

## **BAB IV**

### **LAPORAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Paparan Data**

##### 1. Paparan data pra penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengadakan studi pendahuluan di lokasi penelitian yaitu di SMA Terpadu Darur Roja' Selokajang Srengat Blitar yang beralamatkan di Jl. KH. Wahid Hasyim No.1 Selokajang Srengat Blitar.

Pada hari Senin, 8 Mei 2015 peneliti menemui guru mapel guna mencari informasi terkait kegiatan belajar mengajar matematika. Pada kesempatan ini pula peneliti menyampaikan bahwasannya akan mengadakan penelitian guna memenuhi tugas akhir kuliah, yaitu skripsi dengan penelitian tentang proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi ruang dimensi tiga berdasarkan kemampuan matematika siswa. Guru mapel memberi respon yang positif terhadap penelitian tersebut dan beliau juga menawarkan diri bersedia untuk membantu selama penelitian berlangsung.

Selanjutnya pada hari selasa tanggal 11 Mei 2015peneliti mengurus perizinan penelitian dengan menyerahkan surat izin mengadakan penelitian kepada kepala sekolah SMA Terpadu Darur Roja' Selokajang Srengat Blitar. Setelah mengurus perizinan penelitian, Rabu 14 Mei 2015 peneliti menemui guru mapel untuk meminta ijin mengadakan penelitian dikelas, yaitu dengan mengadakan tes tulis kepada siswa kelas X. peneliti di izinkan untuk

mengadakan penelitian tanggal 18 Mei. Sementara itu peneliti segera menyiapkan instrumen-instrumen penelitian.

## 2. Paparan Data Pelaksanaan Penelitian

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkaitan dengan kegiatan penelitian dan objek penelitian selama penelitian. Ada dua bentuk data yang akan dipaparkan dalam penelitian ini yaitu dari jawaban tes tertulis objek dan data dari hasil wawancara. Kedua data tersebut akan menjadi tolok ukur dalam penelitian ini.

Tes tertulis dilaksanakan pada hari Senin, 18 Mei 2015 pukul 10.00 sampai 11.30 yang diikuti oleh 20 siswa dari 20 siswa kelas X SMA Terpadu Darur Roja' Selokajang Srengat Blitar yang ada. Materi yang dijadikan bahan dalam tes itu adalah materi ruang dimensi tiga yang terdiri dari 4 butir soal uraian, dan soal-soal tersebut sudah divalidasi oleh dosen matematika IAIN Tulungagung. Adapun soal tes bisa dilihat di lampiran. Pelaksanaan tes tertulis ini diamati dan didampingi secara langsung oleh guru mapel matematika yaitu Siti Nur Cholifah S.Pd.I.

Setelah pelaksanaan tes tertulis, peneliti mengoreksi jawaban dari tes tertulis yang diberikan kepada siswa. Dari jawaban-jawaban tersebut Peneliti mengambil 6 subjek dari 20 jawaban siswa yang ada, ini dimaksudkan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelitiannya. kemudian dari 6 subjek tersebut dibagi dalam tiga kategori kemampuan matematika siswa yaitu 2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang dan 2 orang

siswa berkemampuan rendah. Selanjutnya peneliti mengadakan wawancara dengan siswa pada hari Senin, 01 Juni 2015. Wawancara ini dibantu oleh teman sejawat dari jurusan Tadris Matematika yaitu Makrus Ali Zubaidah. Wawancara berlangsung diruang kelas X.

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang proses berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, berikut diuraikan secara rinci proses berpikir dari keenam siswa.

**a. Proses Berpikir Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah**

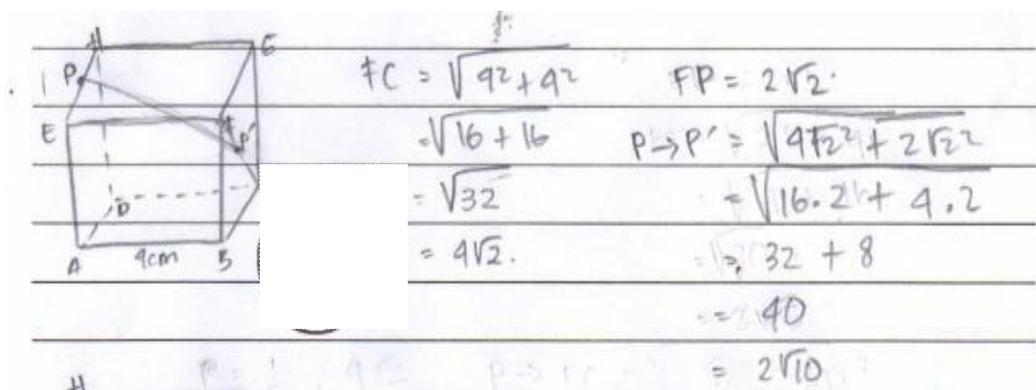
**Soal no 1.**

Diketahui sebuah kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 4 cm. Jika P titik tengah EH hitunglah jarak titik P ke garis adalah.....

1) hasil pekerjaan dan wawancara soal no 1 siswa nomor absen 8 dengan inisial LZ.

Siswa dengan inisial LZ ini termasuk siswa berkemampuan matematika tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.1 Jawaban No 1 Dari Siswa Inisial LZ**



Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa sudah melalui tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pengertian) siswa sudah mampu menguraikan unsur-unsur, sifat-sifat, ciri-ciri dan obyek yang sejenis, (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memahami tentang pengertian jarak titik ke garis.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Apa yang kamu ketahui tentang jarak titik ke garis?*

*LZ: misalkan ada titik p sebagai titik puncak segitiga sama kaki, lalu kita disuruh mencari tinggi segitiga itu, maka itu yang dimaksud jarak titik ke garis, iya kan mas?*

Dari sini dapat diketahui bahwa siswa dengan inisial LZ hanya dengan membayangkan saja sudah mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian jarak titik ke garis

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik ke garis. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 1 apakah bisa kita langsung menghitung jarak titik P ke garis FC dengan cara kita menarik garis lurus?*

*LZ: bisa mas, tapi nanti menghitungnya memakai rumus pitagoras mas*

Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial LZ terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari jarak titik p ke garis FC hanya dengan membayangkan.

c) Penarikan kesimpulan

Pada tahap ini siswa dengan inisial LZ sudah dapat menarik kesimpulan dari sebuah pengertian dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 1. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1?*

*LZ: Pertama kita cari dulu luas panjang FC mas. Terus kita cari tengah FC itu dan di beri titik P', setelah itu kita cari panjang FP, bila kita arsir maka jadi segitiga PP'F dan jarak antara titik P dengan garis FC merupakan bidang miring dari segitiga itu mas. Jadi dapat kita ketahui hasilnya mas*

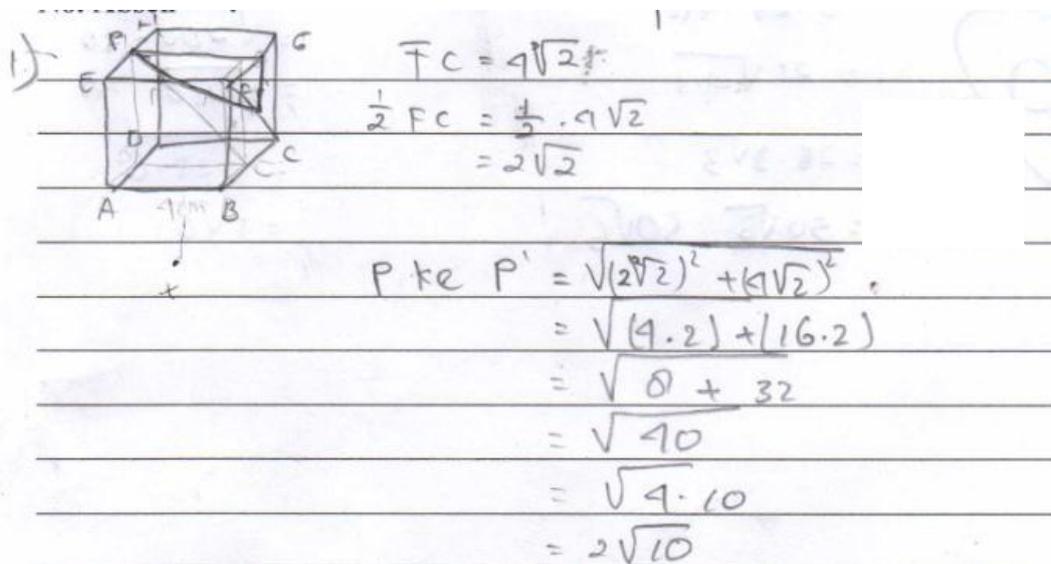
Terbukti bahwa siswa dengan inisial LZ mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik dan benar.

