

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. HASIL PENELITIAN**

Langkah-langkah penelitian PTK pada pembelajaran dengan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* yang dilaksanakan di kelas VIIIA SMPN 2 Kota Bengkulu yang digunakan selama penelitian dimulai penyusunan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan (observasi), dan refleksi.

##### **A.1 Refleksi Awal**

Sebelum melaksanakan penelitian dengan penerapan metode diskusi kelas dan *open-ended questions*, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi pembelajaran dengan hadir di sekolah saat proses pembelajaran matematika yang sedang berlangsung di kelas VIII untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam proses pembelajaran dikelas. Berdasarkan hasil pengamatan di kelas VIIIA SMP N 2 Bengkulu didapatkan beberapa hal yang berkaitan dengan proses belajar mengajar:

1. Masih sulitnya dalam mengungkapkan pendapat saat pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru.

2. Kurangnya aktivitas belajar sesama siswa juga menjadi kendala yang dihadapi, mereka cenderung membahas hal-hal yang diluar pembelajaran sehingga mereka kehilangan fokus saat proses pembelajaran berlangsung.
3. Saat guru memberikan soal siswa hanya mampu menjawab sesuai dengan yang dicontohkan oleh guru, siswa masih mengalami kesulitan mengembangkan jawaban sendiri.
4. Kurangnya simulasi yang diberikan oleh guru yang mendorong kreativitas siswa untuk menjawab soal.

## **A.2 Proses Pembelajaran Tiap Siklus**

### **A.2.a Siklus I**

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* dilaksanakan pada kelas VIIIA SMPN 2 Bengkulu. Alokasi waktu yang digunakan adalah 2×40 menit. Pertemuan pada siklus I ini dilaksanakan pada tanggal (12–23 Mei 2014). Siklus I dilaksanakan pada pertemuan ke-1 tanggal 13 Mei 2014, pertemuan ke-2 tanggal 16 Mei 2014, pertemuan ke-3 tanggal 19 Mei 2014, pertemuan ke-4 tanggal 20 Mei 2014 dan tes siklus I tanggal 23 Mei 2014.

#### **A.2.a.i Perencanaan Siklus I**

1. Mempersiapkan dan menganalisis silabus yang akan digunakan.
2. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dengan metode diskusi kelas dan *open-ended questions*

3. Membuat LKS dengan *open-ended questions*
4. Membuat instrumen penelitian meliputi lembar tes belajar siswa, lembar angket respon siswa dan lembar observasi siswa.
5. Menyusun rencana tindakan yang dilakukan untuk mengatasi masalah yang ditemui pada refleksi awal dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4. 1 Rencana Tindakan Siklus I

Permasalahan pada Refleksi Awal	Rencana Tindakan yang Dilakukan
Masih sulitnya dalam mengungkapkan pendapat saat pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru.	Penerapan metode pembelajaran diskusi kelas dengan menggunakan strategi <i>questioning</i> dan <i>answering</i> sehingga dapat memancing siswa dalam mengungkapkan pendapatnya.
Kurangnya aktivitas belajar sesama siswa juga menjadi kendala yang dihadapi, mereka cenderung membahas hal-hal yang diluar pembelajaran sehingga mereka kehilangan fokus saat proses pembelajaran berlangsung.	Memotivasi siswa untuk belajar dengan serius sehingga saat proses belajar mengajar berlangsung mereka tetap terfokus pada pembelajaran yang berlangsung.
Saat guru memberikan soal siswa hanya mampu menjawab sesuai dengan yang dicontohkan oleh guru, siswa masih mengalami kesulitan mengembangkan jawaban sendiri.	Penerapan soal dengan <i>open-ended</i> sehingga dapat memunculkan kemampuan siswa dalam mengembangkan jawaban mereka sendiri.
Soal-soal yang diberikan masih berorientasi hanya pada satu jawaban saja	Pengoptimalan soal <i>open-ended</i> dengan baik dan memotivasi siswa untuk menemukan jawaban yang lain karena soal telah di- <i>design</i> dengan multi jawaban.

#### A.2.a.ii Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan siklus I dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun. Pada siklus I pembelajaran dimulai membuka

pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa pada hari itu. Kemudian guru melanjutkan dengan menyampaikan apersepsi yang sesuai dengan pembelajaran hari itu dan dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah metode diskusi kelas kemudian guru menyiapkan beberapa pertanyaan pembuka yang akan digunakan saat proses pembelajaran. Selama penelitian berlangsung peneliti bertindak sebagai guru dan moderator selama diskusi kelas berlangsung. Pembelajaran siklus I mengambil materi tentang prisma yang dilakukan di kelas VIIIA SMPN 2 Kota Bengkulu.

Pelaksanaan siklus I dengan menggunakan diskusi kelas diterapkan peneliti dengan menggunakan strategi *questioning* dan *answering* yang menjadi dasar dalam melakukan diskusi kelas. Strategi *questioning* dan *answering* ini menjadi hal yang harus diperhatikan oleh peneliti sehingga proses pembelajaran dengan diskusi kelas dapat berjalan dengan baik. Pertanyaan yang telah disediakan oleh guru dan pembelajaran dengan diskusi kelas dapat dilaksanakan.

Pertemuan I siklus I pembelajaran membahas mengenai pendahuluan prisma yang meliputi pengertian prisma, bagian-bagian prisma dan sifat-sifat prisma. Pembelajaran dimulai dengan guru menanyakan pertanyaan pembuka kepada siswa.



Gambar 4. 1 Pertanyaan Awal Guru

Kegiatan diskusi kelas saat guru menanyakan pertanyaan awal seperti pada gambar 4.1 proses diskusi kelas masih belum berjalan dengan baik. Siswa masih menjawab secara acak/siswa mengungkapkan pendapatnya tanpa disuruh oleh guru dan suasana pembelajaran menjadi berisik. Ketika guru menyuruh siswa menjawab siswa masih cenderung diam sehingga pertanyaan ini kurang berhasil dalam mendorong siswa untuk mengungkapkan pendapatnya. Kegiatan dalam pertemuan pertama ini belum berhasil menerapkan strategi *questioning* dan *answering* yang telah disusun oleh guru. Selama kegiatan diskusi kelas mereka cenderung hanya menjawab dengan jawaban-jawaban kecil yang membuat kelas menjadi berisik. Menanggapi keadaan ini guru memotivasi siswa untuk dapat mengungkapkan pendapatnya. Guru kembali bertanya dan siswa tidak ada yang mau menjawab, kemudian guru menunjuk satu orang untuk menjawab pertanyaan dari guru. Setelah siswa menjawab pertanyaan guru, guru memperbaiki jawaban siswa yang kurang tepat. Rincian percakapan yang terjadi pada pertemuan I dengan strategi *questioning* yaitu pertanyaan awal yang mendorong siswa untuk menjawab seperti berikut ini:

Guru: Perhatikan bentuk atap rumah pada gambar di samping? Rumah seperti ini biasanya ada di kebun. Pernahkan kamu melihat bentuk atap rumah seperti ini?

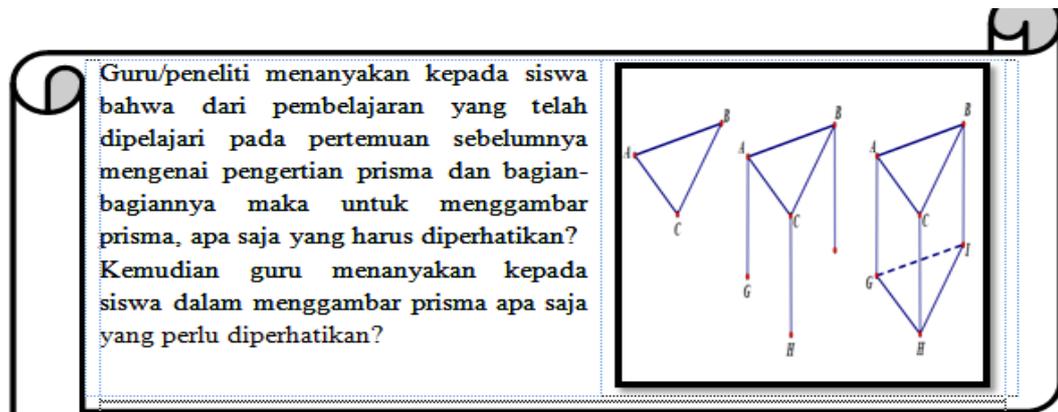
(siswa merespon pertanyaan guru dengan mengeluarkan jawaban acak yang membuat kelas menjadi ribut. Kemudian guru menyuruh salah seorang siswa)

Guru: Rifqi apakah kamu pernah melihat atap rumah di kebun seperti ini?

Siswa:sepertinya pak, saya jarang memperhatikan. (siswa kembali ribut dengan suara-suara kecil)

Rincian percakapan diatas dapat dilihat bahwa jawaban acak masih terjadi di dalam kelas. Guru tidak merespon jawaban acak yang diajukan oleh siswa, guru mengantisipasi dengan langsung menunjuk kepada seorang siswa sehingga proses belajar dapat berlanjut. Salah satu strategi *answering* yang harus dikuasai oleh guru saat pembelajaran dengan diskusi yaitu tidak merespon jawaban acak yang muncul saat proses pembelajaran sedang berlangsung.

Pertemuan kedua siklus I dilanjutkan dengan membahas pelajaran mengenai menggambar prisma dan membuat jaring-jaring prisma. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Guru kembali mengulang pelajaran yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya sehingga siswa kembali diingatkan tentang materi dalam proses pembelajaran. Kemudian guru melanjutkan dengan proses diskusi kelas untuk bagian menggambar prisma. Proses diskusi kelas yang berlangsung juga dipandu oleh guru. Guru/peneliti telah menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk memancing siswa dalam mengungkapkan pendapatnya. Salah satu pertanyaan yang telah disiapkan oleh guru seperti pada gambar 4.2 berikut ini:



Gambar 4. 2 Pertanyaan Langsung yang Diajukan oleh Guru

Pertanyaan langsung yang diajukan oleh guru dimaksudkan untuk memancing respon siswa dalam proses diskusi kelas yang dilaksanakan. Rincian percakapan yang terjadi pada saat guru mengajukan pertanyaan langsung sesuai dengan strategi *questioning* saat pembelajaran dengan diskusi kelas dapat dilihat seperti berikut ini:

Guru: baiklah anak-anak saat ini kita akan melanjutkan pelajaran dengan menggambar prisma. Pada pembelajaran sebelumnya kita sudah belajar mengenai pengertian prisma, bagian-bagian prisma dan sifat-sifatnya. Ada yang bisa menyebutkan bagian-bagian prisma dan sifat-sifatnya sehingga kita dapat menggambar prisma?

Siswa: sisi alas dan atasnya sama pak.

Guru: ya benar. Ada yang bisa menambahkan?

Siswa: bidang tegaknya berbentuk persegi panjang pak.

Guru: terima kasih. Ada lagi yang bisa menambahkan?

Siswa: rusuk-rusuk tegaknya memiliki panjang yang sama pak.

Strategi *questioning* dengan guru mengajukan pertanyaan langsung dapat memunculkan pendapat siswa walaupun jawaban siswa masih belum berkembang dengan baik dan setiap jawaban siswa direspon oleh guru dengan positif sehingga mereka semakin bersemangat dalam mengungkapkan pendapatnya. Merespon

siswa dengan positif menjadi strategi dalam *answering* yang harus diterapkan dengan baik dalam proses diskusi kelas sehingga dapat memotivasi siswa untuk mengungkapkan pendapatnya. Pertemuan kedua siklus I kemampuan siswa dalam mengungkapkan pendapat sudah mulai terlihat walaupun didominasi oleh siswa yang sama.

Kegiatan selanjutnya guru menyuruh siswa menggambar prisma sesuai dengan yang mereka inginkan. Hal ini menjadi salah satu cara yang ditujukan untuk menambah aktivitas siswa sehingga mereka semakin aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Kemudian pembelajaran ditutup dengan melakukan evaluasi pembelajaran yang berlangsung dan guru mengajar siswa yang belum mengungkapkan pendapatnya untuk dapat aktif dalam proses pembelajaran berikutnya.



Gambar 4. 3 Kegiatan Siswa dalam Menggambar Prisma dan Jaring-Jaring Prisma

Pertemuan ketiga pada siklus I dilanjutkan dengan pembelajaran mengenai luas permukaan prisma. Guru memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan memimpin kelas dalam berdoa. Setelah itu guru mengecek kehadiran siswa dan siswa yang tidak di dalam kelas. Guru melanjutkan dengan memotivasi siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran dan mampu menyampaikan pendapatnya ketika ditanya oleh guru dan menghormati temannya yang sedang berbicara.

Pembelajaran mengenai luas permukaan prisma diawali dengan mengingatkan siswa mengenai jaring-jaring prisma yang telah dipelajari sebelumnya. Untuk mempelajari luas permukaan prisma diambil dari jaring-jaring prisma. Dalam pembelajaran ini dilakukan proses diskusi kelas membahas rumus luas permukaan prisma. Guru menggunakan strategi *questioning* membagi-bagi pertanyaan dan strategi *answering* mengembangkan jawaban yang muncul dari siswa sehingga memunculkan jawaban siswa dan rincian percakapannya sebagai berikut ini:

Guru: ada yang tahu bagaimana menemukan rumus luas permukaan prisma sesuai dengan jaring-jaring prisma?

Siswa: dengan menjumlahkan semua luas sisi pada jaring-jaring prismanya pak.

Guru: ya benar sekali nak. Perhatikan gambar jaring-jaring prisma. Ada berapa luas daerah yang bisa kita tambahkan?

Siswa : 5 pak. 3 persegi panjang dan 2 segitiga.

Guru: ya betul. Ada yang bisa menyebutkan rumus menemukan luas permukaan prisma segitiga sesuai dengan yang telah kita bahas?

Siswa : Luas permukaan prisma = luas ABC + luas GDI + luas ACHG +  
luas ABIG + luas BCHI = (2 x luas ABC) + (AC. CH) +  
(AB. AG) + (CB. HI) = (2 x luas ABC) + [(AC + AB +

$$CB) \times CH = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling ABC} \times \text{tinggi}) = \\ (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

Guru : kesimpulan akhir untuk rumus luas permukaan prisma siapa yang bisa menyebutkan?

Siswa : rumus luas permukaan prisma =  $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$

Kemudian guru dengan siswa menyimpulkan mengenai luas permukaan prisma adalah luas permukaan prisma =  $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ .

Diskusi kelas dengan strategi *answering* mengembangkan jawaban siswa sangat berjalan dengan baik. Pada percakapan diatas dengan mengembangkan jawaban siswa saat membahas rumus luas permukaan prisma, guru membimbing siswa sehingga pada penemuan suatu konsep yaitu rumus luas permukaan prisma.

Guru kemudian membagikan LKS yang dibuat sesuai dengan *open-ended questions*. Pengerjaan lembar kerja siswa dengan *open-ended questions* masih berjalan kurang maksimal. Siswa masih kesulitan dalam memahami soal yang dibuat oleh guru. Karena siswa kebingungan dalam menjawab pertanyaan ini guru kemudian memberi gambaran dan petunjuk-petunjuk pengerjaan yang membantu siswa dalam mengerjakan soal-soal ini. Kegiatan selanjutnya guru menyuruh siswa dalam mengerjakan LKS prisma. Siswa yang telah selesai dalam mengerjakan soal-soal LKS prisma diminta guru untuk mempresentasikan jawaban mereka di depan kelas.



Gambar 4. 4 Siswa Menuliskan jawaban ke Depan Kelas

Adapun jawaban-jawaban siswa untuk LKS yang telah dikerjakan pada pertemuan ketiga siklus I ini dapat dilihat seperti pada gambar 4.5 berikut ini

Panjang sisi: 12cm, 16cm & 20cm

$$L_{\text{permukaan}} = (2 \times L_{\Delta}) + (K_{\Delta} \times t_{\text{Prisma}})$$

$$336 = (2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 16) + (12 + 16 + 20 \times t_{\text{Prisma}})$$

$$336 = 192 + (48 \times t_{\text{Prisma}})$$

$$336 - 192 = 48 \times t_{\text{Prisma}} \quad 12^2 + 16^2 = 20^2$$

$$144 = 48 \times t_{\text{Prisma}} \quad 144 + 256 = 400$$

$$t_{\text{Prisma}} = 144 : 48 \quad 400 = 400$$

$$t_{\text{Prisma}} = 3 \text{ cm}$$

Gambar 4.5. a Hasil Jawaban Siswa Variasi 1

Misalkan ukuran segitiga siku-siku  
6 cm, 8 cm, 10 cm

Maka

$$L_{\text{permukaan prisma}} = (2 \times L_{\Delta}) + (K_{\Delta} \times t_{\text{prisma}})$$

$$336 = (2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8) + (6 + 8 + 10) \times t_{\text{p}}$$

$$336 = 48 + (24 \times t_{\text{p}})$$

$$336 - 48 = (24 \times t_{\text{p}})$$

$$288 = 24 \times t_{\text{p}}$$

$$\frac{288}{24} = t_{\text{p}}$$

$$12 = t_{\text{prisma}}$$

Gambar 4.5. b Hasil Jawaban Siswa Variasi 2

Ukuran sisi segitiga = 10 cm, 24 cm, 26 cm.

$$Lp \text{ prisma} = (2 \cdot l \cdot \text{alas}) + (k \cdot \text{alas} \cdot t)$$

$$336 = (2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 24) + (10 + 24 + 26 \cdot t)$$

$$336 = 240 + 60t$$

$$336 - 240 = 60t$$

$$96 = 60t$$

$$t = \frac{96}{60} = 1,6 \text{ cm.}$$

Gambar 4.5. c Hasil Jawaban Siswa Variasi 3

Lap permukaan:  $(2 \times l \Delta) + (k \Delta \times t)$

$$336 = (2 \times \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 24) + (10 + 24 + 26 \cdot t)$$

$$336 = (192) + (48 \cdot t)$$

$$336 - 192 = 48t$$

$$144 = 48t$$

$$t = \frac{144}{48} = 3 \text{ cm}$$

Gambar 4.5. d Hasil Jawaban Siswa Variasi 4

Pada gambar 4.5 dapat dilihat variasi jawaban LKS nomor 1 yang dijawab oleh siswa. Siswa menjawab dengan ukuran segitiga siku-siku yang berbeda. Jawaban diatas mewakili jawaban siswa yang lain.

Kemudian pada soal LKS nomor 2 memiliki jawaban siswa yang hampir semuanya sama. Siswa cenderung melihat hasil dari temannya sehingga walaupun soalnya sudah di buat dengan *open-ended questions* siswa belum memiliki kemauan dalam menemukan jawaban untuk soal nomor 2 ini. Kemampuan siswa dalam mengerjakan dan memahami pertanyaan *open-ended* ini belum baik.

Berikut ini contoh jawaban siswa yang hampir semuanya sama seperti pada gambar 4.6

$$\begin{aligned}
 Lp &= (L \text{ alas}) + (Kil \text{ alas} \times t) \\
 &= (p \times l) + (2(p+l) \times t) \\
 &= 10 \times 15 + 2(10+15) \times 18 \\
 &= 150 + 50 \times 18 \\
 &= 150 + 900 \\
 &= 1050 \text{ cm}
 \end{aligned}$$
  

Keramik = $5 \times 5$ = 25 cm	banyak = $\frac{900}{100}$ = 9 buah
Keramik = $10 \times 10$ = 100 cm	
Keramik = $\frac{150}{25}$ = 6 buah	

Gambar 4. 6 Jawaban Siswa yang Sama

Tetapi untuk jawaban LKS nomor 2 ada seorang siswa yang menjawab berbeda dengan temannya yang lain. Jawaban siswa ini dapat dilihat seperti pada gambar 4.7

$  \begin{aligned}  \text{Luas permukaan} &= L \cdot \text{alas} + \text{keli} \cdot t \\  &= 10 \cdot 15 + 50 \cdot 18 \\  &= 150 + 50 \cdot 18 \\  &= 150 + 900 \\  &= 1050 \text{ m}^2 \\  &= 105000 \text{ cm}^2  \end{aligned}  $	$  \begin{aligned}  \Rightarrow \text{Misal ukuran keramik} &= 200 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \\  \text{luas} &= p \cdot l \\  &= 20 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \\  &= 200 \text{ cm}^2 \\  \Rightarrow 105000 : 200 &= 525 \text{ buah}  \end{aligned}  $
$  \begin{aligned}  \Rightarrow \text{Misal ukuran ke-} & \\  \text{ramik } 5 \cdot 10 & \\  \text{luas} &= p \cdot l \\  &= 5 \cdot 10 \\  &= 50 \text{ cm}^2 \\  \Rightarrow 105000 : 50 & \\  &= 2100 \text{ buah}  \end{aligned}  $	

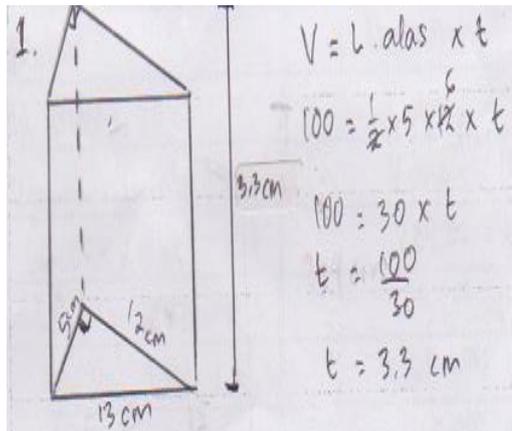
Gambar 4. 7 Jawaban Siswa yang Berbeda

Jawaban siswa seperti pada gambar 4.7 hanya oleh 1(satu) orang siswa saja. Siswa ini memang sudah memahami soal yang diberikan lebih baik dari teman satu kelas yang lain dan kemauan untuk mencari jawaban sendiri sudah sangat baik. Kegiatan selanjutnya pada pertemuan ketiga siklus I ini ditutup dengan

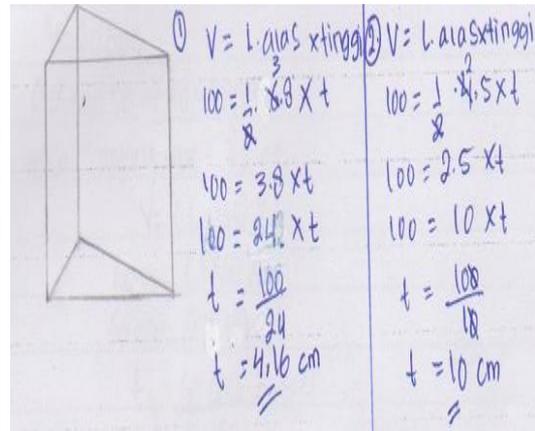
menyimpulkan jawaban siswa dan menyimpulkan proses pembelajaran yang berlangsung.

Pertemuan keempat siklus I membahas mengenai volume prisma. Proses belajar mengajar dimulai dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa. Kemudian pembelajaran dimulai dan guru menjelaskan mengenai volume prisma. Pada pertemuan keempat ini hanya dilakukan tanya jawab singkat dengan siswa karena guru mengalami kesulitan dalam membuat diskusi kelas untuk materi volume prisma ini. Guru hanya menyampaikan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada siswa dan siswa sudah mampu merespon jawaban dengan baik.

Kemudian setelah guru menjelaskan cara menemukan volume prisma, guru kembali menyuruh siswa untuk mengerjakan soal LKS mengenai volume prisma. Siswa juga masih mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan mengenai volume prisma dengan *open-ended questions* karena siswa belum terbiasa. Siswa kemudian mengerjakan LKS dan siswa menjawab dengan beberapa alternatif jawaban untuk setiap nomor soal pada LKS dan masih terdapat beberapa kekeliruan oleh beberapa siswa. Berikut ini jawaban siswa untuk LKS nomor 3 seperti pada gambar 4.8

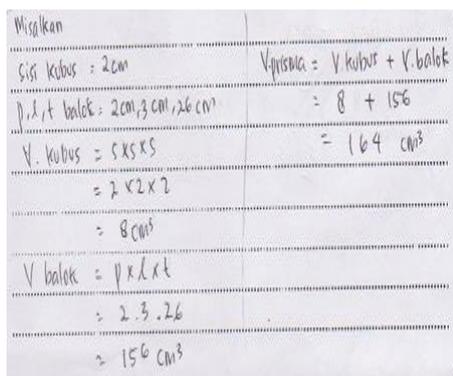


Gambar 4.8. a Hasil Jawaban Siswa Jenis 1

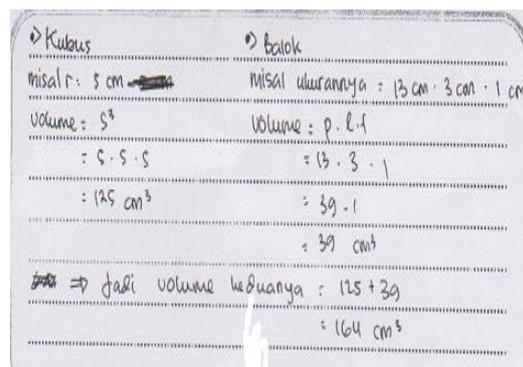


Gambar 4.8. b Hasil Jawaban Siswa Jenis 2

Jawaban untuk soal nomor 3 pada LKS dijawab beberapa siswa dengan menganalogikan gambar seperti pada gambar 4.8. Dengan jawaban yang berbeda jawaban siswa dapat dilihat seperti diatas. Kegiatan selanjutnya yaitu membahas soal *open-ended* pada LKS. Beberapa jawaban siswa untuk untuk LKS nomor 4 dapat dilihat seperti pada gambar 4.9



Gambar 4.9. a Variasi Jawaban Siswa Jenis 1



Gambar 4.9. b Variasi Jawaban Siswa Jenis 2

Jawaban siswa yang diperoleh oleh beberapa siswa soal LKS nomor 4. Pertemuan keempat berakhir dengan guru menyimpulkan mengenai volume prisma dan melakukan evaluasi pembelajaran dan menutup dengan mengucapkan salam. Tes siklus I dilakukan pada pertemuan berikutnya pada 40 menit pertama sebelum masuk proses siklus ke II.

### **A.2.a.iii Observasi Siklus I**

Lembar observasi digunakan sebagai lembar pengamatan yang digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini juga digunakan sebagai bahan refleksi siklus berikutnya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat, berikut ini beberapa hasilnya:

1. Terdapat 16 siswa masih belum mampu dalam membaca dan memahami soal yang diajukan oleh guru.
2. Terdapat 18 orang siswa yang tidak aktif dan cenderung malu-malu dalam mengungkapkan pendapatnya. Siswa yang aktif dalam berdiskusi dan mengungkapkan pendapatnya masih sedikit.
3. Terdapat 21 siswa yang mampu dalam mengerjakan soal *open-ended* yang dibuat oleh guru dalam LKS.
4. Terdapat 22 siswa yang masih kurang memberikan perhatian teman sekelasnya ketika temannya berbicara sehingga mereka tidak tau gagasan yang disampaikan oleh temannya.

