua persegi”
251. P : “kalau saya membagi antara ini dengan ini” [ kata P sambil menunjukkan garis pada satu sisi ]
252. E : “tidak bisa”
253. P : “kenapa ?”
254. E : “ng...tidak tahu”
255. P : “menurut E sudut yang digunakan untuk membuat diagonal yang mana?”
256. E : “ini dengan ini, ini dengan ini” [ kata E sambil menunjukkan sudut yang berhadapan]
257. P : “kalau ini dengan ini” [ kata P sambil menunjuk sudut yang segaris]
258. E : “tidak”
259. P : “tidak ? Sekarang saya beri tahu ya, sudut ini dengan ini namanya sudut yang berhadapan” [ P menunjukkan sudut yang berhadapan]
260. E : “iya”

261. P : "sekarang bisa tidak sekali lagi E merumuskan diagonal itu apa ?"
262. E : "sudut berhadap em...garis antar sudut yang berhadapan yang membelah persegi menjadi dua"
263. P : "ok terima kasih, bagus. Tadi E bilang diagonal persegi ada dua, menurut E perpotongannya ada ditengah-tengah persegi apa bukan ?"
264. E : "iya"
265. P : "bagaimana E tahu kalau titik potong kedua diagonal persegi berada tepat ditengah-tengah diagonal persegi ?"
266. E : "bisa caranya dilipat atau cara lainnya diukur" [ E melipat persegi ]
267. P : "coba E ceritakan !"
268. E : [ E melipat kemudian menunjukkan ]
269. P : "saya minta tolong diceritakan dengan cara mengukur !"
270. E : "kalau cara mengukur dari sudut ini ke ini kan dua puluh senti, kalau mau mengukur tengahnya di bagi dua" [kata E sambil menunjukkan]
271. P : "terus ?"
272. E : "kalau ini garis tengah kan sepuluh, kemudian ini ditarik garis seperti ini [ kata E sambil memeragakan ] dapat ditengah"
273. P : "sekarang saya minta E menggambarkan diagonal sekali lagi !"
274. E : [ E membuat diagonal pada persegi ]
275. P : "ok tadi keistimewaan yang pertama tepat berada di ?"
276. E : "tengah"
277. P : "keistimewaan yang kedua kira-kira E bisa mengamati tidak, apa keistimewaannya dari perpotongan dua buah diagonal ini ?" [kata P sambil menunjuk]
278. E : "bisa membentuk empat buah bagian persegi"
279. P : "ok terus apalagi ?"
280. E : "sudah"
281. P : "sudah ? bisa diamati sudutnya ?"
282. E : "sudutnya berhadapan"
283. P : "yang mana sudutnya ?"
284. E : "ini dengan ini" [ kata E sambil menunjukkan ]
285. P : "ok, sudut yang berada ditengah sini ada yang istimewa tidak ? "[tanya P sambil menunjuk perpotongan diagonal persegi ]
286. E : [ E menggelengkan kepala]
287. P : "kalau saya geser seperti ini, ingat tidak sudut yang terbentuk di sini" [ kata P sambil menggeser lalu menunjuk sudut yang berada di tengah-tengah]
288. E : "sudut siku-siku"
289. P : "sudut siku-siku ? yakin ?"
290. E : [ E menganggukkan kepala]
291. P : "coba diperlihatkan !"
292. E : [ E mengukur dengan busur ] "pas sembilan puluh derajat. Ini ke sini, ini ke sini" [ tunjuk E ]
293. P : "semuanya ?"
294. E : "iya"

295. P : "baik, terima kasih E. yang terakhir sekali dari awal dengan saya tadi, E bisa tidak menceritakan apa yang E pelajari tentang persegi ?"
296. E : "persegi bisa dibagi menjadi empat bagian dengan cara diagonal, dilipat, dan sudut pada persegi berhadapan. Em...sudah"
297. P : "sudah, hanya itu ?"
298. E : "sudah bu"
299. P : "ok. Terimakasih E"



16 Oktober 2006

Transkrip wawancara pertemuan V

a. Tahap I

1. P : "selamat pagi E selamat pagi K"
2. E & K : "pagi"
3. P : "bagaimana istirahatnya semalam"
4. E & K : "baik"
5. P : "ok, kita teruskan yang kemarin ya. Kemarin kita sudah belajar apa?"
6. E & K : "persegi dan persegipanjang"
7. P : "hari ini kita akan belajar?"
8. K : "keliling dan luas"
9. P : "ok. Sebelum kita masuk keliling dan luas, saya punya masing-masing buat K dua. Dua apa ini?" [kata P sambil memberikan dua buah persegi]
10. K : "persegi"
11. P : "buat E juga dua. Saya ingin bertanya, dari dua buah persegi yang saya berikan bisa tidak E dan K membuat sebuah persegi baru?"
12. K : "tidak"
13. P : "kenapa?"
14. K : "karena kalau kita gabungkan menjadi persegipanjang"
15. P : "persegipanjang? bagaimana E?"
16. E : "sama seperti K"
17. P : "jadi kalau dua buah persegi bisa tidak kalau dibuat persegi yang baru lagi?"
18. K : "tidak [kata E sambil mencoba mengotak-atik persegi kecil tersebut] ...bisanya menjadi persegipanjang"
19. P : "ok. Kalau masing-masing saya tambah satu, tolong saya dibuatkan persegi" [P memberi satu persegi lagi pada E dan K]
20. E : "tidak bisa"
21. P : "kalau persegipanjang?"
22. K : "bisa"
23. P : "berapa ukuran persegipanjang itu?"
24. K : "ukuran ini?" [tanya K menunjuk persegi didepannya]
25. P : "berapa panjangnya?"
26. E & K : [E dan K mengotak-atik persegi yang ada]
27. P : "kalau boleh saya tahu, panjangnya berapa?"
28. E : "tiga puluh"
29. P : "Lebar nya?"
30. E : "sepuluh"
31. P : "menurut K?"
32. K : "panjangnya tiga puluh lebarnya sepuluh"
33. P : "ok. Kalau E tahu darimana?"
34. E : "tempat K kan sepuluh sentimeter, berarti panjangnya sepuluh kali tiga hasilnya tiga puluh senti"