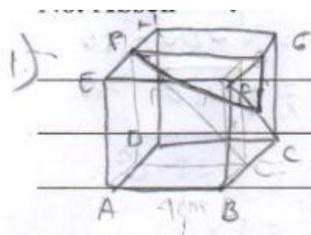
Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa telah mampu memahami pengertian jarak titik ke garis, siswa menentukan jarak titik ke garis hanya dengan berimajinasi. Siswa dengan inisial LZ ini pun mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan urutan mengerjakan baik dan benar. Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial LZ termasuk dalam siswa berkemampuan matematika tinggi.

2) hasil pekerjaan dan wawancara soal no 1 siswa nomor absen 8 dengan inisial RPA.

Siswa dengan inisial RPA ini termasuk siswa berkemampuan matematika tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.2 Jawaban Soal No 1 Dari Siswa Inisial RPA**



1) 

$$FC = 4\sqrt{2}$$
$$\frac{1}{2} FC = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2}$$
$$= 2\sqrt{2}$$
$$P \text{ ke } P' = \sqrt{(2\sqrt{2})^2 + (4\sqrt{2})^2}$$
$$= \sqrt{(4 \cdot 2) + (16 \cdot 2)}$$
$$= \sqrt{8 + 32}$$
$$= \sqrt{40}$$
$$= \sqrt{4 \cdot 10}$$
$$= 2\sqrt{10}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa sudah melalui tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pengertian) siswa sudah mampu menguraikan unsur-unsur, sifat-sifat, ciri-ciri dan obyek yang sejenis, (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memahami tentang pengertian jarak titik ke garis. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Apa yang kamu ketahui tentang jarak titik ke garis?*

*RPA: tinggi segitiga itu merupakan jarak titik ke garis mas, jarak suatu titik tertentu terhadap garis tertentu.*

Dari sini dapat diketahui bahwa siswa dengan inisial RPA hanya dengan membayangkan saja sudah mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian jarak titik ke garis.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial RPA sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang pengertian jarak titik ke garis. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: bagaimana cara kamu menghitung jarak titik P ke garis FC?*

*RPA: bila kita hubungkan garis-garisnya maka akan membentuk segitiga, kita tinggal memasukkan rumus pithagoras mas..*

Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial RPA terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari jarak titik ke garis dengan berimajinasi.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial RPA sudah dapat menyimpulkan sebuah pengertian dengan baik, yaitu siswa mampu

menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 1. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1?*

*RPA: bila kita amati itukan gambar segitiga to mas, lha jarak titik P ke garis FC itu merupakan bidang miring, kita cari deh dengan rumus pitagoras mas, maka kita temukan jawabane mas*

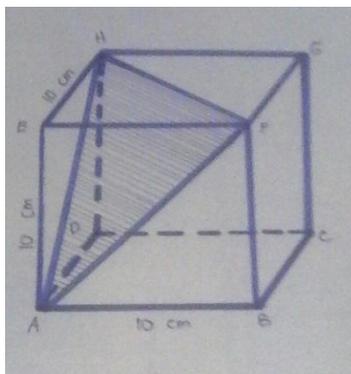
Terbukti bahwa siswa dengan inisial RPA mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa telah mampu memahami pengertian jarak titik ke garis, siswa mengetahui cara mencari jarak titik ke garis hanya dengan berimajinasi. Siswa dengan inisial RPA ini pun mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan urutan mengerjakan baik dan benar.

Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial RPA termasuk dalam siswa berkemampuan matematika tinggi.

## Soal no 2

Perhatikan gambar berikut

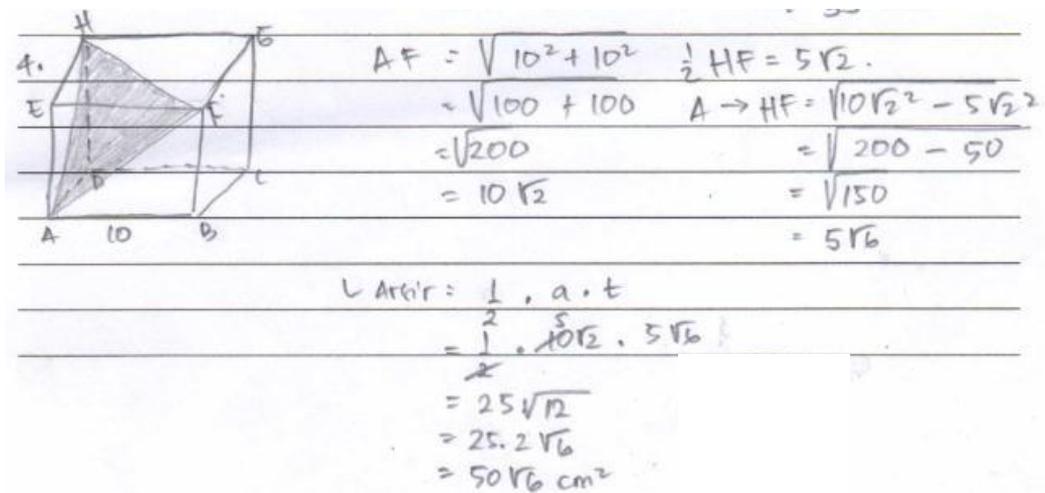


Hitunglah bidang yang diarsir!

- 1) hasil pekerjaan dan wawancara soal no 2 siswa nomor absen 8 dengan inisial LZ.

Siswa dengan inisial LZ ini termasuk siswa berkemampuan matematika tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.3 Jawaban No 2 Dari Siswa Inisial LZ**



Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa sudah melalui tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pengertian) siswa sudah mampu menguraikan unsur-unsur, sifat-sifat, ciri-ciri dan obyek yang sejenis, (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

- a) pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Apa yang kamu ketahui tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga?*

*LZ: misalkan ada sebuah balok dan di dalam balok tersebut ada sebuah segitiga*

Dari sini dapat diketahui bahwa siswa dengan inisial LZ hanya dengan membayangkan saja sudah mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 2 bila yang diketahui hanya panjang rusuk-rusuk balok, apakah kita bisa mencari luas segitiga yang ada di dalam balok?*

*LZ: bisa mas, kan setiap panjang sisi segitiga itu merupakan diagonal sisi balok. Jadi kita tetap bisa menghitung luas segitiganya mas*

Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial LZ terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari luas segitiga yang ada di dalam balok hanya dengan membayangkan.

c) Penarikan kesimpulan

Pada tahap ini siswa dengan inisial LZ sudah dapat menarik kesimpulan dari sebuah pengertian dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 2. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 2?*

*LZ: setiap panjang sisi segitiga kan diagonal sisi dari balok, maka kita harus mencari dengan rumus pitagoras satupersatu mas, setelah itu kita hitung luas segitiganya mas.*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial LZ mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa telah mampu memahami pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga, siswa menentukan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dengan berimajinasi. Siswa dengan inisial LZ ini pun mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan urutan mengerjakan baik dan benar. Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial LZ termasuk dalam siswa berkemampuan matematika tinggi.