5. Terdapat 19 siswa yang masih kurang mampu dalam menyimpulkan hasil pembelajaran yang berlangsung.

#### **A.2.a.iv Refleksi Siklus I**

Adapun hal-hal yang telah dicapai setelah menjalani siklus I setelah pembelajaran dengan diskusi kelas dan *open-ended questions* dilaksanakan yaitu:

1. Respon siswa dalam belajar sudah tercapai sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan berada pada kategori cukup
2. Terdapat 21 siswa yang sudah mampu menjawab soal *open-ended* sudah baik
3. Dari hasil respon siswa, siswa beranggapan bahwa proses belajar membantu dalam menumbuhkan kemandirian mereka dalam belajar
4. 18 dari 27 siswa telah memenuhi kriteria hasil belajar sesuai dengan indikator yaitu  $\geq 80$
5. Hasil pengamatan dari pengamat yaitu berada pada kategori cukup

Sedangkan hal-hal yang belum tercapai dalam proses pembelajaran yaitu:

1. Terdapat 16 siswa masih belum mampu dalam membaca dan memahami soal yang diajukan oleh guru.
2. Terdapat 18 orang siswa yang tidak aktif dan cenderung malu-malu dalam mengungkapkan pendapatnya. Siswa yang aktif dalam berdiskusi dan mengungkapkan pendapatnya masih sedikit.

3. Terdapat 22 siswa yang masih kurang memberikan perhatian teman sekelasnya ketika temannya berbicara sehingga mereka tidak tau gagasan yang disampaikan oleh temannya.
4. Terdapat 19 siswa yang masih kurang mampu dalam menyimpulkan hasil pembelajaran yang berlangsung.
5. Beberapa siswa masih menjawab dengan jawaban yang sama.
6. 9 dari 27 siswa masih belum mampu melewati hasil tes sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan
7. Guru belum mampu secara maksimal strategi *answering* dan *questioning* dengan baik dalam diskusi kelas yang berlangsung dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan dari hasil diatas maka rencana yang akan dilakukan guru dalam mengatasi hal-hal yang belum tercapai yaitu:

1. Membuat soal dengan bahasa dan pemahaman yang lebih mudah dimengerti siswa.
2. Lebih membangun komunikasi yang aktif sehingga siswa mampu mengungkapkan pendapatnya dan dapat berdiskusi dengan baik. Dengan demikian diharapkan siswa dalam berdiskusi dalam kelas mampu dan tidak malu-malu dalam mengungkapkan pendapatnya. Memberikan *reward* kepada siswa yang mampu mengungkapkan pendapatnya sehingga dengan cara ini diharapkan siswa mampu berbicara di depan kelas dan tidak malu-malu. Memberikan *reward* kepada siswa yang mampu

mengungkapkan pendapatnya sehingga dengan cara ini diharapkan siswa mampu berbicara di depan kelas dan tidak malu-malu.

3. Memotivasi dan menegur siswa untuk menghargai temannya yang sedang berbicara. Cara ini diharapkan mampu menjaga sifat komunikasi antara siswa dengan siswa lain dan siswa yang sedang merasa dihargai.
4. Membuat soal yang lebih mudah dimengerti siswa dan menjelaskan kepada siswa bahwa soal yang diberikannya pada LKS dibuat dengan banyak solusi jawaban dan memotivasi siswa untuk menjawab dengan jawaban yang lain.
5. Guru mempersiapkan soal-soal latihan untuk siswa agar mereka terbiasa menyelesaikan soal-soal pada LKS dan tes siklus II.
6. Lebih mempersiapkan diri dan mempersiapkan bahan dalam proses belajar sehingga dapat menerapkan strategi *questioning* dan *answering* dengan baik dalam diskusi kelas selama proses belajar mengajar berlangsung

#### **A.2.b Siklus II**

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* dilaksanakan pada kelas VIIIA SMPN 2 Bengkulu. Alokasi waktu yang digunakan adalah 2×40 menit. Pertemuan pada siklus II ini dilaksanakan pada tanggal (23-31 Mei 2014). Siklus II dilaksanakan pada pertemuan ke-1 tanggal 23 Mei 2014, pertemuan ke-2 tanggal 25 Mei 2014,

pertemuan ke-3 tanggal 27 Mei 2014, pertemuan ke-4 tanggal 30 Mei 2014 dan tes siklus II tanggal 31 Mei 2014.

### A.2.b.i Perencanaan Siklus II

Perencanaan siklus II disusun setelah refleksi siklus I. Langkah-langkah perencanaan siklus II disiapkan sesuai dengan tahap perencanaan yang telah dibuat diawal yaitu:

- a. Mempersiapkan silabus yang akan digunakan.
- b. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dengan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* materi limas.
- c. Membuat LKS dengan *open-ended questions* materi limas.
- d. Membuat instrumen penelitian lembar tes belajar siswa yaitu soal tes siklus II materi limas.
- e. Membuat intrumen penelitian berupa lembar angket respon siswa yang akan diisi oleh siswa pada akhir siklus berakhir.
- f. Membuat lembar observasi.
- g. Menyiapkan rencana tindakan yang akan diberikan pada siklus II berdasarkan refleksi siklus I

Tabel 4. 2 Alternatif Tindakan Siklus II

Refleksi Siklus I	Rencana Tindakan yang Diberikan
Terdapat 16 siswa masih belum mampu dalam membaca dan memahami soal yang diajukan oleh guru.	Membuat soal dengan bahasa dan pemahaman yang lebih mudah dimengerti siswa
Terdapat 18 orang siswa yang tidak aktif dan cenderung malu-malu dalam	Lebih membangun komunikasi yang aktif sehingga siswa mampu

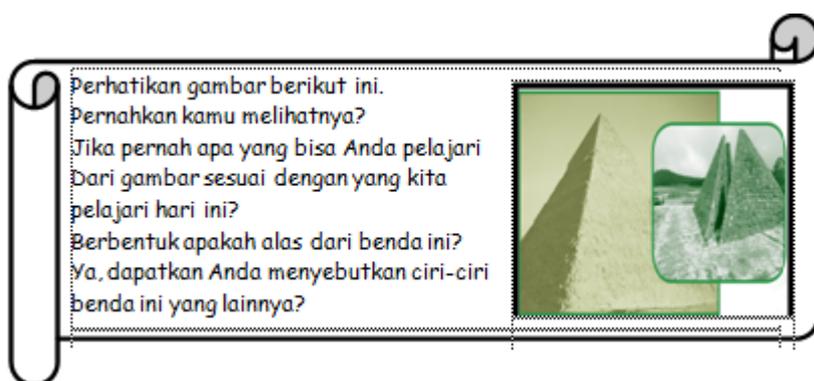
mengungkapkan pendapatnya. Siswa yang aktif dalam berdiskusi dan mengungkapkan pendapatnya masih sedikit.	mengungkapkan pendapatnya dan dapat berdiskusi dengan baik. Dengan demikian diharapkan siswa dalam berdiskusi dalam kelas mampu dan tidak malu-malu dalam mengungkapkan pendapatnya. Memberikan <i>reward</i> kepada siswa yang mampu mengungkapkan pendapatnya sehingga dengan cara ini diharapkan siswa mampu berbicara di depan kelas dan tidak malu-malu.
Terdapat 22 siswa yang masih kurang memberikan perhatian teman sekelasnya ketika temannya berbicara sehingga mereka tidak tau gagasan yang disampaikan oleh temannya.	Memotivasi dan menegur siswa untuk menghargai temannya yang sedang berbicara. Cara ini diharapkan mampu menjaga sifat komunikasi antara siswa dengan siswa lain dan siswa yang sedang merasa dihargai.
Terdapat 19 siswa yang masih kurang mampu dalam menyimpulkan hasil pembelajaran yang berlangsung.	Membantu siswa dalam menyimpulkan hasil pembelajaran diakhir pembelajaran
Beberapa siswa masih menjawab dengan jawaban yang sama.	Membuat soal yang lebih mudah dimengerti siswa dan menjelaskan kepada siswa bahwa soal yang diberikapan pada LKS dibuat dengan banyak solusi jawaban dan memotivasi siswa untuk menjawab dengan jawaban yang lain
9 dari 27 siswa masih belum mampu melewati hasil tes sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan	Guru mempersiapkan soal-soal latihan untuk siswa agar mereka terbiasa menyelesaikan soal-soal pada LKS dan tes siklus II.
Guru belum mampu secara maksimal strategi <i>answering</i> dan <i>questioning</i> dengan baik dalam diskusi kelas yang berlangsung dalam proses pembelajaran.	Lebih mempersiapkan diri dan mempersiapkan bahan dalam proses belajar sehingga dapat menerapkan strategi <i>questioning</i> dan <i>answering</i> dengan baik dalam diskusi kelas selama proses belajar mengajar berlangsung.

### **A.2.b.ii Pelaksanaan Siklus II**

Siklus II dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disiapkan pada awal pembelajaran. Pada siklus II pembelajaran akan membahas materi tentang Limas. Pada pertemuan pertama siklus II pembelajaran dimulai membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa pada hari itu. Kemudian guru melanjutkan dengan menyampaikan apersepsi yang sesuai dengan pembelajaran hari itu dan dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah metode diskusi kelas dan peneliti kemudian guru menyiapkan beberapa pertanyaan yang dibuat dengan *open-ended questions*. Pembelajaran berlangsung dan guru memotivasi siswa untuk mampu mengungkapkan pendapatnya saat diskusi berlangsung sehingga yang mengikuti diskusi bukan hanya siswa yang itu-itu saja. Guru juga mengingatkan kepada siswa untuk dapat menghargai temannya yang sedang berbicara (mengungkapkan pendapatnya) dan dapat mendengarkan dengan baik setiap pembicaraan yang sedang berlangsung di kelas.

Pertemuan pertama pada siklus II membahas mengenai pendahuluan limas, pendahuluan limas dan bagian-bagian limas. Pembelajaran dengan diskusi kelas dilakukan oleh guru. Tahap pertama guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengatur *setting* untuk diskusi kelas yang dilaksanakan. Guru menyampaikan *setting* bahwa dalam diskusi siswa harus mengangkat tangan untuk mengungkapkan pendapatnya, siswa harus menghargai temannya yang lain ketika berbicara, tidak menanyakan pertanyaan-pertanyaan retorika dan lain-lain.

Tahap kedua diskusi kelas yaitu guru mengarahkan jalannya diskusi kelas selama proses belajar mengajar berlangsung. Guru mengarahkan diskusi dengan menjaga fokus siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dasar dan menyampaikan isu diskusi. Pertanyaan awal yang diajukan guru adalah pertanyaan apersepsi dengan menanyakan mengenai benda-benda disekitar atau benda-benda yang mereka lihat yang berbentuk limas. Guru kemudian menyebutkan salah satu benda dengan bentuk limas paling terkenal di dunia yaitu benda piramid.



Gambar 4. 10 Pertanyaan Apersepsi

Pada pertemuan pertama siklus II siswa yang aktif dalam mengungkapkan pendapatnya dan mampu berbicara di depan kelas tanpa malu-malu sudah meningkat. Dengan pertanyaan apersepsi ini juga mereka mampu belajar matematika lebih kontekstual. Tetapi siswa masih menjawab secara acak dan kurang memperhatikan *setting* yang telah ditentukan diawal pembelajaran. Salah seorang siswa menanyakan pertanyaan retorika yang membuat kelas menjadi sedikit berisik. Pertanyaan siswa seperti berikut ini:

Siswa : pak, letak piramida dimana kah?

Guru : ya, anak-anak temannya bertanya dimana letak piramida, yang tahu silahkan di jawab?

Siswa : (menjawab secara serentak) Mesir pak.

Kegiatan selanjutnya yaitu guru menyampaikan isu diskusi yaitu pembelajaran akan membahas mengenai pendahuluan limas, bagian-bagian limas dan sifat-sifat limas.

Tahap ketiga diskusi kelas yaitu penyelenggaran diskusi. Kegiatan dalam tahapan ini yaitu guru mengajukan pertanyaan, mendengarkan gagasan siswa, menanggapi gagasan siswa dan menyampaikan gagasan sendiri. Guru mengajukan pertanyaan dengan strategi *questioning* dan *answering*. Guru mengembangkan jawaban siswa mengenai limas dari piramida sesuai dengan pertanyaan apersepsi, guru menanyakan mengenai bagian-bagian limas. Siswa dapat menjawab dengan benar yaitu memiliki alas berbentuk segiempat. Siswa yang lain kemudian menjawab bahwa limas memiliki titik sudut dan selimut/sisi tegaknya berbentuk segitiga. Guru merespon dengan positif jawaban siswa ini dengan memberi apresiasi kepada siswa yang mau menjawab dengan meminta teman sekelas yang lain untuk bertepuk tangan. Dalam diskusi ini guru menggunakan strategi *questioning* yaitu pertanyaan yang mendorong siswa untuk menjawab, membagi-bagi pertanyaan dan guru merespon jawaban siswa dengan strategi *answering* yaitu merespon dengan positif, memperbaiki jawaban yang salah. Rincian percakapan untuk pertemuan pertam siklus II seperti berikut ini:

Guru : Perhatikan piramida anak-anak. Apa dari piramida ini yang bisa kita pelajari sesuai dengan pokok bahasan kita hari ini?

Siswa: piramida itu berbentuk limas pak.

Guru: ya benar sekali, piramida ini berbentuk limas. Perhatikan alasnya, berbentuk apakah alas piramida itu?

Siswa: segiempat pak.

Guru: benar sekali. Ada yang dapat menyebutkan ciri-ciri benda ini yang lainnya?

Siswa : memiliki titik sudut, memiliki rusuk.

Guru :benar sekali. Ada yang bisa menyebutkan yang lainnya?

Siswa:ada pak. Sisi pada limas terdiri dari sisi yang tegak dan sisi alas. Sisi tegaknya berbentuk segitiga dan sisi alasnya berbentuk bidang datar yang lain.

Guru: ya benar sekali.. Ada yang bisa menyimpulkan untuk ciri-ciri piramida ini secara lengkap dari semua yang kita pelajari?

Siswa:piramida ini memiliki alas bentuk segiempat, memiliki rusuk, memiliki titik sudut dan memiliki sisi tegak serta sisi alas.

Guru:Ya benar sekali ya untuk kesimpulannya. Sisi tegaknya berbentuk segitiga. Ya, ini bisa kita aplikasikan ke dalam limas yang akan kita pelajari dan bagian-bagian limas. Alasnya untuk piramida ini berbentuk segiempat, ada juga bentuk segitiga alasnya, segilima dan lainnya.

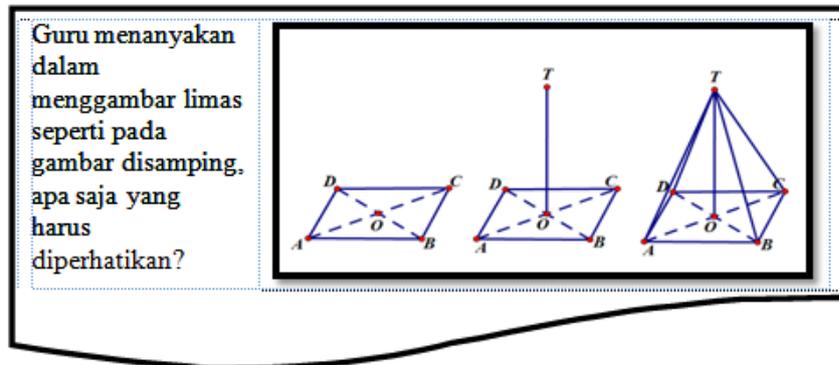
Diskusi kelas yang berlangsung sesuai dngan percakapan diatas, akhirnya siswa memahami bahwa bagian-bagian limas dengan baik. Dengan teknik *questioning* yang dikuasai guru sehingga diskusi kelas berjalan dengan lancar dan siswa memahami materi dengan baik.

Tahap keempat diskusi kelas yaitu mengakhiri diskusi dengan menyimpulkan pembelajaran yang berlangsung dengan meminta siswa untuk menyimpulkan. Karena siswa mengalami kesusahan menjawab, guru menunggu dan memberi waktu kepada siswa untuk menjawab dan jawaban siswa yaitu limas memiliki alas berbentuk segiempat, memiliki titik sudut dan sisi tegak berbentuk segitiga. Kemudian guru melengkapi jawaban siswa bahwa limas memiliki sisi

tegak berbentuk segitiga, memiliki titik sudut dan alas berbentuk segiempat dan untuk alas sama halnya dengan prisma bahwa alasnya dapat berupa segi yang lain. Kegiatan selanjutnya guru menutup pelajaran pada pertemuan hari itu.

Pertemuan kedua pada siklus II proses belajar mengajar membahas mengenai cara menggambar limas dan membuat jaring-jaring limas. Pembelajaran dengan diskusi kelas dilakukan oleh guru. Tahap pertama guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengatur *setting* untuk diskusi kelas yang dilaksanakan. Guru menyampaikan *setting* bahwa dalam diskusi siswa harus mengangkat tangan untuk mengungkapkan pendapatnya, siswa harus menghargai temannya yang lain ketika berbicara, tidak menanyakan pertanyaan-pertanyaan retorika dan lain-lain.

Diskusi kelas dilanjutkan pada tahap dua yaitu guru mengarahkan jalannya diskusi kelas selama proses belajar mengajar berlangsung. Guru mengarahkan diskusi dengan menjaga fokus siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dasar dan menyampaikan isu diskusi. Pertanyaan pembuka yang diberikan guru yaitu mengingat kembali pelajaran sebelumnya mengenai pengertian limas, bagian-bagian limas dan ciri-ciri limas karena materi ini menjadi materi pembuka menggambar limas. Pertanyaan awal untuk mendorong siswa menjawab dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini:



Gambar 4. 11 Pertanyaan yang Mendorong Respon Siswa untuk Menjawab

Pada pertemuan kedua siswa yang aktif dalam mengungkapkan pendapatnya sudah bertambah banyak. Tetapi siswa masih menjawab secara acak dan kurang memperhatikan *setting* yang telah ditentukan diawal pembelajaran. Kegiatan selanjutnya yaitu guru menyampaikan isu diskusi yaitu pembelajaran akan membahas mengenai cara menggambar limas dan jaring-jaring limas.

Tahap ketiga diskusi kelas yaitu penyelenggaran diskusi. Kegiatan dalam tahapan ini yaitu guru mengajukan pertanyaan, mendengarkan gagasan siswa, menanggapi gagasan siswa dan menyampaikan gagasan sendiri. Guru mengajukan pertanyaan dengan strategi *questioning* dan *answering*. Guru pada bahasan pertemuan kedua ini membantu siswa dalam menggambar dan membuat jaring-jaring limas. Guru membantu siswa dengan strategi diskusi yaitu memberi gambaran dan petunjuk-petunjuk dalam menggambar dan menggambar limas. Rincian komunikasi yang terjadi antara guru dan siswa saat proses pembelajaran berlangsung diskusi kelas berikut ini:

Guru:saat ini kita akan menggambar limas. Diingatkan kembali bagian-bagian limas, siapa yang ingat pelajaran sebelumnya?

Siswa: limas memiliki satu titik puncak, memiliki sisi tegak, memiliki sisi alas.

Guru: ada bisa menambahkan yang lainnya?

Siswa: satu lagi pak, limas memiliki titik sudut.

Guru: benar sekali semuanya ya. Untuk menggambar limas kita harus mengetahui bagian-bagian limas itu. Ada yang tahu cara menggambar limas?

(siswa diam kemudian mereka menjawab tidak)

Guru: baiklah anak-anak. Kita akan membahas bersama cara menggambar limas segitiga. Silahkan di gambar di kertasnya. Yang pertama alas limas berbentuk segitiga.

Siswa : langkah selanjutnya pak?

Guru: langkah selanjutnya yaitu tarik diagonal bidang pada alas kemudian dari titik potong pada diagonal tarik sebuah garis sebagai tinggi limas.

Siswa: bagaimana dengan diagonal segitiga pak?

Guru : ya, bapak hampir lupa. Pada segitiga dari setiap titik sudut segitiga gambar garis tinggi pada segitiga.

Siswa : garis tinggi apa ya pak?

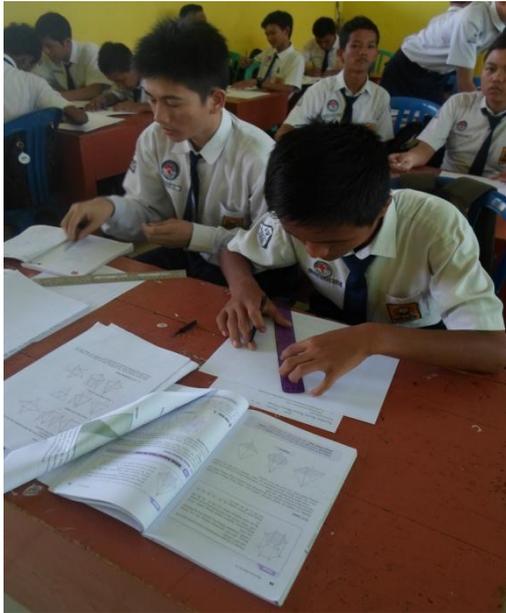
Guru : garis tinggi adalah garis yang ditarik dari titik sudut segitiga kemudian membagi sisi yang di depan sudut menjadi dua yang sama panjang.

Siswa: sudah pak. Selanjutnya pak?

Guru: kemudian tarik garis dari titik sudut pada alas ke titik puncaknya dengan panjang yang sama maka akan terbentuk limas segitiga.

Dari percakapan diskusi kelas diatas dengan strategi *questioning* dan *answering*, siswa akhirnya memahamicara menggambar limas segitiga dengan langkah-langkah yang telah diajarkan dan partisipasi siswa dalam diskusi sudah baik.

Pembelajaran selanjutnya pada pertemuan kedua siklus II dilanjutkan dengan membuat jaring-jaring limas. Guru juga mempraktekkan dalam membuat jaring-jaring dan guru menyuruh siswa untuk membuat jaring-jaring limas. kemudian siswa yang telah selesai dapat mempresentasikan jawaban mereka kedepan kelas.



Gambar 4.12. a Siswa Membuat Jaring-Jaring Limas

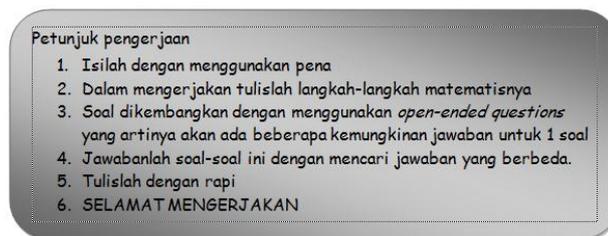


Gambar 4.12. b Siswa Menempelkan Jaring-Jaring di Depan Kelas

Tahap keempat diskusi kelas yaitu mengakhiri diskusi dengan menyimpulkan pembelajaran yang berlangsung dengan meminta siswa untuk menyimpulkan. Karena siswa mengalami kesusahan menjawab, guru menunggu dan memberi waktu kepada siswa untuk menjawab dan jawaban siswa yaitu limas memiliki alas berbentuk segiempat, memiliki titik sudut dan sisi tegak berbentuk segitiga. Kemudian guru melengkapi jawaban siswa bahwa limas memiliki sisi tegak berbentuk segitiga, memiliki titik sudut dan alas berbentuk segiempat dan untuk alas sama halnya dengan prisma bahwa alasnya dapat berupa segi yang lain. Kegiatan selanjutnya guru menutup pelajaran pada pertemuan hari itu.

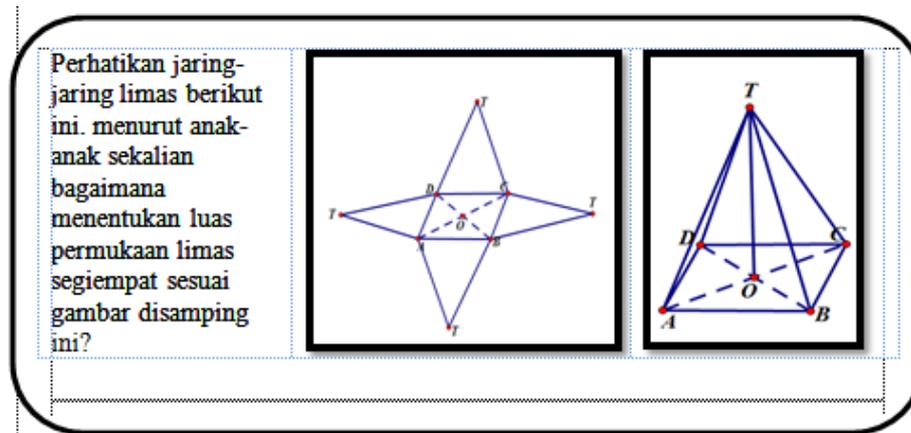
Pertemuan ketiga membahas mengenai luas permukaan limas. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, memimpin doa lalu mengecek kehadiran siswa. Guru kemudian mengulang sekilas mengenai jaring-jaring limas karena akan dibahas dalam menemukan rumus luas permukaan limas. Guru

kemudian menggambar ulang sebuah jaring-jaring limas dan mengajarkan cara menemukan rumus luas permukaan limas. Tahap pertama guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengatur *setting* untuk diskusi kelas yang dilaksanakan. Guru menyampaikan *setting* bahwa dalam diskusi siswa harus mengangkat tangan untuk mengungkapkan pendapatnya, siswa harus menghargai temannya yang lain ketika berbicara. Guru juga mengingatkan kepada siswa dalam mengerjakan LKS limas, siswa harus mengikuti petunjuk yang telah dibuat yang dapat dilihat sesuai dengan gambar 4. 13 berikut ini:



Gambar 4. 13 Petunjuk Pengerjaan LKS

Tahap kedua pada pertemuan ketiga dilanjutkan dengan guru mengarahkan jalannya diskusi kelas selama proses belajar mengajar berlangsung. Guru mengarahkan diskusi dengan menjaga fokus siswa dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dasar dan menyampaikan isu diskusi. Pertanyaan pembuka yang ditanyakan oleh guru adalah bagaimana menentukan luas permukaan limas dengan memperhatikan jaring-jaring limas. Pertanyaan pembuka dapat dilihat seperti pada gambar 4. 14 berikut ini:



Gambar 4. 14 Pertanyaan Langsung yang Diajukan oleh Guru

Pertanyaan langsung diberikan guru untuk mengingatkan siswa pada materi sebelumnya dan memancing pemahaman siswa mengenai jaring-jaring limas. Respon siswa untuk pertanyaan langsung yang diajukan oleh guru sudah baik, siswa sudah mampu menjawab untuk menghitung luas permukaan limas segiempat seperti yang tampak pada gambar 4.14 adalah dengan menjumlahkan semua luas bidang datar yang terbentuk seperti pada jaring-jaring limas. Guru kemudian mengembangkan jawaban siswa yaitu dengan menanyakan rumus untuk menghitung luas permukaan limas untuk dengan alas yang berbeda. Siswa sudah mampu menjawab untuk menghitung luas permukaan limas dengan alas bidang datar yang lainnya yaitu dengan menjumlahkan luas bangun datar yang terbentuk seperti pada jaring-jaring limas. Guru menanyakan kembali mengenai luas sisi tegak limas yang terbentuk dengan alas yang berbeda. Pertanyaan ini siswa mengalami kesulitan dalam menjawab dan cenderung diam. Guru memberikan waktu tunggu kepada siswa untuk memikirkan jawabannya, tetapi setelah waktu yang diberikan selesai siswa juga belum mampu mengungkapkan pendapatnya. Kemudian guru menjelaskan untuk sisi tegaknya tergantung alas dari prisma.

