

**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
DENGAN MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *OPEN-ENDED PROBLEM*
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI)
PADA SISWA KELAS VIII SMP N 1 SALAMAN MAGELANG**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

**BETHA KURNIA SURYAPUSPITARINI
NIM. 07301244099**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *OPEN-ENDED PROBLEM* MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAD) PADA SISWA KELAS VIII SMP N 1 SALAMAN MAGELANG”** ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk siap diujikan.

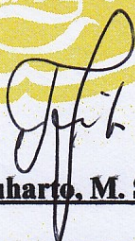
Disetujui pada tanggal:

24 Juni 2011



Menyetujui

Pembimbing


Tuharto, M. Si

NIP. 196411091990011001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Betha Kurnia Suryapuspitarini
NIM : 07301244099
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dengan
Menggunakan LKS Berbasis *Open-Ended Problem* melalui
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted
Individualization* (TAI) pada Siswa Kelas VIII SMP N 1
Salaman Magelang

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim. Apabila pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Juni 2011

Penulis,



Betha Kurnia Suryapuspitarini

PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *OPEN-ENDED PROBLEM* MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) PADA SISWA KELAS VIII SMP N 1 SALAMAN MAGELANG” ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 4 Juli 2011 dan dinyatakan lulus.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Tuharto, M.Si	Ketua Penguji		13 - 7 - 2011
Rosita K., M.Si	Sekretaris Penguji		12 Juli 2011
Dr. Sugiman, M.Si	Penguji Utama		11-7-2011
Wahyu S., M.Ed	Penguji Pendamping		12/7 - 2011

Yogyakarta, Juli 2011

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Ariswan

NIP. 19590914 198803 1 003

MOTTO

“ Bersyukurlah atas apa yang telah kita miliki, berusahalah menjadi yang terbaik, dan percayalah Allah akan memberikan sesuatu yang indah di waktu yang tepat ”

(penulis)

“ Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada jalan keluar (kemudahan) maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain “

(Q. S. Al-Insyirah: 6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q. S. Al- Baqarah: 286)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahil rabbil 'alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang selalu memberikan karunia dan kebaikan untukku, sehingga skripsi ini selesai disusun.

Teriring ucapan terimakasih, sebuah karya kecil ini kupersembahkan untuk:

- § Almarhumah ibuku (Ririn Sulistyani) yang telah beristirahat dengan tenang di sisiNya. Di akhir perjalanan hidup Ibu, belum ada yang dapat Nanda berikan kepada Ibu. Tak ada kata yang dapat mengungkapkan rasa sayang dan terima kasih yang begitu besar dari Nanda kepada Ibu. Terimakasih atas untaian doa yang tiada henti terucap dari bibir dan hati Ibu untuk kebaikan Nanda sebelum Ibu menghembuskan nafas terakhir. Terimakasih atas nasehat, kasih sayang, pengorbanan, dan dorongan dari Ibu untuk menyelesaikan karya kecil ini. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu wujud bakti dan ungkapan rasa terimakasih yang tak terhingga dari Nanda kepada Ibu yang sangat Nanda sayangi.*
- § Bapakku (Suryono Pratikto) yang selalu menyayangi, membimbing, menyemangati, dan mendukungku. Terima kasih atas nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tiada henti untuk Nanda. Meskipun karya sederhana yang jauh dari sempurna ini tak cukup dapat membalas semua pengorbanan yang telah Bapak berikan, semoga cukup dapat membuat Bapak bahagia.*
- § Kakakku tersayang (Adhe Rindra S) dan adikku tercinta (Choirul Umam A). Terima kasih atas bimbingan, nasehat, do'a, motivasi dan semangat yang telah kalian berikan.*
- § Arko Pambudi yang selalu memberikan dorongan, support, dan masukan yang sangat berarti dalam hidupku.*
- § Teman-teman yang selalu ada di saat senang maupun susah : Zwisty, Rahma, Eskha, Wheny, Chaca, Novi, dan Yunita. Terimakasih untuk persahabatan indah yang telah terjalin empat tahun ini, untuk kebersamaan, bantuan, dukungan serta keceriaan yang telah kalian berikan. Semoga persahabatan kita abadi.*
- § Teman-teman P. Mat NR D 07. Terimakasih untuk semangat, bantuan, dan motivasinya.*
- § Siswa-siswi SMP N 1 Salaman terimakasih untuk kerjasamanya. Bapak Sunarto terimakasih telah membimbing ketika saya melakukan penelitian.*

**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
DENGAN MENGGUNAKAN LKS BERBASIS *OPEN-ENDED PROBLEM*
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI)
PADA SISWA KELAS VIII SMP N 1 SALAMAN MAGELANG**

Oleh:

Betha Kurnia Suryapusparini
07301244099

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS Berbasis *Open-Ended Problem* melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Salaman.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru mata pelajaran Matematika kelas VIII A SMP Negeri 1 Salaman, Magelang. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP N 1 Salaman yang berjumlah 32 siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan siklus I terdiri dari empat pertemuan dan siklus II terdiri dari tiga pertemuan. Data penelitian diperoleh dari instrumen penelitian yaitu hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil tes pemahaman konsep, catatan lapangan, dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS Berbasis *Open-Ended Problem* melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIIIA SMP N 1 Salaman. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa pada siklus I sebesar 79,28% dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 87,15% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan persentase pencapaian pemahaman konsep matematika pada setiap indikator adalah sebagai berikut: (1) menyatakan ulang sebuah konsep meningkat dari 90,60% pada siklus I menjadi 93,20% pada siklus II, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) meningkat dari siklus I sebesar 74,70% menjadi 78,10% pada siklus II, (3) memberi contoh dan non-contoh dari konsep meningkat dari 71,40% pada siklus I menjadi 93,80% pada siklus II, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis meningkat dari 75,00% pada siklus I menjadi 78,80% pada siklus II, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep meningkat dari 79,70% pada siklus I menjadi 89,40% pada siklus II, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu meningkat dari 82,27% pada siklus I menjadi 92,93% pada siklus II, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah meningkat dari 81,30% pada siklus I menjadi 83,80% pada siklus II.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul ” Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan LKS Berbasis *Open-Ended Problem* melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Salaman Magelang”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.

Keberhasilan penulisan skripsi ini dapat terwujud tidak hanya atas hasil kerja penulis sendiri namun juga berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta atas izin yang telah diberikan untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Tuharto, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu guna memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan yang

sangat membangun, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

5. Ibu Kana Hidayati, M.Pd. dan Ibu Dr. Heri Retnowati, yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi instrumen penelitian ini.
6. Kepala SMP Negeri 1 Salaman yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di kelas VIIIA SMP Negeri 1 Salaman Magelang.
7. Bapak Sunarto, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Salaman Magelang, yang telah membantu dan bekerjasama dengan peneliti dalam melaksanakan penelitian.
8. Seluruh siswa kelas VIIIA SMP Negeri 1 Salaman Magelang tahun pelajaran 2010/2011 atas kerjasama yang menyenangkan selama penelitian.
9. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung dan tidak langsung sehingga skripsi ini terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan dunia pendidikan pada umumnya.

Yogyakarta, Juni 2011

Penulis,

Betha Kurnia Suryapuspitarini

NIM.07301244099

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I . PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II . KAJIAN TEORI	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Hakikat Matematika	8
2. Pembelajaran Matematika	9
3. Pemahaman Konsep Matematika	11
4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	14
5. LKS Berbasis <i>Open-Ended Problem</i>	16
6. Pembelajaran Kooperatif.....	22

7. Model Pembelajaran Kooperatif <i>Tipe Team Assisted Individualization</i> (TAI)	26
8. Pemahaman Konsep, LKS Berbasis <i>Open-Ended Problem</i> , dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI	29
B. Penelitian yang Relevan	31
C. Kerangka Berfikir	32
D. Hipotesis Tindakan	34
BAB III . METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian	35
B. Partisipan Penelitian	35
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
D. Setting Penelitian	36
E. Teknik Pengumpulan Data	36
F. Instrumen Penelitian	37
G. Rancangan Penelitian	40
H. Teknik Analisis Data	44
I. Indikator Keberhasilan	46
BAB IV . HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	47
B. Deskripsi Hasil Penelitian	90
C. Pembahasan	94
D. Keterbatasan Penelitian	100
BAB V . KESIMPULAN DAN SARAN	101
A. Kesimpulan	101
B. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sintak Model Pembelajaran Kooperatif.....	24
Tabel 2. Karakteristik LKS Berbasis <i>Open-Ended Problem</i> , Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI, dan Indikator Pemahaman Konsep	30
Tabel 3. Hubungan Antara Indikator Pemahaman Konsep dengan Karakteristik dari LKS Berbasis <i>Open-Ended Problem</i> dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI.....	31
Tabel 4. Kualifikasi Hasil Persentase Indikator Pemahaman Konsep Matematika	46
Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas VIIIA Siklus I dan Siklus II.....	47
Tabel 6. Data Hasil Tes Penempatan Siswa.....	52
Tabel 7. Daftar Anggota Kelompok.....	53
Tabel 8. Rata-Rata Nilai Kelompok Siklus I	70
Tabel 9. Rata-Rata Nilai Kelompok Siklus II.....	87
Tabel 10. Persentase Pemahaman Konsep Matematika.....	91
Tabel 11. Persentase Indikator Pemahaman Konsep Matematika	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Siswa sedang mengerjakan LKS secara individu.....	58
Gambar 2. Pelaksanaan pembelajaran secara berkelompok	64
Gambar 3. Siswa serius mengerjakan tes siklus I	68
Gambar 4. Siswa menerima penghargaan kelompok.....	71
Gambar 5. Beberapa siswa menuliskan jawaban	80
Gambar 6. Siswa mengerjakan kuis	81
Gambar 7. Peneliti membantu kelompok yang mengalami kesulitan.....	84
Gambar 8. Siswa mempresentasikan hasil diskusi.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
 LAMPIRAN I Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1	107
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2	113
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3	119
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4	126
 LAMPIRAN II Lembar Kegiatan Siswa dan Kunci Jawaban LKS	
Lembar Kegiatan Siswa 1	132
Lembar Kegiatan Siswa 2	140
Lembar Kegiatan Siswa 3	147
Lembar Kegiatan Siswa 4	154
Kunci Jawaban LKS 1	161
Kunci Jawaban LKS 2	170
Kunci Jawaban LKS 3	175
Kunci Jawaban LKS 4	182
 LAMPIRAN III Soal Kuis dan Kunci Jawaban Kuis	
Soal Kuis 1	188
Soal Kuis 2	189
Soal Kuis 3	190
Soal Kuis 4	191
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis 1	192
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis 2	194
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis 3	196

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Kuis 4	198
LAMPIRAN IV Soal Tes Penempatan, Tes Siklus I, dan Tes Siklus II	
Soal Tes Penempatan	200
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Penempatan	201
Kisi-Kisi Tes Siklus I.....	204
Tes Siklus I	206
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Siklus I.....	208
Kisi-Kisi Tes Siklus II	213
Tes Siklus II	215
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Siklus II	217
LAMPIRAN V Skor Tes Penempatan, Kuis, dan Tes Siklus	
Daftar Skor Tes Penempatan	222
Daftar Skor Kuis	223
Analisis Skor Tes Pemahaman Konsep Siklus I.....	224
Analisis Skor Tes Pemahaman Konsep Siklus II.....	226
LAMPIRAN VI Daftar Pembagian Kelompok dan Penghargaan	
Kelompok	
Daftar Pembagian Kelompok.....	228
Daftar Perolehan Penghargaan Kelompok Siklus I	229
Daftar Perolehan Penghargaan Kelompok Siklus II	230
LAMPIRAN VII Lembar Observasi dan Catatan Lapangan	
Kisi- Kisi Lembar Observasi	231
Lembar Observasi	232
Hasil Observasi Pertemuan ke-2 Siklus I.....	235
Hasil Observasi Pertemuan ke-3 Siklus I.....	238

Hasil Observasi Pertemuan ke-5 Siklus II	244
Hasil Observasi Pertemuan ke-6 Siklus II	251
Catatan Lapangan Pertemuan ke-1 Siklus I	254
Catatan Lapangan Pertemuan ke-2 Siklus I	256
Catatan Lapangan Pertemuan ke-3 Siklus I	258
Catatan Lapangan Pertemuan ke-4 Siklus I	260
Catatan Lapangan Pertemuan ke-5 Siklus II.....	262
Catatan Lapangan Pertemuan ke-6 Siklus II.....	264
Catatan Lapangan Pertemuan ke-7 Siklus II.....	266
LAMPIRAN VIII Surat Keterangan	
Surat Keterangan Pembimbing	268
Surat Permohonan Ijin Penelitian	269
Surat Keterangan Penelitian.....	270
Surat Keterangan Validasi	271
LAMPIRAN IX Hasil Pekerjaan Siswa	
Hasil Jawaban LKS 1	273
Hasil Jawaban LKS 2.....	281
Hasil Jawaban LKS 3.....	288
Hasil Jawaban LKS 4.....	295
Hasil Jawaban Kuis 1	302
Hasil Jawaban Kuis 2.....	303
Hasil Jawaban Kuis 3.....	304
Hasil Jawaban Kuis 4.....	305
Hasil Jawaban Tes Siklus I	306
Hasil Jawaban Tes Siklus II.....	307

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Dalam dunia pendidikan, terutama pendidikan di sekolah, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting karena matematika merupakan ilmu yang dapat melatih untuk berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Matematika juga memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya, sehingga memungkinkan peserta didik terampil berpikir rasional. Mengingat hal tersebut, penting untuk mempelajari matematika tidak hanya sekedar mengetahui tetapi juga berusaha untuk memahami.

Kenyataan yang terjadi di sekolah, kebanyakan praktek pembelajaran masih menekankan pada kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal-soal ujian, sedangkan kemampuan pemahaman konsep kurang diperhatikan. Hal ini menyebabkan para siswa cenderung menghafal konsep matematika tanpa memahaminya terlebih dahulu.

Dalam mempelajari matematika sangat penting untuk memahami konsep dasarnya terlebih dahulu, karena matematika merupakan ilmu tentang penelusuran pola dan hubungan. Matematika merupakan pelajaran yang terstruktur di mana antara konsep materi yang satu dengan materi

selanjutnya saling berkaitan, sehingga pemahaman konsep awal akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep berikutnya. Siswa akan menguasai materi dengan baik, apabila mereka paham akan konsepnya, sehingga berbagai macam variasi soal dan permasalahannya akan mudah diselesaikan. Berdasarkan hal tersebut, maka pemahaman konsep dalam matematika sangat penting. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nana Sudjana (1989: 25) bahwa tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman.

Objek yang dipelajari dalam matematika bersifat abstrak, sehingga untuk mewujudkan pemahaman suatu konsep matematika bukanlah hal yang mudah, karena konsep tersebut tumbuh secara bertahap. Hal ini sesuai dengan pendapat Herman Hudojo (2003: 41) bahwa matematika bersifat abstrak yaitu berkenaan dengan konsep yang abstrak. Oleh karena itu dibutuhkan suatu media dan model pembelajaran yang efektif sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep matematika.