35. P : "bagus, sekarang masing-masing saya tambah lagi ya. Bisa tidak saya minta tolong dibuatkan persegi" [ kata P sambil memberikan persegi lagi]
36. E : "bisa"
37. P : "berapa panjang sisinya"
38. E & K : "dua puluh"
39. P : "kenapa dua puluh ?"
40. K : "karena sisi-sisi persegi itu panjangnya sama"
41. P : "kalau dibuat persegipanjang bisa tidak ?"
42. E & K : "bisa"
43. P : "berapa ukuran panjang persegi ?"
44. E & K : "panjangnya empat puluh lebarnya sepuluh"
45. P : "setuju ya, dua-duanya sama ya. Lalu saya tambah dua [ kata P sambil memberikan dua buah persegi lagi] masing-masing punya berapa ?"
46. E & K : "enam"
47. P : "bisakah saya minta tolong di buatkan persegi"
48. K : "tidak"
49. P : "kenapa E ?"
50. K : "karena jika kita membentuk suatu persegi, panjang dan lebarnya itu berbeda"
51. P : "ok, kalau saya minta dibuatkan persegipanjang bisa tidak ?"
52. E & K : "bisa"
53. P : "berapa ukurannya ?"
54. E & K : "panjangnya tiga puluh lebarnya dua puluh"
55. P : "ada tidak persegipanjang yang lain dari bentuk enam macam persegi itu, apa ini satu-satunya persegipanjang ?"
56. K : "ini panjangnya..."[kata K sambil mengotak-atik persegi]
57. E : "lebarnya dua puluh, panjangnya tiga puluh sentimeter"
58. P : "ada yang lain lagi ?"
59. E & k : [ E dan K mengotak-atik persegi didepannya]
60. P : "bagaimana ?"
61. E : "panjangnya enam puluh lebarnya sepuluh"
62. P : "sekarang masing-masing saya beri tiga. Tolong saya dibuatkan persegi...berapa ukurannya ?" [kata P sambil memberikan persegi]
63. E & K : "tiga puluh"
64. P : "kalau dibuat persegipanjang"
65. E : "persegipanjang ?"
66. P : "bisa tidak ya ?"
67. E & K : "bisa" [ kata E dan K sambil mengotak-atik persegi di depannya]
68. P : "ada yang mau menceritakan tentang persegipanjangnya ?"
69. K : "panjangnya sembilan puluh sentimeter lebarnya sepuluh sentimeter"
70. P : "persegi yang saya beri sudah berapa ?"
71. E & K : "sembilan"
72. P : "saya tambah lagi...berapa ya...tiga. Tolong saya dibuatkan persegi ?" [kata P sambil memberikan persegi]
73. E & K : "tidak bisa" [ kata E dan K setelah mencoba menutak-atik]
74. P : "kenapa tidak bisa ?"

75. K : “karena...”[K mengotak-atik persegi yang ada didepannya]
76. E : ”kalau digabung semuanya jadi persegipanjang ”
77. P : ”kalau dibuat persegipanjang berapa ukurannya ?”
78. E & K : ”panjangnya empat puluh, lebarnya tiga puluh”
79. P : ”bentuk persegipanjang yang lain kira-kira ada tidak ?”
80. K : ”ada, lebarnya empat puluh sentimeter, panjangnya tiga puluh”
81. E : ”lebarnya tiga puluh”
82. P : ”ada yang lain lagi ?”
83. K : ” sudah”
84. P : “E diteruskan dulu...bagus...E coba lihat punya K, E setuju ? mengapa ?”
85. E : ”karena panjang dan lebarnya berbeda ukurannya”
86. P : ”berapa panjang dan lebarnya ?”
87. E : ”panjangnya enam puluh sentimeter lebarnya dua puluh”
88. P : ”dua puluh ? K setuju tidak punya E bentuknya persegipanjang ?”
89. K : “setuju”
90. P : “kenapa ?”
91. K : ”karena lebarnya sepuluh sentimeter, dan panjangnya seratus dua puluh sentimeter”
92. P : ”trus kalau saya tanya ada berapa persegipanjang yang terbentuk dari persegi kecil ? ada berapa persegi kecil? ”
93. E & K : “dua belas”
94. P : ”dua belas ya. Ada berapa persegipanjang yang terbentuk dari persegi kecil?”
95. E : “empat”
96. P : “ukurannya berapa saja?”
97. E : ”panjangnya empat puluh, lebarnya sepuluh ”
98. P : “terus ?”
99. E & K : “panjang empat puluh lebarnya tiga puluh, panjang empat puluh lebarnya empat puluh, panjang enam puluh lebarnya dua puluh, panjang dua puluh lebar sepuluh”
100. P : ”ada lagi tidak ya ?”
101. E & K : [ E dan K mengotak-atik persegi ]
102. P : ”boleh minta kertasnya satu. Seandainya, Tadi kita punya berapa persegi?”
103. K : “persegi...”
104. P : ”ada berapa persegi kecilnya ?”
105. E : “dua belas”
106. P : ”lalu, ini panjang dan ini lebar, saya letakkan disini ya. K kelihatan ?”  
[tanya P sambil menulis diatas kertas kosong]
107. K : “ya”
108. P : ”tadi berapa panjangnya, persegi yang pertama ?”
109. E & K : “tiga puluh”
110. P : “terus ?”
111. E & K : “lebarnya empat puluh”
112. P : “lalu ?”
113. E & K : ”panjangnya empat puluh, lebarnya tiga puluh ”