Guru menyuruh siswa menyimpulkan mengenai jawaban semua siswa yang muncul dalam diskusi kelas. Seorang siswa menjawab bahwa untuk menghitung luas permukaan limas adalah menjumlahkan luas alas limas dengan luas sisi tegak limas. Rincian komunikasi antara guru dan siswa seperti berikut ini:

Guru: ada yang tahu bagaimana menemukan rumus luas permukaan limas sesuai dengan jaring-jaring limas segiempat?

Siswa: dengan menjumlahkan semua luas sisi pada jaring-jaring limas pak.

Guru: ya benar sekali nak. Perhatikan gambar jaring-jaring limas. Ada berapa luas daerah yang bisa kita tambahkan?

Siswa : 5 pak. 1 alas berbentuk segiempat dan 4 sisi tegak berbentuk segitiga.

Guru: ya betul. Ada yang bisa menyebutkan rumus menemukan luas permukaan limas segiempat sesuai dengan yang telah kita bahas?

Siswa : Luas permukaan limas  $E. ABCD = \text{luas } ABCD + \text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE + \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE = \text{luas } ABCD + (\text{luas } \triangle ABE + \text{luas } \triangle BCE + \text{luas } \triangle CDE + \text{luas } \triangle ADE)$

Guru : ada yang bisa menyimpulkan?

(siswa kesulitan dalam menyimpulkan pelajaran dan mereka diam. Kemudian guru membimbing siswa dalam menyimpulkan luas permukaan limas)

Guru: Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas semua segitiga tegak

Dengan diskusi kelas dan strategi *questioning* dan *answering* dengan guru membimbing siswa dan mengembangkan jawaban siswa, siswa sudah paham dan berpartisipasi dalam diskusi membahas materi luas permukaan limas.

Kegiatan selanjutnya yaitu guru membagikan LKS tentang limas. Guru menyuruh siswa untuk mengerjakan LKS yang telah dibuat dengan *open-ended questions*. Pengerjaan soal LKS sudah sangat baik. Siswa sudah langsung

mengerti cara mengerjakan LKS dan siswa langsung mengangkat tangan untuk mengerjakan LKS kedepan kelas.



Gambar 4.15. a Siswa Mengerjakan LKS



Gambar 4.15. b Siswa Mempresentasikan Jawaban

Adapun jawaban siswa untuk LKS yang membahas luas permukaan limas adalah

Diket:  $Lp = 160 \text{ cm}^2$   
 sisi = 6 cm

$$Lp = L_{\text{alas}} + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$$

$$160 = (6 \times 6) + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot t \right)$$

$$160 = 36 + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot t \right)$$

$$160 = 36 + 12t$$

$$12t = 160 - 36$$

$$t = 124$$

Jawab: Volume limas 6 cm  
 t = 10,3 cm  
 t tinggi limas 10,3 cm

Gambar 4.16. a Hasil Jawaban Siswa Jenis 1

Diket:  $Lp = 160 \text{ cm}^2$   
 sisi = 5 cm

$$Lp = L_{\text{alas}} + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot \text{segitiga} \right)$$

$$160 = (5 \times 5) + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$$

$$160 = (25) + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot t \right)$$

$$160 = 25 + 10t$$

$$10t = 160 - 25$$

$$10t = 135$$

$$t = \frac{135}{10}$$

$$t = 13,5 \text{ cm}$$

Gambar 4.16. b Hasil Jawaban Siswa Jenis 2

Jawaban LKS siswa pada gambar 4.16, siswa telah menjawab sesuai dengan langkah-langkah pengerjaan yang dibuat oleh guru. Beberapa siswa juga belum memperhatikan langkah-langkah pengerjaan sehingga mereka langsung menjawab

LKS. Kegiatan pembelajaran pertemuan ketiga siklus II kemudian berakhir dan guru melakukan evaluasi pembelajaran dan memotivasi siswa yang lain untuk ikut aktif dalam pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan pertemuan keempat untuk siklus II. Pembelajaran membahas mengenai volume limas. guru memulai pembelajaran dengan menyiapkan siswa untuk mengikuti proses belajar mengajar dan mengecek kehadiran siswa. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan keempat ini pembelajaran dengan diskusi kelas tidak berjalan dengan baik karena pembelajaran cenderung *teacher center* karena kesulitan siswa dalam memahami cara menemukan rumus volume limas. Masalah ini terjadi karena materi mengenai volume susah dan guru mengalami kesusahan dalam mengembangkan pertanyaan dalam diskusi kelas.

Kegiatan selanjutnya yaitu dengan melanjutkan pengerjaan LKS mengenai volume limas. Siswa mengerjakan selama 20 menit, setelah siswa selesai kemudian guru meminta siswa untuk mempresentasikan jawaban dari LKS yang telah mereka kerjakan. Siswa yang mau mengerjakan dengan baik diberikan guru *reward* berupa motivasi tambahan dan guru meminta siswa untuk memberi apresiasi berupa tepuk tangan kepada teman satu kelasnya yang berani maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawabannya.

Beberapa siswa mampu menjawab LKS dengan baik. Guru kemudian melanjutkan proses pembelajaran dengan mengkonsentrasikan siswa-siswa yang lain dalam mengerjakan LKS limas.

Beberapa jawaban siswa untuk LKS mengenai volume limas dapat dilihat seperti pada gambar 4.17 berikut ini:

Jawaban

Dik: $V = 400 \text{ cm}^3$ $P = 6 \text{ cm}$ $l = 3 \text{ cm}$ $V = \frac{1}{3} L \cdot t$ $V = \frac{1}{3} (P \cdot l) \cdot t$ $400 = \frac{1}{3} (6 \cdot 3) \cdot t$ $400 = 6t$ $t = \frac{400}{6}$ $t = 66,66 \text{ cm}$	Dik: $V = 400$ $P = 8 \text{ cm}$ $l = 3 \text{ cm}$ $V = \frac{1}{3} L \cdot t$ $V = \frac{1}{3} (P \cdot l) \cdot t$ $400 = \frac{1}{3} (8 \cdot 3) \cdot t$ $400 = 8t$ $t = \frac{400}{8}$ $t = 50 \text{ cm}$
---	---

Gambar 4.17. a Hasil Jawaban LKS Limas Jenis 1

Jawaban

Dik:  $V = 400 \text{ cm}^3$   
 $P = 10$   
 $l = 3 \text{ cm}$   
Dit:  $t = ?$   
Jwb:  $V = \frac{1}{3} L \cdot t$   
 $V = \frac{1}{3} (P \cdot l) \cdot t$   
 $400 = \frac{1}{3} (10 \cdot 3) \cdot t$   
 $400 = 10 \cdot t$   
 $t = \frac{400}{10}$   
 $t = 40 \text{ cm}$

Gambar 4.17.b Hasil Jawaban Siswa LKS Jenis 2

Jawaban

Diket:  $V = 400 \text{ cm}^3$   
 $P = 18 \text{ cm}$   
 $l = 6 \text{ cm}$

$V = \frac{1}{3} \text{ Luas alas} \times \text{tinggi}$   
 $400 = \frac{1}{3} (18 \cdot 6) \cdot t$   
 $400 = 36t$   
 $t = \frac{400}{36}$   
 $t = 11,1 \text{ cm}$

Jadi, ukuran sisi-sisinya 18 cm, 6 cm & tinggi limas 11,1 cm.

Gambar 4.17. c Hasil Jawaban LKS Jenis 3

Dik:  $P = 5$   
 $l = 15$   
 $V_{\text{limas}} = 400$   
Dit:  $t = ?$

Jawab:  $\frac{1}{3} \times (\text{Luas alas} \times t)$   
 $400 = \frac{1}{3} \times (5 \times 15 \times t)$   
 $= \frac{1}{3} \times \frac{75}{3} \times t$   
 $400 = 25 \times t$   
 $t = \frac{400}{25} = 16 \text{ cm}$

Gambar 4.17. d Hasil Jawaban LKS Jenis 4

Pertemuan keempat berakhir dengan guru menyimpulkan mengenai volume limas dan melakukan evaluasi pembelajaran dan menutup dengan mengucapkan salam. Tes siklus II dilakukan pada pertemuan berikutnya pada 40 menit pertama pada pertemuan berikutnya.

### **A.2.b.iii Observasi Siklus II**

Lembar observasi digunakan sebagai lembar pengamatan yang digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini juga digunakan sebagai bahan refleksi siklus berikutnya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat, berikut ini beberapa hasilnya:

1. Terdapat 17 siswa sudah mampu mengungkapkan pendapat pribadi dalam diskusi. Siswa sudah mampu mengungkapkan pendapatnya walaupun masih malu-malu.
2. Terdapat 17 siswa yang sudah mampu fokus pada pembelajaran.
3. Terdapat 25 orang yang sudah dengan baik mengerjakan soal LKS. Kemampuan siswa dalam menjawab soal dengan *open-ended questions* sudah baik dan siswa sudah mampu mengungkapkan pendapatnya dengan presentasikan jawabannya di depan kelas.
4. Terdapat 18 siswa saat membuat kesimpulan saat proses akhir pembelajaran siswa masih mengalami kesulitan.
5. Terdapat 3 orang siswa yang berada di luar kendali guru dengan tidak mau memperhatikan pelajaran dan mengisi LKS dan keluar masuk kelas saat pembelajaran
6. Mendengarkan dan memperhatikan guru atau teman sekelas tidak baik. Terdapat 18 siswa yang kurang memperhatikan guru dan temannya saat berbicara.

#### **A.2.b.iv Refleksi Siklus II**

Adapun hal-hal yang telah dicapai setelah menjalani siklus II setelah pembelajaran dengan diskusi kelas dan *open-ended questions* dilaksanakan yaitu:

1. Siswa sudah mampu mengungkapkan pendapat pribadi dalam diskusi. Terdapat 19 siswa yang sudah mampu mengungkapkan pendapatnya walaupun masih malu-malu.
2. Siswa sudah mampu fokus pada pembelajaran. Terdapat 20 siswa yang berada dalam kondisi ini.
3. Kemampuan siswa dalam menjawab soal dengan *open-ended questions* sudah baik dan siswa sudah mampu mengungkapkan pendapatnya dengan presentasikan jawabannya di depan kelas. Terdapat 21 orang yang sudah dengan baik mengerjakan soal LKS.
4. Respon siswa pada pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* berada pada kategori cukup dan baik dan sudah sesuai dengan indikator keberhasilan.
5. Terdapat 20 dari 27 siswa yang sudah berhasil memperoleh nilai akhir  $\geq 80$  dan indikator tes hasil belajar sudah tercapai bahwa ada 50% siswa yang memperoleh nilai  $\geq 80$

Setelah berlangsung siklus II, berikut ini beberapa hal yang belum berhasil dilakukan:

1. Terdapat 22 Siswa yang mengerjakan soal tidak mengikuti langkah-langkah yang telah dibuat dalam LKS

2. Terdapat 23 siswa yang salah dalam menuliskan satuan satuan untuk luas permukaan, volume dan ukuran sisi
3. Terdapat 19 siswa saat membuat kesimpulan saat proses akhir pembelajaran siswa masih mengalami kesulitan.
4. Mendengarkan dan memperhatikan guru atau teman sekelas tidak baik. Terdapat 19 siswa yang kurang memperhatikan guru dan temannya saat berbicara.
5. Terdapat 7 dari 27 siswa belum mampu memperoleh hasil belajar  $\geq 80$
6. Strategi *questioning* dan *answering* belum sepenuhnya diterapkan oleh peneliti dalam diskusi kelas. Peneliti belum menerapkan strategi pertanyaan tak langsung menanyakan pertanyaan dalam satu waktu dengan baik.

Setelah dilakukan analisis hasil observasi, capaian hasil belajar dan hasil respon siswa, peneliti merasa cukup melakukan penelitian karena data yang diperoleh sudah memenuhi kriteria ketuntasan yang dilakukan pada penelitian ini. Adapun hasil penelitian setelah diselesaikan penelitian di SMPN 2 Bengkulu kelas VIIIA untuk ketiga teknik pengumpulan data penelitian yaitu aktivitas siswa melalui pengamatan oleh dua pengamat, respon siswa memperoleh data melalui pemberian angket respon dan hasil belajar melalui penilaian LKS dan tes siklus diperoleh data sebagai berikut ini:

**a. Hasil Observasi Siswa**

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh dua pengamat saat proses pembelajaran selama penelitian untuk aktivitas belajar didapatkan hasil sebagai berikut ini:

Tabel 4. 3 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Siklus	Skor			Kategori
		Pengamat I	Pengamat II	Rata-Rata	
1	Siklus I	15	16	15,5	Cukup
2	Siklus II	21	21	21	Baik

Berdasarkan tabel 4.4 hasil pengamatan aktivitas siswa pada siklus I berada pada kategori cukup dan meningkat pada siklus II pada kategori baik. Setelah siklus II selesai hasil pengamatan oleh pengamat terhadap aktivitas siswa sudah memenuhi kriteria ketuntasan bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa per siklus dan berada pada kriteria baik.

**b. Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar siswa saat penelitian diperoleh dengan dengan mengerjakan LKS dan tes siklus setiap siklusnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kelas penelitian yaitu kelas VIIIA didapatkan data untuk hasil belajar siswa sebagai berikut ini:

Tabel 4. 4 Capaian Hasil Belajar

No	Siklus	Kriteria ketuntasan	Jumlah siswa tuntas	Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas	Rata-rata nilai	Keterangan
1	Siklus I	50% nilai $\geq 80$	18	64,29%	80,37	Tercapai
2	Siklus II	50% nilai $\geq 80$	20	74,07%	84,36	Tercapai

Berdasarkan tabel 4.6 capaian hasil belajar siswa yang diperoleh melalui penilaian LKS dan tes siklus diperoleh bahwa pada siklus I ketuntasan belajar siswa sebesar 64,29% dan jumlah siswa yang tuntas adalah 18 orang. Pada siklus I sudah memenuhi kriteria ketuntasan yaitu hasil belajar dikatakan tuntas jika 50% nilai  $\geq$  80. Capaian hasil belajar siswa terjadi peningkatan yaitu bahwa ketuntasan belajar siswa sebesar 74,07% dan jumlah siswa yang tuntas 20 orang. Peningkatan capaian hasil belajar dapat dilihat tidak terlalu signifikan. Pada siklus II sudah memenuhi kriteria ketuntasan yaitu hasil belajar dikatakan tuntas jika 50% nilai  $\geq$  80.

**c. Hasil Angket Respon Siswa**

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang dan keterkinian, serta kemudahan memahami komponen-komponen : materi/ isi pelajaran, format materi ajar, gambar-gambarnya, kegiatan dalam LKS, suasana belajar. Sesuai dengan data yang diperoleh selama penelitian hasil untuk respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4. 5 Hasil Respon Siswa

No	Siklus	Hasil	Kriteria
1	Siklus I	31,4	Cukup
2	Siklus II	30,3	Cukup

Berdasarkan tabel 4.5 hasil respon siswa pada siklus I yaitu 31,4 dan berada pada kriteria cukup dan pada siklus II terjadi penurunan respon siswa yaitu 30,3 dan berada pada kriteria cukup. Berdasarkan indikator keberhasilan yang telah dibuat

bahwa respon siswa saat pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi kelas dan *open-ended* dengan kriteria cukup dengan mencapai skor 26-33 dan baik dengan mencapai skor 34-40 sudah memenuhi walaupun hasil respon siswa hanya berada pada kategori cukup.

## **B. PEMBAHASAN**

### **B.1 Aktifitas Belajar Siswa**

Lembar observasi digunakan sebagai lembar pengamatan yang digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini juga digunakan sebagai bahan refleksi siklus berikutnya.

Berdasarkan hasil pengamatan oleh dua pengamat seperti pada tabel 4.4 hasilnya adalah pada lembar observasi ada 9 butir pernyataan. Secara umum butir pernyataan meliputi keadaan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, kemampuan siswa mengikuti proses belajar dengan diskusi kelas, kemampuan siswa menjawab soal dengan *open-ended question*, kemampuan siswa untuk menghargai teman dan guru saat di kelas.

Pada siklus I, hasil pengamatan oleh pengamat mengenai proses pembelajaran yang berlangsung di kelas menunjukkan pada kategori cukup. Pengamat menilai bahwa keadaan siswa saat mengikuti proses pembelajaran masih kurang. Siswa cukup mampu dalam menghargai teman dan guru yang

sedang berbicara di kelas dengan mereka berbicara juga. Fokus siswa pada saat pembelajaran cukup baik. Kemampuan siswa dalam mengikuti proses diskusi kelas masih kurang, siswa masih malu-malu dalam mengungkapkan pendapat pribadinya. Siswa juga masih belum mau menjawab atau memberi tanggapan dari jawaban yang diberikan oleh teman satu kelasnya.

Pada siklus I, kemampuan siswa dalam mengerjakan soal LKS dengan *open-ended questions* sudah baik. Walaupun pada pertemuan awal masih bingung tetapi mereka pada pertemuan berikutnya sudah dapat mengerjakan dengan baik. Siswa juga sudah mampu dalam mengungkapkan hasil jawaban mereka di depan kelas dan siswa pada siklus I ini sudah memiliki jawaban yang beragam dan sesuai dengan LKS yang dikembangkan.

Pada proses pembelajaran di siklus II, hasil pengamatan aktivitas belajar oleh kedua pengamat menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa sudah berada pada kategori baik, sudah ada peningkatan yang dari siklus I. Tindakan yang diberikan guru dalam memperbaiki atau meningkatkan aktivitas belajar yaitu guru meminta siswa untuk fokus dalam pembelajaran, karena materi yang akan dipelajari ini sangat penting. Guru juga meminta kepada siswa untuk lebih serius lagi dalam mengikuti proses diskusi dan memotivasi siswa sehingga mau mengungkapkan pendapat pribadi mereka.

Untuk soal *open-ended questions* siswa sudah mampu dengan cepat menjawab soal yang telah diberikan pada LKS. Hal ini sudah diantisipasi oleh guru pada siklus I yaitu guru telah membuat soal yang lebih mudah untuk

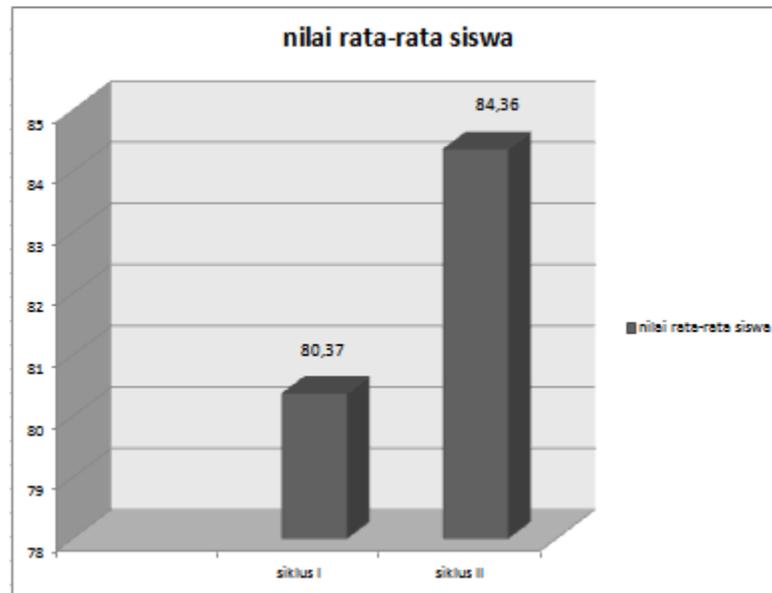
dimengerti oleh siswa. Guru juga membuat soal dalam bentuk kontekstual sehingga mereka lebih memahami materi dengan baik.

Sesuai dengan hasil pengamatan oleh dua pengamat, kekurangan siswa terletak pada kemampuan untuk membuat kesimpulan dari proses pembelajaran dan penyelesaian soal-soal. Siswa cenderung belum mampu dalam membuat masalah sesuai yang dipelajari. Dari semua butir pernyataan yang dibuat oleh guru, pernyataan dalam membuat kesimpulan menjadi paling sulit dilakukan oleh siswa. Hal ini disebabkan karena siswa tidak dibiasakan dalam membuat kesimpulan sendiri saat proses belajar mengajar berlangsung.

## **B.2 Capaian Hasil Belajar**

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar melalui penerapan pembelajaran dengan metode diskusi kelas dan *open-ended questions*. Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai tes yang diberikan pada akhir setiap siklus. Tes belajar diberikan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilakukannya proses pembelajaran dan melihat kemampuan siswa menguasai materi belajar setelah diterapkan metode pembelajaran diskusi kelas dan *open-ended questions*. Kriteria ketuntasan hasil belajar yang digunakan peneliti adalah hasil belajar yang diperoleh siswa kelas VIIIA setelah dilakukan pembelajaran dengan penerapan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* 50% memperoleh nilai  $\geq 80$  dan nilai rata-rata siswa meningkat tiap siklus. Kemudian tes hasil belajar dianalisis dan berikut ini analisis tes hasil belajar siswa:

Dari tabel 4.6 dapat dilihat bahwa ada peningkatan dari setiap siklus. Nilai rata-rata siswa pada siklus I yaitu 80,37 meningkat pada siklus II menjadi 84,36. Grafik peningkatan nilai rata-rata siswa dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut ini:



Gambar 4. 18 Grafik Nilai Rata-Rata Siswa

Berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar pada siklus I siswa yang mengikuti penelitian dan telah mencapai hasil belajar sesuai kriteria ada 18 orang sedangkan 9 orang siswa belum mampu memperoleh hasil belajar sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Penyebabnya adalah siswa belum mampu menjawab soal LKS dan tes siklus I dengan baik sehingga nilai yang diperoleh belum cukup. Terdapat beberapa kesalahan mendasar yang ada pada siswa. Kesalahan siswa dalam proses penghitungan dapat dilihat seperti pada gambar 4.19

Masing-masing sisi siku-siku = 12 cm, 5 cm, dan 13 cm

$$L_{\text{Permukaan}} = (2 \times LA) + (L_{\text{Kil}} + t)$$

$$336 = (2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 5) + ((12 + 5 + 13) \times t + \text{Prisma})$$

$$336 = (2 \times 30) + (30 \times t + \text{Prisma})$$

$$336 = 60 + (30 \times t)$$

$$336 - 60 = 60 \times t + \text{Prisma}$$

$$306 = 60 \times t + \text{Prisma}$$

$$t + \text{Prisma} = \frac{306}{60}$$

$$t = 5,1 \text{ cm}$$

Gambar 4.19 Kesalahan Siswa dalam Proses Menghitung

Terdapat juga kesalahan siswa dalam menentukan pasangan bilangan pythagoras sehingga hasil akhir yang diperoleh pun akan salah, dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut ini:

Sisi Segitiganya : 8, 22, 24

$$L_{\Delta} = (2 \times LA) + (K_{\Delta} \cdot t)$$

$$336 = (2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 22) + (8 + 22 + 24 \cdot t)$$

$$= 336 = 178 + (64 \cdot t)$$

$$336 - 178 = 64 \cdot t$$

$$T = \frac{158}{64}$$

$$T = 2,46 \text{ cm}$$

Gambar 4.20. a Kesalahan Jenis 1

Sisi Segitiganya : 13, 16, 20

$$L_{\Delta} = (2 \times LA) + (K_{\Delta} \cdot t)$$

$$336 = (2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 13 \cdot \frac{16}{8}) + (13 + 16 + 20 \cdot t)$$

$$336 = 208 + (49 \cdot t)$$

$$336 - 208 = 49 \cdot t$$

$$t = \frac{128}{49}$$

$$t = 2,61 \text{ cm}$$

Gambar 4.20. b Kesalahan Jenis 2

Sedangkan untuk jawaban siswa yang sudah benar dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut ini:

1j) Misal : Ukuran sisi Segitiga Siku Siku adalah 6, 8, 10 cm

L. Permukaan :  $(2 \times L\Delta + (k \times t \cdot \text{Prisma}))$

$$336 = (2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8) + (6+8+10 \times t \cdot \text{Prisma})$$

$$336 = 48 + 24 \times t \cdot \text{Prisma}$$

$$336 - 48 = 24 \times t \cdot \text{Prisma}$$

$$288 = 24 \times t \cdot \text{Prisma}$$

$$t = \frac{288}{24}$$

$$t = 12 \text{ cm}^3$$

Pembuktian Segitiga Siku Siku dari 6 cm 8 cm 10 cm

$$6^2 + 8^2 = 10^2$$

$$36 + 64 = 100$$

$$100 = 100$$

Gambar 4. 21 Jawaban Siswa yang Benar

Pada gambar 4.21 diatas dapat dilihat bahwa sudah mampu memilih pasangan segitiga *pythagoras* yang benar dan proses menghitung juga sudah dilakukan dengan benar.

Kesalahan siswa dalam mengerjakan tes siklus juga masih banyak. Siswa kurang memahami perbandingan nilai. Siswa salah dalam membuat perbandingan dua angka sehingga proses penghitungan akhir menjadi salah dan nilai yang diperoleh siswa menjadi rendah. Kesalahan itu dapat dilihat pada gambar berikut ini:

V Prisma = L. alas x t

D. Panjang = 10 cm

d. Pendek = 2 cm

V. Prisma = L. alas x t

$$200 = \frac{1}{2} \cdot 2 \times 10 \times t$$

$$200 = 10 \cdot t$$

$$t = \frac{200}{10}$$

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

Gambar 4.22. b Siswa Salah Membuat Perbandingan 4:1

Misal = alas = 4

tinggi = 20

V Prisma = L alas t

$$480 = (20 \cdot 4) \cdot t$$

$$480 = 80t$$

$$t = \frac{480}{80}$$

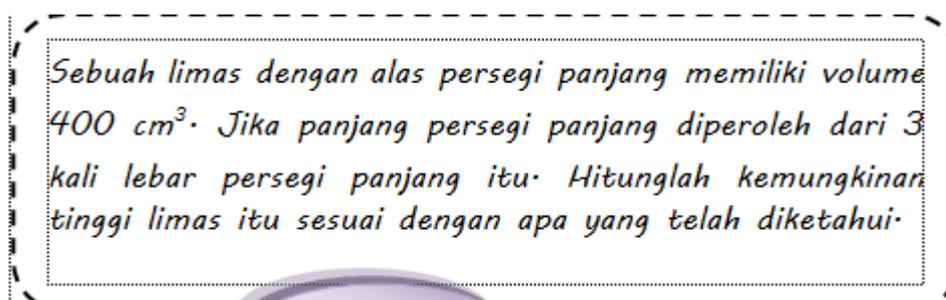
$$= 6 \text{ cm}$$

Jadi tinggi prisma mungkin 6 cm

Gambar 4.22. a Siswa Salah Membuat Perbandingan 5:2

Pada siklus II hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Siswa yang mengikuti penelitian pada siklus II yang sudah sesuai dengan kriteria keberhasilan adalah 20 orang sedangkan siswa yang belum mencapai nilai sesuai dengan kriteria keberhasilan yang sudah ditetapkan yaitu 7 orang. Peningkatan yang terjadi tentunya karena siswa sudah memahami soal dengan baik dan mampu menjawab sesuai dengan benar. Penyebab yang membuat tes hasil belajar siswa tidak memenuhi kriteria keberhasilan adalah siswa masih mengalami kesalahan dalam menjawab soal pada siklus II.