Salah satu media dan model pembelajaran yang bisa dipilih adalah dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis *open-ended problem* dan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Media berupa LKS dapat difungsikan untuk menemukan dan mengaplikasikan suatu konsep. Dengan LKS berbasis *open-ended problem* dimana berisi persoalan terbuka, maka rasa ingin tahu siswa akan semakin tinggi. Penggunaan LKS berbasis *open-ended problem* dapat menumbuhkan ide, kreativitas serta sikap kritis

siswa. Siswa dapat mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban, sehingga lebih mementingkan proses daripada hasil. Hal ini akan membentuk pola pikir keterpaduan dan pemahaman konsep.

Selain penggunaan media yang baik, dibutuhkan pula suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran yaitu dengan model TAI. Model pembelajaran TAI merupakan model pembelajaran berkelompok yang mempunyai strategi bimbingan antar teman. Dalam pembelajaran ini siswa diberikan LKS untuk dikerjakan secara berkelompok sehingga siswa dengan mudah dapat memahami konsep materi. Siswa diajak belajar mandiri, dilatih untuk mengoptimalkan kemampuannya dalam menyerap informasi ilmiah yang dicari, dilatih untuk menjelaskan temuannya kepada pihak lain dan dilatih untuk memecahkan masalah. Jadi melalui model pembelajaran ini keaktifan, kemandirian dan keterampilan siswa dapat dikembangkan dan akhirnya pemahaman konsep yang diperoleh dapat berkembang secara efektif.

Pembelajaran secara berkelompok akan lebih efektif daripada siswa mengerjakan LKS berbasis *open-ended problem* tersebut secara individu. Jika ada siswa yang belum paham akan suatu konsep maka dia bisa bertanya dengan teman lain dalam kelompoknya. Mereka akan saling berbagi pendapat dan saling membantu, sehingga pada akhirnya mereka semua dapat memahami konsep tersebut.

Peneliti memilih pelaksanaan penelitian di SMP Negeri 1 Salaman, karena berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada bulan Januari, diketahui bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan lebih terpusat pada guru, sementara siswa cenderung pasif. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan untuk mengembangkan kreativitasnya dalam menyelesaikan persoalan. Selain itu, dalam pembelajaran matematika di kelas telah digunakan LKS, namun LKS yang digunakan hanya berisi soal-soal latihan dan belum berisi soal-soal yang mengarahkan siswa dalam menemukan suatu konsep. Siswa hanya mengaplikasikan rumus yang diperoleh dari penjelasan guru untuk menyelesaikan soal dalam LKS. Jadi penggunaan LKS yang difungsikan untuk menemukan dan mengaplikasikan suatu konsep seperti LKS berbasis *open-ended problem* belum optimal di sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP N 1 Salaman, salah satu permasalahan yang saat ini dihadapi oleh guru adalah tentang penguasaan konsep matematika siswa yang masih kurang optimal. Kebanyakan dari mereka kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut penalaran konsep. Mereka hanya hafal rumus tetapi masih banyak yang tidak bisa mengaplikasikan rumus tersebut dalam pemecahan soal yang bervariasi. Dari pengamatan juga terlihat bahwa siswa masih kesulitan dalam merepresentasikan soal cerita ke dalam kalimat matematika. Mereka belum mampu membuat contoh soal sendiri yang berkaitan dengan materi yang telah dibahas. Bahkan

siswa sering tidak dapat memilih dan membedakan operasi hitung maupun langkah-langkah yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan kenyataan-kenyataan tersebut menunjukkan masih rendahnya pemahaman konsep matematika siswa SMP N 1 Salaman.

Karena alasan masalah dalam pembelajaran matematika serta memperhatikan kemampuan pemahaman matematika yang diuraikan di atas, penulis bermaksud mengadakan suatu penelitian di SMP N 1 Salaman, Magelang dengan menggunakan media LKS berbasis *Open-Ended Problem* dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan disusun dalam sebuah skripsi dengan judul **“Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan LKS Berbasis *Open-Ended Problem* melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Salaman Magelang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa masih belum terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. Kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari.
3. Pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilaksanakan masih berpusat kepada guru (*teacher centered*), sehingga kurang efektif.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan peneliti, penelitian ini dibatasi pada pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Salaman Magelang Tahun Ajaran 2010/2011.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka disusun rumusan masalah sebagai berikut: “Apakah ada peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII A SMP N 1 Salaman Magelang setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) pada siswa kelas VIII A SMP N 1 Salaman Magelang.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi siswa, guru maupun sekolah. Manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi siswa

- a. Diharapkan pemahaman konsep matematika siswa semakin meningkat.
- b. Melatih siswa aktif dalam belajar berdiskusi dengan kelompoknya dan dapat menghargai pendapat orang lain.
- c. Meningkatkan sikap positif siswa untuk berpikir kritis dan tanggap dalam menyelesaikan masalah.

2. Manfaat bagi guru

- a. Meningkatkan kreativitas guru dalam pengembangan media pembelajaran.
- b. Mendapatkan masukan pelaksanaan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

3. Manfaat bagi sekolah

Memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran sehingga mutu pendidikan dapat meningkat.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Matematika

Menurut Herman Hudojo (2001: 35) matematika berkenaan dengan gagasan yang terstruktur yang hubungannya diatur menurut urutan yang logis, berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak dan penalarannya deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya. Kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika merupakan dasar terbentuknya matematika.

Menurut Russeffendi ET (Erman Suherman, dkk, 2003: 8) matematika merupakan hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris, karena matematika sebagai aktivitas manusia. Pengalaman itu kemudian diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis dan sintesis dengan penalaran di dalam struktur kognitif, sehingga sampailah pada suatu kesimpulan berupa konsep-konsep matematika. Agar konsep-konsep matematika yang telah terbentuk itu dapat dipahami dan dapat dengan mudah dimanipulasi secara tepat, maka

digunakan notasi dan istilah yang cermat yang disepakati bersama secara global (universal) yang dikenal dengan bahasa matematika.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang terstruktur yang berisi konsep-konsep abstrak dimana kaitan antar konsep matematika bersifat konsisten. Pendidikan matematika merupakan usaha sadar untuk menanamkan konsep-konsep dan struktur yang abstrak, sehingga diperoleh kemampuan berpikir yang logis dan sistematis. Dasar terbentuknya matematika adalah logika.

2. Pembelajaran Matematika

Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 7) pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku. Dalam pembelajaran terjadi proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Guru berperan sebagai komunikator, siswa sebagai komunikan, dan materi yang dikomunikasikan berisi pesan berupa ilmu pengetahuan. Peran-peran tersebut bisa berubah, yaitu antara guru dengan siswa dan sebaliknya, serta antara siswa dengan siswa.

Menurut Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain (2000: 43), pembelajaran adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan oleh guru guna membelajarkan siswa. Guru sebaiknya menyadari apa yang harus dilakukan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat mengantarkan siswa ke tujuan tertentu. Demikian juga siswa harus berusaha aktif untuk mencapainya. Dari perpaduan kedua unsur tersebut akan lahir interaksi edukatif dengan memanfaatkan bahan sebagai mediumnya. Dari sinilah semua komponen pembelajaran diperankan secara optimal untuk mencapai tujuan pengajaran yang telah ditetapkan.

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut. Agar proses belajar matematika dapat terjadi, bahasan matematika yang disajikan kepada siswa tidak diberikan dalam bentuk yang sudah jadi tetapi suatu bahasan yang dapat melibatkan siswa agar aktif dan dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya dalam menemukan dan menyimpulkan konsep-konsep, struktur-struktur hingga sampai kepada rumus-rumus sehingga akan dapat lebih meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar (Herman Hudojo, 2001: 135).

Fungsi pembelajaran matematika menurut Erman Suherman, dkk (2003: 56) adalah sebagai :

a. Alat

Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi.

b. Pola pikir

Belajar matematika bagi para siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu.

c. Ilmu atau Pengetahuan

Matematika selalu mencari kebenaran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran yang sengaja direncanakan dalam rangka mengembangkan kemampuan berfikir siswa untuk menemukan dan menyimpulkan konsep-konsep, struktur-struktur hingga sampai kepada rumus-rumus, sehingga akan meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar.

3. Pemahaman Konsep Matematika

Menurut Frederick Bell (1978: 85-89) konsep matematika adalah suatu ide dasar dari objek yang ada dalam matematika sehingga dari ide dasar tersebut kita dapat mengklasifikasikan objek-objek

dalam matematika sesuai dengan ide dasarnya sekaligus menjelaskan alasannya. Sedangkan menurut Budiono (2009: 4) konsep matematika yaitu segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika.

Konsep di dalam matematika dapat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

- a. Konsep matematika murni yaitu berhubungan dengan pengelompokan bilangan dan hubungan antarbilangan, yang penyajiannya tidak tergantung satu dengan yang lain
- b. Konsep notasi matematika yaitu sifat-sifat bilangan sebagai konsekuensi representasinya
- c. Konsep terpakai matematika yaitu merupakan aplikasi konsep matematika murni dan konsep notasi dalam pemecahan masalah atau soal matematika

(Russefendi, 1980: 134-135).

Konsep matematika disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya, sehingga pemahaman terhadap konsep materi prasyarat sangat penting. Apabila siswa menguasai konsep materi prasyarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Nana Sudjana (1989: 24) bahwa tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Misalnya

menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori :

- 1) Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya.
- 2) Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, yaitu menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok.
- 3) Tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat di balik yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.

Jadi pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat.

Indikator pemahaman konsep berdasarkan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) tahun 2006 yaitu:

- a) Menyatakan ulang sebuah konsep
- b) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

- f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan untuk menguasai ide abstrak tentang suatu objek yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan objek dalam hal menyatakan ulang, mengklasifikasikan, memberi contoh dan bukan contoh, menyajikan dalam bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu serta mengaplikasikannya dalam penyelesaian masalah.

4. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan bahan ajar yang dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri. Secara umum LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap pendukung pelaksanaan Rencana Pembelajaran. LKS memberikan arahan yang terstruktur bagi siswa untuk memahami materi yang diberikan. Melalui LKS, guru akan memperoleh kesempatan untuk memancing siswa agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas. LKS didesain untuk dimanfaatkan siswa secara mandiri, dan guru hanya berperan sebagai fasilitator sehingga yang diharapkan berperan aktif dalam mempelajari materi yang ada dalam LKS adalah siswa. Dalam proses pembelajaran matematika, LKS dapat

difungsikan dengan tujuan untuk menemukan konsep, prinsip, juga untuk aplikasi konsep dan prinsip.

Menurut Darmojo (1993: 41), LKS yang memenuhi asas-asas belajar mengajar yang efektif, yaitu:

- a. Memperhatikan adanya perbedaan individual
- b. Tekanan pada pemahaman konsep
- c. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa
- d. Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi social, emosional, moral dan estetika pada anak.
- e. Pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa dan bukan ditentukan oleh bahan pelajaran.

Sedangkan syarat konstruksi sebuah LKS menurut Darmojo (1993: 43) adalah sebagai berikut:

- 1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan bahasa anak.
- 2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas, yaitu menghindari kalimat yang kompleks, menghindari kata-kata yang tidak jelas dan menghindari kalimat negatif.
- 3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak. Apabila konsep yang hendak dituju merupakan sesuatu yang kompleks, dapat dipecahkan menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana terlebih dahulu.
- 4) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. Dianjurkan isian atau jawaban didapat dari hasil pengolahan informasi.
- 5) Tidak mengacu pada sumber diluar kemampuan siswa.
- 6) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberikan keleluasaan pada siswa untuk menuliskan maupun menggambarkan pada LKS. Memberi bingkai dimana anak harus menuliskan jawaban dan menggambarkan sesuai dengan yang diperintahkan.
- 7) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek. Kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan instruksi atau isi namun kalimat yang terlalu pendek juga dapat mengundang pertanyaan.
- 8) Menggunakan ilustrasi.
- 9) Dapat digunakan untuk anak yang lamban maupun pandai.
- 10) Memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari itu sebagai sumber informasi.
- 11) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya, misalnya nama, kelas dan sebagainya.

5. LKS Berbasis *Open-Ended Problem*

Problem yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga problem *open-ended* atau problem terbuka. Penerapan problem *open-ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban atau hasil akhir. Tujuan utama siswa dihadapkan dengan problem *open-ended* adalah bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Jadi, tidak hanya ada satu pendekatan atau metode dalam memperoleh jawaban, namun beberapa atau banyak (Erman Suherman,dkk, 2003: 123).

Dalam pendekatan *open-ended* guru memberikan permasalahan kepada siswa yang solusinya tidak hanya satu jalan/ cara. Guru hendaknya memanfaatkan keberagaman cara atau prosedur untuk menyelesaikan masalah, agar memberi pengalaman kepada siswa dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah diperoleh sebelumnya (Herman Hudojo, 2003: 132).

Nohda (Erman Suherman,dkk, 2003: 124) mengatakan bahwa tujuan dari pembelajaran *open-ended* ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa

melalui problem solving secara simultan. Kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* biasanya dimulai dengan memberikan problem terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban yang benar. Tujuannya adalah agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses belajar-mengajar (Erman Suherman, dkk, 2003: 124)

Pokok pikiran pembelajaran dengan *open-ended*, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi. Kegiatan matematik dan kegiatan siswa disebut terbuka jika memenuhi ketiga aspek berikut:

a. Kegiatan siswa harus terbuka

Kegiatan pembelajaran harus mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka, sehingga siswa termotivasi untuk menyelesaikan permasalahan sendiri

b. Kegiatan matematik adalah ragam berpikir

Kegiatan yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam dunia matematika atau sebaliknya. Pembelajaran harus dibuat sedapat mungkin sebagai perujuk dan pelengkap dari problem. Hal tersebut akan melatih ketrampilan siswa dalam menggeneralisasi dan mendiversifikasi suatu masalah.

c. Kegiatan siswa dan kegiatan matematik merupakan satu kesatuan.

Ketika siswa melakukan kegiatan matematika untuk memecahkan persoalan yang diberikan, dengan sendirinya akan mendorong potensi mereka untuk melakukan kegiatan matematika pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi (Erman Suherman,dkk, 2003: 124).

Tujuan pendekatan *open-ended* adalah untuk mengangkat kegiatan kreatif siswa dan berpikir matematika secara simultan. Oleh karena itu, hal yang perlu diperhatikan adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam memecahkan masalah sesuai dengan kemampuan, sikap, dan minatnya sehingga pada akhirnya akan membentuk intelegensi matematika siswa (Erman Suherman, dkk, 2003: 127).

Dalam membuat masalah *open-ended*, Jerry P. Becker & Shigeru Shimada (1997: 28-31) memberikan beberapa hal yang dapat dijadikan acuan dalam mengkreasi masalah tersebut, antara lain:

- 1) Menyajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata dimana konsep matematika dapat dikaji dan diamati siswa.
- 2) Soal-soal pembuktian dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat-sifat dari variable dalam masalah itu.
- 3) Menyajikan bangun-bangun geometri sehingga siswa dapat membuat suatu konjektur
- 4) Memberikan suatu barisan bilangan atau tabel bilangan sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika
- 5) Memberikan contoh konkret dalam beberapa kategori sehingga siswa dapat mengelaborasi sifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat-sifat yang umum.