114. P : "bisa minta tolong E tuliskan yang berikutnya !"
115. K : "panjangnya seratus dua puluh lebarnya sepuluh"
116. P : "ada lagi tidak ? dua puluh-empat puluh, empat puluh-tiga puluh, enam puluh-dua puluh, seratus dua puluh-sepuluh "
117. K : "uhm, panjangnya dua puluh lebarnya enam puluh"
118. P : "ada lagi tidak ya ?"
119. K : "ada...panjangnya sepuluh, lebarnya seratus dua puluh"
120. P : "lebarnya ?"
121. E & K : "seratus dua puluh"
122. P : "ok, terus tadi kita sudah bermain-main dengan beberapa persegi ya. Yang pertama tadi saya beri berapa ?"
123. K : "em...dua"
124. P : "lalu ?"
125. K : "tiga"
126. P : ";yang dua tadi, coba saya tuliskan disini ya. Nanti dibantu nulis ya [ kata P sambil menuliskan diatas kertas] ini banyak persegi, ini persegi yang bisa dibentuk, ini persegipanjang ya. Tadi waktu saya beri dua bisa tidak kalian membentuk persegi ?"
127. E & K : "tidak"
128. P : "bisa tidak membentuk persegipanjang ?"
129. E & K : "bisa"
130. P : "bisa ya ?"
131. E & K : "iya"
132. P : "saya tadi memberi tiga tidak ?"
133. E & K : "tidak"
134. P : "kalau seandainya saya beri tiga, bisa tidak dibuat persegipanjang ?"
135. E & K : "bisa"
136. P : "ok...waktu saya beri empat, bisa dibuat persegi tidak ?"
137. K : "bisa"
138. P : "membuat persegi bisa. Nah, membuat persegipanjang ?"
139. E & K : "bisa"
140. P : "berapa ukurannya ?"
141. E : "panjangnya empat puluh, lebarnya sepuluh"
142. P : "lalu saya beri enam ya..."
143. K : "iya"
144. P : "bisa dibuat persegi ?"
145. K : "em itu...persegipanjang" [jawab K setelah mengotak-atik persegi tersebut]
146. P : "perseginya?"
147. E & K : "perseginya tidak bisa"
148. P : "kalau saya beri sembilan, bisa dibuat persegi ?"
149. K : "bisa persegi"
150. E : "bisa"
151. P : "bisa persegipanjang ?"
152. E & K : "bisa"
153. P : "berapa ukurannya ?"

154. E & K : "ukurannya..."[ kata E dan K berbarengan. Kemudian mereka kebingungan]
155. K : "panjangnya..."[ kata K masih kebingungan]
156. P : "dicoba !"
157. E & K : [ E dan K mencoba mengotak-atik persegi]
158. E : "panjangnya dua puluh"
159. K : "panjangnya sembilan puluh, lebarnya sepuluh"
160. P : "kalau perseginya berapa ukurannya ?"
161. K : "ukurannya tiga puluh"
162. E : "tiga puluh"
163. P : "kalau tadi saya beri dua belas ? bisa dibuat persegi tidak ?"
164. E & K : "tidak bisa"
165. P : "kalau dibuat persegipanjang ?"
166. K : "bisa"
167. P : "tadi kita lihat ada yang tiga puluh-empat puluh, ada yang empat puluh-dua puluh, enam puluh-dua puluh, seratus dua puluh-sepuluh. Sekarang saya mau tanya, kertas persegi kecil saya sudah habis. Seandainya ada enam belas persegi, bisa tidak dibuat persegipanjang atau persegi besar ? boleh dicorat-coret kalau mau ?"
168. E : "memakai ini boleh" [ tanya E sambil mengambil persegi didepannya untuk di otak-atik]
169. P : "boleh, silahkan"
170. E & K : [ E dan K mengotak-atik persegi di depannya]
171. P : "dibuat persegi bisa tidak ?"
172. E & K : "bisa"
173. P : "ukurannya berapa ?"
174. E : "empat puluh senti "
175. P : "kalau dibuat persegipanjang, ukuran berapa saja yang bisa dibentuk menjadi persegipanjang ?"
176. E : "panjangnya dua puluh senti, lebarnya delapan puluh"
177. P : "berapa ?"
178. E : "panjangnya dua puluh, lebarnya delapan puluh"
179. P : "hanya itu ?"
180. E : "panjangnya delapan puluh, lebarnya dua puluh"
181. K : "lebarnya dua puluh"
182. P : "hanya itu ? K setuju ?"
183. K : "panjangnya seratus enam puluh sentimeter, lebarnya sepuluh sentimeter"
184. P : "darimana tahu ? kalian sudah tidak dikasih persegi lagi ?"
185. K : "kan tadi enam belas persegi, kalau kita sejajarkan sisinya sepuluh, tinggal dikali enam belas"
186. P : "E setuju dengan K ?"
187. E : "iya.."
188. P : "ada lagi tidak ?"
189. K : "panjangnya sepuluh, lebarnya seratus enam puluh "
190. P : "ok, yang terakhir banyak neh. Kalau saya punya dua puluh lima..."

191. K : "hah dua puluh lima ?"
192. P : "ya, kalau perseginya ada dua puluh lima. .."
193. K : "em...perseginya ada dua puluh lima ? em.."[jawab K dengan agak ragu]
194. P : "bisa tidak jadi persegi yang besar ?"
195. K : "bisa"
196. P : "berapa ukurannya ?"
197. K : "ukurannya...lima puluh"
198. P : "darimana K tahu ?"
199. K : "dua puluh lima dijadikan persegi, sisi-sisinya disusun lima "
200. P : "kalau sebelah sini ?" [ tanya P menunjuk sisi-sisinya]
201. K : "lebar dengan panjang bisa sama"
202. P : "ada yang lain lagi ? E setuju tidak dengan K ? kata K sisinya lima puluh..."
203. E : [ E berpikir agak lama sambil mengotak-atik persegi] "setuju "
204. P : "kok bisa ?"
205. E : "misalnya dihitung, sisinya lima puluh tho bu, lima puluh panjangnya kalau kita hitung semua persegi jumlahnya menjadi dua puluh lima"
206. P : "kira-kira bisa berapa persegi lagi ya. Coba diamati. Tadi yang bisa jadi persegi ?"
207. E & K : "empat"
208. P: "lalu ?"
209. E & K : "sembilan"
210. P: "lalu ?"
211. E & K : "enam belas"
212. P : "lalu ?"
213. E & K : "dua puluh lima"
214. P : "kira-kira berikutnya berapa menurut kalian ?"
215. E : "yang lebih besar dari dua puluh lima ?"
216. P : "iya...menurut kalian berapa lagi ?"
217. K : "empat puluh sembilan"
218. P : "kalau empat puluh sembilan ukurannya berapa ?"
219. K : "tujuh puluh"
220. P : "kenapa ?"
221. K : "karena kalau sisinya tujuh puluh dikalikan tujuh puluh maka hasilnya empat puluh sembilan"
222. P : "coba dilihat ya, yang empat tadi panjang sisinya berapa ?"
223. K : "panjang sisinya dua puluh"
224. P : "yang sembilan tadi panjang sisinya berapa ?"
225. E & K : "tiga puluh"
226. P : "yang enam belas ?"
227. E & K : "empat puluh"
228. P : "yang dua puluh lima ?"
229. E & K : "lima puluh"
230. P : "yang empat puluh sembilan"
231. E & K : "tujuh puluh"
232. P : "kalau yang panjang sisinya enam puluh ?"