Setelah dilakukan analisis kesalahan siswa, kecenderungan siswa mengalami kesalahan pada proses memahami soal sehingga ketika siswa kurang mampu dalam memahami soal maka siswa akan menghitung dan memperoleh hasil yang salah. Soal LKS siklus II, siswa mengalami kesalahan pada nomor soal 1 seperti pada gambar 4. 23 berikut ini:



Gambar 4. 23 Soal LKS No. 1

Soal pada gambar diatas pada dasarnya jika dipahami dengan baik maka soal diatas ada hubungan dengan perbandingan dua angka. Panjang persegi panjang adalah 3 kali lebar persegi panjang pada alas limas. kesalahan siswa dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut ini:

Dik =  $V = 400 \text{ cm}^3$   
 $P = 10$   
 $l = 3 \text{ cm}$   
 Dit =  $t$ ?  
 Jwb =  $V = \frac{1}{3} l t$   
 $V = \frac{1}{3} (P \cdot l) t$   
 $400 = \frac{1}{3} (10 \cdot 3) t$   
 $400 = 10 t$   
 $t = \frac{400}{10}$   
 $t = 40 \text{ cm}$

Gambar 4.24. a Kesalahan Jenis 1

Jawaban  
 $V_{\text{Limas}} = \frac{1}{3} \cdot l \cdot t$   
 $V = 400 \text{ cm}$   
 $P = 18$   
 $l = 3$   
 $400 = \frac{1}{3} \cdot (18 \cdot 3) \cdot t$   
 $400 = 18 t$   
 $t = \frac{400}{18} = 22,2 \text{ cm}$

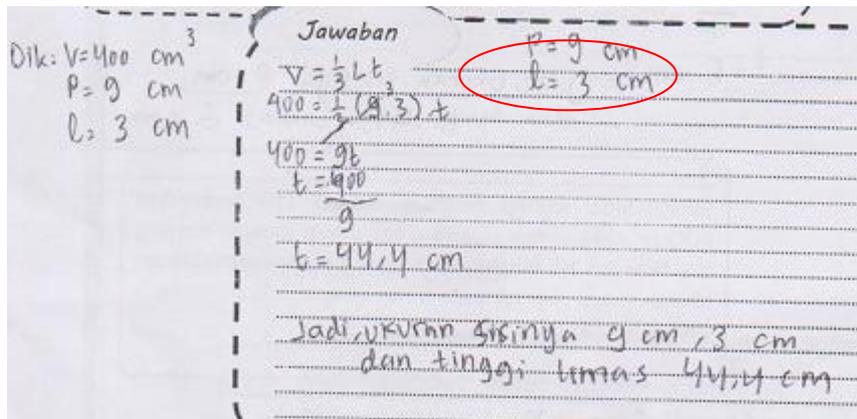
Gambar 4.24. b Kesalahan Jenis 2

Jawaban

<p>Dik : <math>V = 400 \text{ cm}</math>  <math>P = 6 \text{ cm}</math>  <math>l = 3 \text{ cm}</math>  <math>V = \frac{1}{3} l t</math>  <math>V = \frac{1}{3} (P \cdot l) \cdot t</math>  <math>400 = \frac{1}{3} (6 \cdot 3) \cdot t</math>  <math>400 = 6 t</math>  <math>t = \frac{400}{6}</math>  <math>t = 66,66 \text{ cm}</math></p>	<p>Dik : <math>V = 400</math>  <math>P = 8 \text{ cm}</math>  <math>l = 3 \text{ cm}</math>  <math>V = \frac{1}{3} l t</math>  <math>V = \frac{1}{3} (P \cdot l) \cdot t</math>  <math>400 = \frac{1}{3} (8 \cdot 3) \cdot t</math>  <math>400 = 8 t</math>  <math>t = \frac{400}{8}</math>  <math>t = 50 \text{ cm}</math></p>
---	---

Gambar 4.24. c Kesalahan Jenis 3

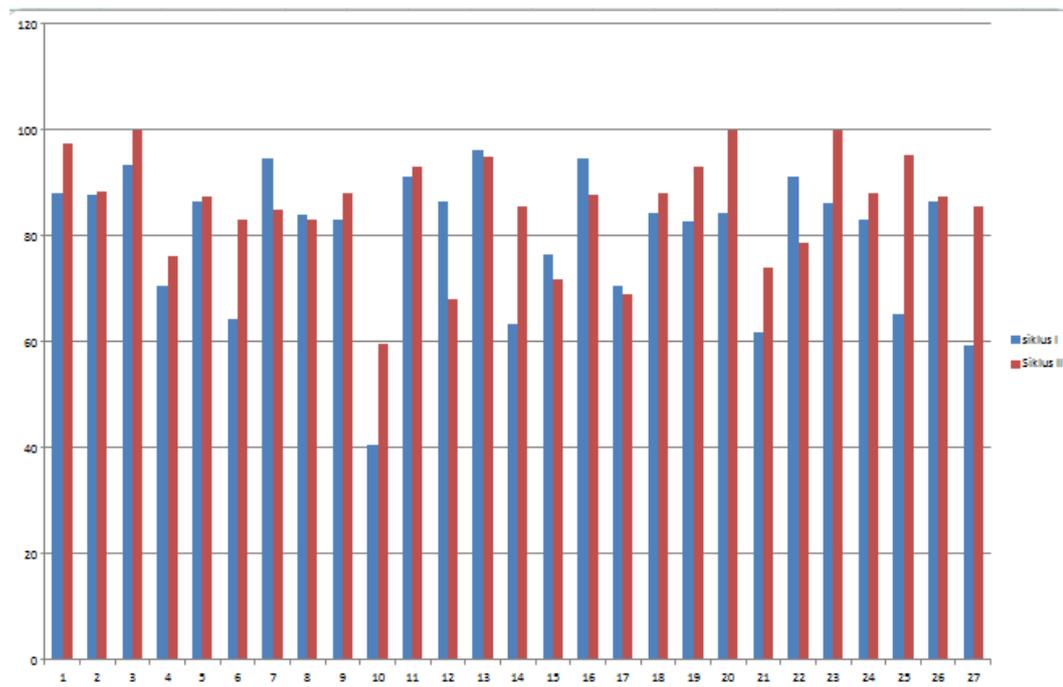
Jawaban pada gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa masih kurang memahami soal dengan baik baik. Pada gambar pertama jika lebar persegi panjang adalah 3cm maka panjang persegi panjang menjadi 9cm. Gambar yang lain juga menampilkan hal yang sama. Siswa yang lain sudah mampu menjawab dengan benar. Jawaban siswa yang sudah benar dalam pengerjaan dapat dilihat pada gambar 4.25 berikut ini:



Gambar 4. 25 Jawaban Siswa yang Benar

Jawaban pada gambar 4.25 merupakan salah satu jawaban siswa yang mengerjakan dengan benar. Siswa sudah menulis dengan tepat untuk perbandingan angka lebar dan panjang persegi panjang, sehingga perhitungan akhir yang diperoleh sudah benar.

Ketuntasan belajar siswa secara individu dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 4. 26 Grafik Ketuntasan Belajar Siswa

Berdasarkan grafik pada gambar 4.26 dapat dilihat pergerakan ketuntasan belajar siswa secara individu. Siswa cenderung memperoleh nilai naik pada siklus berikutnya. Nilai siswa yang tuntas sesuai kriteria dapat dilihat anak sebanyak 18 orang pada siklus I dan 20 orang pada siklus II.

### **B.3 Respon Siswa**

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang dan keterkinian, serta kemudahan memahami komponen-komponen : materi/ isi pelajaran, format materi ajar, gambar-gambarnya, kegiatan dalam LKS, suasana belajar. Angket respon siswa diberikan setelah seluruh KBM selesai dilaksanakan.

Berdasarkan tabel 4.5 respon siswa dengan penerapan diskusi kelas dan *open-ended questions* pada saat proses pembelajaran berlangsung secara keseluruhan mengalami penurunan. Pada siklus I respon siswa berada pada kategori cukup dengan hasil respon siswa yang diperoleh yaitu 31,4. Hasil respon siswa pada siklus II yaitu sebesar 30,3 yang disebabkan beberapa orang siswa tidak mengisi angket respon siswa dengan alasan siswa yang izin dan tidak masuk sekolah.

Angket respon siswa terdiri dari 10 butir pernyataan yang menyangkut partisipasi selama proses pembelajaran, partisipasi dalam mengikuti diskusi kelas, kemampuan memahami dan mengerjakan soal *open-ended questions* dan proses pembelajaran yang dirasakan oleh siswa.

Pada siklus I sesuai dengan angket respon yang diisikan oleh siswa respon siswa yang muncul adalah semua pernyataan yang diisikan siswa secara rata-rata

repon siswa berada pada kategori setuju. Terdapat 8 butir pernyataan yang siswa merasa setuju dengan isi angket respon yang telah disediakan diantaranya siswa merasa antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, siswa berpartisipasi aktif dalam mengamati proses pembelajaran, siswa berpartisipasi dalam bertanya dan menjawab pertanyaan, siswa berpartisipasi dalam membahas materi pelajaran, siswa tertarik terhadap pembelajaran dengan menggunakan *open-ended questions*, pembelajaran dengan *open-ended* membantu siswa dalam meningkatkan partisipasi dalam belajar, siswa merasa bahwa cara guru mengajar membantu mendukung berlangsungnya proses pembelajaran dan siswa merasa bahwa pembelajaran yang dikembangkan menumbuhkan kemandirian mereka dalam belajar.

Pernyataan butir 5 dan 8 sesuai dengan rata-rata yang diperoleh dari hasil respon siswa dalam belajar yaitu respon siswa berada pada kriteria tidak setuju. Siswa tidak setuju pada pernyataan yaitu siswa merasa mereka kurang berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil diskusi dan siswa merasa bahwa suasana pembelajaran tidak mendukung proses pembelajaran.

Pada siklus II sesuai dengan angket respon yang diisikan oleh siswa adalah siswa juga masih merasa setuju terhadap proses pembelajaran yang berlangsung. Terdapat 7 butir pernyataan yang siswa merasa setuju dengan isi angket respon yang telah disediakan diantaranya siswa merasa antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, siswa berpartisipasi aktif dalam mengamati proses pembelajaran, siswa berpartisipasi dalam bertanya dan menjawab pertanyaan, siswa berpartisipasi dalam membahas materi pelajaran, siswa tertarik terhadap

pembelajaran dengan menggunakan *open-ended questions*, pembelajaran dengan open-ended membantu siswa dalam meningkatkan partisipasi dalam belajar dan siswa merasa bahwa pembelajaran yang dikembangkan menumbuhkan kemandirian mereka dalam belajar. Keadaan ini memang mengalami penurunan dari siklus I tetapi sesuai dengan kriteria keberhasilan masih pada kategori cukup.

Pernyataan butir 5, 8 dan 9 sesuai dengan rata-rata yang diperoleh dari hasil respon siswa dalam belajar yaitu respon siswa berada pada kriteria tidak setuju. Siswa tidak setuju pada pernyataan yaitu siswa merasa mereka kurang berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil diskusi dan siswa merasa bahwa suasana pembelajaran tidak mendukung proses pembelajaran serta siswa merasa bahwa cara guru mengajar kurang membantu mendukung berlangsungnya proses pembelajaran.

#### **B.4 Kelemahan yang Muncul saat Penelitian**

Penelitian yang dilaksanakan memunculkan beberapa kelemahan yang tampak saat penerapan metode diskusi kelas dan soal open-ended questions. Adapun kelemahan saat menerapkan metode diskusi kelasnya yaitu jumlah siswa dikelas yaitu 27 orang mempengaruhi jalannya diskusi. Guru tidak dapat mengontrol secara penuh semua siswa dalam kelas sehingga untuk mengontrol semua siswa guru memerlukan waktu yang banyak. Kelemahan lain yaitu saat penerapan strategi *questioning* dan *answering* guru belum menerapkan semua strategi ini. Strategi yang belum diterapkan guru adalah pertanyaan tidak langsung dan menanyakan satu pertanyaan dalam satu waktu. Guru belum menerapkannya

karena guru mengalami kebingungan dalam membuat pertanyaan dengan strategi ini. Dalam penerapan soal open-ended kelemahan yang muncul adalah membuat soal matematika dengan *open-ended* bukan hal mudah dan diperlukan waktu yang banyak. Pada siklus I saat mengerjakan LKS siswa belum memahami soal dengan baik sehingga pada siklus II guru membuat soal yang lebih mudah sehingga proses pengerjaan soal dengan *open-ended* menjadi lebih baik.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, adapun kesimpulan yang dapat dibuat adalah:

1. Penerapan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan cara:
  - a. Meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa dengan memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.
  - b. Dengan pembelajaran diskusi kelas, guru “memancing” siswa untuk mengungkapkan pendapatnya dengan guru memberi pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat dengan strategi *questioning* dan *answering* sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa di kelas.
  - c. Berdasarkan hasil pengamatan oleh dua pengamat, aktivitas belajar siswa selama proses penelitian berlangsung berada pada kategori cukup pada siklus I yaitu sebesar 15,5 dan meningkat pada siklus II yaitu berada pada kategori baik dengan nilai sebesar 21.
  
2. Penerapan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara guru memberikan soal *open-ended* dengan tingkat kesukaran yang berkurang mengingat siswa belum

terbiasa dengan soal dengan *open-ended questions*. Kegiatan pengerjaan soal dengan *open-ended questions* ini cukup berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan analisis yang dilakukan peneliti pada siklus I rata-rata belajar siswa sebesar 80,37% dengan siswa yang memperoleh nilai sesuai kriteria yaitu  $\geq 80$  ada 18 orang siswa meningkat pada siklus II dengan rata-rata belajar siswa sebesar 84,36% dengan siswa yang memperoleh nilai sesuai kriteria yaitu  $\geq 80$  ada 20 orang siswa

3. Penerapan metode diskusi kelas dan *open-ended questions* mengetahui respon belajar siswa dengan cara guru menyediakan angket respon untuk mengetahui respon siswa mengetahui respon belajar siswa dengan metode diskusi kelas dan *open-ended questions*. Respon belajar siswa berada pada kategori cukup yaitu sebesar 31,4 pada siklus I dan 30,3 pada siklus II.

## **B. SARAN**

1. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti sudah harus memahami kondisi kelas, untuk peneliti yang akan melakukan penelitian dengan metode yang sama sebaiknya melakukan penelitian dikelas saat melaksanakan PPL di sekolah karena sudah mengenal kelas dan memahami siswa di kelas itu.
2. Pada saat proses pembelajaran dengan diskusi kelas guru harus dapat mengontrol siswa dengan baik sehingga proses pembelajaran dengan diskusi kelas dapat berlangsung dengan baik

3. Pembelajaran dengan memberikan soal *open-ended* kepada siswa pada kelas penelitian sudah sangat baik karena respon belajar siswa sangat baik, tetapi dalam pembuatan soal peneliti harus membuat bahasa yang mudah dipahami siswa dan tingkat kesukaran soal dikurangi sehingga dalam pengerjaan soal siswa dapat mengerjakan dengan baik dan benar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono.(2009). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Arikunto, S.(2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S., & Jabar, C, S, A. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Barry, K., & King, L.(1998). *Beginning Teaching and beyond(Third Edition)*. Australia: Thomson.
- Delvi, C.E. (2013). *Penerapan Pendekatan Open-Ended Problem untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Kota Bengkulu*. Bengkulu: FKIP UNIB.
- Gagne, Robert. (1975). *Prinsip – Prinsip Belajar untuk Pengajaran*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Jacobsen,D,A., Eggen,P., & Kauchak, D. (2009). *Methods for Teaching(Metode-Metode Pengajaran)*. Yogyakarta: Pustaka Belajart.
- Kusnandar. (2011). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Bagian Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta Utara : PT Rajagrafindo.
- Lambertus, La Arapu, & Patih, T. (2013). Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 73-82.
- Majid, A. (2009). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Prasetyo, O. (2013). *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 03 Mlowokarangtalun Pulokulum Grobogan*. Semarang: IKIP PGRI Semarang.
- Putra, S.R(2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press.
- Putriyani, M. Peningkatan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, 6, 1-7.  
<http://dispendik.surabaya.go.id/surabayabelajar/jurnal/199/6.4.pdf> Diakses Tanggal 27 Februari
- Rakhmawati, N.A. (2011). Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* dengan Metode Diskusi Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk

Meningkatkan Hasil Belajar Materi Bentuk Pangkat Dan Akar Pada Siswa Kelas X Semester I Sma N 1 Karanganyar Demak Tahun Pelajaran 2010/2011. Semarang: IKIP PGRI Semarang.

Sani, A.R.(2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.

Sanjaya, W.(2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Kencana Prenade Media Group.

Sari, Y., Kurniawati, I., & Pramesti, G. (2013). Penerapan Pendekatan *Open – Ended* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Ditinjau dari Respon Siswa terhadap Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 1-10. [http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fprints.uns.ac.id%2F3425%2F1%2F1445-3241-1-PB.pdf&ei=xre3Up7FMcXXrQewxYG4Dw&usg=AFQjCNFmEEj3mLMiKA6\\_fzrglMjq7LP-ug&sig2=AxyoH2pe9rlydmQ7dMR9EA&bvm=bv.58187178.d.bmk](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fprints.uns.ac.id%2F3425%2F1%2F1445-3241-1-PB.pdf&ei=xre3Up7FMcXXrQewxYG4Dw&usg=AFQjCNFmEEj3mLMiKA6_fzrglMjq7LP-ug&sig2=AxyoH2pe9rlydmQ7dMR9EA&bvm=bv.58187178.d.bmk)  
Diakses Tanggal 23 Desember 2013

Sardiman. (2011). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo.

Seifert, K. (2012). *Pedoman Pembelajaran & Instruksi Pendidikan*. Yogyakarta:IRCiSoD.

Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Solihat, E. (2010). *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Belajar Matematika*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah  
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1096/1/98174-elih%20solihat-fitk.pdf> Diakses Tanggal 28 Februari 2014

Trianto.(2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenade Media Group.

Yusuf, M., Zulkardi, & Saleh, T. (2009). Pengembangan Soal – Soal Open Ended Pada Pokok Bahasan Segitiga Dan Segiempat Di SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 49-56.  
[http://eprints.unsri.ac.id/822/1/4\\_mariska\\_y\\_48%2d56.pdf](http://eprints.unsri.ac.id/822/1/4_mariska_y_48%2d56.pdf) Diakses Tanggal 23 Desember 2013

LAMPIRAN

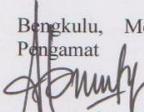
## Lampiran 1 Lembar Observasi Siswa

### LEMBAR OBSERVASI SISWA

Nama Peneliti : Herijon MR Simbolon  
 Nama Pengamat : Azmawati, S.Pd  
 Mata pelajaran : Matematika  
 Pokok Bahasan : Prisma dan Limas

Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan dengan melihat tabel 1 sebagai acuan pengisian dengan ketentuan kriteria penilaian kurang aktif (K) skor nilai 1, cukup aktif (C) skor nilai 2, dan aktif atau baik (B) skor nilai 3.

NO	ASPEK YANG DIAMATI	PENILAIAN		
		1	2	3
1	Membaca dan memahami serta mendengarkan permasalahan matematika yang diberikan oleh guru		√	
2	Berdiskusi dengan baik, mampu mengungkapkan pendapat pribadi	√		
3	Fokus siswa pada pembelajaran masih baik dan siswa bertanya terhadap materi pelajaran yang kurang dipahami		√	
4	Siswa mampu menjawab pertanyaan <i>open-ended</i> yang disajikan oleh guru			√
5	Siswa mampu mengungkapkan jawaban soal-soal <i>open-ended</i> dihadapan guru dan teman secara baik dan percaya diri		√	
6	Memberikan tanggapan atas pendapat atau jawaban yang disampaikan oleh temanyang lain.		√	
7	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah yang ada.	√		
8	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru atau teman sekelas.	√		
9	Mengemukakan gagasan dan pendapat atau ide dari penjelasan atau pertanyaan yang disampaikan oleh guru atau teman sekelas.	√		
TOTAL SKOR		15		
KATEGORI		Cukup		

Bengkulu, Mei 2014  
 Pengamat  
  
 Azmawati, S.Pd  
 NIP. 19710906 199203 2 002

## Kriteria

Kurang = 1, Cukup = 2, Baik = 3

Tabel 1 Interval Kategori Penilaian Observasi

No	Interval	Kategori
1	9 – 14	<u>Kurang</u>
2	15 – 20	<u>Cukup</u>
3	21 – 26	<u>Baik</u>

## Keterangan

Pengamat memilih kategori dengan keterangan:

**Kurang** = siswa dalam pembelajaran masih kurang aktif. Dari setiap aspek siswa belum mampu menunjukkan keaktifan dalam belajar. Siswa aktif di kelas masih sekitar 20%

**Cukup** = siswa menunjukkan keaktifan di dalam kelas. Setiap aspek pengamatan siswa sudah mampu menunjukkan keaktifan dalam belajar. Siswa aktif di kelas sekitar 50%

**Baik** = keaktifan belajar siswa di dalam kelas sudah baik. Siswa aktif di dalam kelas sekitar 80 %

## Lampiran 2 Hasil Observasi

NO	ASPEK YANG DIAMATI	Siklus 1						siklus 2					
		P1			P2			P1			P2		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Membaca dan memahami serta mendengarkan permasalahan matematika yang diberikan oleh guru	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	Berdiskusi dengan baik, mampu mengungkapkan pendapat pribadi	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
3	Fokus siswa pada pembelajaran masih baik dan siswa bertanya terhadap materi pelajaran yang kurang dipahami	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3
4	Siswa mampu menjawab pertanyaan <i>open-ended</i> yang disajikan oleh guru	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Siswa mampu mengungkapkan jawaban soal-soal <i>open-ended</i> dihadapan guru dan teman secara baik dan percaya diri	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3
6	Memberikan tanggapan atas pendapat atau jawaban yang disampaikan oleh temanyang lain.	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2
7	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah yang ada.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru atau teman sekelas.	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
9	Mengemukakan gagasan dan pendapat atau ide dari penjelasan atau pertanyaan yang disampaikan oleh guru atau teman sekelas.	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3
	Jumlah	14	15	16	14	16	18	20	20	22	20	21	22
	RATA-RATA	15			16			21			21		
		15,5						21					
	Kategori	Cukup						Baik					

# PERANGKAT PEMBELAJARAN



**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA**

**KELAS : VIII (DELAPAN)**

**SEMESTER : GENAP**

## Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus 1

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VIII/2  
**Materi** : Prisma  
**Alokasi Waktu** : 8x40 menit

---

- I. Kompetensi dasar** : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
- II. Standar kompetensi** : 5.4 Mengidentifikasi sifat-sifat prisma serta bagian-bagiannya.  
5.5 Membuat jaring-jaring prisma  
5.6 Menghitung luas permukaan dan volume
- III. Indikator :**
- A. Kognitif
1. Mengidentifikasikan sifat-sifat prisma dan bagiannya
  2. Menghitung luas permukaan prisma
  3. Menemukan rumus dan menghitung volume prisma
  4. Merancang prisma dengan volume tertentu
- B. Afektif
1. Perilaku Berkarakter :
    - a. Dapat dipercaya.
    - b. Menghargai.
    - c. Tanggung jawab individu.
    - d. Tanggung jawab social/kelompok.
    - e. Peduli.
  2. Keterampilan Sosial :
    - a. Bertanya.
    - b. Memberikan ide atau pendapat.
    - c. Menjadi pendengar yang baik.
- C. Psikomotorik
- Menggambar prisma dan membuat jaring-jaring prisma

#### **IV. Tujuan Pembelajaran**

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

1. Dengan diberikan beberapa gambar prisma, siswa diharapkan dapat menentukan sifat-sifat prisma dan bagian-bagiannya
2. Siswa diharapkan dapat menentukan luas permukaan prisma
3. Siswa diharapkan dapat menemukan dan mennetukan volume prisma
4. Siswa diharapkan dapat merancang prisma jika diberikan volume prisma tertentu

##### **B. Afektif**

1. Perilaku Berkarakter :  
Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter :
  - a. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantaranya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik, dan membantu orang lain.
  - b. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter menghargai. Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru.
  - c. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, bertanggung jawab terhadap pendapat yang telah disampaikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya.
  - d. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab social/kelompok. Diantaranya siswa mengerjakan tugas untuk kebaikan bersama, secara suka rela membantu teman/guru yang membutuhkan, berpartisipasi dan membantu guru mengerjakan tugas-tugas pengajarannya, melakukan sesuatu yang bisa dilakukan untuk membantu menjaga kebersihan dan keamanan kelas/sekolah.
  - e. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter peduli. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu teman/guru yang membutuhkan.
2. Keterampilan Sosial :  
Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial :

- a. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa dilatih aktif mengajukan pertanyaan.
- b. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa dilatih aktif memberikan ide atau pendapat.
- c. Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dilatih menjadi pendengar yang baik.