2) Hasil pekerjaan soal no 2 dan hasil wawancara siswa dengan inisial RPA no absen 18.

Siswa inisial RPA termasuk siswa berkemampuan matematika tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.4 Jawaban Soal No 2 Dari Siswa Inisial RPA**

Handwritten solution for a 3D geometry problem:

$$AF = \sqrt{10^2 + 10^2}$$

$$= \sqrt{100 + 100}$$

$$= \sqrt{200}$$

$$= \sqrt{100 \cdot 2}$$

$$= 10\sqrt{2} \checkmark$$

20

$$FH = HA = AF = 10\sqrt{2} \checkmark$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2}$$

$$= (5 \cdot 5) (\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2})$$

$$= 25 \cdot \sqrt{2} = 100$$

$$= 25 \sqrt{4 \cdot 3}$$

$$= 25 \cdot 2\sqrt{3}$$

$$= 50\sqrt{3} \quad 50\sqrt{6}$$

$$\frac{1}{2} HF = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2}$$

$$= 5\sqrt{2}$$

$$t_{\Delta} = \sqrt{(10\sqrt{2})^2 - (5\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{(100 \cdot 2) - (25 \cdot 2)}$$

$$= \sqrt{200 - 50}$$

$$= \sqrt{150}$$

$$= \sqrt{25 \cdot 6}$$

$$= 5\sqrt{6}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa sudah melalui tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pengertian) siswa sudah mampu menguraikan unsur-unsur, sifat-sifat, ciri-ciri dan obyek yang sejenis, (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Apa yang kamu ketahui tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga?*

*RPA: ada sebuah balok dan di dalam balok itu ada segitiga yang presisi dengan balok tersebut mas seperti itu mungkin,,hehehe...*

Dari sini dapat diketahui bahwa siswa dengan inisial RPA hanya dengan membayangkan saja sudah mampu menganalisis dan menyebutkan tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial RPA sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 2 apakah bisa dikerjakan bila yang di ketahui panjangnya hanya sisi balok saja ?*

*RPA: bisa mas*

*P: bagaimana caranya?*

*RPA: kan kita tinggal mencari luas segitiganya dengan pitagoras*

Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial RPA terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial RPA sudah dapat menyimpulkan sebuah pengertian dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 2. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 2?*

*RPA: bila panjang sisi balok sudah diketahui kita tinggal memasukkan rumus pitagoras untuk mencari panjang masing-masing sisi segitiganya mas. Setelah ketemu semuanya kita hitung dengan rumus segitiga.*

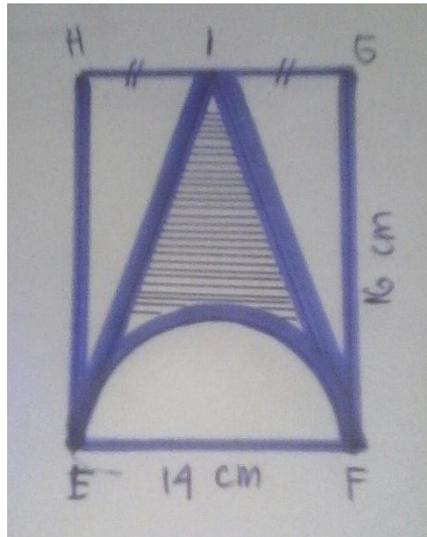
Terbukti bahwa siswa dengan inisial RPA mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa telah mampu memahami pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga, siswa mengetahui cara mencari kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga hanya dengan berimajinasi. Siswa dengan inisial RPA ini pun mampu menyelesaikan soal nomor 2 dengan urutan mengerjakan baik dan benar.

Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial RPA termasuk dalam siswa berkemampuan matematika tinggi.

**Soal no 3**

Perhatikan gambar berikut!



Hitunglah daerah yang diarsir!

- 1) hasil pekerjaan dan wawancara siswa nomor absen 8 dengan inisial LZ.

Siswa dengan inisial LZ ini termasuk siswa berkemampuan matematika tinggi, hal ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.5 Jawaban No 3 Dari Siswa Inisial LZ**

	$L_{\square} = p \times l$	$L_{\frac{1}{2}O} = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2$
	$= 224$	$= \frac{1}{2} \cdot 22^2 \cdot 7 \cdot 7$
	$\Delta = \frac{1}{2} \times a \cdot t$	$\frac{1}{2} \rightarrow$
	$= \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 16$	$= 77$
	$= 112$	$L_{\text{arsir}} = 224 - (112 + 77)$
	$= 224 - 189$	$= 35$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa sudah melalui tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pengertian) siswa sudah mampu menguraikan unsur-unsur, sifat-sifat, ciri-ciri dan obyek yang sejenis, (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) Pembentukan Pengertian

Siswa sudah mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Apa yang kamu ketahui tentang kedudukan bidang terhadap bidang lainnya?*

*LZ: anu mas, misalkan ada gambar persegi, lalu didalam persegi itu ada sebuah segitiga, itu mas yang dimaksud dengan kedudukan bidang terhadap bidang lain, hehehehe....*

Dari sini dapat diketahui bahwa siswa dengan inisial LZ hanya dengan membayangkan saja sudah mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

b) Pembentukan Pendapat

Pada tahap ini siswa sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: apakah bisa kita mencari luas segitiga didalam persegi tersebut, bagaimana caranya?*

*LZ: bisa mas, yang penting kita tahu panjang sisi-sisi segitiga itu, atau kita tahu panjang sisi-sisi persegi itu maka kita bisa mencari luas segitiganya itu mas*

Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial LZ terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari luas bidang yang berada didalam bidang yang lain hanya dengan berimajinasi.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap ini siswa dengan inisial LZ sudah dapat menarik kesimpulan dari sebuah pengertian dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 3. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 3?*

*LZ: Pertama kita cari dulu luas panjangnya dulu mas, lalu luas segitiganya seng paling terakhir nyari luas setengah lingkarannya. Setelah semua ketemu tinggal kita hitung, luas persegi panjang dikurangi luas segitiga terus dikurangi luas setengah lingkaran mas.*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial LZ mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa telah mampu memahami pengertian kedudukan bidang bidang terhadap bidang yang lain, siswa mengetahui cara mencari luas bidang yang berada didalam bidang lain hanya dengan berimajinasi. Siswa dengan inisial LZ ini pun mampu menyelesaikan soal

nomor 3 dengan urutan mengerjakan baik dan benar. Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial LZ sudah melakukan tiga tahapan proses berpikir yaitu proses pembentukan pengertian, proses pembentukan pendapat dan proses penarikan kesimpulan.

- 2) Hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 18 dengan inisial RPA.