233. E & K : “tiga puluh lima”  
 234. K : “tiga puluh enam”  
 235. E : “em...eh...o, iya tiga puluh enam”[kata E sambil kebingungan]  
 236. P : “kok bisa ?”  
 237. K : “karena kalau enam dikali enam hasilnya tiga puluh enam”  
 238. P : “enam kali enam tiga puluh enam. Saya letakkan disini tiga puluh enam ya [ kata P sambil menuliskan diatas kertas] terus selanjutnya kira-kira berapa lagi ?”  
 239. E & K : “enam puluh empat”  
 240. P : “terus kalau saya punya seratus persegi kecil, bisa tidak ya jadi persegi ?”  
 241. K : “bisa”  
 242. P : “berapa panjangnya ?”  
 243. E & K : “seratus sentimeter”  
 244. P : “bagus...makasih ya pinter sekali kalian”

b. Tahap II

257. P : “sekarang sudah dibaca ? coba jelaskan maksud dari soal pertama. Coba E dulu yang cerita ?” [tanya P pada E dan K tentang soal yang diberikan pada masing-masing]  
 258. E : “sembilan buah persegi yang panjang sisinya empat sentimeter disusun menjadi persegi yang besar”  
 259. P : “kalau menurut K ?”  
 260. K : “sembilan buah persegi tadi yang panjang sisinya empat sentimeter digabungkan supaya menjadi persegi yang lebih besar”  
 261. P : “ok, disini ada persegi-persegi, silahkan E dan K memakai persegi yang telah tersedia untuk membuat apa yang telah di perintahkan”  
 262. E & K : [ E dan K mengambil persegi dengan ukuran empat sentimeter untuk di susunnya]  
 263. P : “sudah ? coba E ceritakan ? kenapa memilih persegi yang kecil itu ?”  
 264. E : “karena tadi yang di perintahkan empat sentimeter lha persegi ini empat sentimeter” [kata E sambil mengambil persegi yang tersedia]  
 265. P : “apa itu empat sentimeter ?”[tanya P ketika E mengambil persegi]  
 266. E : “iya”  
 267. P : “sudah diukur ?”  
 268. E : “belum. Kan kelihatan dari...”  
 269. P : “kelihatan dari apanya ?”  
 270. E : “dari sisinya empat sentimeter”  
 271. P : “kalau K kenapa memakai yang itu ?” [tanya P ketika K mengambil persegi]  
 272. K : “karena...kalau kita memakai persegi itu tidak cukup” [kata K sambil menunjuk persegi lain yang terletak disebelah persegi yang diambarnya]  
 273. P : “ok, kenapa bisa menjadi seperti itu ? kalau menurut E ?” [tanya P mengenai persegi besarnya]

274. E : “karena tadi kan di perintahkan untuk membuat persegi, karena persegi itu sisi-sisinya panjangnya sama”
275. P :”ok, kalau K ?”
276. K : “sama, kalau kita menjadikan persegi, sisi-sisinya harus sama. Kalau salah satu dari persegi ini sisinya tidak sama maka tidak akan jadi persegi besar”
277. P : “terus soal berikutnya apa ?”
278. E & K : “berapakah sisi panjang yang besar ?” [ jawab E dan K bersamaan]
279. P :” berapa ?”
280. E & K : “dua belas”
281. P : “dua belas darimana ?”
282. E & K : “kan tadi panjangnya empat...jadi, empat dikali tiga” [ jawab E dan K bersamaan]
283. P : “ok, soal yang selanjutnya. Apa ya maksud dari soal itu ?”
284. K : “ini ada sebuah rumah boneka barbie. Ukuran lantai kamarnya itu lima puluh sentimeter dikali dua puluh sentimeter. Disini ditanyakan jika lantai kamar itu akan dipasang ubin berukuran sepuluh sentimeter dikali sepuluh sentimeter, berapa kepingkah ubin yang diperlukan. Itu caranya lima puluh dikali dua puluh hasilnya seribu, jadi luas lantai rumah boneka barbie itu seribu sentimeter. Terus akan dipasang ubin ukuran sepuluh sentimeter kali sepuluh sentimeter, luasnya ubin itu seratus sentimeter. Jadi, seribu sentimeter itu dibagi sepuluh tinggal seratus”
285. P : “E setuju ?”
286. E : “setuju”
287. P : “tolong tunjukkan bagaimana ubin itu akan terpasang !” [ kata P sambil menunjuk kertas karton sebagai ruangnya]
288. E & K : [ E dan K sedang mengerjakan soal diatas kertas karton sebagai ruangnya]
289. P : “sudah ? coba pasangkan, terserah mau memakai ubin ini...ini...apa ini...sesuai yang diminta [ kata P sambil menunjuk pada ubin yang terbuat dari kertas lipat warna-warni yang tersedia]coba E ceritakan, sambil menunggu K”
290. E : “saya memakai ubin ukuran sepuluh sentimeter. Tadi luasnya ini [ kata E sambil menunjuk pada soal] saya memilih ubin ini karena tadi dikatakan panjang ruang rumah barbie itu lima puluh sentimeter dan lebarnya dua puluh, lalu kita bagi sepuluh sentimeter. Kita mendapatkan sepuluh keping”
291. P : “berapa ubin yang terpakai ?”
292. E :” sepuluh”
293. P : “bagaimana K ?”
294. K : [ K masih mengerjakan]
295. P : “sekarang coba K ceritakan ?”
296. K : “ukuran yang saya pakai itu em...tiap perseginya sepuluh sentimeter” [jawab K sambil melihat hasilnya]
297. P : “jadi ada berapa ubin yang terpasang pada rumah boneka ?”
298. K :” sepuluh”