### C. Psikomotorik

Siswa diharapkan mampu menggambar prisma dan dapat membuat jaring-jaring prisma

### V. Materi Pembelajaran

Prisma

### VI. Metode dan pendekatan pembelajaran

Metode : Diskusi Kelas  
LKS dengan *open-ended question*

### VII. Alat dan Media Pembelajaran

Alat tulis dan buku pelajaran  
Lembar Kerja Siswa (LKS)

### VIII. Langkah-Langkah Pembelajaran

#### Pertemuan III(± 80 menit)

##### a. Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Keterlaksanaan (Terlaksana/ Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Guru membuka pelajaran(mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa)	Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik, peduli, bertanggung jawab secara individu		
2.	Guru menyampaikan apersepsi untuk pembelajaran	Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik, peduli dan menghargai orang lain		

##### b. Kegiatan Inti (± 60 menit)

No.	Kegiatan	Karakter/ keterampilan	Keterlaksanaan	Saran perbaik
-----	----------	---------------------------	----------------	------------------

		sosial		an
1.	<p>Tahap 1</p> <p>Menyampaikan tujuan dan <i>setting</i> pembelajaran</p> <p>a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>b. Guru melakukan <i>setting</i> untuk diskusi saat pembelajaran</p>	<p>Dalam kegiatan ini, siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik dan bertanggung jawab secara individu</p>		
2.	<p>Tahap 2</p> <p>Mengarahkan diskusi</p> <p>Dalam tahap ini guru melakukan:</p> <p>a. Guru menyajikan pertanyaan-pertanyaan awal untuk memulai diskusi. Guru memulai dengan mengingatkan mengenai jaring-jaring prisma untuk menghitung luas permukaan prisma.</p> <p>b. Menyampaikan isu materi diskusi sesuai pembelajaran yakni tentang luas permukaan prisma</p>	<p>Dalam kegiatan ini, siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik, mampu mengungkapkan pendapat, bertanggung jawab secara individu, peduli dan menghargai orang lain</p>		
3.	<p>Tahap 3</p> <p>Menyelenggarakan diskusi</p> <p>Dalam tahap ini akan dibahas mengenai mengenai luas permukaan prisma.</p> <p>Dalam tahap ini guru melakukan :</p> <p>a. Guru mengarahkan diskusi mengenai luas permukaan prisma</p> <p>b. Guru menyajikan soal-soal dengan <i>open-ended questions</i></p> <p>c. Guru mendorong siswa menemukan solusi dari soal-soal</p> <p>d. Guru memberikan LKS dan menyuruh siswa mengerjakan LKS dan</p>	<p>Dalam kegiatan ini, siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik, mampu mengungkapkan pendapat, bertanggung jawab secara individu, peduli dan menghargai orang lain</p>		

	mempresentasikan jawaban mereka			
4.	Tahap 4 Mengakhiri diskusi Dalam tahap ini guru melakukan : Guru melakukan bimbingan terhadap jawaban siswa dan melakukan evaluasi pembelajaran yang berlangsung	Dalam kegiatan ini diharapkan siswa menjadi pendengar yang baik		
5.	Tahap 5 Melakukan tanya jawab singkat mengenai proses diskusi			

### c. Penutup ( $\pm$ 10 menit)

No.	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Keterlaksanaan (Terlaksana/ Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapat, menjadi pendengar yang baik, peduli dan menghargai orang lain, serta bertanggung jawab secara individu.		
2.	Guru mengakhiri pembelajaran	Dalam kegiatan ini siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik		

## IX. Sumber Pembelajaran

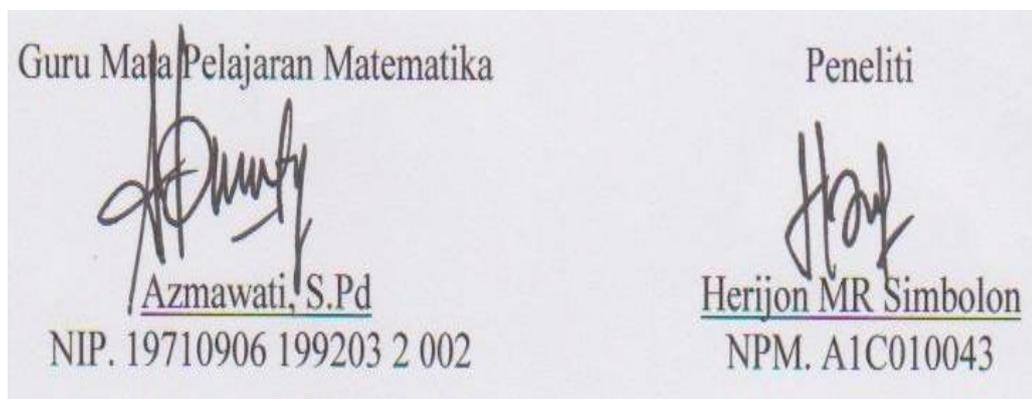
1. Lembar Kerja Siswa mengenai Prisma
2. Adinawan, M. Cholik, dan Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: : Erlangga.

3. Sukino & Simangunsong, W. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
4. Iswandji, Joko. 1993. *Materi Pokok Geometri Ruang*. Jakarta: Universita Terbuka.
5. Lembar Kerja Siswa

**X. Penilaian**

1. Penilaian Kognitif : Tes Hasil Belajar (Tes Siklus I)
2. Penilaian afektif : Lembar Observasi Siswa dan Lembar Respon Siswa(Siklus 1)

Bengkulu Mei 2014



## LEMBAR KERJA SISWA

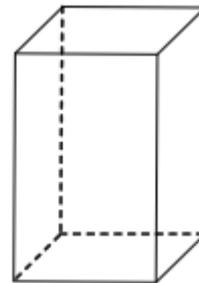
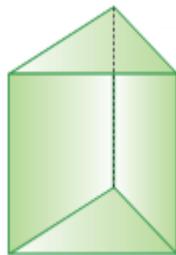
### PRISMA & LIMAS

#### Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya.

#### Kompetensi dasar

Menghitung luas permukaan dan volume



#### Tujuan pembelajaran

- Menghitung luas permukaannya
- Menghitung volume prisma
- Merancang prisma untuk volume

Aktivitas 1

## Masalah

Sebuah prisma dengan alas segitiga siku-siku memiliki luas permukaannya  $336\text{cm}^2$ . Carilah kemungkinan ukuran sisi-sis prisma itu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aktivitas 2

## Masalah

Seorang tukang akan membuat kolam renang dengan ukuran panjang = 10 m, lebar 15 m dan tinggi 18m. Tukang berencana akan menutup dengan keramik. Jika tukang berencana membuat kolam renang dengan ukuran kramik yang berbeda. Berapa kemungkinan banyak keramik yang dibutuhkan dengan ukuran yang berbeda?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Aktivitas 3**

Rancanglah sebuah prisma tegak yang maksimal volumenya  $100 \text{ cm}^3$  dan alasnya segitiga siku-siku.

1. Berapa ukuran prisma yang dapat kamu buat?
2. Dapatkah kamu membuat prisma yang lain? Berapa ukurannya?

Prisma ke-	Ukuran alas prisma	Tinggi prisma

**Aktivitas 4** Kamu diminta merancang prisma segiempat beraturan dan prisma berbebtuk balok yang jumlah volume keduanya  $164 \text{ cm}^3$ . Ada berapa rancangan yang dapat kamu buat? Berapa ukuran kubus dan balok yang kamu buat? Sebutkan!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Aktivitas 5** Nanang mempunyai akuarium berbentuk prisma segi empat. Alas akuarium berbentuk persegi. Akuarium nanang memiliki volume maksimal  $60.000 \text{ cm}^3$ . Nanang berencana akan membuat akuarium yang lain dengan volume maksimal yang sama. Ada berapa banyak akuarium yang dapat dibuat Nanang, sehingga ketika Nanang menuangkan air pada akuarium barunya, air tidak tumpah? Catatan : panjang alas minimal 20 cm

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran 5 Kunci Jawaban LKS Siklus 1**

**JAWABAN LKS PRISMA**

**Aktivitas 1.**

Diketahui :Sebuah prisma dengan alas segitiga siku-siku memiliki luas permukaannya  $336\text{cm}^2$ . Ditanya : Carilah kemungkinan ukuran sisi-sis prisma itu?

Diketahui :Sebuah prisma dengan alas segitiga siku-siku memiliki luas permukaannya  $336\text{cm}^2$ . Ditanya : Carilah kemungkinan ukuran sisi-sis prisma itu?

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= \\ &2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \\ \text{Luas permukaan prisma} &= 336 \text{ cm}^2 \\ \text{Maka kemungkinan untuk ukuran sisi - sisinya adalah} \end{aligned}$$

**A. Kemungkinan 1**

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 336 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \\ &\quad \times \text{tinggi prisma}) \\ \text{Misalnya diambil panjang sisinya } 6, 8, 10 \text{ dan tingginya } 12 \\ \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \\ &\quad \times \text{tinggi prisma}) \\ \text{Luas permukaan prisma} &= \left[ 2 \times \left( \frac{1}{2} a \times t \right) \right] + [(a + l + t) \times \\ \text{tinggi prisma} &= 2 \times 12 \cdot 6 \cdot 8 + (6 + 8 + 10 \times 12) = 336 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

**B. Kemungkinan 2**

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 336 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas prisma} \\ &\quad + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \\ \text{Misalnya diambil panjang sisinya } 12, 16, 20 \text{ dan tingginya } 3 \\ \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas prisma} \\ &\quad + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \end{aligned}$$

*Luas permukaan prisma*

$$\begin{aligned} &= 2 \times \left(\frac{1}{2} a \times t\right) + ((a + l + t) \times \text{tinggi prisma}) \\ &= 2 \times \left(\frac{1}{2} 12 \times 16\right) + ((12 + 16 + 30) \times 3) = 336 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### **C. Kemungkinan 3**

*Luas permukaan prisma = 336 cm<sup>2</sup>*

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas prisma} \\ &+ (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \end{aligned}$$

*Misalnya diambil panjang sisinya 5, 12, 13 dan tingginya 9,2*

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas prisma} \\ &+ (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \end{aligned}$$

*Luas permukaan prisma*

$$\begin{aligned} &= 2 \times \left(\frac{1}{2} a \times t\right) + ((a + l + t) \times \text{tinggi prisma}) \\ &= 2 \times \left(\frac{1}{2} 5 \times 12\right) + ((5 + 12 + 13) \times 9,2) = 336 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### **Aktivitas 2.**

Diketahui : Seorang tukang akan membuat kolam renang dengan ukuran panjang 10 m, lebar 15 m dan tinggi 18m. Tukang berencana akan menutup dengan keramik. Jika tukang berencana membuat kolam renang dengan ukuran keramik yang berbeda.

Ditanya : Berapa kemungkinan banyak keramik yang dibutuhkan dengan ukuran yang berbeda?

Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times \text{luas alas prisma} \\ &+ (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas alas prisma} + \\ &(\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \end{aligned}$$

Maka

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas alas prisma} + \\ &(\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma}) \end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = (10 \times 15) + (2(10 + 15) \times 18)$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = 150 + 900$$

<p><i>Luas permukaan prisma = 1050 m<sup>2</sup></i></p>
<p><b>A. Kemungkinan 1</b></p> <p>Untuk menutup kolam renang akan ditutup dengan keramik yang ukurannya berbeda.</p> <p>Luas permukaan kolam/prisma = 1050 m<sup>2</sup>=105000cm<sup>2</sup></p> <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah</p> <p>Misalnya ukuran keramiknya 10 cm</p> <p>Maka luas adalah 10x10 = 100cm<sup>2</sup></p> <p>Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 105000 cm<sup>2</sup> : 100cm<sup>2</sup> = 1050 buah keramik</p>
<p><b>B. Kemungkinan 2</b></p> <p>Untuk menutup kolam renang akan ditutup dengan keramik yang ukurannya berbeda.</p> <p>Luas permukaan kolam/prisma = 1050 m<sup>2</sup>=105000cm<sup>2</sup></p> <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah</p> <p>Misalnya ukuran keramiknya 20 cm</p> <p>Maka luas adalah 20x20 = 400cm<sup>2</sup></p> <p>Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 105000 cm<sup>2</sup> : 400cm<sup>2</sup> = 262 buah keramik</p>
<p><b>C. Kemungkinan 3</b></p> <p>Untuk menutup kolam renang akan ditutup dengan keramik yang ukurannya berbeda.</p> <p>Luas permukaan kolam/prisma = 1050 m<sup>2</sup>=105000cm<sup>2</sup></p> <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah</p> <p>Misalnya ukuran keramiknya 30 cm</p> <p>Maka luas adalah 30x30 = 900cm<sup>2</sup></p> <p>Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 105000 cm<sup>2</sup> : 900cm<sup>2</sup> = 116 buah keramik</p>
<p><b>D. Kemungkinan 4</b></p> <p>Untuk menutup kolam renang akan ditutup dengan keramik yang ukurannya berbeda.</p> <p>Luas permukaan kolam/prisma = 1050 m<sup>2</sup>=105000cm<sup>2</sup></p> <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah</p> <p>Misalnya ukuran keramiknya 40 cm</p> <p>Maka luas adalah 40x40 = 1600cm<sup>2</sup></p> <p>Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 105000 cm<sup>2</sup> : 1600cm<sup>2</sup> = 45 buah keramik</p>
<p><b>E. Kemungkinan 5</b></p> <p>Untuk menutup kolam renang akan ditutup dengan keramik yang ukurannya berbeda.</p>

Luas permukaan kolam/prisma =  $1050 m^2 = 105000 cm^2$

Maka keramik yang dibutuhkan adalah

Misalnya ukuran keramiknya 50 cm

Maka luas adalah  $50 \times 50 = 2500 cm^2$

Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah  $105000 cm^2 : 2500 cm^2 = 42$  buah keramik

### Aktivitas 3.

Diketahui : Rancanglah sebuah prisma tegak yang maksimal volumenya  $100 cm^3$  dan alasnya segitiga siku-siku.

Ditanya :

3. Berapa ukuran prisma yang dapat kamu buat?
4. Dapatkah kamu membuat prisma yang lain? Berapa ukurannya?

Penyelesaian

Volume prisma = luas alas x tinggi

Dengan volume  $100 cm^3$  ada beberapa kemungkinan untuk ukuran prismanya

1. Ukuran prisma yang dapat dibuat

Misalnya diambil sisi segitiga siku-sikunya dengan panjang sisi alasnya 5cm, 8cm dan 9,43cm. Dan tinggi prisma 5 cm

Maka volumenya

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= \left( \frac{1}{2} \times a.t \right) \times \text{tinggi prisma} \\ &= \left( \frac{1}{2} \times 5.8 \right) \times 5 \\ &= 20 \times 5 = 100 cm^3 \end{aligned}$$

2. Ukuran prisma yang lain

#### A. Kemungkinan 1

Misalnya diambil sisi segitiga siku-sikunya dengan panjang sisi alasnya 5cm, 12cm dan 13cm. Dan tinggi prisma 3 cm

Maka volumenya

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= \left( \frac{1}{2} \times a.t \right) \times \text{tinggi prisma} \\ &= \left( \frac{1}{2} \times 5.12 \right) \times 3 \\ &= 30 \times 3 = 90 cm^3 < 100 cm^3 \end{aligned}$$

#### B. Kemungkinan 2

Misalnya diambil sisi segitiga siku-sikunya dengan panjang sisi alasnya 6cm, 8cm dan 10cm. Dan tinggi prisma 4 cm

Maka volumenya

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= \left( \frac{1}{2} \times a.t \right) \times \text{tinggi prisma} \end{aligned}$$

$$= (\frac{1}{2} \times 6.8) \times 4$$

$$= 24 \times 4 = 96\text{cm}^3 < 100 \text{ cm}^3$$

### C. Kemungkinan 3

Misalnya diambil sisi segitiga siku-sikunya dengan panjang sisi alasnya 8cm, 10cm dan 12,81cm. Dan tinggi prisma 2,5 cm  
Maka volumenya

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= (\frac{1}{2} \times \text{a.t}) \times \text{tinggi prisma} \\ &= (\frac{1}{2} \times 8.10) \times 2,5 \\ &= 40 \times 2,5 = 100\text{cm}^3 \end{aligned}$$

### Aktivitas 4.

Diketahui : merancang prisma segiempat beraturan dan prisma berbentuk balok yang jumlah volume keduanya  $164 \text{ cm}^3$ .

Ditanya : Ada berapa rancangan yang dapat kamu buat? Berapa ukuran kubus dan balok yang kamu buat? Sebutkan!

Penyelesaian: Volume prisma = luas alas x tinggi prisma  
Volume prisma  $164 \text{ cm}^3$

#### A. Kemungkinan 1

Misalnya untuk prisma segiempat beraturan dengan masing-masing sisinya adalah 4 cm dan untuk baloknya panjang sisinya 10 cm, lebar 5 cm dan tinggi 2cm

Maka Volume prisma segiempat beraturan= luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned} &= (\text{sxs}) \times \text{tinggi prisma} \\ &= (4 \times 4) \times 4 = 64 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

volume balok = luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned} &= (\text{p} \times \text{l}) \times \text{t} \\ &= (10 \times 5) \times 2 \\ &= 100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Volume keseluruhan =  $100 + 64 = 164 \text{ cm}^2$

#### B. Kemungkinan 2

Misalnya untuk prisma segiempat beraturan dengan masing-masing sisinya adalah 5 cm dan untuk baloknya panjang sisinya 13 cm, lebar 1 cm dan tinggi 3cm

Maka

Volume prisma segiempat beraturan= luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned}
 &= (sxs) \times \text{tinggi prisma} \\
 &= (5 \times 5) \times 5 \\
 &= 125 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

volume balok = luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned}
 &= (p \times l) \times t \\
 &= (13 \times 1) \times 3 \\
 &= 39 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{Volume keseluruhan} = 125 + 39 = 164 \text{ cm}^2$$

### C. Kemungkinan 3

Misalnya untuk prisma segiempat beraturan dengan masing-masing sisinya adalah 4,5 cm dan untuk baloknya panjang sisinya 5,5 cm, lebar 5,3 cm dan tinggi 2,5 cm

Maka

Volume prisma segiempat beraturan = luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned}
 &= (sxs) \times \text{tinggi prisma} \\
 &= (4,5 \times 4,5) \times 4,5 \\
 &= 91,125 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

volume balok = luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned}
 &= (5,5 \times 5,3) \times 2,5 \\
 &= (29,15) \times 2,5 \\
 &= 72,875 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\text{Volume keseluruhan} = 91,125 + 72,875 = 164 \text{ cm}^2$$

### Aktivitas 5.

Diketahui : Nanang mempunyai akuarium berbentuk prisma segi empat. Alas akuarium berbentuk persegi. Akuarium nanang memiliki volume maksimal  $60.000 \text{ cm}^3$ . Nanang berencana akan membuat akuarium yang lain dengan volume maksimal yang sama.

Ditanya : Ada berapa kemungkinan banyak akuarium yang dapat dibuat Nanang, sehingga ketika Nanang menuangkan air pada akuarium barunya, air tidak tumpah?

Penyelesaian

Volume prisma segiempat beraturan = luas alas x tinggi prisma

$$= (sxs) \times \text{tinggi prisma}$$

### A. Kemungkinan 1

Misalnya Nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 50 cm dan tinggi 24 cm.

Maka Volume prisma segiempat beraturan = luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned}
 &= (sxs) \times \text{tinggi prisma} \\
 &= (50 \times 50) \times 24
 \end{aligned}$$

$$=2500 \times 24 = 60000 \text{ cm}^3$$

### **B. Kemungkinan 2**

Misalnya Nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 45 cm dan tinggi 29 cm.

Maka Volume prisma segiempat beraturan = luas alas x tinggi prisma

$$= (s \times s) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= (45 \times 45) \times 29$$

$$= 2025 \times 29 = 58725 \text{ cm}^3$$

### **C. Kemungkinan 3**

Misalnya Nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 40 cm dan tinggi 37,5 cm.

Maka Volume prisma segiempat beraturan = luas alas x tinggi prisma

$$= (s \times s) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= (40 \times 40) \times 37,5$$

$$= 1600 \times 37,5 = 60000 \text{ cm}^3$$

### **D. Kemungkinan 4**

Misalnya Nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 40 cm dan tinggi 37 cm.

Maka Volume prisma segiempat beraturan = luas alas x tinggi prisma

$$= (s \times s) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= (40 \times 40) \times 37$$

$$= 1600 \times 37 = 59200 \text{ cm}^3$$

**RUBRIK PENILAIAN  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

**Standar kompetensi : memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.**

**Kompetensi dasar : 5.4 Mengidentifikasi sifat-sifat prisma serta bagian-bagiannya.**

**5.5 Membuat jaring-jaring prisma**

**5.6 Menghitung luas permukaan dan volume**

**Indikator :**

- 1. Mengidentifikasikan sifat-sifat prisma dan bagiannya**
- 2. Menghitung luas permukaan prisma**
- 3. Menemukan rumus dan menghitung volume prisma**
- 4. Merancang prisma dengan volume tertentu**

Perhitungan Nilai Akhir dalam skor 0 - 100 adalah

$$\text{Nilai skor} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimum}} \times \text{Skor ideal (100)}$$

NO	JAWABAN	SKOR
1	Diketahui :Sebuah prisma dengan alas segitiga siku-siku memiliki luas permukaannya 336cm <sup>2</sup> . Ditanya : Carilah kemungkinan ukuran sisi-sisi prisma itu?	
	Luas permukaan prisma = 2 x luas alas prisma + (keliling alas prisma x tinggi prisma) Luas permukaan prisma = 336 cm <sup>2</sup>	3
	Luas permukaan prisma = 336 cm <sup>2</sup> Luas permukaan prisma = 2 x luas alas prisma + (keliling alas prisma x tinggi prisma) Misalnya diambil panjang sisi 2 x luas alas prisma + (keliling alas prisma x tinggi prisma) Luas permukaan prisma =	3
	$2 \times \left(\frac{1}{2} a \times t\right) + ((a + l + t) \times \text{tinggi prisma}) = 2 \times \left(\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8\right) +$ $((6 + 8 + 10) \times 12) = 336 \text{cm}^2$	4
2	Diketahui Seorang tukang akan membuat kolam renang dengan ukuran panjang = 10 m, lebar 15 m dan tinggi 18m. Tukang berencana akan menutup dengan keramik. Jika tukang berencana membuat kolam renang dengan ukuran kramik yang berbeda. Ditanya : Berapa kemungkinan banyak keramik yang dibutuhkan dengan ukuran yang berbeda?	
	Penyelesaian <i>Luas permukaan prisma</i> $= 2 \times \text{luas alas prisma}$ $+ (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$ <i>Luas permukaan prisma = luas alas prisma +</i> <i>(keliling alas prisma x tinggi prisma)</i>	3
	Maka <i>Luas permukaan prisma = luas alas prisma +</i> <i>(keliling alas prisma x tinggi prisma)</i>	4
	<i>Luas permukaan prisma = (10x15) + (2(10 +</i> <i>15x18)</i> <i>Luas permukaan prisma = 150 + 900</i> <i>Luas permukaan prisma = 1050 m<sup>2</sup></i>	2

	<p>Untuk menutup kolam renang akan ditutup dengan keramik yang ukurannya berbeda.</p> <p>Luas permukaan kolam/prisma = <math>1050 m^2 = 105000 cm^2</math></p> <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah</p> <p>Misalnya ukuran keramiknya 10 cm</p> <p>Maka luas adalah <math>10 \times 10 = 100 cm^2</math></p> <p>Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah</p> <p><math>105000 cm^2 : 100 cm^2 = 1050</math> buah keramik</p>	<p>2</p> <p>4</p>
3.	<p>Diketahui : Rancanglah sebuah prisma tegak yang maksimal volumenya <math>100 cm^3</math> dan alasnya segitiga siku-siku.</p> <p>Ditanya :</p> <p>    Berapa ukuran prisma yang dapat kamu buat?</p> <p>    Dapatkah kamu membuat prisma yang lain? Berapa ukurannya?</p>	
	<p>Penyelesaian</p> <p>Volume prisma = luas alas x tinggi</p> <p>Dengan volume <math>100 cm^3</math> ada beberapa kemungkinan untuk ukuran prismanya</p> <p>Misalnya diambil sisi segitiga siku-sikunya dengan panjang sisi alasnya 5cm, 8cm dan 9,43cm. Dan tinggi prisma 5 cm</p> <p>Maka volumenya</p> <p>    Volume prisma = luas alas x tinggi prisma</p> <p>                    = <math>(\frac{1}{2} \times a.t) \times</math> tinggi prisma</p> <p>                    = <math>(\frac{1}{2} \times 5.8) \times 5</math></p> <p>                    = <math>20 \times 5 = 100 cm^3</math></p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>
	<p>Ukuran prisma yang lain</p> <p>Misalnya diambil sisi segitiga siku-sikunya dengan panjang sisi alasnya 8cm, 10cm dan 12,81cm. Dan tinggi prisma 2,5 cm</p> <p>Maka volumenya</p> <p>    Volume prisma = luas alas x tinggi prisma</p> <p>                    = <math>(\frac{1}{2} \times a.t) \times</math> tinggi prisma</p> <p>                    = <math>(\frac{1}{2} \times 8.10) \times 2,5</math></p> <p>                    = <math>40 \times 2,5 = 100 cm^3</math></p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>

4	<p>Diketahui : merancang prisma segiempat beraturan dan prisma berbentuk balok yang jumlah volume keduanya <math>164 \text{ cm}^3</math>.  Ditanya : Ada berapa rancangan yang dapat kamu buat?  Berapa ukuran kubus dan balok yang kamu buat? Sebutkan!</p>	
	<p>Penyelesaian:  Volume prisma <math>164 \text{ cm}^3</math>  Volume prisma = luas alas x tinggi prisma  Misalnya untuk prisma segiempat beraturan dengan masing-masing sisinya adalah 4 cm dan untuk baloknya panjang sisinya 10 cm, lebar 5 cm dan tinggi 2cm  Maka  Volume prisma segiempat beraturan= luas alas x tinggi prisma  <math>= (sxs)xtinggi \text{ prisma}</math>  <math>= (4x4)x4</math>  <math>=64 \text{ cm}^2</math>  volume balok = luas alas x tinggi prisma  <math>= (p \times l) \times t</math>  <math>= (10x5)x2</math>  <math>=100 \text{ cm}^2</math>  Volume keseluruhan = <math>100 + 64 = 164 \text{ cm}^2</math></p>	<p>3  4  4  2</p>
5	<p>Diketahui : Nanang mempunyai akuarium berbentuk prisma segi empat. Alas akuarium berbentuk persegi. Akuarium nanang memiliki volume maksimal <math>60.000\text{cm}^3</math>. Nanang berencana akan membuat akuarium yang lain dengan volume maksimal yang sama.  Ditanya : Ada berapa kemungkinan banyak akuarium yang dapat dibuat Nanang, sehingga ketika Nanang menuangkan air pada akuarium barunya, air tidak tumpah? Catatan : panjang alas minimal 20 cm</p>	
	<p>Penyelesaian  Volume prisma segiempat beraturan= luas alas x tinggi prisma  <math>= (sxs)xtinggi \text{ prisma}</math></p> <p>Misalnya Nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 50 cm dan tinggi 24 cm.  Maka Volume prisma segiempat beraturan= luas alas x tinggi prisma  <math>= (sxs)xtinggi \text{ prisma}</math>  <math>= (50x50)x24</math>  <math>=2500x24=60000 \text{ cm}^3</math></p>	<p>2  5  2</p>
	SKOR TOTAL	65

**Lampiran 7 Contoh Hasil Pengerjaan LKS oleh Siswa**

Magnolia G.R.S VIII a

Masalah 0213

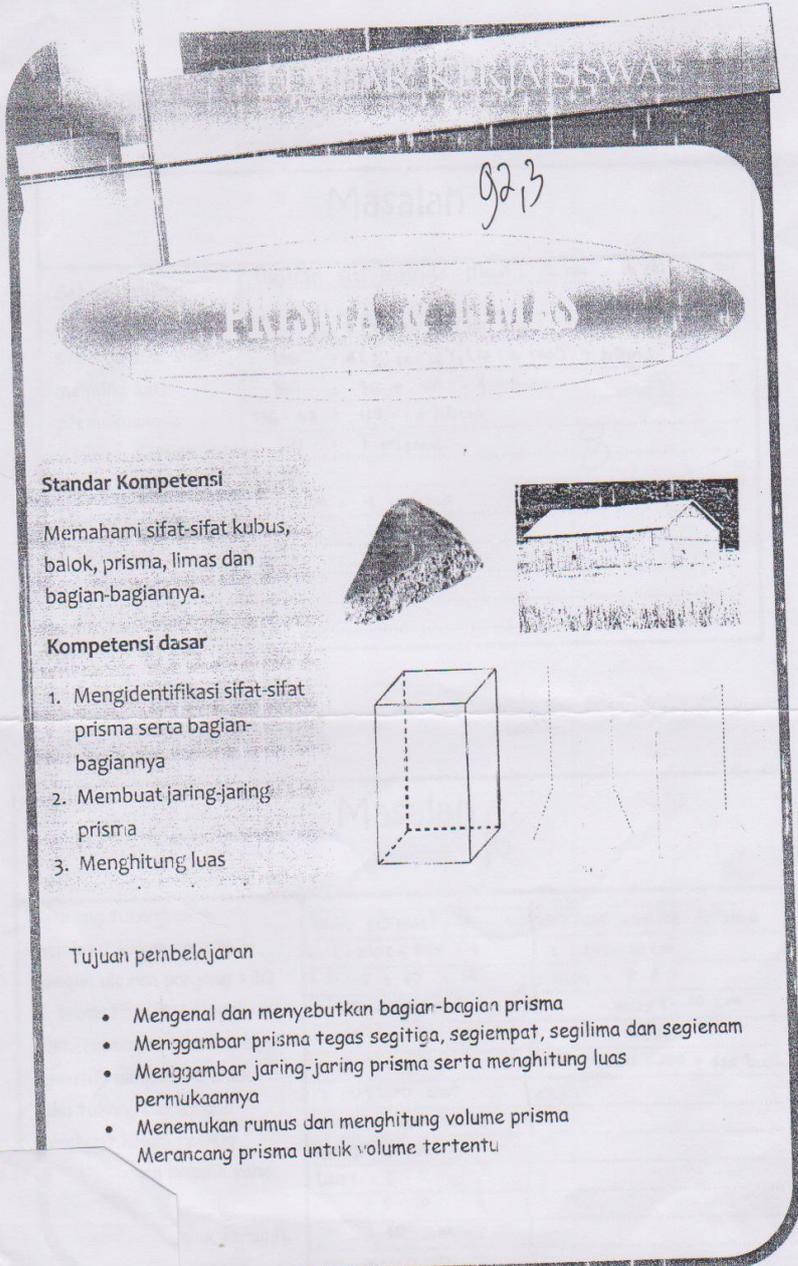
**Standar Kompetensi**  
Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya.