Dalam menerapkan pendekatan *open-ended* dibutuhkan bentuk dan materi soal yang dapat mengarahkan pada pencapaian tujuan dari pendekatan pembelajaran dengan metode ini. Jerry P. Becker & Shigeru Shimada mengklasifikasikan soal yang dapat diberikan melalui pendekatan *open-ended* ke dalam tiga kelompok yaitu:

- a) Soal untuk mencari hubungan

Sesuai dengan istilahnya, soal jenis ini diberikan agar siswa dapat mencari sendiri aturan atau hubungan matematis dari suatu teori tertentu.

b) Soal mengklasifikasi

Dalam jenis ini, siswa dituntut untuk dapat memiliki dan mengembangkan kemampuan mengklasifikasi berdasarkan sifat-sifat dari suatu obyek tertentu.

c) Soal mengukur

Dalam soal jenis ini siswa diminta untuk menempatkan parameter-parameter numerik terhadap fenomena tertentu. Soal jenis ini biasanya mencakup latihan kemampuan berpikir matematis yang memiliki aspek-aspek yang majemuk, terkadang melibatkan beberapa pokok bahasan.

Keunggulan pendekatan *open-ended* antara lain:

- (1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide.
- (2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematik secara komprehensif.
- (3) Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- (4) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.
- (5) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

Sedangkan kelemahan pendekatan *open-ended* antara lain:

- (a) Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah.
- (b) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- (c) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
- (d) Sebagian siswa mungkin merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

(Erman Suherman, dkk, 2003: 132).

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *open-ended problem* adalah suatu bahan ajar yang digunakan untuk membantu siswa dalam belajar yang berisi permasalahan atau persoalan terbuka dimana siswa dapat bebas mengembangkan strategi atau cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban yang benar. Tujuannya agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan melalui proses belajar-mengajar.

6. Pembelajaran Kooperatif

Menurut Erman Suherman,dkk (2003: 260) pembelajaran kooperatif mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Pembelajaran kooperatif (*Cooperatif Learning*) menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu masalah atau tugas.

Dengan pembelajaran berkelompok siswa dibiasakan hidup bersama, bekerja sama dalam kelompok, dan mereka akan menyadari bahwa dirinya memiliki kekurangan dan kelebihan, sehingga mereka yang mempunyai kelebihan dengan ikhlas mau membantu mereka yang mempunyai kekurangan. Sebaliknya, mereka yang mempunyai kekurangan dengan rela hati mau belajar dari mereka yang mempunyai kelebihan, tanpa ada rasa minder. Dengan demikian, persaingan yang positif akan terjadi di dalam kelas dalam rangka untuk mencapai prestasi belajar yang optimal, dan diharapkan siswa menjadi aktif, kreatif, dan mandiri (Syaiful Bahri dan Aswan Zain, 2000: 64).

Roger dan David Johnson (Agus Suprijono, 2009: 58) mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima

unsur dalam model pembelajaran kooperatif yang harus diterapkan adalah:

a. Saling ketergantungan positif (*positive interdependence*)

Unsur ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran kooperatif ada dua pertanggungjawaban kelompok yaitu mempelajari bahan yang ditugaskan kepada kelompok dan menjamin semua anggota kelompok secara individu mempelajari bahan yang ditugaskan tersebut.

b. Tanggung jawab perseorangan (*personal responsibility*)

Tanggung jawab perseorangan adalah kunci untuk menjamin semua anggota yang diperkuat oleh kegiatan belajar bersama. Artinya, setelah mengikuti kelompok belajar bersama, anggota kelompok harus dapat menyelesaikan tugas yang sama.

c. Interaksi promotif (*face to face promotive interaction*)

Peserta didik harus saling membantu secara efektif dan efisien, memberi informasi dan sarana yang diperlukan, memproses informasi bersama secara lebih efektif dan efisien, saling mengingatkan, saling membantu dalam merumuskan dan mengembangkan argumentasi serta meningkatkan kemampuan wawasan terhadap masalah yang dihadapi, saling percaya, dan saling memotivasi untuk memperoleh keberhasilan bersama.

d. Komunikasi antaranggota (*interpersonal skill*)

Peserta didik harus saling mengenal dan mempercayai, mampu berkomunikasi secara akurat dan tidak ambisius, saling menerima dan mendukung, dan mampu menyelesaikan konflik secara konstruktif.

e. Pemrosesan kelompok (*group processing*)

Pemrosesan mengandung arti menilai. Siapa di antara anggota kelompok yang sangat membantu dan siapa yang tidak membantu. Tujuannya adalah meningkatkan efektivitas anggota dalam memberikan kontribusi terhadap kegiatan kolaboratif untuk mencapai tujuan kelompok.

Agus Suprijono (2009: 65) menyebutkan bahwa sintak model pembelajaran kooperatif terdiri dari enam fase :

Tabel 1. Sintak Model Pembelajaran Kooperatif

FASE - FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik untuk siap belajar.
Fase 2: Menyajikan informasi	Guru mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal
Fase 3: Mengorganisir peserta didik ke dalam tim- tim belajar	Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4: Membantu kerja tim dan belajar	Guru membantu tim-tim belajar pada saat peserta didik mengerjakan tugasnya
Fase 5: Mengevaluasi	Guru menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau

	kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6: Memberikan pengakuan atau penghargaan	Guru mempersiapkan cara untuk mengakui (menghargai) usaha dan prestasi individu maupun kelompok

Dalam pembelajaran kooperatif ukuran kelompok yang ideal adalah tiga sampai lima orang. Jika dalam satu kelompok hanya terdiri dari dua orang maka interaksi antar anggota kelompok akan sangat terbatas dan kelompok itu akan mati jika satu anggotanya absen. Sebaliknya, jika ukuran kelompok itu terlalu besar maka akan sulit kelompok itu berfungsi secara efektif. Di dalam pembelajaran kooperatif, para siswa terlibat konflik-konflik verbal yang berkenaan dengan perbedaan pendapat anggota-anggota kelompoknya. Mereka akan menyadari konflik semacam itu akan dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang dihadapi atau didiskusikan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang terdiri dari kelompok-kelompok belajar dimana antar anggota saling bekerja sama untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Masing-masing siswa saling bertanggung jawab terhadap kegiatan belajar siswa lain dalam kelompoknya. Keberhasilan individu diorientasikan pada keberhasilan kelompok.

7. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)

Model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) termasuk dalam pembelajaran kooperatif. Dalam model pembelajaran TAI, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa yang heterogen untuk menyelesaikan tugas kelompok yang sudah disiapkan oleh guru, selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya.

Model ini ditemukan oleh Slavin pada tahun 1995, dengan beberapa alasan, yaitu:

- a. Model ini mengkombinasikan keunggulan kooperatif dan program pengajaran individual.
- b. Model ini memberikan tekanan pada efek sosial dari belajar kooperatif.
- c. TAI disusun untuk memecahkan masalah dalam program pengajaran, misalnya dalam hal kesulitan belajar siswa secara individual.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI memiliki 8 komponen sebagai berikut:

- 1) *Teams*, pembentukan kelompok heterogen yang terdiri dari 4 sampai 6 siswa.
- 2) *Placement test*, yakni pemberian pre-tes agar guru mengetahui kelemahan siswa dalam bidang tertentu.

- 3) *Student Creative*, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
 - 4) *Team Study*, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkannya.
 - 5) *Team Scores and Team Recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
 - 6) *Teaching Group*, yakni pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.
 - 7) *Facts Test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa.
 - 8) *Whole Class Units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.
- (Amin Suyitno, 2004: 8).

Tahap-tahap model pembelajaran TAI menurut Anastacio P. Domingo, dkk (2001: 28) adalah sebagai berikut:

- a) Tes penempatan dan pembentukan kelompok

Tes penempatan merupakan ciri terpenting yang membedakan TAI dengan model pembelajaran yang lain. Pada tahap ini siswa mengerjakan suatu tes untuk mengetahui tingkat kemampuan dasar

yang dimiliki siswa. Tes tersebut dikerjakan oleh siswa secara individu. Dari hasil tes penempatan yang diperoleh siswa, akan dapat diketahui tingkat kemampuan yang dimiliki siswa sehingga dapat dibentuk kelompok yang berkemampuan heterogen.

b) Belajar secara individu

Siswa mengerjakan unit matematika secara individu.

c) Belajar kelompok

Siswa melakukan pengecekan jawaban dengan anggota kelompok dengan cara bertukar lembar jawaban. Siswa saling membantu jika ada yang mengalami kesulitan.

d) Tes

Pada akhir pembelajaran, siswa mengerjakan tes atau soal secara individu. Soal tersebut mencakup topik yang telah dipelajari atau didiskusikan. Tes ini dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman individu. Skor tes akan disumbangkan ke dalam skor kelompok.

e) Perhitungan nilai kelompok dan pemberian penghargaan bagi kelompok

Di akhir setiap minggu guru menghitung nilai kelompok. Skor ini berdasar pada rata-rata nilai kuis yang diberikan oleh setiap kelompok.

Kriteria dibuat untuk hasil kerja kelompok.

(1) *Super team* untuk kelompok dengan kriteria tinggi

($76,67 \leq \text{nilai} \leq 100$)

(2) *Great team* untuk kelompok dengan kriteria sedang

($33,33 \leq \text{nilai} \leq 76,66$)

(3) *Good team* untuk kelompok dengan kriteria rendah

($0 \leq \text{nilai} \leq 33,32$)

Super team atau *Great team* yang memenuhi kriteria yang ditetapkan akan diberikan penghargaan yang menarik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah pembelajaran yang mengkombinasikan antara pembelajaran individu dengan pembelajaran kelompok. Tahapan pembelajaran kooperatif yaitu tes penempatan dan pembentukan kelompok, belajar secara individu, belajar kelompok, tes, dan penghargaan kelompok. Setiap siswa harus bertanggung jawab karena perolehan skor kelompok didapat dari masing-masing individu.

8. Pemahaman Konsep, LKS Berbasis *Open-Ended Problem*, dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Indikator dalam pemahaman konsep dan karakteristik dari LKS Berbasis *Open-Ended Problem* dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2. Karakteristik LKS Berbasis *Open-Ended Problem*, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI, dan Indikator Pemahaman Konsep

Karakteristik LKS Berbasis <i>Open-Ended Problem</i> dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI	Indikator Pemahaman Konsep
✓ Karakteristik LKS Berbasis <i>Open-Ended Problem</i>	
1. Berisi problem terbuka (multijawaban yang benar)	a) Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan.	b) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Menekankan proses memperoleh jawaban, bukan hanya pada hasil	c) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
4. Melatih keterampilan siswa dalam menggeneralisasi dan mendiversifikasi suatu masalah	d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mendorong siswa memikirkan suatu bukti atau penjelasan	e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Berisi soal untuk mencari hubungan, mengklasifikasi, dan mengukur.	f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
	g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.
✓ Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI	
7. Adanya tahapan pemberian materi secara singkat atau dengan pemberian apersepsi.	
8. Belajar secara individu	
9. Belajar kelompok dan pembahasan hasil kerja	
10. Tes atau kuis di akhir pertemuan	

Sedangkan hubungan antara indikator dalam pemahaman konsep dan karakteristik dari LKS Berbasis *Open-Ended Problem* dan Model Pembelajaran Kooperatif TAI dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hubungan antara indikator pemahaman konsep dengan karakteristik dari LKS Berbasis *Open-Ended Problem* dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Karakteristik LKS Berbasis <i>Open-Ended Problem</i> dan Model Pembelajaran TAI	Hubungan	Indikator Pemahaman Konsep
Karakteristik 1	mendukung	Indikator a), b), c), d), e), f), g)
Karakteristik 2	mendukung	Indikator c), d), e), f), g)
Karakteristik 3	mendukung	Indikator d), e), f), g)
Karakteristik 4	mendukung	Indikator b), c), d), e), f), g)
Karakteristik 5	mendukung	Indikator a), c), e)
Karakteristik 6	mendukung	Indikator b), c), d), e), f), g)
Karakteristik 7	mendukung	Indikator a)
Karakteristik 8	mendukung	Indikator b), c)
Karakteristik 9	mendukung	Indikator c), d), e)
Karakteristik 10	mendukung	Indikator a), b), c), d), e), f), g)

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang telah dilakukan dan dipandang relevan dengan penelitian tindakan ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Budi Lestariningsih (2007). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI berbantuan LKS dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X-6 SMA Negeri Grabag. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata tes hasil belajar.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Tularsih Ragil Saputri (2009) dalam penelitiannya di SMA N 1 Godean menyimpulkan bahwa proses pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah matematika.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Afiati (2009). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata tes akhir siklus I dengan tes akhir siklus II.

C. Kerangka Berfikir

Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan yang harus dicapai, di antaranya adalah meningkatkan pemahaman konsep matematika. Pemahaman konsep matematika adalah kemampuan untuk menguasai ide abstrak tentang suatu objek. Dalam mempelajari matematika pemahaman konsep sangat penting, karena matematika merupakan ilmu tentang penelusuran pola dan hubungan, dimana antara konsep materi yang satu dengan materi selanjutnya saling berkaitan, sehingga pemahaman konsep awal akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep berikutnya.

Menumbuhkan pemahaman konsep matematika siswa bukanlah hal yang mudah. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media dan model

pembelajaran yang efektif sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep matematika.

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok. Siswa diharapkan mampu bekerja sama dan saling membantu sehingga memudahkan mereka memahami suatu materi. Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi dengan sesamanya. Model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) termasuk dalam pembelajaran kooperatif.

Dalam model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) masing-masing anggota dalam kelompok memiliki tugas yang setara. Siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 siswa) yang heterogen untuk menyelesaikan tugas kelompok yang sudah disiapkan oleh guru, selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Siswa yang pandai ikut bertanggung jawab membantu temannya yang lemah dalam kelompoknya.

Pembelajaran secara berkelompok akan lebih efektif daripada pembelajaran secara individu, karena jika ada siswa yang tidak paham akan suatu konsep maka dia bisa bertanya dengan teman lain dalam kelompoknya. Mereka akan saling berbagi pendapat dan saling membantu, sehingga pada akhirnya mereka semua dapat memahami konsep tersebut.

Dalam proses belajar mengajar matematika dibutuhkan pula suatu media yang melambangkan objek kajian matematika yang bersifat abstrak misalnya melalui Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Dengan LKS berbasis

open-ended problem dimana berisi persoalan terbuka, maka rasa ingin tahu siswa akan meningkat. Siswa dengan kelompoknya akan mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban, sehingga lebih mementingkan proses daripada hasil. Hal ini akan membentuk pola pikir keterpaduan dan pemahaman konsep.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* terdiri dari tahapan: tes penempatan dan pembentukan kelompok, belajar secara individu, belajar kelompok, tes, dan penghargaan kelompok dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP N 1 Salaman Magelang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR) yang dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Salaman. Penelitian ini menggunakan model spiral menurut Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*).

B. Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Salaman angkatan tahun 2010/2011 yang terdiri dari 32 siswa dan seorang guru matematika yang mengampu mata pelajaran matematika di kelas tersebut.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII A SMP Negeri 1 Salaman yang bertempat di Jalan Pangeran Diponegoro Salaman, Kabupaten Magelang. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Maret-April 2011 dengan menyesuaikan jam pelajaran matematika di kelas tersebut.

D. Setting Penelitian

Setting penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah setting kelas dalam kegiatan pembelajaran matematika dimana siswa dikelompokkan secara heterogen berdasarkan hasil tes penempatan. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa. Kegiatan pembelajaran matematika tersebut dilaksanakan di kelas VIII A dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Salaman.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini antara lain:

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengungkap keterlaksanaan pembelajaran dengan model TAI. Observasi dilakukan peneliti dan pengamat dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai jalannya pembelajaran di kelas. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan dan ditulis sebagai catatan lapangan.