Siswa dengan inisial RPA ini termasuk siswa berkemampuan matematika tinggi, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.6 Jawaban Nomor 3 Siswa Dengan Inisial RPA**

$$\begin{array}{l}
 3. \quad L_{\square} = 17 \cdot 16 \\
 \quad \quad = 224 \\
 \quad \quad L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 16 \\
 \quad \quad \quad = 112 \\
 \quad \quad L_{\text{diarsir}} = L_{\square} - (L_{\Delta} + L_{\frac{1}{2}O}) \quad L_{\frac{1}{2}O} = \frac{1}{2} \cdot \frac{24}{1} \cdot 7 = 77 \\
 \quad \quad \quad = 224 - (112 + 77) \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = 77 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = \underline{\underline{35 \text{ cm}}}
 \end{array}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa sudah melalui tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pengertian) siswa sudah mampu menguraikan unsur-unsur, sifat-sifat, ciri-ciri dan obyek yang sejenis, (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan

menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) Pembentukan pengertian

Siswa sudah mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang terhadap budang yang lainnya?*

*RPA: mungkin ngene mas, seperti soal nomor tiga kemaren mas, missal ada segitiga dan didalamnya ada setengah lingkarannya.*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial RPA dengan mengingat materi yang telah diajarkan mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

b) Pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial RPA sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: suatu missal ada persegi, didalam persegi ada sebuah lingkaran penuh dengan diameter sama dengan persegi, bidang diluar lingkaran diarsir, bagaimana cara mencari luas yang diarsir?*

*RPA: cari dulu luas perseginya, lalu cari luas lingkaran, setelah itu luas persegi di kurangi luas lingkarannya.*

Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial RPA terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari luas bidang yang berada didalam bidang yang lain hanya dengan berimajinasi.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial RPA sudah dapat menyimpulkan sebuah pengertian dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 3. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 3?*

*RPA: pertama saya cari luas pesegi panjang, lalu saya kurangi luas segitiga dan luas setengah lingkaran*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial RPA mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa telah mampu memahami pengertian kedudukan bidang bidang terhadap bidang yang lain, siswa mengetahui cara mencari luas bidang yang berada didalam bidang lain hanya dengan berimajinasi. Siswa dengan inisial RPA ini pun mampu menyelesaikan soal nomor 3 dengan urutan mengerjakan baik dan benar.

Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial RPA termasuk dalam siswa berkemampuan matematika tinggi.

**b. Proses berpikir siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah**

**Soal no 1**

Diketahui sebuah kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 4 cm. Jika P titik tengah EH hitunglah jarak titik P ke garis adalah.....

- 1) Hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 20 dengan inisial SW.

Siswa dengan inisial SW ini termasuk siswa berkemampuan matematika sedang, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.7 Jawaban Soal No 1 Dari Siswa Inisial SW**

Diagram of a cube ABCD.EFGH with side length 4. Point P is the midpoint of edge EH. The student's solution shows the following steps:

1. Calculate the length of the diagonal FC of the front face ABCD:  
 $FC = \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{16 + 16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

2. Calculate the distance from P to FC using the Pythagorean theorem in the right-angled triangle formed by P, the midpoint of FC, and the midpoint of EH:  
 $\text{Distance} = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

3. Final answer:  $\frac{1}{2} FC = \frac{1}{2} 4\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa hanya melalui 2 tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan

mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) Pembentukan pengertian

Siswa kurang mampu memahami tentang pengertian jarak titik ke garis. Hal ini kemungkinan diakibatkan karena siswa lupa karena tidak belajar. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan jarak titik ke garis?*

*SW: lupa mas*

*P: kalau kamu lupa kok bisa mengerjakan soal nomor satu?*

*SW: saya melihat buku mas*

*P: apa kamu semalam tidak belajar?*

*SW: tidak mas*

Dari hasil wawancara diatas diketahui bahwa siswa dengan inisial SW sebenarnya sudah memahami tentang materi jarak titik ke garis, namun karena kurangnya belajar siswa ini menjadi lupa tentang materi tersebut.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial SW sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik ke garis. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: bagaimana cara kamu menghitung jarak titik P ke garis FC?*

*SW: kita cari dulu titik tengah dari garis FC, lalu tarik dari titik P ke titik tengah dari garis FC, setelah itu kita cari dengan pitagoras mas*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial SW terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari jarak titik ke garis.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial SW sudah dapat menyimpulkan dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 1. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1?*

*SW: saya cari dulu panjang garis FC lalu di cari titik tengahnya lalu tarik garis ke titik P, setelah itu kita tinggal mencari dengan pitagoras.*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial SW mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 1 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian masih kurang, hal ini mungkin disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar. Namun dalam pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan siswa sudah mampu melakukannya dengan baik dan benar.

Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial SW termasuk dalam siswa berkemampuan matematika sedang.

- 2) Hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 4 dengan inisial FA.

Siswa dengan inisial FA ini termasuk siswa berkemampuan matematika sedang, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.8 Jawaban Soal No 1 Dari Siswa Inisial FA**

Handwritten student solution for finding the distance from a point to a line. The diagram shows a right-angled triangle with vertices A, B, and C, and a point P. The distance from P to the line AB is calculated using the Pythagorean theorem.

$$\begin{aligned}
 \text{jarak } P \text{ ke } P' &= \sqrt{(4\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2} \\
 &= \sqrt{16 \cdot 2 + 4 \cdot 2} \\
 &= \sqrt{32 + 8} \\
 &= \sqrt{40}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa hanya melalui 2 tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

- a) Pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial FA kurang mampu memahami tentang pengertian jarak titik ke garis. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan jarak titik ke garis?*

*FA: lupa mas*

*P: lho kalau lupa kamu kok bisa mengerjakan soalno 1?*

*FA: saya bingung untuk menjelaskannya mas, tapi di buku memang seperti itu caranya mas*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial FA kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian jarak titik ke garis.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial FA mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik ke garis. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 1 misalkan saja saya langsung menarik garis dari titik P ke garis FC, lalu d cari panjang garis itu apakah bisa?*

*FA: bisa mas e, tapi dengan syarat garis itu tepat di tengah-tengah garis FC, bila garis itu tepat di tengah maka bisa di hitung panjangnya.*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial FA terbukti mampu mengemukakan pendapat dengan baik meskipun hanya dengan berimajinasi.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial FA sudah dapat menarik kesimpulan dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 1. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1?*



1) Hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 20 dengan inisial SW.

Siswa dengan inisial SW ini termasuk siswa berkemampuan matematika sedang, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.9 Jawaban Soal No 2 Dari Siswa Inisial SW**

$$= \sqrt{10^2 + 10^2}$$

$$= \sqrt{100 + 100}$$

$$= \sqrt{200}$$

$$= 10\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10\sqrt{2} = 50\sqrt{2}$$

$$x \rightarrow \text{diagonal} = \sqrt{(10\sqrt{2})^2 + (10\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{100 \cdot 2 + 100 \cdot 2}$$

$$= \sqrt{200 + 200}$$

$$= \sqrt{400}$$

$$= 20$$

$$\text{luas di sisi} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot d$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20$$

$$= 5\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2}$$

$$= 25 \cdot 2$$

$$= 50 \text{ cm}^2$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa hanya melalui 2 tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa

mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi.

Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) Pembentukan pengertian

Siswa kurang mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hal ini kemungkinan diakibatkan karena siswa lupa karena tidak belajar. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga?*

*SW: tidak tau mas,*

*P: kalau kamu tidak tahu kok bisa mengerjakan soal nomor dua?*

*SW: saya tanya teman sebangku mas*

Dari hasil wawancara diatas diketahui bahwa siswa dengan inisial SW kurang memahami tentang materi kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga, karena kurangnya belajar siswa ini menjadi lupa tentang materi tersebut.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial SW sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 2, bila yang diketahui hanya panjang rusuk balok, apakah bisa kamu mencari luas segitiga ?*

*SW: bisa mas, kita harus mencari panjang diagonal sisi dari balok, setelah ketemu maka kita dapat menghitung luas segitiga*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial SW terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari jarak titik ke garis.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial SW sudah dapat menyimpulkan dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 2. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 2?*

*SW: pokoknya saya cari dulu diagonal sisi dari balok dengan pythagoras mas, setelah ketemu semua sisi-sisi segitiga lalu saya masukkan kedalam rumus segitiga mas*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial SW mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian masih kurang, hal ini mungkin disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar. Namun dalam pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan siswa sudah mampu melakukannya dengan baik dan benar.

Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial SW ini termasuk dalam siswa berkemampuan matematika sedang.

2) Hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 4 dengan inisial FA.

Siswa dengan inisial FA ini termasuk siswa berkemampuan matematika sedang, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.10 Jawaban Soal No 2 Dari Siswa Inisial FA**

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. On the left side, there are three equations:  $AH = 10\sqrt{2}$ ,  $HP = 10\sqrt{2}$ , and  $t \Delta = 6\sqrt{10} \cdot 10\sqrt{3}$ . On the right side, there is a calculation for the area of a triangle:  $LA = \frac{1}{2} a \cdot t$ , followed by  $= \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{10} \cdot 10\sqrt{3}$ , then  $= 5\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{10} \cdot 10\sqrt{3}$ , and finally  $= 30\sqrt{20} \cdot 50\sqrt{6}$ . The final result  $30\sqrt{20} \cdot 50\sqrt{6}$  is underlined.

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa hanya melalui 2 tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi.

Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) Pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial FA kurang mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga?*

*FA: tidak tahu mas mas*

*P: lho kalau tidak tahu kamu kok bisa mengerjakan soalno 2?*

*FA: saya tanya teman mas pada saat mengerjakan*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial FA kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial FA mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 2 misalkan saja yang diketahui hanya panjang rusuk balok, apakah kita bisamenghitung luas segitiganya?*

*FA: bisa mas, kita bisa menggunakan rumus pytagoras.*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial FA terbukti mampu mengemukakan pendapat dengan baik meskipun hanya dengan berimajinasi.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial FA sudah dapat menarik kesimpulan dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 2. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 2?*

*FA: saya menggunakan rumus pitagoras mas, setiap sisi balok saya cari sisi miringnya, bar itu dari hasil seng tadi saya masukkan ke dalam rumus segitiga mas*

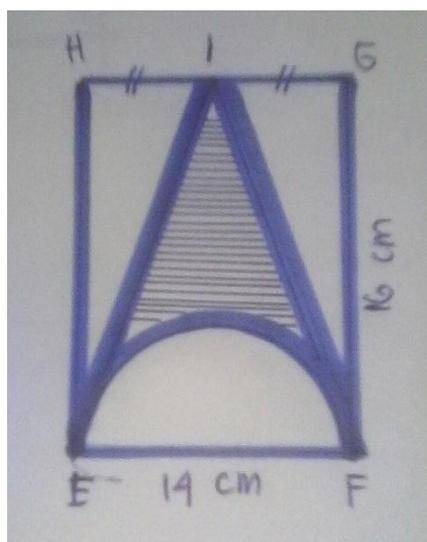
Terbukti bahwa siswa dengan inisial FA mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 2 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pendapat masih kurang, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar. Namun dalam pembentukan pengertian dan penarikan kesimpulan siswa sudah mampu melakukannya dengan baik dan benar.

Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial FA ini termasuk dalam siswa berkemampuan matematika sedang.

### Soal no 3

Perhatikan gambar berikut!



Hitung luas yang diarsir!

- 1) hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 20 dengan inisial SW.

Siswa dengan inisial SW ini termasuk siswa berkemampuan matematika sedang, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'

**Gambar 4.11 Jawaban Soal No 3 Dari Siswa Inisial SW**

3.

$$L_{\square} = p \times l$$

$$= 14 \times 16$$

$$= 224 \text{ cm}$$

$$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 14 \times 16$$

$$= 112$$

$$L_{\frac{1}{2} \text{O}} = \frac{1}{2} \times \pi \times r^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 22 \times 7 \times 7$$

$$= 11 \times 7 = 77 \text{ cm}$$

luas yg di asir =  $L_{\square} - (L_{\Delta} + L_{\frac{1}{2} \text{O}})$

$$= 224 \text{ cm} - (112 + 77)$$

$$= 224 \text{ cm} - 189 \text{ cm}$$

$$= 35 \text{ cm}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa hanya melalui 2 tahapan proses berpikir yaitu: (proses pembentukan pendapat) siswa mampu menguraikan dan mengaplikasikan tanggapan yang sudah ada, (penarikan kesimpulan) siswa mampu menganalisa dan menyelesaikan masalah terkait materi. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) pembentukan pengertian

Sebenarnya siswa sudah mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Namun ketika proses wawancara siswa tidak mampu menjelaskan tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hal ini kemungkinan diakibatkan karena siswa lupa karena tidak belajar. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang terhadap bidang yang lainnya?*

*SW: lupa mas*

*P: kalau kamu lupa kok bisa mengerjakan soal nomor tiga?*

*SW: saya melihat buku mas*

*P: apa kamu semalam tidak belajar?*

*SW: kalau malam saya jarang sekali belajar, karena saya mengaji di pondok lo mas.*

Dari hasil wawancara diatas diketahui bahwa siswa dengan inisial SW sebenarnya sudah memahami tentang materi kedudukan bidang terhadap bidang lain, namun karena kurangnya belajar siswa ini menjadi lupa tentang materi tersebut.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial SW sudah mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: ada sebuah gambar segitiga dan didalamnya ada sebuah lingkaran dengan diameter sama dengan salah satu panjang sisi segitiga. Bidang*

*diluar lingkaran itu diarsir, bagaimana cara kamu mencari bidang yang diarsir tersebut*

*SW: dicari dulu luas segitiganya, terus dicari luas lingkarannya, terus luas segitiga dikurangi luas lingkaran, bener kan mas??*

*P: iya benar*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial SW terbukti telah mampu mengemukakan pendapat dengan baik, siswa mengetahui cara untuk mencari luas bidang yang berada didalam bidang yang lain.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial SW sudah dapat menyimpulkan dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 3. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 3?*

*SW: saya mencari luas persegi panjangnya dulu, lalu saya cari luas segitiga dan setelah itu saya cari luas setengah lingkaran. Kalau semua sudah ketemu luas persegi panjang saya kurangi luas segitiga dan luas setengah lingkaran hasilnya ketemu mas.*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial SW mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian masih kurang, hal ini mungkin disebabkan karena kurangnya siswa dalam



a) pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial FA kurang mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang terhadap bidang yang lainnya?*

*FA: saya bingung mas*

*P: bingung kenapa?*

*FA: saya bingung untuk menjelaskannya mas*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial FA kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial FA mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: jika saya mempunyai gambar segitiga, didalamnya terdapat dua buah setengah lingkaran, dan bidang diluar dua buah setengah lingkaran itu diarsir, bagaimana cara kamu mencari luas daerah yang diarsir tersebut?*

*FA: di cari dulu luas segitiganya mas, lalu di kurangi luas lingkaran, kan 2 setengah lingkaran jadi satu lingkaran mas.*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial FA terbukti mampu mengemukakan pendapat dengan baik meskipun hanya dengan berimajinasi.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial FA sudah dapat menarik kesimpulan dengan baik, yaitu siswa mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 3. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 3?*

*FA: saya mencari luas persegi panjangnya dulu, lalu saya cari luas segitiga dan setelah itu saya cari luas setengah lingkaran. Kalau semua sudah ketemu luas persegi panjang saya kurangi buka kurung luas segitiga ditambah luas setengah lingkaran pak eh mas.*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial FA mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa telah mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik dan benar.

Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pendapat masih kurang, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar. Namun dalam pembentukan pengertian dan penarikan kesimpulan siswa sudah mampu melakukannya dengan baik dan benar.

Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial FA ini termasuk dalam siswa berkemampuan matematika sedang.

**c. Proses berpikir siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah**

**Soal no 1**

Diketahui sebuah kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. jika P titik tengah EH maka jarak titik P ke garis adalah....

- 1) hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 12 dengan inisial MFM.