**Kompetensi dasar**

1. Mengidentifikasi sifat-sifat prisma serta bagian-bagiannya
2. Membuat jaring-jaring prisma
3. Menghitung luas

**Tujuan pembelajaran**

- Mengetahui dan menyebutkan bagian-bagian prisma
- Menggambar prisma tegak segitiga, segiempat, segilima dan segienam
- Menggambar jaring-jaring prisma serta menghitung luas permukaannya
- Menemukan rumus dan menghitung volume prisma
- Merancang prisma untuk volume tertentu



Aktivitas 1

Masalah	
<p>Sebuah prisma dengan alas segitiga siku-siku memiliki luas permukaannya <math>336\text{cm}^2</math>. Carilah kemungkinan ukuran sisi-sisi prisma itu.</p>	<p>Ukuran sisi segitiga siku² 12 cm, 16 cm, 20 cm</p> $L = 2(L_{\text{alas}}) + (\text{kel. alas}) \cdot t_{\text{prisma}}$ $336 = 2 \left( \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 16 \right) + (12 + 16 + 20) \cdot t_{\text{prisma}}$ $336 = 32 + 48 \cdot t_{\text{prisma}}$ $336 - 32 = 48 \cdot t_{\text{prisma}}$ $\frac{304}{48} = t_{\text{prisma}} \quad 8$ $63\text{ cm} = t_{\text{prisma}}$

Aktivitas 2

Masalah 15	
<p>Seorang tukang akan membuat kolam renang dengan ukuran panjang = 10 m, lebar 15 m dan tinggi 18m. Tukang berencana akan menutup dengan keramik. Jika tukang berencana membuat kolam renang dengan ukuran kramik yang berbeda. Berapa kemungkinan banyak keramik yang dibutuhkan dengan ukuran yang berbeda?</p>	<p>Luas permukaan</p> $= L \cdot \text{alas} + \text{kel.} \cdot t$ $= 10 \cdot 15 + 50 \cdot 18$ $= 150 + 900$ $= 1050 \text{ m}^2$ $= 105000 \text{ cm}^2$ <p>⇒ Misal ukuran ke- ramik 5 · 10</p> $\text{luas} = p \cdot l$ $= 5 \cdot 10$ $= 50 \text{ cm}^2$ $\Rightarrow 105000 : 50$ $= 2100 \text{ buah}$ <p>⇒ Misal ukuran keramik 20cm · 10 cm</p> $\text{luas} = p \cdot l$ $= 20 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$ $= 200 \text{ cm}^2$ $\Rightarrow 105000 : 200 = 525 \text{ buah}$

Aktivitas 3

Rancanglah sebuah prisma tegak yang maksimal volumenya 100 cm<sup>3</sup> dan alasnya segitiga siku-siku.

1. Berapa ukuran prisma yang dapat kamu buat?
2. Dapatkah kamu membuat prisma yang lain? Berapa ukurannya?

Prisma ke-	Ukuran alas prisma	Tinggi prisma
1.	alas = 4 . 5 . 6 . 4 Volume = 100 cm <sup>3</sup> t = ...?	
	$V = L \cdot \text{alas} \cdot t$ $100 \text{ cm} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 \cdot t$ $100 = 2 \cdot 5 \cdot t$ $100 = 10 \cdot t$ $\frac{100}{10} = t$ $10 \text{ cm} = t \rightarrow$ tingginya 10 cm	
2.	alas = 4 . 8 . 9 Volume = 80 cm <sup>3</sup> t = ...?	
	$V = L \cdot \text{alas} \cdot t$ $80 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 8 \cdot t$ $80 = 16 \cdot t$ $\frac{80}{16} = t$ $5 = t \rightarrow$ tinggi = 5 cm	6 15

Aktivitas 4

Kamu diminta merancang prisma segiempat beraturan dan prisma berbentuk balok yang jumlah volume keduanya 164 cm<sup>3</sup>. Ada berapa rancangan yang dapat kamu buat? Berapa ukuran kubus dan balok yang kamu buat? Sebutkan!

<p>↳ Kubus</p> <p>misal r = 5 cm</p> <p>Volume = s<sup>3</sup></p> <p>= 5 . 5 . 5</p> <p>= 125 cm<sup>3</sup></p>	<p>↳ Balok</p> <p>misal ukurannya = 13 cm . 3 cm . 1 cm</p> <p>Volume = p . l . t</p> <p>= 13 . 3 . 1</p> <p>= 39 . 1</p> <p>= 39 cm<sup>3</sup></p>
<p>⇒ jadi volume keduanya = 125 + 39</p> <p>= 164 cm<sup>3</sup></p> <p>13</p>	

**Aktivitas 5**

Nanang mempunyai akuarium berbentuk prisma segi empat. Alas akuarium berbentuk persegi. Akuarium nanang memiliki volume maksimal  $60.000 \text{ cm}^3$ . Nanang berencana akan membuat akuarium yang lain dengan volume maksimal yang sama. Ada berapa banyak akuarium yang dapat dibuat Nanang, sehingga ketika Nanang menuangkan air pada akuarium barunya, air tidak tumpah? Catatan : panjang alas minimal 20 cm

<p>→ Misal ukuran panjang <sup>rusuk</sup> alas = 40 cm</p> <p>Volume = L alas . t</p> <p><math>60.000 = 40 \cdot 40 \cdot t</math></p> <p><math>60000 = 1600 \cdot t</math></p> <p><math>60.000 = t</math></p> <p><math>1600</math></p> <p><math>37,5 \text{ cm} = t</math></p>	<p>→ Misal ukuran panjang rusuk alas = 50 cm</p> <p>Volume = l . alas . t</p> <p><math>60.000 = 50 \cdot 50 \cdot t</math></p> <p><math>60.000 = 2500 \cdot t</math></p> <p><math>60.000 = t</math></p> <p><math>1500</math></p> <p><math>24 \text{ cm} = t</math></p>
--	--

Skor: 60

Nilai  $\frac{60}{60} \times 100 = 92,3$

**Lampiran 8 Soal Tes Siklus 1**

**Soal Tes Siklus 1**

Materi : Prisma

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk pengerjaan:

- ✓ Bacalah setiap soal dengan teliti
- ✓ Buatlah apa yang diketahui dan ditanya sebelum menjawab soal
- ✓ Tulis jawabanmu dengan menggunakan pulpen
- ✓ Waktu pengerjaan 40 menit

SOAL 1

prisma segiempat dengan alas berbentuk persegi memiliki luas permukaan prisma minimal  $80 \text{ cm}^2$  dan maksimal  $100 \text{ cm}^2$ . Hitunglah ukuran sisi alas prisma dan tinggi prisma yang mungkin.

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sebuah prisma dengan alas belah ketupat memiliki volume  $200 \text{ cm}^3$ . Belah ketupat pada prisma memiliki perbandingan diagonal pendek dengan diagonal panjang adalah 1:4. Hitunglah kemungkinan ukuran-ukuran dari alasnya dan panjang prisma tersebut.

Soal 2

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal 3

Keluarga Asri berencana akan membuat kolam ikan di halaman belakang rumahnya. Mereka berencana akan membuatnya dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya 2 m dan kedalaman kolam yaitu 4 m. Jika mereka akan berencana memberi ubin pada setiap permukaan kolam. Berapakah kemungkinan ubin yang mereka butuhkan dengan ukuran yang berbeda?

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal 4

Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk jajar genjang memiliki volume  $480 \text{ cm}^3$ . Alas prisma memiliki perbandingan ukuran alas dan tinggi yaitu 5:2. Dengan ukuran alas prisma yang berbeda dan volume prisma tersebut hitunglah kemungkinan ukuran tinggi prisma

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran 9 Kunci Jawaban Tes Siklus 1**

**Jawaban Soal Tes Siklus 1**

1. Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk persegi memiliki luas permukaan  $100 \text{ cm}^2$ . Hitunglah ukuran sisi alas prisma dan tinggi prisma yang mungkin?

**Penyelesaian**

**Diketahui :** Luas permukaan  $100 \text{ cm}^2$

Alas prisma segiempat berbentuk persegi

**Ditanya :** ukuran sisi alas prisma dan tinggi prisma?

**Jawaban:**

Luas permukaan =

$2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

Luas permukaan prisma =  $100 \text{ cm}^2$

**a. Kemungkinan 1**

Luas permukaan prisma =  $100 \text{ cm}^2$

Luas permukaan prisma =

$2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

Misalkan diambil ukuran-ukuran sisinya dengan alas persegi adalah 2cm dan tingginya 11,5cm

Maka

Luas permukaan prisma =

$2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

Luas permukaan prisma =  $2 \times (s \times s) + (4 \times s) \times \text{tinggi prisma}$   
 $= 2 \times (2 \times 2) + ((4 \times 2) \times 11,5) = 100 \text{ cm}^2$

Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 2cm dan tinggi prisma adalah 11,5cm.

**b. Kemungkinan 2**

Luas permukaan prisma =  $100 \text{ cm}^2$

Luas permukaan prisma =

$2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

Misalkan diambil ukuran-ukuran sisinya dengan alas persegi adalah 4 cm dan tingginya 4,25 cm

Maka

Luas permukaan prisma =

$2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

Luas permukaan prisma =  $2 \times (4 \times 4) + (4 \times 4) \times \text{tinggi prisma}$   
 $= 2 \times (16) + ((16) \times 4,25) = 100 \text{ cm}^2$

Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 4cm dan tinggi prisma

adalah 4,25cm.

### c. Kemungkinan 3

Luas permukaan prisma =  $100 \text{ cm}^2$

Luas permukaan prisma =

$2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

Misalkan diambil ukuran-ukuran sisinya dengan alas persegi adalah 5 cm dan tingginya 2,5 cm

Maka

Luas permukaan prisma =

$2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

Luas permukaan prisma =  $2 \times (s \times s) + (4 \times s) \times \text{tinggi prisma}$

$$= 2 \times (5 \times 5) + ((4 \times 5) \times 2,5) = 100 \text{ cm}^2$$

Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 5cm dan tinggi prisma adalah 2,5cm.

2. Sebuah prisma dengan alas belah ketupat memiliki volume  $200 \text{ cm}^3$ . Belah ketupat pada prisma memiliki perbandingan diagonal pendek dengan diagonal panjang adalah 1:4. Hitunglah kemungkinan ukuran-ukuran dari alasnya dan panjang prisma tersebut

#### Penyelesaian :

**Diketahui:** prisma dengan alas belah ketupat memiliki volume  $200 \text{ cm}^3$

Perbandingan diagonal pendek dengan diagonal panjang adalah 1:4

**Ditanya:** kemungkinan ukuran alas dan tinggi prisma?

#### Jawaban :

Volume prisma = luas alas x tinggi

Luas belah ketupat =  $\frac{1}{2}$  diagonal panjang x diagonal pendek

Volume prisma = luas alas x tinggi

$$= \left( \frac{1}{2} \text{ diagonal panjang} \times \text{diagonal pendek} \right) \times \text{tinggi prisma}$$

### a. Kemungkinan 1

Misalkan panjang alas prisma diagonal pendek = 2 cm, diagonal panjang = 8 cm dan tinggi 25 cm

Volume prisma = luas alas x tinggi

$$= \left( \frac{1}{2} \text{ diagonal panjang} \times \text{diagonal pendek} \right) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= \left( \frac{1}{2} \times 2 \times 8 \right) \times 25 = 200 \text{ cm}^3$$

Jadi ukuran alasnya yaitu diagonal panjang belah ketupat 8cm dan diagonal pendek 2cm serta tinggi prisma 25cm.

### b. Kemungkinan 2

Misalkan panjang alas prisma diagonal pendek = 4 cm, diagonal panjang = 16 cm dan tinggi 6,25 cm

Volume prisma = luas alas x tinggi

$$= \left( \frac{1}{2} \text{ diagonal panjang} \times \text{diagonal pendek} \right) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= (\frac{1}{2} \times 4 \times 16) \times 6,25 = 200\text{cm}^3$$

Jadi ukuran alasnya yaitu diagonal panjang belah ketupat 16cm dan diagonal pendek 4cm serta tinggi prisma 6,25cm.

### c. Kemungkinan 3

Misalkan panjang alas prisma diagonal pendek = 5 cm, diagonal panjang = 20 cm dan tinggi 4 cm

Volume prisma = luas alas x tinggi

$$= (\frac{1}{2} \text{ diagonal panjang} \times \text{diagonal pendek}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= (\frac{1}{2} \times 5 \times 20) \times 4 = 200\text{cm}^3$$

Jadi ukuran alasnya yaitu diagonal panjang belah ketupat 20cm dan diagonal pendek 5cm serta tinggi prisma 4cm.

### d. Kemungkinan 4

Misalkan panjang alas prisma diagonal pendek = 10 cm, diagonal panjang = 40 cm dan tinggi 1 cm

Volume prisma = luas alas x tinggi

$$= (\frac{1}{2} \text{ diagonal panjang} \times \text{diagonal pendek}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= (\frac{1}{2} \times 10 \times 40) \times 1 = 200\text{cm}^3$$

Jadi ukuran alasnya yaitu diagonal panjang belah ketupat 40cm dan diagonal pendek 10cm serta tinggi prisma 1cm.

3. Keluarga Asri berencana akan membuat kolam ikan di halaman belakang rumahnya. Mereka berencana akan membuatnya dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya 2m dan kedalaman kolam yaitu 4m. Jika mereka akan berencana memberi ubin pada setiap permukaan kolam. Berapakah kemungkinan ubin yang mereka butuhkan dengan ukuran yang berbeda?

**Penyelesaian:**

**Diketahui:**

Panjang sisi kolam 2m dan kedalaman 4m.

**Ditanya :** kemungkinan ubin yang digunakan?

**Jawaban:**

Luas permukaan prisma =  $(2 \times \text{luas permukaan alas}) + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})$

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times (s \times s) + (4 \times s) \times \text{tinggi prisma}$$

$$\text{Luas permukaan kolam} = [(2 \times 2) + ((4 \times 2) \times 4)] = 36\text{m}^2 = 3600\text{cm}^2$$

### a. Kemungkinan 1

Untuk menutup kolam ikan akan ditutup dengan ubin yang ukurannya berbeda.

$$\text{Luas permukaan kolam/prisma} = 3600 \text{ cm}^2$$

Maka keramik yang dibutuhkan adalah

Misalnya ukuran keramiknya 5cm

$$\text{Maka luas adalah } 5 \times 5 = 25\text{cm}^2$$

$$\text{Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah } 3600 \text{ cm}^2 : 25\text{cm}^2 = 144$$

buah ubin
<p><b>b. Kemungkinan 2</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan ditutup dengan ubin yang ukurannya berbeda.  Luas permukaan kolam/prisma = <math>3600 \text{ cm}^2</math>  Maka keramik yang dibutuhkan adalah  Misalnya ukuran keramiknya 6cm  Maka luas adalah <math>6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2</math>  Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah <math>3600 \text{ cm}^2 : 36 \text{ cm}^2 = 100</math>  buah ubin</p>
<p><b>c. Kemungkinan 3</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan ditutup dengan ubin yang ukurannya berbeda.  Luas permukaan kolam/prisma = <math>3600 \text{ cm}^2</math>  Maka keramik yang dibutuhkan adalah  Misalnya ukuran keramiknya 2dm  Maka luas adalah <math>2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2</math>  Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah <math>3600 \text{ cm}^2 : 4 \text{ cm}^2 = 900</math> buah  ubin</p>
<p><b>d. Kemungkinan 4</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan ditutup dengan ubin yang ukurannya berbeda.  Luas permukaan kolam/prisma = <math>3600 \text{ cm}^2</math>  Maka keramik yang dibutuhkan adalah  Misalnya ukuran keramiknya 4cm  Maka luas adalah <math>4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2</math>  Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah <math>3600 \text{ dm}^2 : 16 \text{ cm}^2 = 225</math>  buah ubin</p>
<p><b>e. Kemungkinan 5</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan ditutup dengan ubin yang ukurannya berbeda.  Luas permukaan kolam/prisma = <math>3600 \text{ cm}^2</math>  Maka keramik yang dibutuhkan adalah  Misalnya ukuran keramiknya 10cm  Maka luas adalah <math>10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2</math>  Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah <math>3600 \text{ cm}^2 : 100 \text{ cm}^2 = 36</math>  buah ubin</p>
<p><b>f. Kemungkinan 6</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan ditutup dengan ubin yang ukurannya berbeda.  Luas permukaan kolam/prisma = <math>3600 \text{ cm}^2</math>  Maka keramik yang dibutuhkan adalah  Misalnya ukuran keramiknya 12cm  Maka luas adalah <math>12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2</math>  Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah <math>3600 \text{ cm}^2 : 144 \text{ cm}^2 = 25</math>  buah ubin</p>

4. Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk jajar genjang memiliki volume  $480 \text{ cm}^3$ . Alas prisma memiliki perbandingan ukuran alas dan tinggi yaitu 5:2. Dengan ukuran alas prisma yang berbeda dan volume prisma tersebut hitunglah kemungkinan ukuran tinggi prisma

**Penyelesaian:**

**Diketahui:** volume prisma  $480 \text{ cm}^3$

Alas berbentuk jajar genjang dengan perbandingan ukuran alas dan tinggi 5:2

**Ditanya:** kemungkinan ukuran tinggi prisma

**Jawaban**

Volume prisma = luas alas x tinggi

Luas jajar genjang = alas x tinggi

= (alas x tinggi) x tinggi prisma

Perbandingan alas dengan tinggi 5:2

**a. Kemungkinan 1**

Misalkan alas jajar genjang 10 dan tinggi trapesium 4 dengan volume  $480 \text{ cm}^3$

Maka tinggi prisma adalah

Volume = luas alas x tinggi prisma

$$480 = (\text{alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = (10 \times 4) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = 40 \times \text{tinggi prisma}$$

$$\text{Tinggi prisma} = 480/40 = 12 \text{ cm}$$

**b. Kemungkinan 2**

Misalkan alas jajar genjang 5 dan tinggi trapesium 2 dengan volume  $480 \text{ cm}^3$

Maka tinggi prisma adalah

Volume = luas alas x tinggi prisma

$$480 = (\text{alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = (5 \times 2) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = 10 \times \text{tinggi prisma}$$

$$\text{Tinggi prisma} = 480/10 = 48 \text{ cm}$$

**c. Kemungkinan 3**

Misalkan alas jajar genjang 20 dan tinggi trapesium 8 dengan volume  $480 \text{ cm}^3$

Maka tinggi prisma adalah

Volume = luas alas x tinggi prisma

$$480 = (\text{alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = (20 \times 8) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = 160 \times \text{tinggi prisma}$$

$$\text{Tinggi prisma} = 480/160 = 3 \text{ cm}$$

**d. Kemungkinan 4**

Misalkan alas jajar genjang 25 dan tinggi trapesium 10 dengan volume  $480 \text{ cm}^3$

Maka tinggi prisma adalah

Volume = luas alas x tinggi prisma

$$480 = (\text{alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = (25 \times 10) \times \text{tinggi prisma}$$

$$480 = 250 \times \text{tinggi prisma}$$

$$\text{Tinggi prisma} = 480/250 = 1,92 \text{ cm}$$

Lampiran 10 Rubrik Penilaian Tes Silus 1

**RUBRIK PENILAIAN**  
**Tes Siklus 1**

NO	JAWABAN	SKOR
1	<p>Diketahui : Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk persegi memiliki luas permukaan <math>100 \text{ cm}^2</math>. Hitunglah ukuran sisi alas prisma dan tinggi prisma yang mungkin</p>	
	<p>Luas permukaan <math>100 \text{ cm}^2</math></p> <p>Luas permukaan =  <math>2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})</math>                      Luas permukaan prisma = <math>100 \text{ cm}^2</math></p>	2
	<p>Luas permukaan prisma = <math>100 \text{ cm}^2</math></p> <p>Luas permukaan prisma =  <math>2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})</math></p>	1
	<p>Misalkan diambil ukuran-ukuran sisinya dengan alas persegi adalah 2cm dan tingginya 11,5cm</p>	2
	<p>Maka</p> <p>Luas permukaan prisma =  <math>2 \times \text{luas alas prisma} + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})</math>  <math>2 \times (s \times s) + (4 \times s) \times \text{tinggi prisma}</math>  <math>= 2 \times (2 \times 2) + ((4 \times 2) \times 11,5) = 100 \text{ cm}^2</math></p>	3
2	<p>Sebuah prisma dengan alas belah ketupat memiliki volume <math>200 \text{ cm}^3</math>. Belah ketupat pada prisma memiliki perbandingan diagonal pendek dengan diagonal panjang adalah 1:4. Hitunglah kemungkinan ukuran-ukuran dari alasnya dan panjang prisma tersebut</p>	

	<p>Volume prisma = luas alas x tinggi</p> <p>Alas berbentuk belah ketupat. Luas belah ketupat = <math>\frac{1}{2}</math> diagonal panjang x diagonal pendek</p> <p>Volume prisma = luas alas x tinggi  <math>= (\frac{1}{2} \text{ diagonal panjang} \times \text{diagonal pendek}) \times \text{tinggi prisma}</math></p> <p>Perbandingan diagonal panjang dengan diagonal pendek yaitu 1:3</p>	2
	<p>Misalkan panjang alas prisma diagonal pendek = 2 cm, diagonal panjang = 8 cm dan tinggi 25 cm</p> <p>Volume prisma = luas alas x tinggi  <math>= (\frac{1}{2} \text{ diagonal panjang} \times \text{diagonal pendek}) \times \text{tinggi prisma}</math>  <math>= (\frac{1}{2} \times 2 \times 8) \times 25 = 200\text{cm}^3</math></p>	2
3.	<p>5. Keluarga Asri berencana akan membuat kolam ikan di halaman belakang rumahnya. Mereka berencana akan membuatnya dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya 2m dan kedalaman kolam yaitu 4m. Jika mereka akan berencana memberi ubin pada setiap permukaan kolam. Berapakah kemungkinan ubin yang mereka butuhkan dengan ukuran yang berbeda?</p>	
	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui:</p> <p>Panjang sisi kolam 2m dan kedalaman 4m.</p> <p>Ditanya : kemungkinan ubin yang digunakan?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Luas permukaan prisma = <math>(2 \times \text{luas permukaan alas}) + (\text{keliling alas prisma} \times \text{tinggi prisma})</math></p> <p>Luas permukaan prisma = <math>2 \times (s \times s) + (4 \times s) \times \text{tinggi prisma}</math></p> <p>Luas permukaan kolam = <math>[(2 \times 2) + ((4 \times 2) \times 4)] = 36\text{m}^2 = 3600\text{cm}^2</math></p>	4



## Lampiran 11 Contoh Hasil Jawaban Siswa Tes Siklus 1

Soal Tes Siklus 1  
Materi : Prisma

Nama : Natasya Nurkhalika  
Kelas : VIII A

100

Petunjuk pengerjaan:

- ✓ Bacalah setiap soal dengan teliti
- ✓ Buatlah apa yang diketahui dan ditanya sebelum menjawab soal
- ✓ Tulis jawabanmu dengan menggunakan pulpen
- ✓ Waktu pengerjaan 40 menit

SOAL 1

prisma segiempat dengan alas berbentuk persegi memiliki luas permukaan prisma minimal  $80 \text{ cm}^2$  dan maksimal  $100 \text{ cm}^2$ . Hitunglah ukuran sisi alas prisma dan tinggi prisma yang mungkin.

Jawaban

Dik : Luas Permukaan Prisma minimal = $80 \text{ cm}^2$ maksimal = $100 \text{ cm}^2$	Jwb -
Dit : Ukuran sisi alas prisma & tinggi prisma ?	L. permukaan Prisma = $(2 \times \text{L. alas}) + (\text{kel. alas} \times t)$
Jwb =	$100 = (2 \times u \times u) + (4 \times u \times t)$
	$100 = 2u^2 + 4ut$
	$100 - 2u^2 = 4ut$
	$68 = 4ut$
	$t = \frac{68}{4}$
	$t = 17$
	$t = 4,25 \text{ cm}$

Sebuah prisma dengan alas belah ketupat memiliki volume  $200 \text{ cm}^3$ . Belah ketupat pada prisma memiliki perbandingan diagonal pendek dengan diagonal panjang adalah 1:4. Hitunglah kemungkinan ukuran-ukuran dari alasnya dan panjang prisma tersebut.