2. Tes

Tes digunakan sebagai alat untuk mengungkap seberapa besar pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Tes tersebut meliputi kuis dan tes akhir siklus. Kuis digunakan untuk mengungkap sejauh mana pemahaman individu terhadap bahan ajar yang telah disampaikan. Sedangkan tes akhir siklus digunakan untuk mengungkap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *Open-Ended Problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

3. Metode dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengungkap dan memberikan gambaran secara konkret mengenai kegiatan dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dilakukan. Dokumen ini berupa foto-foto yang diambil pada saat pelaksanaan pembelajaran di kelas VIII A dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

F. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti sebagai instrumen utama. Peneliti sekaligus berperan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan pada akhirnya menjadi pelapor hasil

penelitiannya. Instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan peneliti sebagai pedoman untuk mengamati proses pembelajaran agar lebih terfokus, teliti, dan cermat. Lembar observasi juga digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi setiap tindakan agar kegiatan observasi tidak terlepas dari konteks permasalahan dan tujuan penelitian.

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan secara deskriptif yang berbentuk *checklist* dengan pilihan “Ya” dan “Tidak” untuk menandai terjadi tidaknya kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tes yang diberikan kepada siswa meliputi kuis dan tes akhir siklus. Kuis digunakan untuk menunjukkan seberapa besar daya serap dan pemahaman individu terhadap bahan ajar yang telah disampaikan. Kuis berupa soal-soal uraian yang dikerjakan oleh siswa secara individu dan skor yang diperoleh akan ditambahkan sebagai skor kelompok. Pembuatan soal kuis berpedoman pada indikator pembelajaran. Tes akhir siklus berupa soal-soal uraian yang digunakan

untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi yang diajarkan setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Pembuatan soal tes akhir siklus berpedoman pada indikator pemahaman konsep matematika.

3. Catatan Lapangan

Catatan lapangan merupakan catatan tertulis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif. Hal-hal yang dicatat dalam catatan lapangan adalah hal-hal yang tidak terdapat dalam lembar observasi antara lain suasana kelas, pengelolaan kelas, interaksi guru dengan siswa, interaksi siswa dengan siswa, dan segala sesuatu yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Catatan lapangan ini digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dari lembar observasi pembelajaran.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memberikan gambaran secara konkret mengenai aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dan untuk memperkuat data yang diperoleh. Dokumen-dokumen tersebut berupa hasil kerja siswa seperti : LKS, nilai hasil ulangan siswa dan foto-foto aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran.

G. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian tindakan kelas ini, penelitian dilaksanakan dalam siklus-siklus dengan setiap siklusnya meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Penelitian dilaksanakan selama proses pembelajaran matematika dengan materi bangun ruang sisi datar. Di bawah ini akan dijelaskan lebih rinci langkah-langkah dalam setiap siklus, meliputi:

1. Siklus 1

a. Perencanaan Tindakan

- 1) Membuat RPP tentang materi yang akan diajarkan sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Team Assisted Individualization* (TAI). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran disusun peneliti dengan pertimbangan dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan. Selanjutnya RPP ini akan digunakan guru sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas.
- 2) Membuat dan mempersiapkan media pembelajaran yang digunakan. Media yang digunakan yaitu Lembar Kegiatan Siswa berbasis *Open-Ended Problem*, penggaris, serta berbagai alat dan bahan yang dibutuhkan dalam setiap pembelajaran.
- 3) Menyusun dan mempersiapkan soal kuis dan tes untuk siswa. Soal tes disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dari dosen dan guru yang bersangkutan. Kuis diberikan di setiap akhir pertemuan dan

tes siklus diberikan pada setiap akhir pembelajaran dan hasilnya digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematika siswa.

- 4) Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi. Lembar observasi ini digunakan peneliti untuk mengamati pelaksanaan pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- 5) Mempersiapkan peralatan untuk mendokumentasikan kegiatan selama pembelajaran berlangsung yaitu kamera.

b. Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap ini, guru melaksanakan desain pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan menggunakan LKS berbasis *Open-Ended Problem* yang telah direncanakan. Dalam pelaksanaannya bersifat fleksibel dan terbuka terhadap perubahan-perubahan. Adapun pelaksanaan tindakan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa diberi tes penempatan untuk mengetahui kemampuan siswa.
Hal ini dilakukan untuk membentuk kelompok dengan kemampuan yang heterogen.
- 2) Siswa diberi LKS berbasis *Open-Ended Problem* untuk dikerjakan secara individu kemudian dibawa ke kelompok untuk didiskusikan dengan teman sekelompoknya.

- 3) Pada akhir pembelajaran, siswa mengerjakan tes secara individu, tes ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep matematika siswa.
- 4) Perhitungan nilai kelompok dan pemberian penghargaan bagi kelompok di akhir setiap minggu.

c. Observasi

Observasi dilaksanakan selama pelaksanaan tindakan sebagai upaya untuk mengetahui jalannya pembelajaran serta keterlaksanaan pembelajaran dengan model TAI. Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung dan hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dicatat dalam catatan lapangan dan digunakan pula dokumentasi berupa foto untuk melengkapi data saat proses pembelajaran berlangsung. Dalam melakukan observasi, peneliti dibantu oleh observer lain yang turut mengamati pelaksanaan tindakan dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah dipersiapkan.

d. Refleksi

Refleksi adalah tahap memproses data/masukan yang diperoleh pada saat melakukan pengamatan (observasi). Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan, dicari eksplanasinya, dan dianalisis. Pelaksanaan refleksi berupa diskusi antara peneliti dengan guru yang bersangkutan. Diskusi tersebut bertujuan untuk mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan maupun ketercapaian

pembelajaran yaitu seberapa besar tingkat pemahaman konsep matematika siswa dengan berpedoman pada indikator-indikator yang telah ditentukan. Setelah itu peneliti merumuskan tindakan berikutnya dan apabila berdasarkan refleksi perlu dilaksanakan pengulangan siklus maka dapat diulang lagi sampai dirasa pembelajaran telah optimal.

2. Siklus lanjutan

a. Perencanaan Tindakan

Persiapan yang dilakukan pada siklus lanjutan ini memperhatikan refleksi pada siklus 1. Persiapan pada siklus lanjutan meliputi:

- 1) Membuat RPP
- 2) Mempersiapkan lembar observasi
- 3) Mempersiapkan sarana dan media pembelajaran
- 4) Mempersiapkan soal tes

b. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus II pada intinya sama dengan siklus I yaitu guru melaksanakan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah direncanakan. Pada siklus II anggota setiap kelompok masih sama seperti pada siklus I.

c. Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti dibantu pengamat lain dengan berpedoman pada lembar observasi yang sudah

dipersiapkan. Lembar observasi yang digunakan sama seperti pada siklus I yang disesuaikan dengan hasil refleksi.

d. Refleksi

Refleksi yang dilakukan pada siklus II pada dasarnya sama dengan refleksi pada siklus I. Refleksi pada siklus II lebih menekankan untuk melihat apakah ada peningkatan pemahaman konsep matematika siswa antara siklus I dengan siklus II. Jika belum ada peningkatan maka siklus dapat diulang. Siklus akan berhenti hingga pembelajaran dirasa telah sesuai dengan indikator keberhasilan.

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa lembar observasi dalam proses pembelajaran, dan tes hasil belajar.

1. Analisis Hasil Observasi

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

2. Analisis Hasil Tes Belajar

Analisis hasil tes dilakukan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan

model TAI. Data hasil tes akan dianalisis berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat oleh peneliti. Pedoman penilaian hasil tes siswa didasarkan pada indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep siswa meningkat dapat diketahui dari analisis hasil tes pada tiap-tiap siklus.

Data yang terkumpul dianalisis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mengklasifikasikan setiap butir soal tes tertulis sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan.
- 2) Menentukan skor hasil klasifikasi dari langkah di atas
- 3) Menghitung rata-rata skor pencapaian siswa tiap indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan dengan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{h}{\quad}$$

- 4) Menghitung persentase kemampuan pemahaman konsep untuk setiap indikator dengan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{h}{h} \times 100 \%$$

- 5) Menghitung rata-rata persentase kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{h}{h}$$

Setelah diperoleh hasil persentase, kemudian peneliti menentukan kategori persentase kemampuan pemahaman konsep siswa. Pemberian kategori bertujuan untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa. Berikut kualifikasi persentase indikator pemahaman konsep matematika menurut Daryanto (2005: 211).

Tabel 4. Kualifikasi Hasil Persentase Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Persentase Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Kriteria
80% - 100%	Sangat Baik
66% - 79,99%	Baik
56% - 65,99%	Cukup
40% - 55,99%	Buruk
0% - 39,99%	Sangat Buruk

I. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa dan persentase pemahaman konsep pada setiap indikator minimal mencapai 75% dengan kriteria baik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Maret 2011 sampai dengan 17 April 2011. Penelitian terdiri dari 2 siklus, siklus I dilaksanakan dalam empat kali pertemuan, dengan rincian satu kali pertemuan (1 jam pelajaran) untuk tes penempatan, dua kali pertemuan tatap muka, dan satu kali pertemuan untuk tes siklus I, sedangkan siklus II dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan, dengan dua kali pertemuan tatap muka, dan satu kali pertemuan untuk tes siklus II. Penelitian dilaksanakan sesuai dengan jadwal pelajaran matematika kelas VIIIA SMP Negeri 1 Salaman. Berikut rincian waktu pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan di kelas VIIIA SMP Negeri 1 Salaman.

**Tabel 5. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas VIIIA
Siklus I dan Siklus II**

Siklus ke	Pertemuan ke	Hari, Tanggal	Waktu	Materi
I	1	Kamis, 24 Maret 2011	07.40-08.20	Tes Penempatan
	2	Senin, 4 April 2011	09.20-10.40	Luas Permukaan Kubus dan Balok
	3	Kamis, 7 April 2011	07.00-08.20	Volume Kubus dan Balok
	4	Sabtu, 9 April 2011	08.20-09.40	Tes Akhir Siklus I
II	1	Senin, 11 April 2011	09.20-10.40	Luas Permukaan Prisma dan Limas
	2	Kamis, 14 April 2011	07.00-08.20	Volume Prisma dan Limas
	3	Sabtu, 17 April 2011	08.20-09.40	Tes Akhir Siklus II

Penelitian yang dilaksanakan pada setiap siklus meliputi 4 komponen, yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Berikut adalah deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika pada tiap siklus.

1. Kegiatan pada siklus 1

a. Perencanaan Tindakan

Kegiatan perencanaan bertujuan untuk merencanakan dan mempersiapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan pada saat pelaksanaan tindakan. Kegiatan yang dilaksanakan dalam perencanaan meliputi:

- 1) Menyusun soal tes penempatan mengenai materi Kubus dan Balok.

Banyaknya soal adalah 5 butir soal berbentuk uraian. Bobot dan kualitas soal dibuat sederhana, hal ini disebabkan tujuan tes penempatan hanya untuk mengetahui kemampuan dasar siswa dan digunakan sebagai dasar pembentukan kelompok. Soal tes penempatan dapat dilihat pada lampiran IV halaman 200.

- 2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mengenai materi yang akan diajarkan sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. RPP disusun oleh peneliti dengan bimbingan guru yang bersangkutan dan dosen pembimbing. RPP dapat dilihat pada lampiran I halaman 107.

- 3) Menyusun dan mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan, yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS merupakan lembar kegiatan siswa yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa mengenai luas permukaan kubus dan balok. LKS yang disusun oleh peneliti adalah LKS berbasis *Open-Ended Problem* yang dikonsultasikan kepada guru yang bersangkutan dan dosen pembimbing. LKS yang disusun dalam siklus I yaitu LKS 1 dan LKS 2 yang masing-masing digunakan dalam satu kali pertemuan. LKS 1 berisi tentang luas permukaan kubus dan balok. LKS 2 berisi tentang volume kubus dan balok. Adapun LKS yang digunakan dapat dilihat pada lampiran II halaman 132.
- 4) Menyusun dan mempersiapkan soal berupa kuis dan soal tes siklus I. Kuis diberikan pada setiap akhir pertemuan. Tes siklus I diberikan pada akhir siklus untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok. Soal kuis dapat dilihat pada lampiran III halaman 188, soal tes siklus I dapat dilihat pada lampiran IV halaman 206.
- 5) Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi. Lembar observasi digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan observasi terhadap pembelajaran matematika dengan model TAI. Lembar observasi memuat poin yang merupakan karakteristik

pembelajaran kooperatif tipe TAI. Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran VII halaman 232.

- 6) Mempersiapkan kamera untuk mendokumentasikan kegiatan-kegiatan selama pembelajaran.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Pelaksanaan tindakan dilaksanakan mulai tanggal 24 Maret 2011 sampai dengan 17 April 2011. Pada tahap ini guru melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang disusun oleh peneliti yang sebelumnya telah dikonsultasikan dengan guru matapelajaran dan dosen pembimbing.

Sedangkan tahap observasi dilaksanakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Peneliti dibantu dua orang pengamat yang melakukan pengamatan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung pengamat melakukan partisipatif dengan ikut serta mendampingi siswa dalam belajar kelompok, membantu peneliti dalam membagikan LKS, mengamati aktivitas siswa tanpa mengganggu kegiatan siswa, mencatat data-data atau temuan-temuan yang ada, memberikan catatan-catatan mengenai interpretasi atau berbagai penampakan yang terlihat.

Tahapan-tahapan dari pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah sebagai berikut:

- 1) Tes penempatan dan pembentukan kelompok
- 2) Belajar secara individu
- 3) Belajar kelompok
- 4) Pelaksanaan kuis
- 5) Perhitungan nilai kelompok dan pemberian penghargaan bagi kelompok.

Berikut deskripsi dari pelaksanaan dan pengamatan kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) :

a) Pertemuan 1

Pertemuan pertama pada siklus I dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 24 Maret 2011. Siswa melaksanakan tes penempatan yang mencakup materi Kubus dan Balok dengan alokasi waktu 30 menit. Tes penempatan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan dasar yang dimiliki siswa yang hasilnya akan digunakan sebagai dasar dalam pembentukan kelompok. Banyaknya soal dalam tes penempatan ini adalah 5 butir soal uraian.

Setelah siswa selesai mengerjakan soal tes penempatan, masih tersisa waktu 10 menit sebelum waktu pembelajaran matematika usai. Guru memanfaatkan waktu tersebut untuk memperkenalkan dan menjelaskan mengenai pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted*

Individualization (TAI) yang akan dilaksanakan pada pertemuan-pertemuan berikutnya. Guru juga meminta masing-masing siswa untuk membawa dus yang berbentuk kubus dan balok pada pertemuan berikutnya.

Dari hasil tes penempatan diperoleh skor terendah adalah 40 dan skor tertinggi adalah 90. Berikut adalah hasil tes penempatan yang diperoleh siswa.