Siswa dengan inisial MFM ini termasuk siswa berkemampuan matematika rendah, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.13 Jawaban Soal No 1 Dari Siswa Inisial MFM**

①

$$= \sqrt{2\sqrt{2}^2 + 4\sqrt{2}^2}$$

$$= \sqrt{4 \cdot 2 + 16 \cdot 2}$$

$$= \sqrt{8 + 32}$$

$$= \sqrt{40}$$

$$= \sqrt{4 \cdot 10}$$

$$= 2\sqrt{10}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa belum dapat melalui proses berpikir dengan baik. Dikatakan belum dapat melalui proses berpikir dengan baik karena

siswa dengan inisial MFM belum melewati satupun proses berpikir.

Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) Pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial MFM kurang mampu memahami tentang pengertian jarak titik ke garis. Mungkin ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan jarak titik ke garis?*

*MFM: tidak tahu mas*

*P:loh kok tidak tahu, terus bagaimana cara kamu mengerjakan nomor tiga?*

*MFM: saya tanya jawaban teman mas*

*P: apakah kamu tadi malam tidak belajar?*

*MFM: aku jarang belajar mas*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial MFM kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian jarak titik ke garis. Ini disebabkan karena siswa kurang belajar.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial MFM kurang mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik ke garis. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 1 apakah bisa saya tarik garis lurus dari titik P menuju garis FC dan kemudian di hitung panjangnya?*

*MFM: tidak tahu mas, saya nyonto punya teman mas*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial MFM terbukti kurang mampu mengemukakan pendapat, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial MFM kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik, siswa ini dapat menjawab karena hasil dari bantuan teman.. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1?*

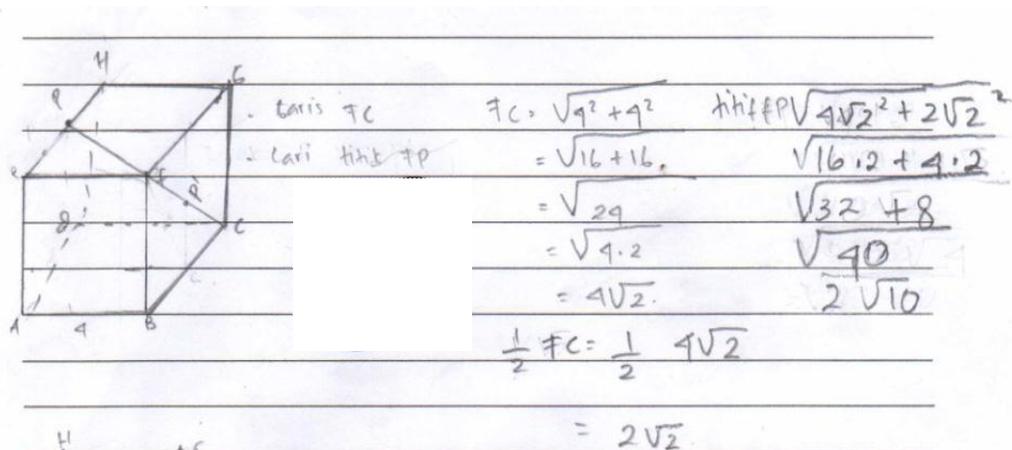
*MF: kata teman saya dengan pythagoras mas*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial MFM kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik meskipun pada saat proses pengerjaan soal meminta bantuan teman.. Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian, pendapat masih kurang dan dalam penarikan kesimpulan siswa dengan inisial MFM pun masih kurang. Siswa dengan inisial MFM ini termasuk dalam siswa berkemampuan matematika rendah.

2) hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 1 dengan inisial ACS.

Siswa dengan inisial ACS ini termasuk siswa berkemampuan matematika rendah, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.14 Jawaban Soal No 1 Dari Siswa Inisial ACS**



Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa belum dapat melalui proses berpikir dengan baik. Dikatakan belum dapat melalui melalui proses berpikir dengan baik karena siswa dengan inisial ACS ini belum dapat melewati satpun proses berpikir Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial ACS kurang mampu memahami tentang pengertian jarak titik ke garis. Mungkin ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan jarak titik ke garis?*

*ACS: tidak tahu mas, saya bingung mas*

*P: terus bagaimana kamu mengerjakan no 1?*

*ACS: saya nyonto punyae teman mas*

*P: apakah kamu tadi malam tidak belajar?*

*ACS: aku jarang belajar mas, kalau sudah pulang dari sekolah saya aras- arasen ngono lo mas mau belajar.*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial ACS kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian jarak titik ke garis.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial ACS kurang mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik ke garis. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 1 dengan menarik garis lurus dari titik P ke garis FC apakah kita bisa mencari jaraknya?*

*ACS: tidak tahu mas*

*P: apakah kamu tidak pernah belajar sama sekali ketika sepulang sekolah?*

*ACS: jarang sekali mas*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial ACS terbukti kurang mampu mengemukakan pendapat, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial ACS kurang mampu memberikan kesimpulan yang baik terhadap sebuah permasalahan matematika, ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang menyebutkan bahwa dia tidak mengetahui urutan mengerjakan soal nomor satu. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1?*

*ACS: saya bingung mas melihat soalnya*

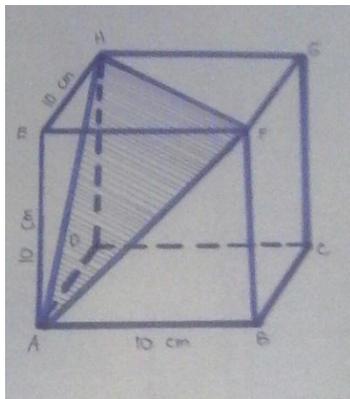
*P: terus dari mana dapat hasil seperti pada jawabanmu itu?*

*ACS: lihat punya teman mas*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial ACS kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik meskipun pada saat proses pengerjaan soal meminta bantuan teman. Siswa belum mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 1. Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan masih kurang. Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial ACS termasuk dalam siswa berkemampuan matematika rendah.

### Soal no 2

Perhatikan gambar berikut!



Hitung luas yang di arsir!

- 1) hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 12 dengan inisial MFM.

Siswa dengan inisial MFM ini termasuk siswa berkemampuan matematika rendah, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada

lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.15 Jawaban Soal No 2 Dari Siswa Inisial MFM**

$$\begin{aligned} \textcircled{a} \quad &= \sqrt{10^2 + 10^2} \\ &= \sqrt{100 + 100} \\ &= \sqrt{200} \\ &= \sqrt{100 \cdot 2} \\ &= 10\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L}\Delta &= \frac{1}{2} \cdot A \cdot t \\ &= \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10\sqrt{2} \\ &= 5 \cdot 10\sqrt{2} \\ &= \sqrt{25 \cdot 200} \\ &= \sqrt{5 \cdot 1000} \\ &= \sqrt{2 \cdot 500 \cdot 2} \\ &= 50\sqrt{2} \end{aligned}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa belum dapat melalui proses berpikir dengan baik. Dikatakan belum dapat melalui melalui proses berpikir dengan baik karena siswa dengan inisial MFM ini belum dapat melewati satpun proses berpikir. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) Pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial MFM kurang mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Mungkin ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga?*

*MFM: tidak tahu mas*

*P: kalau tidak tahu kamu mengerjakan nomer dua gimana?*

*MFM: pas punya teman mau dikumpulkan saya saot terus saya turon mas, heheheh...*

*P: apakah kamu tadi malam tidak belajar?*

*MFM: tidak mas*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial MFM kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Ini disebabkan karena siswa kurang belajar.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial MFM kurang mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 2 bila yang diketahui panjang rusuk balok saja apakah kita menghitung luas segitiga didalamnya?*

*MFM: tidak tahu mas, sudah tak omongi to mas lek saya nuron punyae teman*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial MFM terbukti kurang mampu mengemukakan pendapat, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial MFM kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 2?*

*MFM: bingung mas*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial MFM kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik meskipun pada saat proses pengerjaan soal meminta bantuan teman.. Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian, pendapat masih kurang dan dalam penarikan kesimpulan siswa dengan inisial MFM pun masih kurang. Siswa dengan inisial MFM ini belum mampu melewati tahapan proses berpikir. Karena belum satupun proses berpikir yang dilewati.