Soal 2

Jawaban

Dik : alas belah ketupat memiliki Volume = $200 \text{ cm}^3$ Perbandingan diagonal pendek dan panjang = 1 : 4	Jwb : d. Pendek = 5, d. Panjang = 20
Dit : Hitunglah kemungkinan ukuran-ukuran dari alasnya dan panjang prisma ?	V. Prisma = L. alas $\times$ t
	$200 = (\frac{1}{2} \times 5 \times 20) \times t$
	$200 = 50 \times t$
	$200 = 50t$
	$t = \frac{200}{50}$
	$t = 4 \text{ cm}$

Soal 3

Keluarga Asri berencana akan membuat kolam ikan di halaman belakang rumahnya. Mereka berencana akan membuatnya dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya 2 m dan kedalaman kolam yaitu 4 m. Jika mereka akan berencana memberi ubin pada setiap permukaan kolam. Berapakah kemungkinan ubin yang mereka butuhkan dengan ukuran yang berbeda?

8

Jawaban

Dik = p. sisinya = 2 m	$L \cdot p = (L \cdot \text{alas}) + (k \cdot \text{ll} \cdot \text{alas} \cdot x t)$
kedalaman = 4 m	$= (2 \cdot 2) + (4 \cdot 2 \cdot 4)$
Dit = Berapa kemungkinan ubin yg mereka butuhkan dengan ukuran yg berbeda?	$= 4 + 32 = 36 \text{ m} = 3600 \text{ cm}$
Jwb = $L \cdot \text{Prisma} = L \cdot \text{alas} \cdot t$	misal = bentuk ubinnya = $30 \times 30 = 900$
$= 2 \cdot 2 \cdot 4$	Jadi, $\frac{3600}{900}$
$= 4 \cdot 4$	$= 4 \text{ buah}$
$= 16 \text{ cm}$	

Soal 4

Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk jajar genjang memiliki volume  $480 \text{ cm}^3$ . Alas prisma memiliki perbandingan ukuran alas dan tinggi yaitu 5:2. Dengan ukuran alas prisma yang berbeda dan volume prisma tersebut hitunglah kemungkinan ukuran tinggi prisma

8

Jawaban

Dik = Volume = $480 \text{ cm}^3$	Jadi tinggi Prisma = 1.9
Perbandingan = 5:2	
Dit = hitunglah kemungkinan ukuran tinggi prisma?	
Jwb = misal alas = 25	
$t = 10$	
$V_p = L \cdot \text{alas} \cdot t$	
$480 = (25 \times 10) \cdot t$	
$480 = 250 \cdot t$	
$t = \frac{480}{250}$	
$t = 1.9$	

Skor 30

Nilai  $\frac{30}{30} \times 100$   
= 100

## Lampiran 12 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus 2

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: VIII/2</b>
<b>Materi</b>	<b>: Limas</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 8x40 menit</b>

---

- I. **Kompetensi dasar** : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, limas, prisma, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
- II. **Standar kompetensi** : 5.4 Mengidentifikasi sifat-sifat limas serta bagian-bagiannya.  
5.5 Menghitung luas permukaan dan volume
- III. **Indikator** :
- A. Kognitif
    - 1. Mengidentifikasikan sifat-sifat limas dan bagiannya
    - 2. Menghitung luas permukaan limas
    - 3. Menemukan rumus dan menghitung volume limas
  - B. Afektif
    - a. Perilaku Berkarakter :
      - 1 Dapat dipercaya.
      - 2 Menghargai.
      - 3 Tanggung jawab individu.
      - 4 Tanggung jawab social/kelompok.
      - 5 Peduli.
    - b. Keterampilan Sosial :
      - 1 Bertanya.
      - 2 Memberikan ide atau pendapat.
      - 3 Menjadi pendengar yang baik.
  - C. Psikomotorik  
Menggambar limas dan membuat jaring-jaring limas.
- IV. **Tujuan Pembelajaran**
- A. **Kognitif**
    - 1 Dengan diberikan beberapa bentuk limas, siswa diharapkan dapat menentukan sifat-sifat limas dan bagian-bagiannya
    - 2 Siswa diharapkan dapat menentukan luas permukaan limas
    - 3 Siswa diharapkan dapat menemukan dan menentukan volume limas
  - B. **Afektif**

#### 1. Perilaku Berkarakter :

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan karakter :

- 1 Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantaranya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik, dan membantu orang lain.
- 2 Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter menghargai. Diantaranya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik, sopan dan hormat, peka terhadap perasaan orang lain, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru, tidak pernah mempermalukan teman/guru.
- 3 Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu. Diantaranya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, bertanggung jawab terhadap pendapat yang telah disampaikan, dapat dipercaya/diandalkan, tidak pernah membuat alasan atau menyalahkan orang lain atas perbuatannya.
- 4 Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab social/kelompok. Diantaranya siswa mengerjakan tugas untuk kebaikan bersama, secara suka rela membantu teman/guru yang membutuhkan, berpartisipasi dan membantu guru mengerjakan tugas-tugas pengajarannya, melakukan sesuatu yang bisa dilakukan untuk membantu menjaga kebersihan dan keamanan kelas/sekolah.
- 5 Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter peduli. Diantaranya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu teman/guru yang membutuhkan.

#### 2. Keterampilan Sosial :

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial :

- 1 Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa dilatih aktif mengajukan pertanyaan.
- 2 Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa dilatih aktif memberikan ide atau pendapat.
- 3 Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dilatih menjadi pendengar yang baik.

### **C. Psikomotorik**

Siswa diharapkan mampu menggambar limas dan membuat jaring-jaring limas.

## **V. Materi Pembelajaran**

Limas

**VI. Metode dan pendekatan pembelajaran**

Metode : Diskusi Kelas

LKS dengan *open-ended questions***VII. Alat dan Media Pembelajaran**

Alat tulis dan buku pelajaran

Lembar Kerja Siswa (LKS)

**VIII. Langkah-Langkah Pembelajaran****a. Pendahuluan**

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Keterlaksanaan (Terlaksana/ Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Guru membuka pelajaran (mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa)	Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik, peduli, bertanggung jawab secara individu		
2.	Guru menyampaikan apersepsi untuk pembelajaran	Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk menjadi pendengar yang baik, peduli dan menghargai orang lain		

**b. Kegiatan Inti**

No.	Kegiatan	Karakter/ keterampilan sosial	Keterlaksanaan	Saran perbaikan
1.	Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan <i>setting</i> pembelajaran a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran b. Guru melakukan <i>setting</i> untuk diskusi saat pembelajaran	Dalam kegiatan ini, siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik dan bertanggung jawab secara individu		
2.	Tahap 2 Mengarahkan diskusi Dalam tahap ini guru melakukan: a. Guru menyajikan pertanyaan-pertanyaan awal untuk memulai diskusi b. Menyampaikan isu materi	Dalam kegiatan ini, siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik, mampu mengungkapkan pendapat, bertanggung jawab secara individu,		

	diskusi pembelajaran tentang limas	sesuai yakni	peduli dan menghargai orang lain		
3.	Tahap 3 Menyelenggarakan diskusi Dalam tahap ini guru melakukan : a. Guru mengarahkan diskusi b. Guru menyajikan soal-soal <i>open-ended questions</i> c. Guru mendorong siswa menemukan solusi dari soal-soal d. Guru memberikan LKS e. Siswa mengerjakan LKS dan mempresentasikan jawaban mereka		Dalam kegiatan ini, siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik, mampu mengungkapkan pendapat, bertanggung jawab secara individu, peduli dan menghargai orang lain		
4.	Tahap 4 Mengakhiri diskusi Dalam tahap ini guru melakukan : Guru melakukan bimbingan terhadap jawaban siswa dan melakukan evaluasi pembelajaran yang berlangsung		Dalam kegiatan ini diharapkan siswa menjadi pendengar yang baik		
5.	Tahap 5 Melakukan tanya jawab singkat mengenai proses diskusi				

### c. Penutup

No.	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan Sosial	Keterlaksanaan (Terlaksana/ Tidak)	Saran Perbaikan
1.	Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Dalam kegiatan ini, siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapat, menjadi pendengar yang baik, peduli dan		

		menghargai orang lain, serta bertanggung jawab secara individu.		
2.	Guru mengakhiri pembelajaran	Dalam kegiatan ini siswa diharapkan menjadi pendengar yang baik		

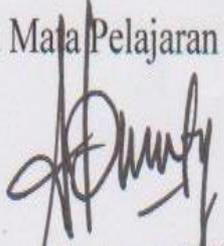
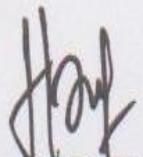
#### IX. Sumber Pembelajaran

- 1 Lembar Kerja Siswa mengenai Prisma
- 2 Adinawan, M. Cholik, dan Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: : Erlangga.
- 3 Sukino & Simangunsong, W. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga
- 4 Iswandji, Joko. 1993. *Materi Pokok Geometri Ruang*. Jakarta: Universita Terbuka.
- 5 Lembar Kerja Siswa

#### X. Penilaian

- 1) Penilaian Kognitif : Tes Hasil Belajar (Tes Siklus II)
- 2) Penilaian afektif : Lembar Observasi Siswa dan Lembar Respon Siswa(Siklus II)

Bengkulu. Mei 2014

<p>Guru Mata Pelajaran Matematika</p>  <p><u>Azmawati, S.Pd</u> NIP. 19710906 199203 2 002</p>	<p>Peneliti</p>  <p><u>Herijon MR Simbolon</u> NPM. A1C010043</p>
---	--



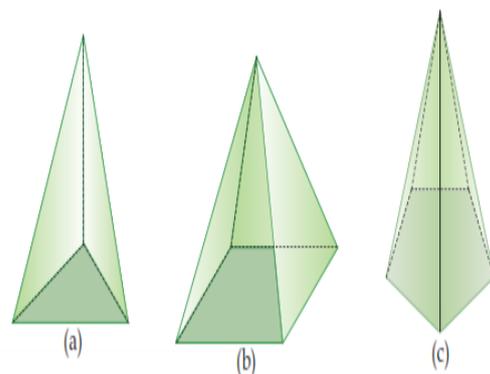
## LEMBAR KERJA SISWA

### Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya.

### Kompetensi dasar

1. Menghitung luas permukaan dan volume limas



### Tujuan Pembelajaran

- Menghitung luas permukaannya
- Menghitung volume limas

# Lembar Kerja Siswa Materi Limas

## Petunjuk pengerjaan

1. Isilah dengan menggunakan pena
2. Dalam mengerjakan tulislah langkah-langkah matematisnya
3. Soal dikembangkan dengan menggunakan *open-ended questions* yang artinya akan ada beberapa kemungkinan jawaban untuk 1 soal
4. Jawabanlah soal-soal ini dengan mencari jawaban yang berbeda.
5. Tulislah dengan rapi
6. SELAMAT MENERJAKAN

*Sebuah limas dengan alas persegi panjang memiliki volume  $400 \text{ cm}^3$ . Jika panjang persegi panjang diperoleh dari 3 kali lebar persegi panjang itu. Hitunglah kemungkinan tinggi limas itu sesuai dengan apa yang telah diketahui.*

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sebuah limas dengan volume  $196 \text{ cm}^3$ . Limas memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku. Jika akan dicari ukuran sisi alas limas dan tinggi limas, berapa kemungkinan ukuran limas itu?

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sebuah limas dengan alas persegi memiliki luas permukaan  $160 \text{ cm}^2$ . Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang mungkin dengan luas permukaan yang telah diketahui?

**J**  
**A**  
**W**  
**A**  
**B**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sebuah limas segitiga beraturan dengan luas permukaan  $400\text{cm}^2$ . Jika untuk alasnya dapat dibuat dengan panjang alas bilangan asli kurang dari 8, maka berapakah kemungkinan ukuran tinggi segitiga pada limas dengan luas permukaan yang telah diketahui ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran 14 Jawaban LKS Siklus 2**

**Jawaban LKS Limas**

1. Sebuah limas dengan alas persegi panjang memiliki volume  $400 \text{ cm}^3$ . Jika panjang persegi panjang diperoleh dari 3 kali lebar persegi panjang itu. Hitunglah kemungkinan tinggi limas itu sesuai dengan apa yang telah diketahui.

Penyelesaian

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

**a. Kemungkinan 1**

Diketahui bahwa panjang =  $3 \times$  lebar

Misalnya lebar persegi panjang 2cm maka panjangnya 6cm

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$400 = \frac{1}{3} (2 \times 6) \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = \frac{1}{3} \times 12 \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = 4 \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{4} = 100 \text{ cm}$$

**b. Kemungkinan 2**

Diketahui bahwa panjang =  $3 \times$  lebar

Misalnya lebar persegi panjang 4cm maka panjangnya 12cm

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$400 = \frac{1}{3} (4 \times 12) \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = \frac{1}{3} \times 48 \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = 16 \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{16} = 25 \text{ cm}$$

**c. Kemungkinan 3**

Diketahui bahwa panjang =  $3 \times$  lebar

Misalnya lebar persegi panjang 5cm maka panjangnya 15cm

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$400 = \frac{1}{3} (5 \times 15) \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = \frac{1}{3} \times 75 \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = 25 \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{25} = 16 \text{ cm}$$

**d. Kemungkinan 4**

Diketahui bahwa panjang = 3 × lebar  
 Misalnya lebar persegi panjang 8cm maka panjangnya 24cm  
 Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$400 = \frac{1}{3} (8 \times 24) \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = \frac{1}{3} \times 192 \times \text{tinggi limas}$$

$$400 = 64 \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{64} = 6,25 \text{ cm}$$

2. Sebuah limas dengan volume  $196 \text{ cm}^3$ . Limas memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku. Jika ingin diketahui berapa kemungkinan ukuran sisi alas limas dan tinggi limas. Ada berapa yang dapat Anda ketahui?

**Penyelesaian**

**Diketahui** : limas dengan volume  $196 \text{ cm}^3$

Alas berbentuk segitiga siku-siku.

**Ditanya**: kemungkinan ukuran sisi alas limas dan tinggi limas?

**Jawab** :

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

**a. Kemungkinan 1**

Misalkan diketahui sisi segitiga siku-siku yaitu 3cm dan 4cm dan 5cm maka ukuran tinggi yang mungkin adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right) \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \right) \times \text{tinggi}$$

$$\text{Tinggi} = \frac{196}{2} = 98 \text{ cm}$$

Jadi jika ukuran sisi segitiga siku-siku 3cm dan 4cm dan 5cm dan tinggi limas adalah 98cm

**b. Kemungkinan 2**

Misalkan diketahui sisi segitiga siku-siku yaitu 6cm dan 8cm dan 10cm maka ukuran tinggi yang mungkin adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right) \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \right) \times \text{tinggi}$$

$$\text{Tinggi} = \frac{196}{8} = 24,5\text{cm}$$

Jadi jika ukuran sisi segitiga siku-siku 6cm dan 8cm dan 10cm dan tinggi limas adalah 24,5cm

### c. Kemungkinan 3

Misalkan diketahui sisi segitiga siku-siku yaitu 5cm dan 12cm dan 13cm maka ukuran tinggi yang mungkin adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right) \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \right) \times \text{tinggi}$$

$$\text{Tinggi} = \frac{196}{10} = 19,6\text{cm}$$

Jadi jika ukuran sisi segitiga siku-siku 5cm dan 12cm dan 13cm dan tinggi limas adalah 19,6

### d. Kemungkinan 4

Misalkan diketahui sisi segitiga siku-siku yaitu 6cm dan 7cm dan  $\sqrt{85}$ cm maka ukuran tinggi yang mungkin adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right) \times \text{tinggi}$$

$$196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 7 \right) \times \text{tinggi}$$

$$\text{Tinggi} = \frac{196}{7} = 28\text{cm}$$

Jadi jika ukuran sisi segitiga siku-siku 6cm dan 7cm dan  $\sqrt{85}$ cm dan tinggi limas adalah 28

3. Sebuah limas dengan alas persegi memiliki luas permukaan  $160\text{cm}^2$ . Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang mungkin dengan luas permukaan yang telah diketahui?

#### Penyelesaian

**Diketahui** : luas permukaan limas  $160\text{cm}^2$

Alas limas memiliki bentuk persegi.

**Ditanya**: Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang mungkin dengan luas permukaan yang telah diketahui?

#### Jawab

Luas permukaan Limas = luas alas + luas selimut limas

Luas permukaan limas persegi = luas alas + 4 luas segitiga

Luas permukaan limas persegi =  $(s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$

Karena alas segitiga sama dengan sisi persegi maka  
Luas permukaan limas persegi =  $(sxs) + (2xsxt_{\Delta})$

**a. Kemungkinan 1**

Misalkan sisi persegi 2cm maka

Luas permukaan persegi =  $(sxs) + (2xsxt_{\Delta})$

$$160 = (2 \times 2) + (2 \times 2 \times t_{\Delta})$$

$$160 - 4 = 4t_{\Delta}$$

$$156 = 4t_{\Delta}$$

$$t_{\Delta} = \frac{156}{4} = 39 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alas persegi yaitu alasnya 2cm dan  $t_{\Delta} = 39 \text{ cm}$

**b. Kemungkinan 2**

Misalkan sisi persegi 4cm maka

Luas permukaan persegi =  $(sxs) + (2xsxt_{\Delta})$

$$160 = (4 \times 4) + (2 \times 4 \times t_{\Delta})$$

$$160 - 16 = 8t_{\Delta}$$

$$144 = 8t_{\Delta}$$

$$t_{\Delta} = \frac{144}{8} = 18 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alas persegi yaitu alasnya 4cm dan  $t_{\Delta} = 18 \text{ cm}$

**c. Kemungkinan 3**

Misalkan sisi persegi 5cm maka

Luas permukaan persegi =  $(sxs) + (2xsxt_{\Delta})$

$$160 = (5 \times 5) + (2 \times 5 \times t_{\Delta})$$

$$160 - 25 = 10t_{\Delta}$$

$$135 = 10t_{\Delta}$$

$$t_{\Delta} = \frac{135}{10} = 13,5 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alas persegi yaitu alasnya 5cm dan  $t_{\Delta} = 13,5 \text{ cm}$

**d. Kemungkinan 4**

Misalkan sisi persegi 8cm maka

Luas permukaan persegi =  $(sxs) + (2xsxt_{\Delta})$

$$160 = (8 \times 8) + (2 \times 8 \times t_{\Delta})$$

$$160 - 64 = 16t_{\Delta}$$

$$96 = 16t_{\Delta}$$

$$t_{\Delta} = \frac{96}{16} = 6 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alas persegi yaitu alasnya 8cm dan  $t_{\Delta} = 6 \text{ cm}$

**e. Kemungkinan 5**

Misalkan sisi persegi 10cm maka

Luas permukaan persegi =  $(sxs) + (2xsxt_{\Delta})$

$$160 = (10 \times 10) + (2 \times 10 \times t_{\Delta})$$

$$160 - 100 = 20t_{\Delta}$$

$$60 = 20t_{\Delta}$$

$$t_{\Delta} = \frac{60}{20} = 3 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alas persegi yaitu alasnya 10cm dan

$$t_{\Delta} = 3 \text{ cm}$$

4. Sebuah limas segitiga beraturan dengan luas permukaan  $400 \text{ cm}^2$ . Jika untuk alasnya dapat dibuat dengan panjang alas bilangan asli kurang dari 8, maka berapakah kemungkinan ukuran tinggi segitiga pada limas dengan luas permukaan yang telah diketahui ?

**Penyelesaian**

Luas permukaan Limas = luas alas + luas selimut limas

Luas permukaan limas segitiga beraturan = luas alas + 3 luas segitiga

$$\text{Luas permukaan limas segitiga} = \left(\frac{1}{2} a \times t\right) + 3 \left(\frac{1}{2} a \times t_{\Delta}\right)$$

Karena alas segitiga sama dengan alas sisi alasnya

$$\text{Luas permukaan limas segitiga} = \frac{1}{2} axt + \frac{3}{2} axt = \frac{4}{2} axt = 2 at$$

**a. Kemungkinan 1**

Misalkan alas segitiga 2 cm maka

Luas permukaan limas segitiga =  $2xaxt$

$$400 = 2 \times 2 \times t$$

$$T = 400/4 = 100 \text{ cm}$$

Maka ukuran alas segitiga yaitu 2 cm dengan tinggi 100 cm

**b. Kemungkinan 2**

Misalkan alas segitiga 4 cm maka

Luas permukaan limas segitiga =  $2xaxt$

$$400 = 2 \times 4 \times t$$

$$T = 400/8 = 50 \text{ cm}$$

Maka ukuran alas segitiga yaitu 4 cm dengan tinggi 50 cm

**c. Kemungkinan 3**

Misalkan alas segitiga 5 cm maka

Luas permukaan limas segitiga =  $2xaxt$

$$400 = 2 \times 5 \times t$$

$$T = 400/10 = 40 \text{ cm}$$

Maka ukuran alas segitiga yaitu 5 cm dengan tinggi 40 cm

**Lampiran 15 Rubrik Lembar Kerja Siswa Limas**

**Rubrik Lembar Kerja Siswa Limas**

**Kompetensi dasar : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, limas, prisma, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya**

**Standar kompetensi :**

**5.4 Menghitung luas permukaan dan volume**

**Indikator :**

1. Menghitung luas permukaan limas
2. Menemukan rumus dan menghitung volume limas

Perhitungan Nilai Akhir dalam skor 0 - 100 adalah

$$\text{Nilai skor} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimum}} \times \text{Skor ideal (100)}$$

NO	JAWABAN	SKOR
1	<p>Sebuah limas dengan alas persegi panjang memiliki volume <math>400 \text{ cm}^3</math>. Jika panjang persegi panjang diperoleh dari 3 kali lebar persegi panjang itu. Hitunglah kemungkinan tinggi limas itu sesuai dengan apa yang telah diketahui.</p> <p>Penyelesaian</p> $\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$	1

	<p>Diketahui bahwa panjang = 3 × lebar          Misalnya lebar persegi panjang 2cm maka panjangnya 6cm          Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah</p> <p>Volume limas = <math>\frac{1}{3}</math> luas alas × tinggi  <math>400 = \frac{1}{3} ( 2 \times 6 ) \times</math> tinggi limas  <math>400 = \frac{1}{3} \times 12 \times</math> tinggi limas  <math>400 = 4 \times</math> tinggi limas          Tinggi limas = <math>\frac{400}{4} = 100</math> cm</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>2</p>
2	<p>Sebuah limas dengan volume 196 cm<sup>3</sup>. Limas memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku. Jika ingin diketahui berapa kemungkinan ukuran sisi alas limas dan tinggi limas. Ada berapa yang dapat Anda ketahui?</p> <p><b>Penyelesaian</b>  <b>Diketahui</b> : limas dengan volume 196 cm<sup>3</sup>          Alas berbentuk segitiga siku-siku.  <b>Ditanya</b>: kemungkinan ukuran sisi alas limas dan tinggi limas?  <b>Jawab</b> :</p> <p style="text-align: center;">Volume limas = <math>\frac{1}{3}</math> luas alas × tinggi</p>	
	<p>Penyelesaian</p> <p>Misalkan diketahui sisi segitiga siku-siku yaitu 3cm dan 4cm dan 5cm maka ukuran tinggi yang mungkin adalah</p> <p>Volume limas = <math>\frac{1}{3}</math> luas alas × tinggi  <math>196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right) \times</math> tinggi  <math>196 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \right) \times</math> tinggi          Tinggi = <math>\frac{196}{2} = 98</math>cm          Jadi jika ukuran sisi segitiga siku-siku 3cm dan 4cm dan 5cm dan tinggi limas adalah 98cm</p>	<p>3</p> <p>2</p>

3.	<p>Sebuah limas dengan alas persegi memiliki luas permukaan <math>160\text{cm}^2</math>. Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang mungkin dengan luas permukaan yang telah diketahui?</p> <p><b>Penyelesaian</b>  Diketahui : luas permukaan limas <math>160\text{cm}^2</math>  Alas limas memiliki bentuk persegi.  Ditanya: Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang mungkin dengan luas permukaan yang telah diketahui?</p> <p><b>Jawab</b>  Luas permukaan Limas = luas alas + luas selimut limas  Luas permukaan limas persegi = luas alas + 4 luas segitiga  Luas permukaan limas persegi <math>= (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)</math></p>	1
	<p>Misalkan sisi persegi <math>4\text{cm}</math> maka  Luas permukaan persegi <math>= (s \times s) + (2 \times s \times t_{\Delta})</math>  <math>160 = (4 \times 4) + (2 \times 4 \times t_{\Delta})</math>  <math>160 - 16 = 8t_{\Delta}</math>  <math>144 = 8t_{\Delta}</math>  <math>t_{\Delta} = \frac{144}{8} = 18\text{ cm}</math></p> <p>Jadi ukuran limas dengan alas persegi yaitu alasnya <math>4\text{cm}</math> dan <math>t_{\Delta} = 18\text{cm}</math></p>	2  2
4	<p>Sebuah limas segitiga beraturan dengan luas permukaan <math>400\text{cm}^2</math>. Jika untuk alasnya dapat dibuat dengan panjang alas bilangan asli kurang dari 8, maka berapakah kemungkinan ukuran tinggi segitiga pada limas dengan luas permukaan yang telah diketahui ?</p> <p><b>Penyelesaian</b>  Luas permukaan Limas = luas alas + luas selimut limas  Luas permukaan limas segitiga beraturan = luas alas + 3 luas segitiga  Luas permukaan limas segitiga <math>= \left( \frac{1}{2} a \times t \right) + 3 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)</math>  Karena alas segitiga sama dengan alas sisi alasnya  Luas permukaan limas segitiga <math>= \frac{1}{2} a \times t + \frac{3}{2} a \times t = \frac{4}{2} a \times t = 2 a</math></p>	2  1

	<p>Misalkan alas segitiga 4 cm maka  Luas permukaan limas segitiga = <math>2xaxt</math>  <math>400 = 2x4xt</math>  <math>T = 400/8 = 50</math> cm  Maka ukuran alas segitiga yaitu 4 cm dengan tinggi 50 cm</p>	2
	SKOR TOTAL	22

**Lampiran 16 Contoh Jawaban Siswa LKS Siklus 2**

Riski Derianto  
VIII A

**LEMBAR KERJA SISWA**

**Standar Kompetensi**  
Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya.

**Kompetensi dasar**

1. Mengidentifikasi sifat-sifat limas serta bagian-bagiannya
2. Membuat jaring-jaring limas
3. Menghitung luas permukaan dan volume limas



100



(a)



(b)



(c)

**Tujuan pembelajaran**

- Mengenal dan menyebutkan bagian-bagian limas
- Menggambar limas tegak
- Menggambar jaring-jaring limas serta menghitung luas permukaannya
- Menemukan rumus dan menghitung volume limas

Skor = 22

Nilai =  $\frac{22}{22} \times 100 = 100$

Nama : Riski Derianto  
Kelas : VIII A  
100

Petunjuk pengerjaan:

- ✓ Bacalah setiap soal dengan teliti
- ✓ Buatlah apa yang diketahui dan ditanya sebelum menjawab soal
- ✓ Tulis jawabanmu dengan menggunakan pulpen
- ✓ Waktu pengerjaan 40 menit

SOAL 1

Sebuah ruangan berbentuk limas memiliki volume  $200\text{m}^3$ . Jika ruangan itu berbentuk limas dengan alas persegi, hitunglah ukuran sisi alas ruangan dan tinggi ruangan yang mungkin

Dik:  $V = 200\text{m}^3$   
 $S = 6\text{cm}$   
Dit:  $t = ?$

$V = \frac{1}{3} L t$

$200 = \frac{1}{3} (S \times S) \times t$

$200 = \frac{1}{3} (6 \times 6) \times t$

$200 = \frac{1}{3} \cdot 36 \cdot t$

$200 = 12t$

$t = \frac{200}{12}$

$t = 16,666667\text{ cm}$

Jawaban

Kementerian pariwisata Indonesia berencana akan membuat replika piramida. Mereka berencana membuat dengan alas persegi dengan ukuran sisi  $80\text{cm}$  dan tinggi segitiga pada sisi  $60\text{cm}$ . Jika mereka akan membangun dan akan ditutup ubin pada limas, berapa banyak ubin yang mereka butuhkan?