299. P : “E setuju ?”
300. E : “setuju”
301. P : “K juga setuju dengan E ?”
302. K : “setuju”
303. P : “ok. Terima kasih, terus kita lanjutkan soal selanjutnya...sudah dibaca ?  
sekarang ceritakan apa maksud dari soal itu ?”
304. K : “em...nomor lima ?”
305. P : “ya”
306. K : “ada sebuah rumah boneka barbie...diandaikan lantainya berukuran  
delapan puluh sentimeter dikali empat puluh sentimeter. Lantai kamar itu  
akan dipasang ubin. Ubin itu sesuai dengan keinginan saya, sampai  
ruangan itu tertutup tanpa sisa. Yang ditanyakan berapa ubin yang  
terpakai untuk menutup ruangan tanpa sisa ? saya...em...ukuran ubin  
sesuai dengan keinginan saya, saya menginginkan ukuran ubin yang  
besarnya tiga puluh dua. Ubin yang terpakai untuk menutupi ruangan  
tersebut tanpa sisa jumlahnya seratus”
307. E : “menghitung luas rumah boneka barbie, kita mencari luas ubin”
308. P : “E ada yang lain ? E mau memakai ukuran ubin yang berapa ?”
309. E : “sama seperti K” [jawab E setelah agak lama diam memikirkan ukuran  
yang akan E gunakan]
310. P : “ada yang lain ?”
311. K : “ada”
312. P : “K mau memakai ukuran berapa kali berapa ?”
313. K : “ukurannya seratus sentimeter, sisinya seratus sentimeter”
314. P : “seratus sentimeter kali seratus sentimeter ?”
315. K : “berarti ubin yang terpakai itu tiga puluh dua”
316. E : [E mengatakan bersamaan dengan K] “tiga puluh dua”
317. P : “ada yang lain ?”
318. K : “em...tiga ratus dua puluh dan yang terpakai itu sepuluh ubin”
319. P : “memakai ubin berapa kali berapa ?”
320. E & K : [menjawab bersamaan] “tiga ratus dua puluh sentimeter”
321. P : “tiga ratus dua puluh sentimeter kali ?”
322. K : “tiga ratus dua puluh sentimeter”
323. P : “kalau kesulitan coba dihitung dulu” [ kata P sambil menunjukkan kertas  
yang sudah disediakan didepan E dan K]
324. E : “nanti kita menggambarinya disini”[ kata E sambil menunjuk pada kertas  
karton putih]
325. P : “iya”
326. E & K : [ E & K mengerjakan diatas kertas]
327. E : “sudah boleh digambar sekarang ?”
328. P : “boleh, silahkan. Memakai ubin ukuran berapa kali berapa ?”
329. E : “tiga puluh dua”
330. P : “tiga puluh dua ? disini tersedia dua puluh kali dua puluh, sepuluh kali  
sepuluh, empat kali empat...”
331. E : [ E menghitung lagi]
332. P : “E memakai ukuran berapa kali berapa ?”

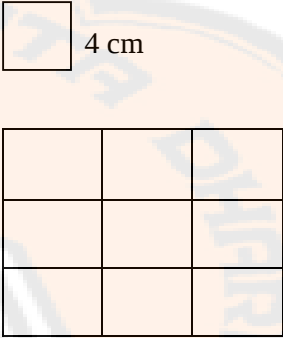
333. E : “dua puluh kali dua puluh”
334. P : “terus nanti hasilnya ada berapa ?”
335. E : “empat ratus sentimeter”
336. P : “silahkan dicoba...”
337. E & K : [ E & K mulai mengukur diatas kertas karton sebagai lantai rumah boneka]
338. E : “sudah jadi” [ kata E sambil mengukur]
339. P : “kalau K mau memakai ukuran ubin berapa kali berapa ?”
340. K : “sepuluh kali sepuluh”
341. E & K : [ E & K masih menggambar ubin diatas kertas karton ]
342. P : “bisa diceritakan E ?”
343. E : “saya memakai ubin yang panjangnya dua puluh sentimeter dan lebarnya dua puluh sentimeter. Lalu, misalnya kita jumlahkan hasilnya tiga ribu dua ratus, lalu saya mengambil ubin ukuran tiga ribu dua ratus dibagi dua puluh senti...”
344. P : “terus ?”
345. E : “jadi ubin yang diperlukan bila saya mengambil ukuran dua puluh sentimeter adalah delapan”
346. P : “kalau K ?”
347. K : [ K masih mengotak-atik ]
348. P : “besar ruangnya berapa ?”
349. K : “empat puluh kali empat puluh”
350. P : “disini diminta ?” [ tanya P sambil menunjuk pada soal]
351. K : “delapan puluh...”
352. P : “coba K ceritakan !”
353. K: “ukuran ruangnya delapan puluh dikali empat puluh...membutuhkan...em...membutuhkan tiga puluh dua buah persegi”  
[jawab K agak ragu]
354. P : “kenapa K memakai ukuran sepuluh kali sepuluh ?”
355. K : “em...karena tadi dikatakan dalam soal sesuai keinginan, jadi saya memakai sepuluh kali sepuluh”
356. P : “berapa ubin yang terpakai ?”
357. K : “tiga puluh dua”
358. P : “ok. Terimakasih. Langsung aja ya, soal yang berikutnya. Itu kan tersedia kawat sepanjang berapa ?”
359. E & K : “satu meter”
360. P : “ok. Disitu diperintahkan untuk membuat ?”
361. K : “persegipanjang dan persegi”
362. P : “ok. Disini diumpamakan ada sebuah kawat panjangnya satu meter. Sekarang berapa panjang agar bisa dibuat kerangka sepanjang satu meter menurut keinginan E & K ?”
363. E : “dibuat ?”
364. P : “silahkan...”
365. E & K : [ E dan K mulai mengukur tali yang diumpamakan sebagai kawat ]
366. K : “maksudnya satu meter, keliling atau luas ?” [tanya K yang masih kebingungan]