- 2) hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 1 dengan inisial ACS.

Siswa dengan inisial ACS ini termasuk siswa berkemampuan matematika rendah, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.16 Jawaban Soal No 2 Dari Siswa Inisial ACS**

4.) 
$$\begin{aligned} AF &= \sqrt{10^2 + 10^2} \\ &= \sqrt{100 + 100} \\ &= \sqrt{200} \\ &= \sqrt{100 \cdot 2} \\ &= 10\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L\Delta &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \\ &= \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{6} \\ &= (5 \cdot 5) (\sqrt{\quad}) \end{aligned}$$

Berdasarkan analisa yang dilakukan peneliti, dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa belum dapat melalui proses berpikir dengan

baik. Dikatakan belum dapat melalui melalui proses berpikir dengan baik karena siswa dengan inisial ACS ini belum dapat melewati satupun proses berpikir. Rinciannya dapat dilihat sebagai berikut:

a) pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial ACS kurang mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Mungkin ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara peneliti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga?*

*ACS: duko mas, saya tidak tahu*

*P: terus bagaimana kamu mengerjakan no 1?*

*ACS: saya lihat punya teman mas*

*P: apakah kamu tadi malam tidak belajar?*

*ACS: tidak mas, kalau sudah di rumah saya aras-arasen untuk belajar mas.*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial ACS kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial ACS kurang mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: untuk soal no 2 bagaimana mencari luas segitiga didalam kubus jika yang diketahui hanya panjang rusuk kubus saja?*

*ACS: tidak tahu mas*

*P: apakah kamu tidak pernah belajar sama sekali ketika sepulang sekolah?*

*ACS: jarang sekali mas*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial ACS terbukti kurang mampu mengemukakan pendapat, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial ACS kurang mampu memberikan kesimpulan yang baik terhadap sebuah permasalahan matematika, ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang menyebutkan bahwa dia tidak mengetahui urutan mengerjakan soal nomor dua. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

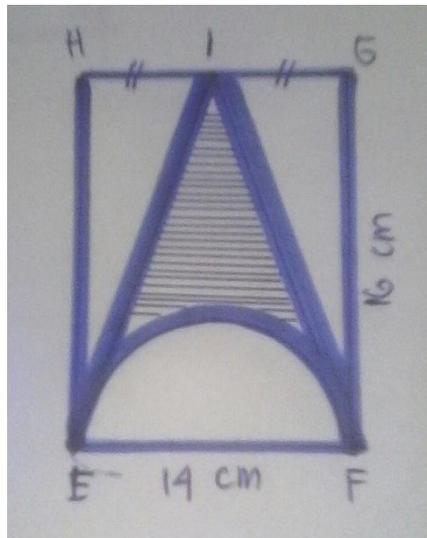
*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 2?*

*ACS: saya melihat jawaban teman-teman mas*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial ACS kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik. Siswa belum mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 2. Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan masih kurang. Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial ACS termasuk dalam siswa berkemampuan matematika rendah.

### Soal no 3

Perhatikan gambar berikut!



Hitung luas yang diarsir!

- 1) hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 12 dengan inisial MFM.

Siswa dengan inisial MFM ini termasuk siswa berkemampuan matematika rendah, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa pada lampiran dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.17 Jawaban Soal No 3 Dari Siswa Inisial MFM**

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad L_{\Delta} &= \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \\ &= \frac{1}{2} \times 14 \cdot 16 \\ &= 7 \cdot 16 \\ &= 112 \text{ cm} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} L_{\frac{1}{2} \text{O}} &= \frac{1}{2} R \cdot r^2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \\ &= 11 \times 7 = 77 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} L_{\square} &= p \times l \\ &= 14 \cdot 16 \\ &= 224 \text{ cm} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} L_{\square} &= (L_{\Delta} + L_{\frac{1}{2} \text{O}}) \\ &= 224 - (112 + 77) = 35 \text{ cm} \end{aligned}$$

a) pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial MFM kurang mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Mungkin ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang terhadap budang yang lainnya?*

*MFM: tidak tahu mas*

*P:loh kok tidak tahu, terus bagaimana cara kamu mengerjakan nomor tiga?*

*MFM: saya tanya jawaban teman mas*

*P: apakah kamu tadi malam tidak belajar?*

*MFM: aku jarang belajar mas kalau sudah di pondok, sibuk dengan kegiatan di pondok*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial MFM kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial MFM kurang mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: jika ada sebuah gambar persegi dan di dalamnya terdapat segitiga sama sisi. Panjang sisi segitiga sama dengan panjang sisi persigi. Segitiga tersebut diarsi. Bagaimana cara mencari luas daerah yang tidak diarsi yang berada di dalam persegi?*

*MFM: tidak tahu mas*

*P: apakah kamu tidak pernah belajar sama sekali ketika di pondok?*

*MFM: jarang sekali mas*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial MFM terbukti kurang mampu mengemukakan pendapat, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial MFM kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik, siswa ini dapat menjawab karena hasil dari bantuan teman. Siswa dengan inisial MFM mampu menyebutkan urutan-urutan cara menyelesaikan soal nomor 3. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 3?*

*MFM: kata teman saya pertama dicari luas persegi panjangnya dulu, terus dicari luas segitiga dan setengah lingkarannya.*

*P: setelah itu?*

*MFM: setelah itu luas persegi panjang tak kurangi luas segitiga dan luas setengah lingkaran*

*P: kamu mengerjakan sendiri atau minta bantuan teman?*

*MFM: hehehehe..nyonto jawaban teman mas*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial MFM kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik meskipun pada saat proses pengerjaan soal meminta bantuan teman.. Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian, pendapat masih kurang dan dalam penarikan kesimpulan siswa dengan inisial MFM pun masih kurang. Siswa dengan inisial MFM ini termasuk dalam siswa berkemampuan matematika rendah .

- 2) hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti kepada siswa nomor absen 1 dengan inisial ACS.

Siswa dengan inisial ACS ini termasuk siswa berkemampuan matematika rendah, ini dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa dan rekomendasi dari guru matematika kelas X SMA Terpadu Darur Roja'.

**Gambar 4.18 Jawaban Soal No 3 Dari Siswa Inisial ACS**

$$\begin{array}{l}
 3.) \quad L \square = p \times l \qquad L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t \qquad L \frac{1}{2} O = \frac{1}{2} \times \pi \cdot r^2 \\
 \qquad = 16 \times 14 \qquad \qquad \qquad = \frac{1}{2} \times 14 \times 16 \qquad \qquad \qquad = \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\
 \qquad = 224 \text{ cm} \qquad \qquad \qquad = 7 \times 16 \qquad \qquad \qquad = 77 \text{ cm} \\
 \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad = 112 \text{ cm} \\
 L \text{ yang dicari} = L \square - (L \Delta + L \frac{1}{2} O) \\
 \qquad = 224 - (112 + 77) \\
 \qquad = 224 - 189 \\
 \qquad = 35 \text{ cm}
 \end{array}$$

- a) pembentukan pengertian

Siswa dengan inisial ACS kurang mampu memahami tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Mungkin ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara penenilti dengan siswa. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: kamu tahu apa yang dimaksud dengan kedudukan bidang terhadap bidang yang lainnya?*

*ACS: tidak tahu mas, saya bingung mas*

*P: loh kok tidak tahu, terus bagaimana cara kamu mengerjakan nomor tiga?, bingungnya dimana*