Tabel 6. Data Hasil Tes Penempatan Siswa

No	Skor Nilai	Jumlah Siswa	Jumlah Skor
1	40	2	80
2	45	2	90
3	50	4	200
4	55	1	55
5	60	4	240
6	65	7	455
7	70	5	350
8	75	2	150
9	80	4	320
10	90	1	90
		32	2030
Rata-Rata			63,4375

Dari hasil tes penempatan siswa tersebut dapat diketahui tingkat kemampuan yang dimiliki siswa. Dengan demikian, dapat dibentuk kelompok-kelompok yang berkemampuan heterogen yang terdiri dari siswa yang berkemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Guru mempercayakan sepenuhnya pembentukan kelompok kepada peneliti. Terdapat 8 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Berikut hasil pembagian kelompok berdasarkan nilai tes penempatan tersebut.

Tabel 7. Daftar Anggota Kelompok

Kelompok 1		Kelompok 2	
Nama	Nilai	Nama	Nilai
1. Siswa 1	40	1. Siswa 5	45
2. Siswa 2	65	2. Siswa 6	60
3. Siswa 3	70	3. Siswa 7	65
4. Siswa 4	75	4. Siswa 8	75
Kelompok 3		Kelompok 4	
Nama	Nilai	Nama	Nilai
1. Siswa 9	45	1. Siswa 13	50
2. Siswa 10	55	2. Siswa 14	60
3. Siswa 11	65	3. Siswa 15	65
4. Siswa 12	80	4. Siswa 16	80
Kelompok 5		Kelompok 6	
Nama	Nilai	Nama	Nilai
1. Siswa 17	40	1. Siswa 21	50
2. Siswa 18	60	2. Siswa 22	65
3. Siswa 19	65	3. Siswa 23	70
4. Siswa 20	70	4. Siswa 24	80
Kelompok 7		Kelompok 8	
Nama	Nilai	Nama	Nilai
1. Siswa 25	50	1. Siswa 29	50
2. Siswa 26	65	2. Siswa 30	60
3. Siswa 27	70	3. Siswa 31	70
4. Siswa 28	80	4. Siswa 32	90

b) Pertemuan 2

Pertemuan kedua pada siklus I dilaksanakan pada hari Senin, 4 April 2011 pukul 09.20-10.40 WIB. Guru bersama peneliti dan pengamat memasuki ruang kelas VIIIA. Sebelum memulai pembelajaran guru mengucapkan salam. Guru kemudian menginformasikan kembali bahwa pada pertemuan kali ini pembelajaran yang akan dilaksanakan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Siswa belajar secara individu sesuai dengan kemampuan masing-masing. Kemudian siswa belajar secara berkelompok, saling mengoreksi jawaban masing-masing anggota dan saling memberikan bantuan jika ada teman yang mengalami kesulitan. Siswa menuliskan jawaban dari hasil diskusi kelompok di papan tulis dan mempresentasikan di depan kelas. Di akhir pembelajaran siswa mengerjakan kuis secara individu. Skor yang diperoleh dari masing-masing individu akan disumbangkan ke dalam skor kelompok sebagai dasar pemberian penghargaan kelompok.

Sebelum memulai pembelajaran guru menginformasikan tentang pembagian kelompok belajar berdasarkan hasil tes penempatan yang telah dilaksanakan pada pertemuan sebelumnya. Saat guru membacakan nama-nama anggota kelompok, siswa terlihat ramai. Sebagian besar siswa merasa puas dan senang

dengan kelompoknya, namun ada beberapa siswa yang tidak setuju dengan kelompok yang telah terbentuk. Hal itu disebabkan karena siswa tersebut merupakan satu-satunya anggota putra dalam kelompoknya. Setelah diberikan pengarahan oleh guru, siswa akhirnya mau mengerti.

Guru menyampaikan kepada siswa bahwa pada pertemuan kali ini materi yang akan dibahas adalah tentang luas permukaan kubus dan balok. Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa diharapkan dapat menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok, menghitung luas permukaan kubus dan balok, dan menyelesaikan soal yang melibatkan kubus dan balok. Sebelum memulai pembelajaran, guru memberikan sedikit apersepsi tentang jaring-jaring kubus dan balok. Setelah menyampaikan apersepsi, guru memulai pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun.

Tahapan-tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

(1) Belajar secara individu

Peneliti dibantu oleh pengamat membagikan LKS 1, kemudian guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS tersebut secara individu. Sebelum memulai mengerjakan LKS 1, guru meminta siswa untuk mengeluarkan dus yang berbentuk

kubus dan balok yang telah mereka siapkan dan mengikuti langkah-langkah yang ada dalam LKS. Beberapa siswa tidak segera mengerjakan LKS setelah LKS dibagikan karena merasa kebingungan dalam menyelesaikan persoalan dalam LKS tersebut. Sebagian siswa ada yang mengobrol sendiri dan tidak memanfaatkan waktu belajar individu dengan baik. Guru kemudian memberikan sedikit arahan, sehingga siswa melanjutkan kembali mengerjakan LKS.

LKS yang diberikan kepada siswa adalah LKS berbasis *open-ended problem* yang memuat persoalan terbuka dimana siswa dapat mengembangkan berbagai cara dan strategi dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKS tersebut. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir sekaligus daya kreatif siswa sehingga dapat berkembang secara maksimal dan siswa dapat lebih memahami materi. Dalam LKS 1 siswa diminta mempersiapkan dus yang berbentuk kubus dan balok, kemudian dari dus tersebut diiris pada beberapa rusuknya dan direbahkan sehingga diperoleh jaring-jaring kubus dan balok. Hasil jaring-jaring yang diperoleh masing-masing siswa berbeda. Hal ini sesuai dengan karakteristik dari LKS berbasis *open-ended problem* dimana berisi persoalan terbuka dan kemungkinan memiliki multijawaban yang benar. Persoalan-persoalan berikutnya juga membimbing siswa untuk bisa

berfikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan sehingga mereka benar-benar paham akan suatu konsep. LKS 1 tersebut berisi persoalan yang mengarahkan siswa untuk menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok serta berisi soal-soal latihan tentang luas permukaan kubus dan balok.

Kebanyakan siswa berusaha mengerjakan LKS tersebut secara individu, tetapi masih ada sebagian siswa yang berdiskusi dengan teman sebangkunya. Guru bersama peneliti dan pengamat berkeliling memantau siswa.

Tujuan siswa belajar individu terlebih dahulu adalah agar siswa berusaha memahami materi yang sedang dipelajari, mencoba mengerjakan sendiri permasalahan dalam LKS 1 sesuai dengan kemampuan yang mereka miliki. Siswa dapat dengan bebas mengerjakan LKS 1 tanpa berdebat dengan temannya mengenai cara penyelesaian persoalan dalam LKS tersebut.

Sebagian siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS bertanya kepada peneliti dan pengamat. Peneliti hanya sedikit mengarahkan siswa dan memberitahu siswa untuk mendiskusikan kesulitan yang mereka alami pada saat belajar kelompok dan jika masih belum menemukan solusi maka siswa dapat bertanya kepada kelompok lain sebelum bertanya kepada guru.

Setelah kira-kira 15 menit, guru bertanya kepada seluruh siswa apakah sudah selesai dalam mengerjakan LKS. Kebanyakan siswa belum selesai dalam mengerjakan LKS. Kemudian guru memberikan sedikit toleransi waktu karena merupakan pertemuan yang pertama dan menyarankan untuk melanjutkan mengerjakan saat belajar kelompok. Beberapa siswa dalam mengerjakan soal belum disertai dengan langkah penyelesaian secara lengkap. Mereka langsung mengerjakan dan menemukan hasilnya tanpa terlebih dahulu menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Berikut gambar siswa ketika sedang mengerjakan LKS secara individu.



Gambar 1. Siswa sedang mengerjakan LKS secara individu

(2) Belajar kelompok

Setelah siswa selesai mengerjakan LKS secara individu, guru meminta siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya masing-masing. Suasana kelas menjadi sedikit ramai karena masing-masing siswa bingung mencari anggota kelompoknya

dan mencari tempat untuk berdiskusi. Setelah beberapa menit suasana kelas kembali tenang. Semua siswa sudah duduk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing.

Siswa mendiskusikan hasil pekerjaan mereka dengan teman satu kelompok dengan cara memeriksa, mengoreksi, dan memberikan masukan. Nampak beberapa siswa masih belum menukarkan hasil pekerjaannya karena masih sibuk menyelesaikan pekerjaannya sendiri, dan masih ada siswa yang sibuk mengobrol dengan temannya. Setelah ditegur guru dan peneliti, siswa tersebut kembali berdiskusi dengan teman kelompoknya.

Guru memberitahukan kepada seluruh anggota kelompok agar saling membantu jika ada anggota kelompok yang belum memahami materi. Semua kelompok terlihat aktif dalam berdiskusi, mereka saling bertukar pendapat dan saling membantu. Ada beberapa kelompok yang mengalami kesulitan sehingga bertanya kepada guru, peneliti, dan pengamat. Guru, peneliti, serta pengamat memberikan arahan dan bantuan kepada siswa.

Setelah kurang lebih 25 menit waktu yang digunakan untuk berdiskusi dan dirasa sudah cukup, guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk menuliskan hasil diskusi kelompok ke papan tulis dan mempresentasikannya di

depan kelas. Awalnya tidak ada siswa yang secara sukarela mau maju ke depan. Mereka merasa belum yakin dengan jawabannya, tetapi setelah guru memberikan motivasi dan arahan siswa pun segera maju dan mempresentasikan.

Kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya adalah kelompok 2, 4 dan 7, sedangkan kelompok lain menanggapi. Presentasi berakhir pada pukul 10.20, guru memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas. Ada siswa yang bertanya tentang penyelesaian suatu soal karena merasa belum begitu paham. Guru pun menjelaskan kembali sampai siswa tersebut paham. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang dipelajari pada pertemuan kedua berdasarkan LKS 1.

(3) Pelaksanaan kuis

Setelah presentasi selesai, guru menginstruksikan kepada seluruh siswa untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing. Guru meminta siswa untuk memasukkan seluruh buku yang ada di atas meja dan menyiapkan alat tulis karena akan diadakan kuis. Peneliti dan pengamat membagikan soal kuis 1. Kuis 1 terdiri dari 2 soal uraian dengan alokasi waktu 10 menit. Guru menginstruksikan kepada seluruh siswa

agar mengerjakan kuis tersebut secara individu dan tidak boleh mencontek.

Suasana kelas tenang dan kebanyakan siswa mengerjakan kuis tersebut secara individu meskipun masih ada beberapa siswa yang bertanya dengan teman lain. Guru segera mengingatkan siswa tersebut. Setelah kurang lebih 10 menit berlalu, guru meminta siswa mengumpulkan hasil jawaban kuis 1. Setelah semua siswa mengumpulkan hasil jawaban kuis 1, guru menginformasikan kepada siswa bahwa materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya adalah volume kubus dan balok. Guru menyarankan siswa untuk mempelajari materi tersebut terlebih dahulu di rumah. Guru menutup pembelajaran dengan salam. Pembelajaran berakhir pada pukul 10.40 WIB.

c) Pertemuan 3

Pertemuan 3 pada siklus I dilaksanakan pada hari Kamis, 7 April 2011 pada pukul 07.00-08.20 WIB. Guru memasuki kelas bersama dengan peneliti dan pengamat. Sebelum memulai pembelajaran guru mengucapkan salam dan memimpin berdoa. Guru menginformasikan bahwa materi yang akan dipelajari pada hari ini adalah tentang volume kubus dan balok. Guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya tentang unsur-unsur kubus dan balok. Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu siswa diharapkan

dapat menemukan rumus volume dan menghitung volume kubus dan balok, merancang kubus dan balok untuk volume tertentu, menghitung besar perubahan volume kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah, dan menyelesaikan soal yang melibatkan volume kubus dan balok. Guru menginformasikan kembali bahwa pembelajaran matematika pada hari ini masih menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Adapun tahapan pembelajaran pada hari ini adalah sebagai berikut:

(1) Belajar secara individu

Guru bersama peneliti dan pengamat membagikan LKS

2. LKS yang diberikan adalah LKS berbasis *open-ended problem* yang berisi persoalan terbuka mengenai volume kubus dan balok. Dalam LKS tersebut terdapat persoalan-persoalan terbuka yang mengarahkan siswa untuk menemukan rumus volume kubus dan balok. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS tersebut secara individu. Awalnya masih ada beberapa siswa yang berdiskusi dengan teman sebangkunya, tetapi beberapa menit kemudian semua siswa sibuk mengerjakan LKS tersebut secara individu. Guru bersama pengamat berkeliling mengamati siswa dalam mengerjakan LKS dan memberikan arahan jika ada siswa yang mengalami kesulitan. Setelah 15 menit guru meminta siswa untuk

menyudahi mengerjakan LKS 2 dan meminta siswa untuk berkumpul dengan teman sekelompoknya. Beberapa siswa belum selesai dalam mengerjakan LKS 2. Hal ini dimungkinkan karena materi pada LKS 2 lebih sulit daripada LKS 1, sehingga pengerjaannya membutuhkan waktu yang lebih lama.

(2) Belajar kelompok

Setelah siswa mengerjakan LKS 2 secara individu, siswa kemudian berkumpul dengan teman sekelompoknya untuk mendiskusikan hasil pekerjaan mereka. Berbeda dengan pertemuan sebelumnya dimana saat guru meminta siswa bergabung dengan kelompoknya suasana kelas menjadi ramai. Pada pertemuan kali ini siswa dengan tenang langsung bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Masing-masing kelompok saling memeriksa hasil pekerjaan anggota kelompoknya dan berdiskusi mengenai jawaban mana yang benar.

Kebanyakan siswa sudah lebih aktif dalam berdiskusi, meskipun ada beberapa yang hanya diam dan melihat temannya berdiskusi. Peneliti kemudian mendekati kelompok tersebut, dan siswa yang hanya diam tadi langsung ikut berdiskusi.

Berikut gambar siswa saat berdiskusi kelompok:



Gambar 2. Pelaksanaan Pembelajaran Secara Berkelompok

Kebanyakan kelompok masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS 2, sehingga banyak yang bertanya kepada peneliti dan pengamat. Guru kemudian mengingatkan pada semua kelompok untuk bekerjasama dan saling membantu anggota kelompok yang belum memahami materi, karena keberhasilan kelompok merupakan tanggung jawab seluruh anggota kelompok.

Siswa yang lebih paham membantu teman lain yang belum paham, sehingga pada akhirnya semua anggota kelompok mampu memahami materi. Peneliti dan pengamat juga ikut membimbing dan mengarahkan jika terdapat kelompok yang mengalami kesulitan.

Setelah selesai berdiskusi guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menuliskan hasil pekerjaannya

ke papan tulis dan mempresentasikannya di depan kelas. Guru menawarkan kepada semua kelompok siapa yang ingin mempresentasikan pekerjaannya terlebih dahulu untuk mengangkat tangannya. Banyak siswa yang mengangkat tangannya, kemudian guru menunjuk kelompok 1 dan 5 untuk menuliskan terlebih dahulu hasil pekerjaan mereka di papan tulis dan secara bergantian mempresentasikan.