367. P : “jumlah satu meter itu keliling ditambahkan luas dari kerangka persegipanjang dan persegi...kerangka itu apa ?” [ P memperjelas maksud dari soal ]
368. K : “kerangka itu em... susunan”
369. P : “ya, kalau dalam persegipanjang persegi itu dalam artian luas atau kelilingnya ?”
370. E & K : “kelilingnya dan luasnya” [ jawab E dan K bersamaan]
371. P : “berarti disini soalnya disuruh membuat ?”
372. K : “kerangka”
373. P : “saya minta tolong untuk menceritakan berapa panjang untuk persegipanjang ? E memakai ukuran berapa kali berapa ?”
374. E : “untuk persegi saya memakai ukuran sepuluh sentimeter”
375. P : “hasilnya ?”
376. E : “hasilnya sama, sisinya sama panjang. Kalau persegipanjang saya memilih lebarnya sepuluh sentimeter panjangnya empat puluh sentimeter”
377. P : “empat puluh sentimeter ? coba dihitung hasilnya sama tidak ? kalau K?”
378. K : “kalau yang persegi sisinya saya memakai dua puluh lima sentimeter”
379. P : “Terus kalau dijadikan keliling hasilnya ?”
380. K : “seratus”
381. P : “persegipanjangnya ?”
382. K : “o...disini maksudnya dua macam”
383. P : “iya, satu meter itu persegipanjang dan ?”
384. K : “persegi”
385. P : “sudah ? bagaimana ?”
386. E : “persegi sisinya sepuluh sentimeter, berarti jumlahnya empat puluh sentimeter... persegipanjang lebarnya dua puluh sentimeter, panjangnya tiga puluh senti”
387. P : “jumlahnya berapa ?”
388. E : “enam puluh senti”
389. P : “enam puluh senti ?”
390. E : “iya, kelilingnya enam puluh senti”
391. P : “kelilingnya enam puluh sentimeter ? keliling persegipanjang rumusnya apa ?”
392. E : “dua dikali panjang tambah lebar”
393. P : “sesuai ?”
394. K : “kalau misalnya yang kita hitung tapi terlanjur kegunting”
395. P : “bagaimana K ?”
396. K : “sudah. Kalau persegipanjang itu panjangnya tiga puluh sentimeter terus lebarnya tiga belas sentimeter. Terus yang persegi sisi-sisinya enam sentimeter”
397. P : “enam sentimeter ? ditotal jumlahnya ?”
398. K : [ K mencoba menghitung diatas kertas karena sedikit bingung]” keliling persegipanjangnya delapan puluh enam sentimeter, terus keliling perseginya dua puluh empat sentimeter. Terus kalau ditambahkan menjadi...e, salah...”[ K memperbaiki kesalahannya]

399. P : “kalau E sudah ketemu ?”
400. E : “kalau persegi mengambil sisinya sepuluh sentimeter. Kalau persegipanjang mengambil panjang lebarnya sepuluh sentimeter panjangnya dua puluh sentimeter, mencari keliling kan dua kali panjang tambah lebar berarti dua di kali sepuluh di tambah dua puluh sama dengan enam puluh sentimeter”
401. P : “terus ada sisanya tidak ?”
402. E : “tidak...”
403. P : “tidak ada. Berapa jumlahnya ?”
404. E : “empat puluh ditambah enam puluh sentimeter sama dengan seratus sentimeter”
405. P : “ok bagus.”
406. K : “sudah”
407. P : “berapa ?”
408. K : “kalau yang persegipanjang, panjangnya dua puluh tiga panjangnya lima belas. Terus kelilingnya tujuh puluh enam. Terus yang persegi sisinya enam kelilingnya dua puluh empat. Terus tujuh puluh enam di tambah dua puluh empat hasilnya seratus”
409. P : “seratus. Ok, terima kasih. Menurut kalian ada tidak cara yang lain. Sebentar, K setuju tidak dengan E ?”
410. K : “maksudnya ?”
411. P : “E menggunakan perseginya sepuluh sentimeter panjangnya, kalau persegipanjangnya E menggunakan berapa ?”
412. E : “lebarnya sepuluh panjangnya dua puluh”
413. P : “E setuju punya K ?”
414. E : “setuju”
415. P : “ok. Terima kasih ya”

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

### Lampiran Instrumen Soal Matematika dan Kunci Jawabannya

| No. | Tujuan                                                                                                                                                                                | Jenis     | Soal                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kunci Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat menterjemahkan/ mengubah soal dalam bentuk gambar</li> <li>Siswa dapat memahami konsep luas dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> | Pemahaman | <p>1. Sembilan buah persegi yang panjang sisi-sisinya masing-masing 4 cm disusun sehingga menjadi sebuah persegi yang besar.</p> <p>a. Tunjukkanlah dengan menggunakan alat peraga yang tersedia dari keadaan di atas!</p> <p>b. Berapakah panjang sisi persegi yang besar?</p> | <p>a.</p>  <p>b. Sebuah persegi kecil besar sisinya = 4cm. Jumlah persegi kecil ada sembilan buah, yang akan disusun menjadi persegi yang besar. Maka, panjang sisi persegi yang besar adalah</p> $4 \times 3 = 12$ <p>Jadi, besarnya 12 cm</p> |