*ACS: saya nuron punya e teman mas, bingung cara ngerjakannya mas*

*P: apakah kamu tadi malam tidak belajar?*

*ACS: aku jarang belajar mas, kalau sudah pulang dari sekolah saya aras- arasen ngono lo mas mau belajar.*

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa dengan inisial ACS kurang mampu menganalisis dan menyebutkan tentang pengertian kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

b) pembentukan pendapat

Pada tahap ini siswa dengan inisial ACS kurang mampu untuk menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang kedudukan bidang terhadap bidang yang lain. Hasil analisis pembentukan pendapat ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Hasil wawancara sebagai berikut:

*P: jika ada sebuah gambar persegi dan di dalamnya terdapat segitiga sama sisi. Panjang sisi segitiga sama dengan panjang sisi persigi. Segitiga tersebut diarsi. Bagaimana cara mencari luas daerah yang tidak diarsir yang berada di dalam persegi?*

*ACS: tidak tahu mas*

*P: apakah kamu tidak pernah belajar sama sekali ketika sepulang sekolah?*

*ACS: jarang sekali mas*

Dari hasil wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan inisial ACS terbukti kurang mampu mengemukakan pendapat, hal ini disebabkan karena kurangnya siswa dalam belajar.

c) penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan siswa dengan inisial ACS kurang mampu memberikan kesimpulan yang baik terhadap sebuah permasalahan matematika, ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang menyebutkan bahwa dia tidak mengetahui urutan mengerjakan soal nomor tiga. Hasil analisis penarikan kesimpulan ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti.

*P: Bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 3?*

*ACS: tidak tahu mas, saya bingung yang mana yang dikerjakan dulu*

*P: terus dari mana dapat hasil seperti pada jawabanmu itu?*

*ACS: lihat punya teman mas*

Terbukti bahwa siswa dengan inisial ACS kurang mampu menarik kesimpulan dengan baik meskipun pada saat proses pengerjaan soal meminta bantuan teman. Siswa belum mampu menyebutkan urutan menyelesaikan soal nomor 3. Dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti terbukti siswa dalam pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan masih kurang. Jadi kesimpulan secara umum, siswa dengan inisial ACS termasuk dalam siswa berkemampuan matematika rendah.

## **B. Pembahasan Temuan Penelitian**

Dari analisis yang dilakukan oleh peneliti dari ketiga kemampuan matematika, yaitu kemampuan matematika tinggi, rendah dan sedang diketahui bahwa:

### **1. Proses berpikir siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah**

#### **a. pembentukan pengertian**

Pada tahapan ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal maupun hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2, 3 untuk siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu menyebutkan pengertian dari kedudukan bidang terhadap bidang lain, menentukan jarak titik terhadap garis dan menentukan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

Fakta ini sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap pembentukan pengertian yaitu: siswa mampu menyebutkan pengertian jarak titik ke garis, kedudukan bidang terhadap bidang yang lain dan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

b. pembentukan pendapat

Pada tahap pembentukan pendapat ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal maupun hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2,3 untuk siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik terhadap garis, kedudukan bidang terhadap bidang yang lain dan menentukan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga siswa berkemampuan matematika tinggi sudah dapat menyebutkan pengertiannya dengan baik.

Fakta ini sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap pembentukan pendapat yaitu: siswa mampu menguraikan pengertian yang telah diberikan dan mampu mengungkapkan pendapatnya dari pengertian yang ada menjadi pengertian yang baru.

c. penarikan kesimpulan

Pada tahap ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal dan hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2,3 untuk siswa berkemampuan matematika tinggi sudah mampu menentukan tentang jarak titik terhadap garis, kedudukan bidang terhadap bidang yang lain dan menentukan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dalam menyelesaikan soal.

Fakta ini sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap penarikan kesimpulan yaitu: siswa mampu menentukan jarak titik ke garis, kedudukan bidang terhadap bidang yang lain, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan siswa mampu menerapkan pengertian untuk menyelesaikan soal.

Jadi untuk siswa berkemampuan matematika tinggi sudah melalui 3 proses berpikir yaitu: proses pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan.

## **2. Proses berpikir siswa berkemampuan matematika sedang dalam menyelesaikan masalah**

### **a. pembentukan pengertian**

Pada tahapan ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal maupun hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2, 3 untuk siswa berkemampuan matematika sedang kurang mampu menyebutkan pengertian dari jarak titik ke garis, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan kedudukan bidang terhadap bidang lain siswa berkemampuan matematika sedang kurang dapat menyebutkan pengertiannya dengan baik. Hal ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa ketika sudah tidak berada disekolah.

Fakta ini belum sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap pembentukan pengertian yaitu: siswa mampu menyebutkan pengertian jarak titik ke garis, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

### **b. pembentukan pendapat**

Pada tahap pembentukan pendapat ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal maupun hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2,3 untuk siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik ke garis, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

Fakta ini sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap pembentukan pendapat yaitu: siswa mampu menguraikan pengertian yang telah diberikan dan mampu mengungkapkan pendapatnya dari pengertian yang ada menjadi pengertian yang baru.

#### c. penarikan kesimpulan

Pada tahap ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal dan hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2,3 untuk siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu menentukan jarak titik ke garis, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan kedudukan bidang terhadap bidang yang lain dalam menyelesaikan soal.

Fakta ini sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap penarikan kesimpulan yaitu: siswa mampu menentukan jarak titik ke garis, kedudukan bidang terhadap bidang yang lain, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan siswa mampu menerapkan pengertian untuk menyelesaikan soal.

Jadi untuk siswa berkemampuan matematika sedang sudah mampu melalui 2 tahapan proses berpikir yaitu: proses pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan.

### **3. Proses berpikir siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah**

#### **a. pembentukan pengertian**

Pada tahapan ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal maupun hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2,3 untuk siswa berkemampuan matematika rendah kurang mampu menyebutkan pengertian dari jarak titik ke garis, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan kedudukan bidang terhadap bidang lain. Hal ini disebabkan karena kurangnya belajar siswa ketika sudah tidak berada disekolah.

Fakta ini belum sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap pembentukan pengertian yaitu: siswa mampu menyebutkan pengertian jarak titik ke garis, kedudukan bidang terhadap bidang yang lain dan kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga.

#### **b. pembentukan pendapat**

Pada tahap pembentukan pendapat ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal maupun hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2,3 untuk siswa berkemampuan matematika rendah kurang mampu menganalisis dan mengemukakan pendapatnya tentang jarak titik ke garsi, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan kedudukan bidang terhadap bidang yang lain.

Fakta ini kurang sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap pembentukan pendapat yaitu: siswa mampu menguraikan pengertian yang telah diberikan dan mampu mengungkapkan pendapatnya dari pengertian yang ada menjadi pengertian yang baru.

c. penarikan kesimpulan

Pada tahap ini sesuai dengan fakta dari hasil penyelesaian soal dan hasil wawancara diketahui bahwa soal nomor 1,2,3 untuk siswa berkemampuan matematika rendah belum mampu menentukan jarak titik ke garis, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan kedudukan bidang terhadap bidang yang lain dalam menyelesaikan soal.

Fakta ini tidak sesuai dengan indikator pencapaian pada tahap penarikan kesimpulan yaitu: siswa mampu menentukan jarak titik ke garis, kedudukan bidang terhadap bidang yang lain, kedudukan bidang dalam ruang dimensi tiga dan siswa mampu menerapkan pengertian untuk menyelesaikan soal.

Jadi untuk siswa berkemampuan matematika rendah belum mampu melalui satupun tahapan proses berpikir. Fakta ini mungkin disebabkan karena kurangnya pengawasan orang tua dalam hal belajar, karena kebanyakan dari siswa bertempat tinggal di pondok pesantren.