Soal 2

Dik:  $S = 80\text{cm}$   
 $t = 60\text{cm}$

Jawaban

$Lp = \text{Luas alas} + \text{Jumlah luas bidang tegak}$

$= (S \times S) + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot a \cdot t \right)$

$= 80 \times 80 + 4 \left( \frac{1}{2} \cdot 80 \cdot 60 \right)$

$= 6400 + 9600$

$= 16000\text{ cm}$

Jika ukuran ubin  $100\text{cm} \times 100\text{cm}$  jadi  $\frac{16000}{10000} = 1,6$

$= 1,6 \times 10$  jadi, banyak ubin adalah  $16$

Dik:  $V = 196 \text{ cm}^3$   
 alas Segitiga = 12 cm  
 tinggi Segitiga = 16 cm

Sisi Segitiga = 12 cm, 16 cm, 20 cm

**Jawaban**

$$V = \frac{1}{3} \cdot a \cdot t$$

$$196 = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 16\right) \cdot t$$

$$196 = \frac{1}{3} \cdot 96t$$

$$196 = 32t$$

$$t = \frac{196}{32}, t = 6,125 \text{ cm}$$

Jadi, ukuran ~~luas~~ sisi 12 cm, 16 cm, 20 cm dan tinggi limas 6,125 cm

Sebuah limas dengan alas persegi memiliki luas permukaan 160 cm<sup>2</sup>. Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang mungkin dengan luas permukaan yang telah diketahui?

Dik:  $LP = 160 \text{ cm}^2$   
 Sisi = 8 cm

**JAWABAN**

$$LP = L \cdot \text{alas} + 4 \cdot (\text{Luas Segitiga}) \cdot \text{tinggi}$$

$$160 = (s \times s) + 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot a \cdot t\right)$$

$$160 = (8 \times 8) + 4 \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot t\right)$$

$$160 = 64 + 16t$$

$$16t = 160 - 64$$

$$16t = 96$$

$$t = \frac{96}{16}$$

$$t = 6 \text{ cm}$$

Jadi, ukuran sisinya 8 cm dan tinggi Perse Limas 6 cm

Sebuah limas segitiga beraturan dengan luas permukaan 400 cm<sup>2</sup>. Jika untuk alasnya dapat dibuat dengan panjang alas bilangan asli kurang dari 8, maka berapakah kemungkinan ukuran tinggi segitiga pada limas dengan luas permukaan yang telah diketahui?

Dik:  $LP = 400 \text{ cm}^2$   
 alas = 5 cm

**JAWABAN**

$$LP = L \cdot \text{alas} + 3 \cdot (\text{Luas Segitiga})$$

$$400 = LP = 2 \cdot (a \cdot t)$$

$$400 = 2 \cdot (5 \cdot t)$$

$$400 = 10 \cdot t$$

$$t = \frac{400}{10}$$

$$t = 40 \text{ cm}$$

Jadi, ukuran sisi 5 cm dan tinggi 40 cm

Lampiran 17 Tes Siklus 2

Soal Tes Siklus 2

Materi : Limas

Nama : .....

Kelas : .....

Petunjuk pengerjaan:

- ✓ Bacalah setiap soal dengan teliti
- ✓ Buatlah apa yang diketahui dan ditanya sebelum menjawab soal
- ✓ Tulis jawabanmu dengan menggunakan pulpen
- ✓ Waktu pengerjaan 40 menit

SOAL 1

Sebuah ruangan berbentuk limas memiliki volume  $200\text{m}^3$ . Jika ruangan itu berbentuk limas dengan alas persegi, hitunglah ukuran sisi alas ruangan dan tinggi ruangan yang mungkin

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kementrian pariwisata Indonesia berencana akan membuat replika piramida. Mereka berencana membuat dengan alas persegi dengan ukuran sisi 80cm dan tinggi segitiga pada sisi 60 cm. Jika mereka akan membangun dan akan ditutup ubin pada limas, berapa banyak ubin yang

Soal 2

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Soal tes siklus 2*

Soal 3

Seorang arsitek sedang mendesign sebuah bangunan berbentuk limas. Dia berencana membangun untuk keperluan tempat penyimpanan barang. Volume limas yang dibuat  $250m^3$ . Alas bangunan itu dirancang dengan bentuk trapesium dengan perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3. Berapa kemungkinan ukuran sisi alas dan tinggi bangunan yang akan dibuat oleh arsitek itu sehingga sesuai dengan volume bangunan itu

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran 18 Kunci Jawaban Tes Siklus 2**

**Jawaban Tes Siklus 2**

1. Sebuah ruangan berbentuk limas memiliki volume  $200\text{m}^3$ . Jika ruangan itu berbentuk limas dengan alas persegi, hitunglah ukuran sisi alas ruangan dan tinggi ruangan yang mungkin

**Penyelesaian**

**Diketahui** : volume  $200\text{m}^3$

Alas limas berbentuk persegi

**Ditanya** : ukuran sisi alas dan tinggi ruangan?

**Jawab** :

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

**a. Kemungkinan 1**

Diketahui bahwa alasnya berbentuk persegi

Misalnya ukuran alasnya adalah  $2\text{m} \times 2\text{m}$

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$200 = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (2 \times 2) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 4 \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{4}{3} \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{\frac{4}{3}} = 150 \text{ m}$$

**b. Kemungkinan 2**

Diketahui bahwa alasnya berbentuk persegi

Misalnya ukuran alasnya adalah  $4\text{m} \times 4\text{m}$

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$200 = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (4 \times 4) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 16 \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{16}{3} \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{\frac{16}{3}} = 37,5 \text{ m}$$

### c. Kemungkinan 3

Diketahui bahwa alasnya berbentuk persegi

Misalnya ukuran alasnya adalah 5m x 5m

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$200 = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (5 \times 5) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 25 \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{25}{3} \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{\frac{25}{3}} = 24 \text{ m}$$

### d. Kemungkinan 4

Diketahui bahwa alasnya berbentuk persegi

Misalnya ukuran alasnya adalah 10m x 10m

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$200 = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (10 \times 10) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 100 \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{100}{3} \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = \frac{400}{\frac{100}{3}} = 6 \text{ m}$$

2. Kementerian pariwisata Indonesia berencana akan membuat replika piramida. Mereka berencana membuat dengan alas persegi dengan ukuran sisi 80cm dan tinggi segitiga pada sisi 60 cm. Jika mereka akan membangun dan akan ditutup ubin pada limas, berapa banyak ubin yang mereka butuhkan?

#### Penyelesaian

**Diketahui** : ukuran sisi alas prisma 80cm dan 60cm

**Ditanya** : berapa banyak ubin yang dibutuhkan dengan ukuran berbeda?

**Jawab**

Luas permukaan Limas = luas alas + luas selimut limas

Luas permukaan limas persegi = luas alas + 4 luas segitiga

$$= (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$$

Luas permukaan limas persegi dengan alas 80 dan tinggi segitiga 60 adalah

$$\text{Luas permukaan limas persegi} = (80 \times 80) + 4 \left( \frac{1}{2} 80 \times 60 \right)$$

$$= (6400) + 4(2400)$$

$$= 16000 \text{ cm}^2$$

**a. Kemungkinan 1**

Luas permukaan limas persegi =  $16000 \text{ cm}^2$   
 Jika akan digunakan ubin dengan ukuran  $10 \times 10$  maka kemungkinan banyak ubin yang dibutuhkan adalah  
 Luas ubin =  $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$   
 Maka banyak ubin yang dibutuhkan adalah  
 Banyak ubin =  $\frac{16000 \text{ cm}^2}{100 \text{ cm}^2} = 160$  ubin

**b. Kemungkinan 2**

Luas permukaan limas persegi =  $16000 \text{ cm}^2$   
 Jika akan digunakan ubin dengan ukuran  $20 \times 20$  maka kemungkinan banyak ubin yang dibutuhkan adalah  
 Luas ubin =  $20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$   
 Maka banyak ubin yang dibutuhkan adalah  
 Banyak ubin =  $\frac{16000 \text{ cm}^2}{400 \text{ cm}^2} = 40$  ubin

**c. Kemungkinan 3**

Luas permukaan limas persegi =  $16000 \text{ cm}^2$   
 Jika akan digunakan ubin dengan ukuran  $40 \times 40$  maka kemungkinan banyak ubin yang dibutuhkan adalah  
 Luas ubin =  $40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$   
 Maka banyak ubin yang dibutuhkan adalah  
 Banyak ubin =  $\frac{16000 \text{ cm}^2}{1600 \text{ cm}^2} = 10$  ubin

3. Seorang arsitek sedang *mendesign* sebuah bangunan berbentuk limas. Dia berencana membangun untuk keperluan tempat penyimpanan barang. Volume limas yang dibuat  $250 \text{ m}^3$ . Alas bangunan itu dirancang dengan bentuk trapesium dengan perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3. Berapa kemungkinan ukuran sisi alas dan tinggi bangunan yang akan dibuat oleh arsitek itu sehingga sesuai dengan volume bangunan itu

**Penyelesaian**

**Diketahui:**

Perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3

Volume limas  $250 \text{ m}^3$

**Ditanya:** Ukuran sisi alas dan tinggi bangunan?

**Jawab:**

Luas alas limas dengan bentuk trapesium adalah =  $\frac{1}{2} [t (a + b)]$

Volume =  $\frac{1}{3}$  luas alas  $\times$  tinggi

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} [t (a + b)] \right) \times t_{limas}$$

**a. Kemungkinan 1**

Perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3

Perbandingan sisi sejajarnya 5 m dan 15 m

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} [t (a + b)] \right) \times t_{limas}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} (5(5 + 15)) \right) \times t_{limas}$$

$$250\text{m}^3 = \frac{1}{3} \times (50) \times t_{limas}$$

$$t_{limas} = \frac{250}{\frac{50}{3}} = 15 \text{ m}$$

Ukuran sisi alasnya yaitu sisi sejajarnya 5 m dan 15 m, tinggi trapesium 5m daan tinggi limas 15 m

**b. Kemungkinan 2**

Perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3

Perbandingan sisi sejajarnya 4 m dan 12 m

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} [t (a + b)] \right) \times t_{limas}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} (14(4 + 12)) \right) \times t_{limas}$$

$$250\text{m}^3 = \frac{1}{3} \times 112 \times t_{limas}$$

$$t_{limas} = \frac{250}{\frac{112}{3}} = 6,7 \text{ m}$$

Ukuran sisi alasnya yaitu sisi sejajarnya 4 m dan 12 m, tinggi trapesium 14m daan tinggi limas 6,7 m

**c. Kemungkinan 3**

Perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3

Perbandingan sisi sejajarnya 6 m dan 18 m

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} [t (a + b)] \right) \times t_{limas}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} (6(6 + 18)) \right) \times t_{limas}$$

$$250\text{m}^3 = \frac{1}{3} \times 72 \times t_{limas}$$

$$t_{limas} = \frac{250}{\frac{72}{3}} = 10,4 \text{ m}$$

Ukuran sisi alasnya yaitu sisi sejajarnya 6 m dan 18 m, tinggi trapesium 6m daan tinggi limas 10,4 m





3.	<p>berencana membangun untuk keperluan tempat penyimpanan barang. Volume limas yang dibuat <math>250\text{m}^3</math>. Alas bangunan itu dirancang dengan bentuk trapesium dengan perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3. Berapa kemungkinan ukuran sisi alas dan tinggi bangunan yang akan dibuat oleh arsitek itu sehingga sesuai dengan volume bangunan itu</p> <p><b>Penyelesaian</b>  <b>Diketahui:</b>  Perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3  Volume limas <math>250\text{m}^3</math>  <b>Ditanya:</b> Ukuran sisi alas dan tinggi bangunan?  <b>Jawab:</b>  Luas alas limas dengan bentuk trapesium adalah <math>= \frac{1}{2} [t (a + b)]</math>  Volume <math>= \frac{1}{3}</math> luas alas <math>\times</math> tinggi  Volume <math>= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} [t (a + b)]\right) \times t_{limas}</math></p>	2
	<p>Perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3</p> <p>Perbandingan sisi sejajarnya 5 m dan 15 m</p> <p>Volume <math>= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} [t (a + b)]\right) \times t_{limas}</math></p> <p>Volume <math>= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} (5(5 + 15))\right) \times t_{limas}</math></p> <p><math>250\text{m}^3 = \frac{1}{3} \times (50) \times t_{limas}</math></p> <p><math>t_{limas} = \frac{250}{\frac{50}{3}} = 15 \text{ m}</math></p> <p>Ukuran sisi alasnya yaitu sisi sejajarnya 5 m dan 15 m, tinggi trapesium 5m daan tinggi limas 15 m</p>	2      2
SKOR TOTAL		20

Lampiran 20 Contoh Jawaban Siswa untuk Tes Siklus 2

*Soal Tes Siklus 2*  
*Materi: Limas*

Nama : Aknia Faza H.  
Kelas : VIII A.  
100

**Petunjuk pengerjaan:**

- ✓ Bacalah setiap soal dengan teliti
- ✓ Buatlah apa yang diketahui dan ditanya sebelum menjawab soal
- ✓ Tulis jawabanmu dengan menggunakan pulpen
- ✓ Waktu pengerjaan 40 menit

**SOAL 1**

Sebuah ruangan berbentuk limas memiliki volume  $200\text{m}^3$ . Jika ruangan itu berbentuk limas dengan alas persegi, hitunglah ukuran sisi alas ruangan dan tinggi ruangan yang mungkin

**Jawaban**

dik:  $V \text{ limas} = 200 \text{ m}^3$   
dit: kemungkinan ukuran?

Jawab:

Misal: ukuran  $s = 8$

$V \text{ limas} = \frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t$

$200 = \frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times t$

$200 = \frac{1}{3} \times 64 \times t$   
 $200 = 21,3 \times t$   
 $t = \frac{200}{21,3}$   
 $= 9,3 \text{ m}$

Kementerian pariwisata Indonesia berencana akan membuat replika piramida. Mereka berencana membuat dengan alas persegi dengan ukuran sisi 80cm dan tinggi segitiga pada sisi 60 cm. Jika mereka akan membangun dan akan ditutup ubin pada limas, berapa banyak ubin yang mereka butuhkan?

**Jawaban**

$Lp = (L \text{ alas}) + (\text{jumlah bidang tegak})$

$= (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right)$

$= 80 \times 80 + 4 \left( \frac{1}{2} \times 80 \times 60 \right)$

$= 6400 + 4(2400)$

$= 6400 + 9600$

$= 16000 \text{ cm}$

Jika ukuran ubin  $= 20 \times 20$   
 $= 400 \text{ cm}$

Maka:  $\frac{16000}{400}$   
 $= 40 \text{ buah}$

Jadi, banyak ubin adalah 40

Soal tes siklus 2

Soal 3

Seorang arsitek sedang mendesign sebuah bangunan berbentuk limas. Dia berencana membangun untuk keperluan tempat penyimpanan barang. Volume limas yang dibuat  $250\text{m}^3$ . Alas bangunan itu dirancang dengan bentuk trapesium dengan perbandingan sisi sejajar yaitu 1:3. Berapa kemungkinan ukuran sisi alas dan tinggi bangunan yang akan dibuat oleh arsitek itu sehingga sesuai dengan volume bangunan itu

Jawaban

$$V = \frac{1}{3} \cdot L \cdot t$$

$$250 = \frac{1}{3} \left[ \frac{1}{2} (a+b) \cdot t \right] \cdot t$$

$$250 = \frac{1}{3} \left[ \frac{1}{2} \cdot (5+15) \cdot 5 \right] \cdot t$$

$$250 = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{2} \cdot (20) \cdot 5 \right) \cdot t$$

$$250 = \frac{1}{3} \cdot 50 \cdot t$$

$$250 = 16,6 t$$

$$t = \frac{250}{16,6}$$

$$= 15 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor} &= 20 \\ \text{Nilai} &= \frac{20}{20} \times 100 \\ &= 100 \end{aligned}$$

**Lampiran 21 Analisis Hasil Belajar**

No	Inisial Nama Siswa	SIKLUS I		NA	SIKLUS II		NA
		Tes Siklus	LKS		Tes Siklus	LKS	
1	ASC	90	86,1	88,44	95	100	97
2	ATA	100	75,4	90,16	95	81,8	89,72
3	AFH	90	96,9	92,76	100	100	100
4	ANI	80	61,5	72,6	80	72,3	76,92
5	DM	90	83,1	87,24	85	90,1	87,04
6	DNL	50	78,4	61,36	80	86,4	82,56
7	EI	60	64,6	61,84	60	59	59,6
8	FNB	100	89,2	95,68	80	90,1	84,04
9	FSM	83,3	84,6	83,82	80	86,3	82,52
10	IAL	76,7	89,2	81,7	85	91	87,4
11	IM	93,3	89,2	91,66	95	91	93,4
12	Le	86,7	86,1	86,46	50	86,3	64,52
13	MGRS	100	92,3	96,92	90	100	94
14	MTDA	46,7	80	60,02	80	91	84,4
15	MRA	70	83,1	75,24	80	63,6	73,44
16	NN	100	89,2	95,68	80	95,5	86,2
17	OW	60	81,5	68,6	70	68,2	69,28
18	RIY	90	78,4	85,36	85	91	87,4
19	RAR	93,3	72,3	84,9	100	86,4	94,56
20	RJV	90	78,4	85,36	100	100	100
21	RO	46,7	76,9	58,78	80	68,2	75,28
22	RR	93,3	89,2	91,66	80	77,3	78,92
23	RD	83,3	89,2	85,66	100	100	100
24	RRAP	80	86,1	82,44	90	81,8	86,72
25	SY	60	70,7	64,28	95	95,5	95,2
26	SOP	93,3	79,6	87,82	75	100	85
27	TAE	46,7	72,3	56,94	85	86,4	85,56

## Lampiran 22 Contoh Hasil Respon Siswa

### ANGKET RESPON SISWA

Nama : Rahmat Iqbal Yuanda

Kelas : VIII A

#### Petunjuk pengisian

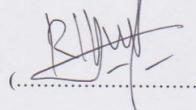
Berilah tanggapan Anda terhadap pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada salah satu tanggapan yang sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan: SS (Sangat setuju), S (Setuju), TS (Tidak setuju), dan STS (Sangat tidak setuju)

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran		✓		
2.	Saya berpartisipasi aktif dalam mengamati proses pembelajaran		✓		
3.	Saya berpartisipasi dalam bertanya dan menjawab pertanyaan	✓			
4.	Saya berpartisipasi dalam membahas materi pelajaran		✓		
5.	Saya berpartisipasi dalam menyimpulkan hasil diskusi			✓	
6.	Saya tertarik terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan <i>open-ended</i> ini		✓		
7.	Pendekatan <i>open-ended</i> ini membantu saya dalam belajar serta mampu meningkatkan partisipasi saya dalam belajar		✓		
8.	Suasana pembelajaran mendukung proses pembelajaran			✓	
9.	Cara guru mengajar membantu mendukung berlangsungnya proses pembelajaran			✓	
10.	Pembelajaran yang dikembangkan menumbuhkan kemandirian belajar saya		✓		

Skor 20  
Cukup

Bengkulu, 20 Mei 2014  
Siswa

  
(.....)

**Lampiran 23 Surat Izin Penelitian**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BENGKULU  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A  
Telepon (0736) 21170.Psw.203-232, 21186 Faksimile : (0736) 21186  
Laman: www.fkip.unib.ac.id e-mail: dekanat.fkip@unib.ac.id

Nomor : 2076 /UN30.7/PL/2014  
Lamp : 1 (satu) Expl Proposal  
Perihal : Izin Penelitian

6 Mei 2014

Yth. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu  
Di Bengkulu

Untuk kelancaran dalam penulisan Skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan izin melakukan penelitian / pengambilan data kepada:

Nama : Herijon MR Simbolon  
NPM : A1C010043  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Tempat penelitian : SMP Negeri 2 Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian : 12 Mei s.d 21 Juni 2014

dengan judul : "Penerapan Metode Pembelajaran Diskusi Kelas Dan *Open-Ended Questions* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Bengkulu." Proposal terlampir.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

a.n.Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik



Prof. Dr. Bambang Sahono, M.Pd  
NIP.195910151985031016

Tembusan :  
Yth. Dekan FKIP sebagai laporan



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan Mahoni Nomor 57 B E N G K U L U 38227  
Telp. 21429/21725 Fax. (0736) 345444

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor : 421.2/ 156 /IV.Dikbud

Dasar : Surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu Nomor: 2076/UN30.7/PL/2014 tanggal 06 Mei 2014 tentang Izin Penelitian.

Mengingat untuk kepentingan penulisan ilmiah dan pengembangan Pendidikan dalam wilayah Kota Bengkulu, maka dapat memberikan izin penelitian kepada:

Nama : Herijon MR Simbolon  
NPM : A1C010043  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul penelitian : Penerapan Metode Pembelajaran Diskusi Kelas dan Open-Ended Questions Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 02 Kota Bengkulu

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Tempat penelitian : SMP Negeri 02 Kota Bengkulu  
b. waktu penelitian : 12 Mei s.d 21 Juni 2014
- Penelitian tersebut khusus dan terbatas untuk kepentingan studi ilmiah tidak untuk di publikasikan.
- Setelah selesai penelitian untuk menyampaikan laporan ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Bengkulu.

Demikian surat izin ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 12 Mei 2014  
An. Kepala Dinas Pendidikan dan kebudayaan  
Kota Bengkulu  
Kabid. Dikdas,



**Gunawan PB, SE**  
NIP. 19651123 1986031007

Tembusan :

1. Walikota Bengkulu (Sebagai laporan)
2. Dekan FKIP UNIB.
3. Kepala SMP 02 Kota Bengkulu

## Lampiran 24 Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMP NEGERI 2 KOTA BENGKULU**

Akreditasi A (Amat Baik) SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)  
NSS. 20.1.26.600.1.002 NPSN : 10702476 Email : [smpndua@gmail.com](mailto:smpndua@gmail.com)  
Jalan Cendana No. 1 Telpon (0736) 21707 Padang Jati Kota Bengkulu

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**

Nomor : 070/408/SMPN.2/2014

Berdasarkan Surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu Nomor : 2076/UN30.7/PL/2014 Tanggal 06 Mei 2014. Kepala SMP Negeri 2 Kota Bengkulu menerangkan bahwa :

N a m a : Herijon MR Simbolon  
N P M : A1C010043  
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah selesai melaksanakan penelitian pada tanggal 12 Mei s.d 21 Juni 2014 di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu Tahun Pelajaran 2013 – 2014, dengan judul penelitian **“Penerapan Metode Pembelajaran Diskusi Kelas Dan Open Ended Questions Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Siswa SMP Negeri 2 Kota Bengkulu”**.

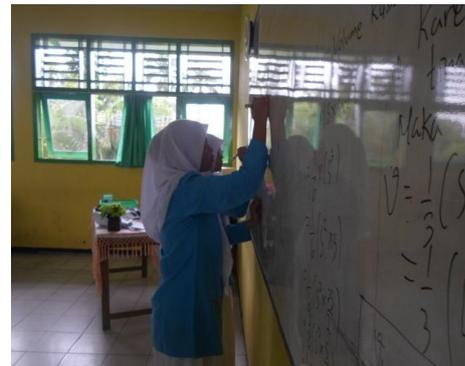
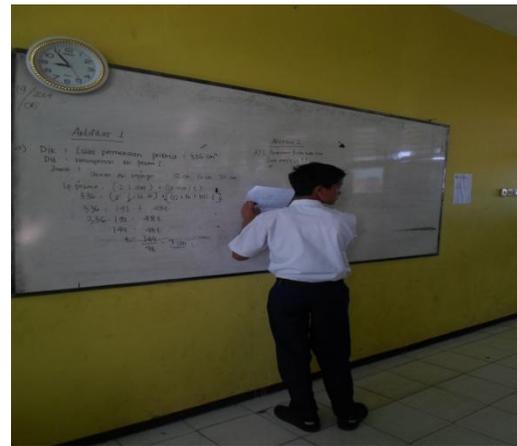
Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 21 Juni 2014  
Kepala Sekolah,  
  
**HERI WINARNO, S.Pd**  
NIP. 19591011 198111 1 001

## Lampiran 25 Dokumentasi Penelitian



**Proses Berlangsungnya Diskusi Kelas**



**Proses Presentasi Jawaban**



**Proses Pengerjaan LKS**

## Lampiran 26 Daftar Riwayat Hidup



### RIWAYAT HIDUP PENULIS

Herijon MR Simbolon lahir di Tigabaru Kecamatan Pegagan Hilir Kabupaten Dairi Provinsi Sumatera Utara tanggal 31 Januari 1992. Penulis merupakan anak keenam dari tujuh bersaudara pasangan Bapak K. Simbolon dan Ibu (Alm) R. Br Maibang. Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 030328 Kecamatan Pegagan Hilir tahun 2004, menamatkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kecamatan Pegagan Hilir tahun 2007 dan menamatkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Sidikalang Kabupaten Dairi tahun 2010 dan pada tahun yang sama penulis diterima di Universitas Bengkulu, Program Studi Pendidikan Matematika melalui jalur SNMPTN.

Pada bulan Juli sampai Agustus 2013 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode 70 di desa Lagan Bungin Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah, kemudian melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu bulan September 2013 hingga Januari 2014. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Mei sampai Juni 2014 di SMP Negeri 2 Kota Bengkulu.

Selama menjadi mahasiswa penulis Penulis aktif dalam organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Matematika tahun 2010 hingga 2011 serta aktif dalam kegiatan mahasiswa kristen yaitu Kerohanian Mahasiswa Kristen (KMK) Universitas Bengkulu dan aktif dalam organisasi ekstra kampus yaitu Persekutuan Mahasiswa Antar Universitas (PERKANTAS)