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

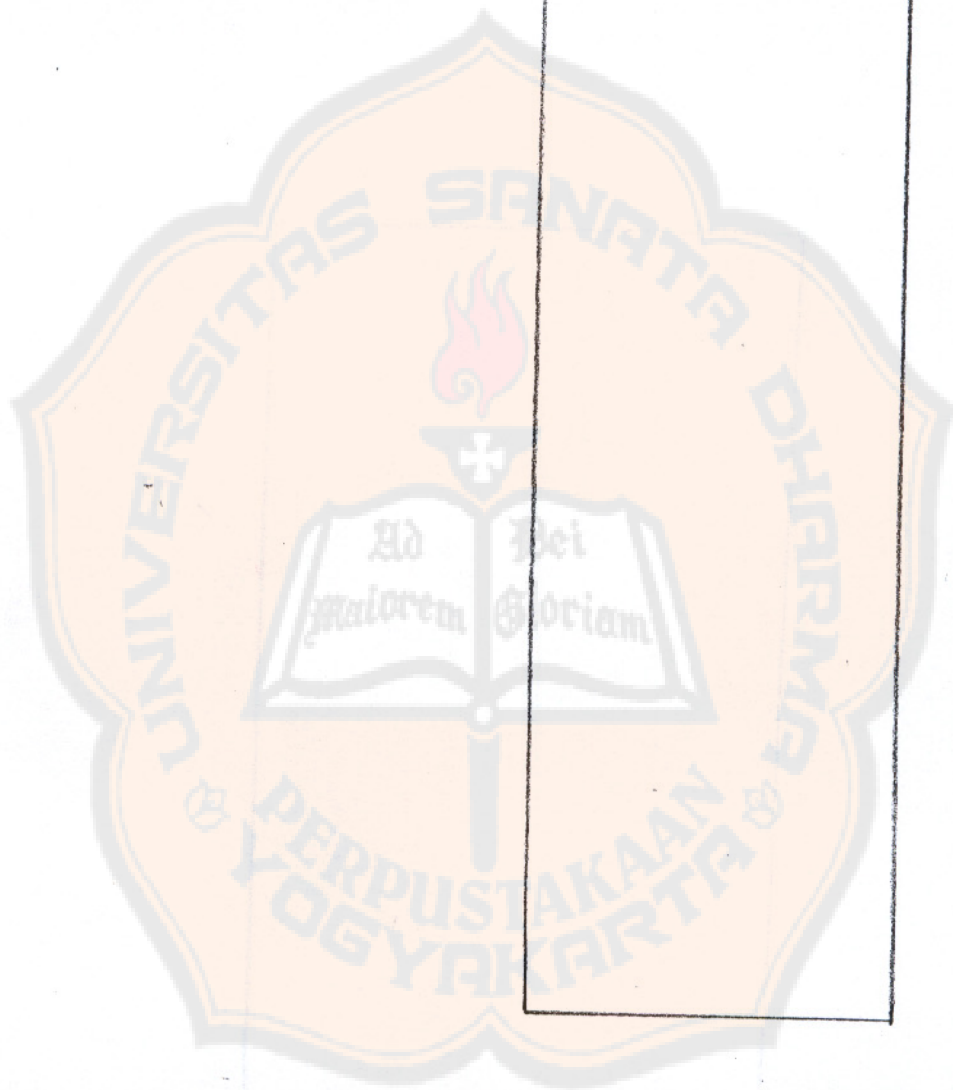
|  |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat menerapkan konsep luas dan keliling dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> | Penerapan | <p>2. Lantai sebuah rumah boneka barbie berbentuk persegi panjang, andaikan lantai berukuran 50 cm x 20 cm. Jika lantai ruangan itu akan dipasang ubin yang berukuran 10 cm x 10 cm, berapa kepingkah ubin yang diperlukan?</p> | <p>Panjang ruangan = 50cm<br/> Lebar ruangan = 20cm<br/> Banyak ubin menurut ukuran panjang<br/> <math>= 50 : 10</math><br/> <br/> Banyak ubin menurut ukuran lebar<br/> <math>= 20 : 10</math><br/> <math>= 2</math> ubin<br/> Jadi, banyak ubin yang diperlukan seluruhnya <math>= 5 \times 2</math><br/> <math>= 10</math></p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat menerapkan konsep luas dan keliling dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> | Penerapan | <p>3. Lantai sebuah rumah boneka barbie berbentuk persegi panjang, andaikan lantai berukuran 80 cm x 40 cm. Lantai kamar tersebut akan dipasang ubin dengan</p>                                                                 | <p>Panjang ruangan = 80cm<br/> Lebar ruangan = 40cm<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Misalkan ubin yang digunakan berukuran <math>= 20\text{cm} \times 20\text{cm}</math></li> </ul> Banyak ubin menurut ukuran panjang<br/> <math>= 80 : 20</math><br/> <math>= 4</math> ubin</p>                                     |

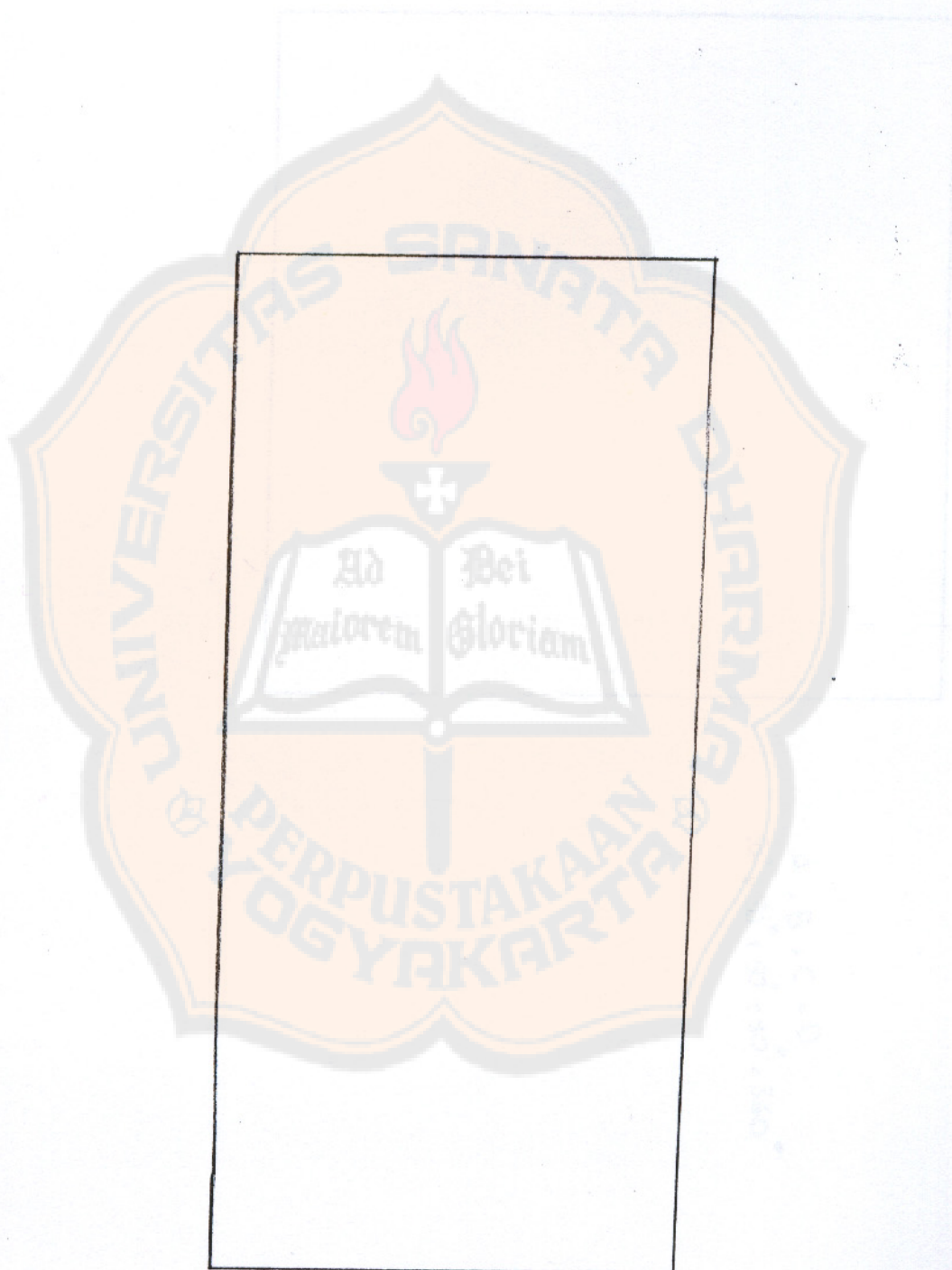
## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