Setelah kelompok 1 mempresentasikan hasil pekerjaannya, guru menawarkan jika ada kelompok lain yang ingin menanggapi. Kelompok 3 bertanya tentang penyelesaian salah satu soal dalam LKS tersebut karena merasa belum jelas. Kemudian siswa dari kelompok 1 menjelaskan kembali, tetapi kelompok 3 nampaknya belum puas dengan penjelasan dari kelompok 1. Terdapat perbedaan pendapat antara kelompok 1 dan 3, guru kemudian menawarkan kepada kelompok lain jika ada yang ingin menanggapi atau menambahkan. Kelompok lain nampak bingung dan akhirnya guru meluruskan perbedaan pendapat tersebut dan menjelaskan penyelesaian yang benar dari soal tersebut. Karena waktu untuk presentasi terbatas, jadi hanya ada dua kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Guru kemudian membahas keseluruhan hasil pekerjaan dari kedua kelompok yang telah presentasi. Selanjutnya guru bersama siswa menarik kesimpulan dari

materi volume kubus dan balok. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang jelas, ada salah satu siswa yang bertanya dan guru pun menjelaskan.

(3) Pelaksanaan kuis

Guru meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing dan membagikan kuis 2. Awalnya siswa tidak mau mengerjakan kuis 2 karena sudah pusing saat mengerjakan LKS 2. Guru kemudian memberikan penjelasan tentang manfaat dan tujuan dilaksanakan kuis sehingga siswa akhirnya mau mengerti. Guru juga memberitahu siswa untuk mengerjakan kuis secara individu.

Kuis 2 dialokasikan dalam waktu 10 menit dengan banyaknya soal 2 butir berbentuk uraian. Beberapa siswa terlihat masih berdiskusi dengan teman sebangkunya. Guru kemudian mengingatkan agar siswa mengerjakan kuis secara individu karena tujuan diadakannya kuis adalah untuk mengetahui seberapa jauh tingkat pemahaman masing-masing siswa terhadap materi yang dibahas pada pertemuan tersebut. Guru juga meminta siswa untuk mengerjakan kuis dengan sungguh-sungguh karena nilai hasil dari kuis akan disumbangkan ke dalam nilai kelompok masing-masing sebagai dasar dalam pemberian penghargaan kelompok.

Setelah waktu untuk mengerjakan kuis habis siswa mengumpulkan jawaban kuis kepada guru. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru menginformasikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus I yang mencakup materi dari LKS 1 dan LKS 2. Guru menghimbau kepada seluruh siswa untuk belajar dengan sebaik-baiknya di rumah agar dapat mengerjakan tes dan mendapatkan nilai yang baik. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam. Pembelajaran berakhir pada pukul 08.20 WIB.

d) Pertemuan 4

Pertemuan ke-4 pada siklus I dilaksanakan pada hari Sabtu, 9 April 2011 pukul 08.20-09.40 WIB. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. Guru mengingatkan kembali bahwa pada hari ini akan diadakan tes siklus I dan menanyakan kesiapan siswa untuk menghadapi tes tersebut. Beberapa siswa meminta tes diadakan pada pertemuan berikutnya karena merasa belum siap. Guru akhirnya memberikan waktu 10 menit untuk belajar kembali.

Setelah 10 menit, guru meminta siswa untuk mempersiapkan alat tulis dan memasukkan seluruh buku yang ada di atas meja. Guru dibantu peneliti membagikan soal dan lembar jawab tes siklus I dan meminta siswa untuk segera mengerjakannya. Siswa mengerjakan soal tes siklus I. Guru

mengingatkan siswa agar mengerjakan tes tersebut secara individu, tidak boleh bekerjasama dengan siswa lain, dan tidak boleh membuka buku maupun LKS. Namun, masih ada beberapa siswa yang bertanya dan melihat pekerjaan teman sebangkunya. Guru kemudian menegurnya, siswa pun kembali mengerjakan secara individu.

Tes siklus I dilaksanakan selama 60 menit. Soal yang diberikan adalah 7 soal uraian meliputi materi luas permukaan kubus dan balok serta volume kubus dan balok. Guru selalu mengingatkan kepada siswa agar dalam menyelesaikan soal tes mereka menuliskan secara lengkap langkah-langkah penyelesaian dari masing-masing soal. Berikut adalah gambar siswa saat mengerjakan tes siklus I:



Gambar 3. Siswa serius mengerjakan Tes Siklus I

Sebelum waktu mengerjakan tes usai guru menanyakan kepada siswa apakah sudah selesai mengerjakan soal tes dan mengumumkan bahwa waktu untuk mengerjakan tes tinggal 10 menit. Siswa yang sudah selesai nampak tenang sedangkan siswa yang belum selesai nampak terburu-buru menyelesaikan. Guru mengingatkan kepada siswa yang sudah selesai mengerjakan untuk mengecek kembali hasil pekerjaan mereka, namun hanya beberapa siswa yang mengecek kembali. Siswa yang lain hanya diam saja. Setelah siswa selesai mengerjakan guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka.

e) Penghargaan Kelompok

Penilaian yang digunakan untuk menentukan penghargaan kelompok adalah perhitungan nilai kuis yang dikerjakan oleh siswa pada setiap akhir pertemuan, yaitu kuis 1 dan 2. Skor yang diperoleh siswa dijumlahkan dengan skor anggota kelompok kemudian dihitung nilai rata-ratanya. Setelah nilai rata-rata tersebut diklasifikasikan dengan kriteria yang ada, kelompok yang memperoleh nilai rata-rata tertinggi akan mendapatkan penghargaan. Tujuan dari pemberian penghargaan kelompok pada model pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah sebagai pemicu aktivitas belajar setiap anggota kelompoknya. Peningkatan nilai setiap anggota kelompok akan menentukan kriteria penghargaan yang akan diperoleh kelompoknya.

Berikut adalah rata-rata nilai kelompok pada siklus I:

Tabel 8. Rata-rata Nilai Kelompok Siklus I

Kelompok	Rata-rata Nilai		Rata-rata Nilai	Kriteria kelompok
	Kuis 1	Kuis 2		
1	62,5	72,5	67,5	<i>Super Team</i> (Juara VIII)
2	85	87,5	86,25	<i>Super Team</i> (Juara I)
3	70	85	77,5	<i>Super Team</i> (Juara V)
4	81,25	87,5	84,38	<i>Super Team</i> (Juara III)
5	77,5	77,5	77,5	<i>Super Team</i> (Juara VI)
6	68,75	82,5	75,63	<i>Super Team</i> (Juara VII)
7	82,5	85	83,75	<i>Super Team</i> (Juara IV)
8	82,5	87,5	85	<i>Super Team</i> (Juara II)
Rata-rata	76,25	83,13	79,69	

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa rata-rata keseluruhan nilai siswa meningkat dari kuis 1 ke kuis 2. Dalam pemberian penghargaan kelompok diambil 3 kelompok yang mempunyai nilai rata-rata kelompok tertinggi. Kelompok yang memperoleh penghargaan yaitu kelompok 2, 4, dan 8. Pemberian penghargaan diberikan pada awal pertemuan siklus II. Pemberian penghargaan diberikan oleh guru yang bersangkutan.

Siswa terlihat senang dengan penghargaan yang diberikan. Penghargaan kelompok ini diharapkan dapat meningkatkan semangat siswa dalam mengikuti pelajaran dan agar kelompok-

kelompok lain yang belum memperoleh penghargaan dapat lebih termotivasi.

Berikut gambar ketika siswa dari salah satu kelompok memperoleh penghargaan:



Gambar 4. Siswa menerima penghargaan kelompok

c. Refleksi

Berdasarkan hasil penelitian yang berupa hasil tes akhir siklus I yang telah dianalisis menunjukkan bahwa persentase rata-rata pemahaman konsep matematika siswa kelas VIIIA SMP N 1 Salaman adalah sebesar 79,28%. Hasil tersebut berdasarkan kualifikasi persentase indikator pemahaman konsep matematika termasuk dalam kriteria baik. Adapun persentase pencapaian pemahaman konsep pada setiap indikator adalah sebagai berikut: (1) menyatakan ulang sebuah konsep sebesar 90,60%, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) sebesar 74,70%, (3) memberi contoh dan non-contoh dari konsep sebesar 71,40%, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebesar 75,00%,

(5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep sebesar 79,70%, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu sebesar 82,27%, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah sebesar 81,30%. Pencapaian masing-masing indikator tersebut berdasarkan kualifikasi persentase pemahaman konsep termasuk dalam kriteria baik. Namun persentase pada indikator pemahaman konsep ke (2) dan (3) hasilnya belum mencapai indikator keberhasilan. Hal tersebut dipengaruhi oleh pelaksanaan pembelajaran pada siklus I yang masih kurang optimal dilihat dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Siswa belum bisa memanfaatkan dengan baik tahapan belajar individu dan belajar kelompok sehingga berpengaruh pada hasil pencapaian indikator ke (2) dan (3).

Pelaksanaan tindakan dilanjutkan pada siklus II sebagai upaya perbaikan dari siklus I, sehingga diharapkan pelaksanaan pembelajaran dengan model TAI pada siklus II dan pencapaian pemahaman konsep matematika siswa bisa lebih optimal. Penyebab kurang optimalnya pembelajaran ditunjukkan dengan adanya permasalahan-permasalahan yang antara lain sebagai berikut:

- 1) Siswa belum bisa memanfaatkan waktu dengan baik saat mengerjakan LKS secara individu dan masih ada beberapa siswa dalam mengerjakan soal pada LKS belum disertai dengan langkah

penyelesaian secara lengkap. Mereka langsung mengerjakan dan menemukan hasilnya tanpa terlebih dahulu menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya.

- 2) Diskusi kelompok belum berjalan dengan baik karena pada saat menemukan kesulitan siswa cenderung langsung bertanya kepada guru atau peneliti tanpa terlebih dahulu mendiskusikannya dengan anggota kelompoknya.
- 3) Keberanian siswa dalam menyampaikan pendapatnya masih kurang terutama pada saat presentasi. Hanya beberapa siswa yang berani menyampaikan pendapatnya.
- 4) Sebagian besar siswa tidak mengecek kembali hasil yang diperoleh setelah mengerjakan soal, siswa hanya berusaha mengerjakan soal sampai menemukan jawaban tanpa mengecek kembali hasil yang diperoleh.
- 5) Masih banyak siswa yang berbuat curang ketika mengerjakan kuis maupun tes.

Berdasarkan kelima permasalahan di atas, untuk pertemuan pada siklus II guru bersama peneliti merumuskan tindakan-tindakan sebagai upaya perbaikan untuk mengoptimalkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebagai berikut:

- a) Sebagian siswa belum bisa memanfaatkan waktu dengan baik saat mengerjakan LKS secara individu dan ada beberapa siswa dalam mengerjakan soal belum disertai dengan langkah penyelesaian

secara lengkap. Sehingga tindakan perbaikan yang dilakukan guru adalah dengan memberikan apersepsi yang lebih jelas sehingga siswa paham dan langsung bisa mengerjakan LKS disertai langkah-langkah penyelesaiannya. Guru juga memberikan pengawasan yang lebih pada siswa serta memberikan motivasi kepada seluruh siswa agar lebih bersemangat dalam mengerjakan LKS.

- b) Guru memberikan motivasi kepada seluruh siswa untuk lebih aktif dalam berdiskusi. Jika mengalami kesulitan hendaknya didiskusikan terlebih dahulu dengan anggota kelompoknya. Jika tidak menemukan solusi maka bisa bertanya dengan anggota kelompok lain sebelum bertanya kepada guru maupun peneliti. Siswa yang lebih pandai diharapkan dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan. Selain itu guru mengingatkan kepada setiap kelompok untuk menjaga kekompakan dan kerjasama saat melakukan belajar kelompok karena keberhasilan kelompok merupakan tanggung jawab seluruh anggota kelompok.
- c) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar tidak ragu-ragu dalam menyampaikan pendapatnya saat presentasi, karena hal tersebut dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dan rasa tanggung jawab siswa dengan apa yang telah mereka kerjakan.
- d) Guru mengingatkan kepada seluruh siswa agar mengecek kembali hasil jawaban yang diperoleh setelah mengerjakan soal. Hal ini

dimaksudkan agar siswa dapat lebih teliti dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

- e) Guru mengingatkan kepada siswa agar siswa mengerjakan tes secara individu, dan menegur siswa jika ada yang berani berbuat curang. Guru juga memberikan penjelasan tentang tujuan mengerjakan tes secara individu yaitu untuk mengukur kemampuan masing-masing siswa setelah mengikuti pembelajaran.

2. Kegiatan pada Siklus II

a. Perencanaan Tindakan

Pada tahap perencanaan siklus II, kegiatan peneliti secara umum sama dengan kegiatan perencanaan yang dilakukan pada siklus

I. Kegiatan tersebut meliputi:

- 1) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materi prisma dan limas sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.
- 2) Mempersiapkan media pembelajaran yaitu LKS berbasis *Open-Ended Problem*. LKS 3 tentang luas permukaan prisma dan limas, LKS 4 tentang volume prisma dan limas.
- 3) Mempersiapkan soal tes berupa kuis dan tes siklus II.
- 4) Mempersiapkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model TAI.
- 5) Mempersiapkan kamera untuk mendokumentasikan kegiatan-kegiatan selama pembelajaran.

Perencanaan tindakan yang disusun pada siklus II tersebut mengacu pada perbaikan-perbaikan berdasarkan hasil refleksi siklus I.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Berikut deskripsi dari pelaksanaan dan pengamatan kegiatan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) :

1) Pertemuan 1

Pertemuan pertama pada siklus II dilaksanakan pada hari Senin, 11 April 2011 pukul 09.20-10.40 WIB. Seperti pada pertemuan sebelumnya, guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. Sebelum masuk pada topik yang akan dipelajari, guru menginformasikan tentang kelompok yang mendapatkan penghargaan pada siklus I. Guru meminta perwakilan kelompok yang dipanggil untuk maju ke depan dan menerima hadiah.

Guru juga mengingatkan kembali bahwa pembelajaran pada hari ini masih menggunakan model pembelajaran TAI dan memberitahukan bahwa kelompok belajar pada pertemuan ini masih sama seperti pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan kembali tentang jaring-jaring prisma dan limas. Selanjutnya, guru memulai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team*

Assisted Individualization (TAI). Berikut deskripsi pembelajaran pada pertemuan 1 siklus II:

a) Belajar secara individu

Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan LKS 3 untuk dikerjakan siswa secara individu. Sebelum memulai mengerjakan LKS 3, guru meminta siswa untuk mengeluarkan dus yang berbentuk prisma dan limas yang telah mereka siapkan dan mengikuti langkah-langkah yang ada dalam LKS 3. LKS 3 merupakan LKS berbasis *open-ended problem* yang berisi persoalan terbuka yang mengarahkan siswa dalam menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas. Dalam LKS 3 siswa diminta mempersiapkan dus yang berbentuk prisma dan limas, kemudian dari dus tersebut diiris pada beberapa rusuknya dan direbahkan sehingga diperoleh jaring-jaring prisma dan limas. Hasil jaring-jaring yang diperoleh masing-masing siswa berbeda tergantung rusuk mana yang mereka iris. Siswa dapat mengembangkan berbagai cara dalam menyelesaikan LKS tersebut. Dalam LKS 3 juga terdapat latihan soal mengenai luas permukaan prisma dan limas.

Berbeda dengan pertemuan sebelumnya, pada pertemuan kali ini siswa segera mengerjakan LKS setelah LKS dibagikan. Guru bersama peneliti dan pengamat berkeliling mengamati kerja setiap siswa dan memberikan arahan kepada

siswa yang mengalami kesulitan. Siswa terlihat berusaha mengerjakan LKS tersebut secara individu, meskipun masih ada beberapa siswa yang bertanya kepada peneliti dan pengamat.