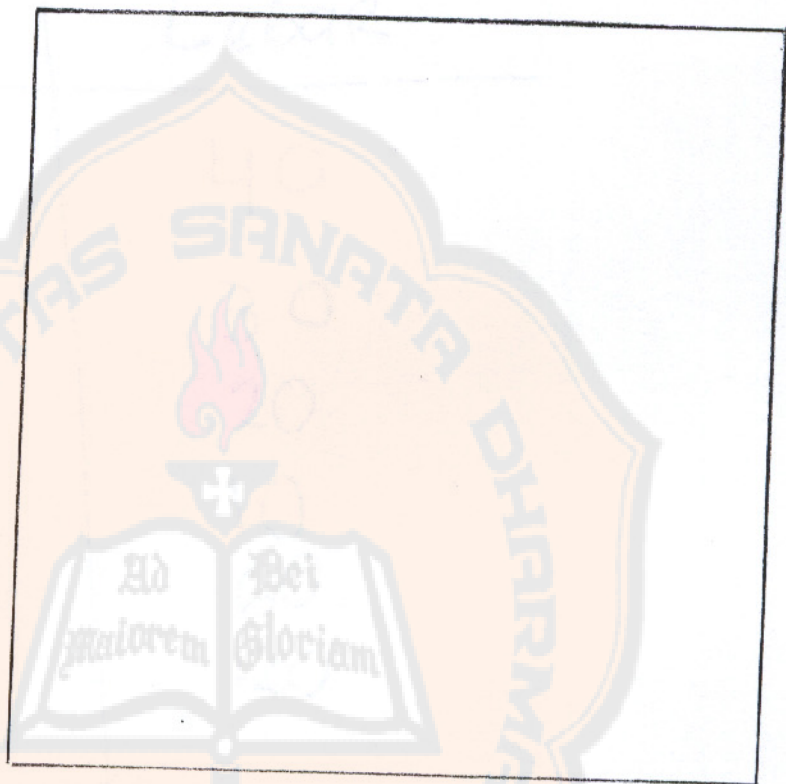
|  |  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>ukuran ubin sesuai dengan keinginanmu sedemikian hingga ruangan itu tertutup tanpa sisa. Berapakah ubin yang terpakai untuk menutupi ruangan tersebut tanpa sisa?</p> | <p>Banyak ubin menurut ukuran lebar</p> $= 40 : 20$ $= 2 \text{ ubin}$ <p>Jadi, banyak ubin yang diperlukan seluruhnya = <math>4 \times 2</math></p> $= 8 \text{ ubin}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misalkan ubin yang digunakan berukuran <math>= 10\text{cm} \times 10\text{cm}</math></li> </ul> <p>Banyak ubin menurut ukuran panjang</p> $= 80 : 10$ $= 8 \text{ ubin}$ <p>Banyak ubin menurut ukuran lebar</p> $= 40 : 10$ $= 4 \text{ ubin}$ <p>Jadi, banyak ubin yang diperlukan seluruhnya = <math>8 \times 4</math></p> $= 32 \text{ ubin}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Misalkan ubin yang digunakan berukuran <math>= 20\text{cm} \times 10\text{cm}</math></li> </ul> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

|  |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                               |           |                                                                                                                                                                  | <p>Banyak ubin menurut ukuran panjang</p> $= 80 : 20$ $= 4 \text{ ubin}$ <p>Banyak ubin menurut ukuran lebar</p> $= 40 : 10$ $= 4 \text{ ubin}$ <p>Jadi , banyak ubin yang diperlukan seluruhnya <math>= 4 \times 4</math></p> $= 16 \text{ ubin}$                                                                                                                                         |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dapat menerapkan konsep luas dan keliling dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul> | penerapan | <p>4. Disediakan kawat sepanjang 1 meter.</p> <p>Gunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka persegi panjang dan persegi. Beri keterangan atas jawabanmu !</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Keliling persegi <math>= 4 \times s</math> <math display="block">= 4 \times 10</math> <math display="block">= 40</math> </li> <li>Keliling persegi panjang <math>= 2 (p + l)</math> <math display="block">= 2 (20+10)</math> <math display="block">= 60 \text{ cm}</math> </li> </ul> <p>Sisa kawat <math>= 100 \text{ cm} - (40+60) = 0</math></p> |







$$A : B : C : D \\ 90^{\circ} : 90^{\circ} : 90^{\circ} : 90^{\circ} = 360^{\circ}$$

12

| Panjang | Lebar |
|---------|-------|
| 30      | 40    |
| 40      | 30    |
| 60      | 20    |
| 120     | 10    |
| 20      | 60    |
| 10      | 120   |

16

| p   | q    |
|-----|------|
| 20  | 80   |
| 80  | 20   |
| 160 | 10   |
| 10  | 160. |



|      | Persegi | P P |
|------|---------|-----|
| 2    | x       | ✓   |
| 3    | x       | ✓   |
| (4)  | ✓       | ✓   |
| 6    | x       | ✓   |
| (9)  | ✓       | ✓   |
| 12   | x       | ✓   |
| (16) | ✓       | ✓   |
| (25) | ✓       |     |
| 36   |         |     |
| 49   |         |     |

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

178

$$\cancel{20 \times 40} = 800$$

$$20 \times 40 = 800$$

Jumlah ubin = 4 dengan ukuran  $20 \times 20$



## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$L = 80 \times 40 \text{ cm} = 3200 \text{ cm}$$

Ubin = ~~320~~ persegi sisi  $\times$  =  $32 \text{ cm} \times 32 \text{ cm}$

$$\text{Maka ubin yg dibutuhkan} = \frac{3200 \text{ cm}}{32 \text{ cm}} \\ = 100$$



$$\text{persegi} = 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$$

$$\text{persegi panjang} : \text{lebar} = 20 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling} = 30 \text{ cm}$$

$$\text{persegi } 10 \text{ cm} = 40$$
$$\text{Keliling persegi} = 40 \text{ cm}$$

$$\text{Persegi panjang} : \text{lebar}$$

$$\text{Panjang}$$

$$= 10 \text{ cm}$$
$$= 20 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling} = 2 \times (p + l)$$

$$= 2 \times (10 + 20)$$

$$= 2 \times 30 = 60 \text{ cm}$$

persegi

10