Siswa nampak serius dan bersungguh-sungguh dalam mengerjakan LKS 3. Mereka terlihat lebih memanfaatkan waktu dengan baik daripada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Siswa dapat memahami soal dengan baik dan berusaha mengerjakan LKS 3 tanpa banyak bertanya. Mereka telah mengerjakan soal-soal dengan benar. Pada saat alokasi waktu untuk mengerjakan LKS habis, semua siswa telah selesai mengerjakan LKS. Hal ini menunjukkan keseriusan siswa dalam mengerjakan LKS. Setelah itu guru meminta siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing untuk berdiskusi dan saling mengoreksi hasil pekerjaan anggota kelompoknya.

b) Belajar kelompok

Pada pertemuan kali ini siswa terlihat lebih aktif dalam berdiskusi. Mereka segera menukarkan hasil pekerjaannya dengan anggota dalam kelompoknya. Mereka saling mengoreksi dan memberikan masukan jika ada jawaban dari temannya yang salah atau kurang. Siswa yang sudah paham

juga berusaha menjelaskan kepada anggota lain yang belum paham.

Siswa berusaha mendiskusikan kesulitan yang dihadapi dengan anggota kelompoknya sebelum akhirnya bertanya dengan peneliti. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memiliki tanggung jawab bersama dalam menyelesaikan persoalan dalam LKS. Guru juga mengingatkan bahwa semua anggota kelompok harus memahami jawaban LKS agar pada saat mengerjakan kuis dan tes siswa tidak mengalami kesulitan. Kebanyakan kelompok mengalami kesulitan pada soal no. 4 :

Alas sebuah limas beraturan berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 10 cm. Jika tinggi segitiga pada bidang tegak 15 cm, hitunglah luas permukaan limas tersebut!

Siswa mengalami kesulitan dalam mencari luas alas dari limas. Guru, peneliti, dan pengamat membimbing siswa dalam menyelesaikan soal tersebut dengan menyarankan untuk terlebih dahulu mencari tinggi dari alas limas yang berupa segitiga sama sisi. Siswa akhirnya bisa menyelesaikan soal tersebut.

Sebelum presentasi dimulai guru meminta siswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaan mereka. Setelah itu guru meminta perwakilan dari kelompok yang belum pernah maju

untuk menuliskan hasil pekerjaannya ke papan tulis dan mempresentasikannya.

Berikut gambar siswa saat menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis:



Gambar 5. Beberapa Siswa Menuliskan Jawaban

Kelompok yang maju adalah kelompok 3, 6, 7, dan 8 sedangkan kelompok yang lain menanggapi. Guru mengingatkan kepada kelompok lain yang tidak presentasi untuk memperhatikan dan menanyakan jika ada hal-hal yang belum dipahami. Pada saat presentasi siswa sudah bisa menyimpulkan sendiri tentang konsep berdasarkan langkah-langkah dalam LKS, sehingga guru hanya mengulang kembali kesimpulan yang telah diperoleh. Setelah presentasi selesai guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum jelas mengenai materi yang telah dibahas, namun tidak ada siswa yang bertanya dan dianggap telah memahami materi.

c) Pelaksanaan kuis

Kuis 3 dilaksanakan dalam waktu 15 menit dengan banyaknya soal 2 butir berbentuk uraian. Kebanyakan siswa sudah mengerjakan kuis secara individu dan tidak bertanya dengan teman sebangkunya. Mereka terlihat bersemangat dalam mengerjakan kuis karena ingin mendapatkan nilai yang baik dan mendapatkan penghargaan kelompok. Berikut gambar siswa saat mengerjakan kuis secara individu:



Gambar 6. Siswa mengerjakan kuis

Setelah selesai mengerjakan kuis, siswa mengumpulkan hasil jawaban kuis kepada guru. Sebelum mengakhiri pembelajaran guru menginformasikan mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang volume prisma dan limas. Siswa diminta untuk mempelajari materi tersebut terlebih dahulu di rumah. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan 2

Pertemuan ke-2 pada siklus II dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 14 April 2011 pukul 07.00-08.20 WIB. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan memimpin berdoa. Materi yang dipelajari pada pertemuan ini yaitu volume prisma dan limas.

Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan tentang materi sebelumnya mengenai volume kubus dan balok. Guru menanyakan rumus volume kubus dan balok kepada beberapa siswa dan siswa pun menjawab dengan benar. Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan kali ini, yaitu siswa diharapkan dapat menemukan rumus volume prisma dan limas, menghitung volume prisma dan limas, dan menyelesaikan soal yang melibatkan prisma dan limas. Selanjutnya guru memulai pembelajaran inti dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Adapun tahapan-tahapan pada pembelajaran hari ini adalah :

a) Belajar secara individu

Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan LKS 4 untuk dikerjakan siswa secara individu. Siswa segera mengerjakan LKS 4 dengan serius, dan mereka berusaha mengerjakan LKS tersebut mandiri. LKS 4 merupakan LKS berbasis *open-ended problem* yang berisi persoalan terbuka

yang mengarahkan siswa untuk menemukan rumus volume prisma dan limas. LKS 4 juga berisi latihan soal mengenai volume prisma dan limas. Guru bersama peneliti berkeliling untuk mengamati dan mengecek pekerjaan siswa. Setelah beberapa menit guru menanyakan apakah sudah selesai dalam mengerjakan LKS, ternyata masih ada beberapa siswa yang belum selesai. Mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomer 2. Guru bersama peneliti memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Setelah itu siswa kembali mengerjakan LKS hingga selesai. Kebanyakan siswa selesai mengerjakan LKS sebelum waktu yang ditentukan usai.

b) Belajar kelompok

Setelah selesai mengerjakan LKS secara individu, guru meminta siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya. Siswa dengan tenang segera menempatkan diri bersama kelompoknya. Siswa saling menukarkan pekerjaan mereka dan saling mengoreksi. Ketika belajar kelompok siswa terlihat lebih aktif, mereka berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerjasama menyelesaikan persoalan dalam LKS.

Saat menemui kesulitan mereka mencoba menyelesaikan bersama anggota kelompoknya sebelum akhirnya bertanya kepada guru dan peneliti. Siswa yang pandai

tanpa diminta guru langsung memberikan penjelasan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Pada pertemuan kali ini tidak terdapat banyak hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran secara berkelompok. Kelompok yang bertanya kepada guru dan peneliti juga hanya sedikit. Berikut gambar saat peneliti memberikan arahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan:



Gambar 7. Peneliti membantu kelompok yang mengalami kesulitan

Sebagian besar siswa sudah dapat memanfaatkan waktu dalam berdiskusi dengan baik. Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya.

Diskusi selesai pada pukul 07.45 WIB, guru meminta perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil pekerjaannya dan mempresentasikannya di depan kelas. Guru mempersilahkan kelompok yang belum maju untuk terlebih dahulu maju ke depan. Namun karena keterbatasan waktu hanya ada dua

kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah presentasi selesai guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan LKS 4. Berikut gambar saat perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi :



Gambar 8. Siswa mempresentasikan hasil diskusi

c) Pelaksanaan kuis

Guru meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing untuk melaksanakan kuis. Peneliti membagikan lembar tes kuis 4. Kuis 4 dikerjakan dalam waktu 15 menit dengan banyaknya soal 2 berbentuk uraian. Siswa mengerjakan kuis dengan tenang dan bersungguh-sungguh. Sebelum waktu untuk mengerjakan kuis habis, kebanyakan siswa sudah selesai dan mengumpulkan hasil pekerjaan mereka kepada guru.

Sebelum pembelajaran berakhir guru menginformasikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus II

yang mencakup materi pada LKS 3 dan LKS 4. Guru meminta siswa untuk belajar di rumah dengan sungguh-sungguh agar bisa mengerjakan tes dan hasilnya memuaskan. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

3) Pertemuan 3

Pertemuan ke-3 pada siklus II dilaksanakan pada hari Sabtu, 17 April 2011 pukul 08.20 - 09.40 WIB. Pada pertemuan kali ini diadakan tes siklus II. Materi tes mencakup materi dari LKS 3 dan LKS 4 yaitu mengenai luas permukaan dan volume prisma dan limas. Banyaknya soal dalam tes tersebut adalah 7 soal berbentuk uraian.

Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan menginformasikan kembali bahwa pada hari ini akan diadakan tes siklus II. Guru meminta siswa menyiapkan alat tulis dan memasukkan seluruh buku dan LKS ke dalam tas. Guru dibantu peneliti membagikan lembar soal dan lembar jawab tes siklus II. Guru juga mengingatkan supaya siswa mengerjakan tes tersebut secara individu dan diharapkan tidak ada siswa yang mencontek pekerjaan teman. Siswa mulai mengerjakan soal tes dengan tenang dan serius.

Guru bersama pengamat berkeliling mengawasi jalannya tes siklus II. Guru mengingatkan siswa untuk menuliskan dengan lengkap langkah-langkah penyelesaian dari masing-masing soal.

Sebelum waktu untuk mengerjakan tes habis guru mengingatkan siswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaannya. Beberapa siswa yang sudah selesai ingin segera mengumpulkan lembar jawab tes tersebut. Sebelum waktu habis seluruh siswa telah mengumpulkan lembar jawab tes siklus II.

4) Penghargaan Kelompok

Dari hasil skor yang diperoleh siswa saat mengerjakan kuis pada siklus II diperoleh rata-rata sebagai berikut:

Tabel 9. Rata-rata Nilai Kelompok Siklus II

Kelompok	Rata-rata Nilai		Rata-rata Nilai	Kriteria
	Kuis 3	Kuis 4		
1	73,75	71,25	72,5	<i>Super Team</i> (Juara VIII)
2	88,75	88,75	88,75	<i>Super Team</i> (Juara I)
3	78,75	82,5	80,63	<i>Super Team</i> (Juara V)
4	82,5	90	86,25	<i>Super Team</i> (Juara II)
5	71,25	98,75	85	<i>Super Team</i> (Juara III)
6	75	78,75	76,88	<i>Super Team</i> (Juara VII)
7	85	77,5	81,25	<i>Super Team</i> (Juara IV)
8	75	80	77,5	<i>Super Team</i> (Juara VI)
Rata-rata	78,75	83,44	81,10	

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata kelompok meningkat dari kuis 3 ke kuis 4. Kelompok yang mendapatkan penghargaan adalah 3 kelompok yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu kelompok 2, 4, dan 5. Penghargaan

kelompok diberikan oleh guru. Siswa terlihat senang dengan penghargaan yang diberikan.

c. Refleksi

Setelah tindakan yang dilakukan pada siklus II berakhir, peneliti bersama guru melakukan refleksi terhadap data yang diperoleh selama pelaksanaan tindakan. Refleksi pada siklus II dilakukan dengan menganalisis hasil tes akhir siklus II yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 17 April 2011 dengan materi tes mencakup luas permukaan dan volume prisma dan limas. Berdasarkan hasil analisis tersebut diketahui rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa pada siklus II sebesar 87,15%, hal ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 7,87% dari siklus I sebesar 79,28%.

Pembelajaran pada siklus II sudah dilaksanakan dengan perbaikan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Tindakan perbaikan itu meliputi: (1) memberikan apersepsi yang lebih jelas dan memberikan pengawasan serta motivasi kepada siswa agar memanfaatkan waktu dengan baik pada saat pembelajaran secara individu, (2) memberikan motivasi kepada seluruh siswa agar lebih aktif dalam berdiskusi, (3) memberikan motivasi agar siswa berani menyampaikan pendapatnya, (4) mengingatkan seluruh siswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaan mereka, (5) menegur siswa jika ada yang berbuat curang pada saat tes. Dengan adanya tindakan perbaikan tersebut terbukti dapat mengoptimalkan hasil yang dicapai. Hal ini terlihat dengan

meningkatnya persentase rata-rata pemahaman konsep matematika siswa dari siklus I ke siklus II. Berdasarkan hasil analisis, jika dilihat pada persentase masing-masing indikator pemahaman konsep matematika ternyata semua indikatornya mengalami peningkatan.

Bertolak dari hasil pembelajaran siklus II, didapatkan suatu kesimpulan yaitu hal-hal yang dapat dijadikan sebagai acuan kegiatan pembelajaran berikutnya agar hasil yang didapat bisa lebih optimal. Beberapa hal tersebut antara lain sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran secara individu merupakan langkah yang penting dalam pembelajaran dengan model TAI. Tujuannya adalah agar setiap siswa mempelajari materi sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Oleh karena itu, semua siswa harus memanfaatkan waktu dengan baik untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Untuk mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran secara individu, guru memberikan pengawasan yang lebih pada saat pelaksanaan serta memberikan motivasi kepada siswa.
- 2) Kerjasama dalam kelompok juga merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran, karena pemahaman konsep siswa terbentuk pada saat proses belajar kelompok. Apabila seluruh anggota kelompok memanfaatkan kesempatan belajar kelompok untuk bertanya mengenai materi yang kurang dipahami kepada anggota kelompok yang lain maupun kepada guru, maka pemahaman konsep siswa akan lebih optimal. Oleh karena itu, guru

sebaiknya memberikan pengawasan sehingga tahapan belajar kelompok dapat berjalan sesuai dengan tujuan.

- 3) Guru harus lebih memotivasi siswa agar berani menyampaikan pendapatnya di depan teman-temannya karena hal tersebut akan melatih rasa percaya diri dan tanggung jawab siswa dengan hasil pekerjaan mereka.
- 4) Guru lebih memperhatikan materi pembelajaran yang akan disampaikan kepada siswa. Materi disusun dengan konstruksi yang dapat membawa siswa kepada pemahaman konsep. Selain itu, dengan memberikan berbagai macam bentuk contoh soal agar siswa mampu menghadapi soal-soal yang bersifat kompleks.

Berdasarkan uraian di atas, secara umum pemahaman konsep siswa meningkat dari siklus I ke siklus II dan termasuk dalam kriteria sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dengan menggunakan LKS berbasis *Open-Ended Problem* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Dengan demikian indikator keberhasilan yang telah ditetapkan pada bab III telah terpenuhi, maka tindakan sudah dapat dihentikan.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Hasil Tes Siklus

Secara umum pemahaman konsep matematika siswa menggunakan LKS berbasis *Open-Ended Problem* melalui model pembelajaran

kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hal ini dapat dilihat dari persentase pemahaman konsep yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 10. Persentase Pemahaman Konsep Matematika

	Rata-rata Persentase Pemahaman Konsep Matematika	Kriteria
Siklus I	79,28%	Baik
Siklus II	87,15%	Sangat Baik

Sedangkan rincian persentase pemahaman konsep matematika pada masing-masing indikator pemahaman konsep berdasarkan hasil tes siklus I dan tes siklus II dapat dilihat dalam tabel 11 berikut:

Tabel 11. Persentase Indikator Pemahaman Konsep Matematika

No	Indikator Pemahaman Konsep	Siklus I	Siklus II
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	90,60%	93,20%
2.	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	74,70%	78,10%
3.	Memberi contoh dan non-contoh dari konsep	71,40%	93,80%
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	75,00%	78,80%
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	79,70%	89,40%
6.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	82,27%	92,93%
7.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	81,30%	83,80%

Berdasarkan tabel di atas, dapat dijabarkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada setiap indikator pemahaman konsep sebagai berikut:

a. Menyatakan ulang sebuah konsep

Persentase rata-rata kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep pada siklus I adalah sebesar 90,60% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 2,60% menjadi 93,20%.

b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)

Persentase rata-rata kemampuan siswa dalam mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) pada siklus I adalah sebesar 74,70% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 3,40% menjadi 78,10%.

c. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep

Persentase rata-rata kemampuan siswa dalam memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada siklus I adalah sebesar 71,40% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 22,4% menjadi 93,80%.

d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Persentase rata-rata kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada siklus I adalah sebesar 75,00% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 3,80 % menjadi 78,80 %.

e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

Persentase rata-rata kemampuan siswa dalam mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep pada siklus I adalah

sebesar 79,70% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 9,70% menjadi 89,40 %.

- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Persentase rata-rata kemampuan siswa dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada siklus I adalah sebesar 82,27% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 10,66% menjadi 92,93%.

- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

Persentase rata-rata kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah pada siklus I adalah sebesar 81,30% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 2,5% menjadi 83,80%.

2. Hasil Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama pembelajaran oleh peneliti dan dua orang pengamat, didapatkan hasil bahwa secara umum langkah-langkah pembelajaran dengan model TAI telah berjalan sesuai dengan RPP yang telah disusun sebelumnya. Walaupun waktu yang digunakan pada setiap langkahnya sering tidak sesuai dengan yang dialokasikan.

C. Pembahasan

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dilaksanakan di kelas VIIIA SMP N 1 Salaman dengan subjek penelitian sebanyak 32 siswa. Tahapan dalam pembelajaran TAI meliputi 5 tahap, yaitu tes penempatan dan pembentukan kelompok, belajar secara individu, belajar kelompok, tes, perhitungan nilai kelompok dan pemberian penghargaan bagi kelompok. Secara umum pembelajaran matematika dengan model TAI pada siklus I dan siklus II telah terlaksana sesuai dengan langkah-langkah yang tertuang pada pedoman observasi pembelajaran maupun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun peneliti sebelumnya.

Selama proses pembelajaran siswa dibagi dalam 8 kelompok. Kelompok tersebut bersifat permanen, artinya selama proses pembelajaran berlangsung siswa berada dalam kelompok yang tetap. Pembagian kelompok didasarkan pada hasil tes penempatan yang dikerjakan siswa secara individu. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki siswa sehingga dapat dibentuk kelompok dengan kemampuan yang heterogen. Menurut pendapat Anita Lie (2008: 41-42) pengelompokan secara heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung diantara anggota kelompok, serta memudahkan dalam pengelolaan kelas. Pengelompokan seperti ini dapat memberikan kesempatan siswa untuk saling mengenal dan berdiskusi membahas masalah. Dengan demikian siswa yang memiliki kemampuan lebih dapat membimbing siswa yang mempunyai

kemampuan yang kurang. Hambatan yang dialami dalam pembentukan kelompok yaitu pada awalnya ada beberapa siswa yang tidak setuju dengan kelompok yang dibentuk oleh peneliti karena tidak sesuai dengan keinginan mereka. Namun setelah diberikan penjelasan, siswa akhirnya bisa menerima.

Pada awal pembelajaran guru memberikan apersepsi dengan menanyakan tentang materi sebelumnya dan menghubungkan dengan materi yang akan dipelajari. Menurut Depdiknas (2004: 14) pemberian apersepsi merupakan upaya yang dilakukan guru untuk memotivasi siswa agar berperan penuh selama proses pembelajaran dan untuk membangkitkan perhatian siswa terhadap materi yang dipelajari.

Tahapan selanjutnya dalam pembelajaran dengan model TAI adalah belajar secara individu. Setiap siswa diberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk dikerjakan secara mandiri. Penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan mengaktifkan siswa. Menurut Bakrodin (2002: 10) kegunaan LKS adalah salah satu alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran, dapat mempercepat proses pengajaran, dapat mempermudah penyelesaian tugas-tugas perorangan atau kelompok kecil dan dapat meningkatkan kerja guru dalam memberi bantuan atau mendidik terutama untuk mengelola kelas. LKS terdiri dari kegiatan pemahaman materi dan latihan soal untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.

LKS dirancang dengan pendekatan *open-ended problem*. Dengan LKS tersebut siswa diharapkan dapat mengembangkan metode, cara, atau

pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban atau hasil akhir. Menurut Erman Suherman, dkk (2003: 124) pendekatan *open-ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. LKS tersebut berisi permasalahan atau persoalan terbuka dimana siswa dapat bebas mengembangkan strategi dan cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang pada akhirnya akan menumbuhkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep.

Hambatan yang dialami pada pembelajaran secara individu di antaranya siswa tidak segera mengerjakan LKS setelah LKS dibagikan dan saat mengerjakan LKS masih ada beberapa siswa yang bertanya atau berdiskusi dengan teman yang lainnya. Solusi yang diambil untuk mengatasi masalah tersebut yaitu guru memberikan motivasi dan menjelaskan manfaat pembelajaran secara individu bagi siswa dan memberikan pengawasan yang lebih pada siswa.

Tahap ketiga adalah belajar kelompok. Pada saat belajar kelompok setiap anggota saling menukarkan LKS dan mengoreksi hasil pekerjaan temannya. Mereka berdiskusi, mengeluarkan pendapat dan menyelesaikan persoalan yang belum bisa diselesaikan saat pembelajaran secara individu. Seluruh anggota kelompok bekerjasama untuk menentukan kesimpulan dari materi yang dipelajari dan menyelesaikan soal-soal latihan dalam LKS. Siswa yang lebih paham memberikan penjelasan kepada teman yang masih

mengalami kesulitan sehingga semua anggota kelompok dapat lebih memahami materi dan lebih memahami konsep matematika dari pokok bahasan yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Paul Suparno (2001: 63) bahwa usaha untuk menjelaskan sesuatu kepada rekannya justru akan membantunya dalam melihat sesuatu dengan lebih jelas. Selama belajar kelompok, guru berkeliling kelas memantau jalannya diskusi dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan.

Setelah diskusi selesai, perwakilan kelompok menuliskan hasil pekerjaan kelompok ke papan tulis dan mempresentasikannya di depan kelas. Presentasi kelompok dapat membuat siswa aktif dan menambah rasa percaya diri siswa untuk mempertanggungjawabkan hasil diskusi mereka di depan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Erman Suherman (2003: 261) bahwa presentasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pendapat mereka sehingga mereka merasa dihargai dan akhirnya akan merasa senang mengikuti pembelajaran. Guru juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dengan kelompok yang presentasi jika ada yang belum jelas. Hal ini akan membentuk interaksi yang baik antar siswa. Apabila kelompok yang presentasi mengalami kesulitan dalam menjelaskan, kelompok lain bisa menanggapi dan membantu. Guru juga ikut membimbing dalam pembelajaran secara berkelompok.

Hambatan pada pelaksanaan belajar kelompok yaitu pada pertemuan-pertemuan awal siswa tidak langsung menukarkan dan mengoreksi hasil pekerjaan masing-masing anggota, mereka masih sibuk menyelesaikan LKS

mereka sendiri dan masih ada beberapa siswa yang mengobrol. Solusi yang diambil untuk mengatasi hal tersebut adalah guru berkeliling mengamati kegiatan saat belajar kelompok, memberikan teguran jika ada siswa yang tidak mau berdiskusi dan mengobrol tentang hal yang tidak berhubungan dengan materi, guru juga menanamkan sikap tanggung jawab individu pada kelompoknya.

Tahap keempat adalah pemberian tes. Tes yang diberikan kepada siswa ada dua macam yaitu tes pada setiap akhir pertemuan berupa kuis dan tes pada akhir pembelajaran berupa tes akhir siklus. Kuis digunakan sebagai evaluasi atas pembelajaran yang telah dilaksanakan dan untuk melihat sejauh mana pemahaman masing-masing siswa terhadap materi yang diberikan. Siswa mengerjakan kuis secara individu. Dari hasil pelaksanaan tes berupa kuis rata-rata nilai yang diperoleh siswa meningkat dari siklus I ke siklus II. Rata-rata kuis pada siklus I yaitu 79,94 dan rata-rata kuis pada siklus II yaitu 81,10.

Tes akhir siklus yang diberikan yaitu tes yang berisi soal-soal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Berdasarkan analisis hasil tes siklus I dan tes siklus II, rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan sebesar 7,87% yaitu pada siklus I sebesar 79,28% dan meningkat pada siklus II menjadi 87,15%. Berdasarkan pedoman kualifikasi, rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa pada siklus I termasuk dalam kriteria baik, sedangkan pada siklus II termasuk dalam kriteria sangat baik.

Tahap terakhir dalam pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah pemberian penghargaan kelompok. Pemberian penghargaan kelompok berdasarkan pada hasil nilai kelompok yang diperoleh siswa. Nilai kelompok diambil dari nilai kuis setiap pertemuan pada masing-masing siklus. Nilai kuis seluruh anggota kelompok dijumlahkan kemudian dicari nilai rata-ratanya. Penghargaan diberikan kepada kelompok yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, yaitu kelompok yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi. Dengan adanya penghargaan kelompok akan memotivasi siswa untuk lebih berprestasi dan meningkatkan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan menggunakan LKS Berbasis *Open-Ended Problem* dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIIIA SMP N 1 Salaman.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas VIIIA SMP Negeri 1 Salaman memiliki keterbatasan yang perlu diungkapkan, diantaranya:

1. Pengamat dalam penelitian ini hanya 3 orang (1 peneliti dan 2 orang pengamat), sementara itu pada saat belajar kelompok setiap siswa banyak

menuntut perhatian sehingga kemungkinan tidak semua aktivitas kelompok dapat diamati secara maksimal.

2. Selama pelaksanaan tindakan, LKS yang berupa soal pemahaman materi dan soal latihan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep tidak dibahas secara optimal di depan kelas. Hal ini dikarenakan waktu terbatas.
3. Materi yang dipelajari pada setiap siklus berbeda meskipun pada pokok bahasan yang sama. Hal ini memungkinkan pemahaman siswa terhadap materi berbeda-beda, mungkin pada siklus I tingkat pemahaman siswa lebih tinggi daripada siklus II atau sebaliknya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problem* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII A SMP N 1 Salaman Magelang. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil tes pemahaman konsep, pencapaian rata-rata persentase pemahaman konsep matematika siswa pada siklus I sebesar 79,28% dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 87,15% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan pencapaian persentase pemahaman konsep pada setiap indikator yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep meningkat dari 90,60% pada siklus I menjadi 93,20% pada siklus II, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) meningkat dari siklus I sebesar 74,70% menjadi 78,10% pada siklus II, (3) memberi contoh dan non-contoh dari konsep meningkat dari 71,40% pada siklus I menjadi 93,80% pada siklus II, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis meningkat dari 75,00% pada siklus I menjadi 78,80% pada siklus II, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep meningkat dari 79,70% pada siklus I

menjadi 89,40% pada siklus II, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu meningkat dari 82,27% pada siklus I menjadi 92,93% pada siklus II, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah meningkat dari 81,30% pada siklus I menjadi 83,80% pada siklus II.

2. Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *open-ended problems* melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dilaksanakan di kelas VIIIA SMP N 1 Salaman meliputi langkah-langkah sebagai berikut: (1) belajar secara individu; (2) belajar kelompok dengan tahapan siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 orang, masing-masing anggota kelompok saling menukarkan dan mengoreksi jawaban LKS, siswa yang lebih paham membantu siswa yang mengalami kesulitan, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok, dan guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari, (3) pelaksanaan kuis secara individu.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan oleh guru matematika yang hendak menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI), yaitu:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika, karena

model pembelajaran ini efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Penggunaan alokasi waktu dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI harus benar-benar diperhitungkan agar saat pelaksanaan pembelajaran dapat berjalan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. (2009). *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Amin Suyitno. (2004). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: UNNES.
- _____. (2004). *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Matematika dan Penerapannya di SMP*. Semarang: UNNES.
- Anastacio P. Domingo, et.al. (2001). *Constructivist Approaches to the Effective Teaching of Fraction*. Malaysia: Penang.
- Anita Lie. (2005). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta : Grasindo.
- Bakrodin. (2002). *Efektivitas Penggunaan LKS dalam Pengajaran Kubus dan Balok Kelas 1 SLTP 1 Ngluwar Kabupaten Magelang Tahun Ajaran 1999/2000*. TABS. Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Budi Lestariningsih. (2007). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X -6 SMA N 1 Grabag Kabupaten Magelang Pokok Bahasan Trigonometri Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Berbantuan LKS*. Skripsi. Pendidikan Matematika FMIPA UNNES.
- Budiono. (2009). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran*. (<http://www.scribd.com/doc/21684083/Pengemb-Materi-Pembelaj-Budiono> SMANEJA-Blitar, diakses 27 Januari 2011).
- Darmojo. (1993). *Pendidikan IPA II*. Jakarta : Dirjen Dikti.
- Daryanto. (2005). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2004). *Materi Pelatihan Terintegrasi Buku 3 Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2006). *Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Menengah SMA, MA, SMK, MAK*. Jakarta: Cipta Jaya.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Dikmenum. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah dan Umum.

- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (edisi revisi)*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Frederick Bell. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Hanna Fauzia. (2009). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (TAI) Kelas IX SMP Negeri Temanggung. Skripsi*. Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Herman Hudojo. (1989). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di dalam kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- _____. (2001). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- _____. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika (edisi revisi)*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- _____. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika (revisi II)*. Malang: UM Press.
- Jerry P. Becker and Shigeru Shimada. (1997). *The Open-Ended Approach: A New Proposal For Teaching Mathematics*. Virginia: National Council Of Mathematics.
- Nana Sudjana. (1989). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nur Afiati. (2009). *Peningkatan Prestasi Belajar Matematika dengan Pendekatan Open-Ended Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD) pada Siswa Kelas VII SMP N 5 Depok. Skripsi*. Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Paul Suparno. (2001). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Robert E Slavin. (1995). *Cooperative Learning: Theori, Research and Practise*. Boston: Allyn and Bacon.
- Russefendi, E.T. (1980). *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua Murid, Guru dan SPG*. Bandung: Tarsito

- _____. (1998). *Pengantar Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Suharsimi Arikunto & Cepi Safruddin Abdul Jabar. (2004). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain. (2000). *Strategi Belajar Mengajar*. Banjarmasin: Rineka Cipta.
- _____. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tularsi Ragil Saputri. (2009). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (TAI) Siswa Kelas XI IPA 3 SMA N 1 Godean*. Skripsi. Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- W. S Winkel. (1991). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Grasindo.

LAMPIRAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

(Pertemuan 2 Siklus I)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Salaman
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / 2
 Hari, Tanggal : Senin, 4 April 2011
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- Standar Kompetensi** : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
- Kompetensi Dasar** : Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.
- Indikator** : 1. Menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok
 2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok
 3. Menyelesaikan soal yang melibatkan luas permukaan kubus dan balok

A. Tujuan Pembelajaran

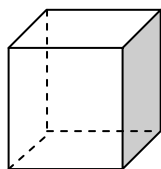
Setelah mengikuti proses pembelajaran:

- a. Siswa dapat menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok.
- b. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok
- c. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan luas permukaan kubus dan balok

B. Materi Pembelajaran

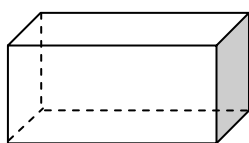
Kubus dan Balok

- Luas Permukaan Kubus



Luas permukaan kubus dengan panjang rusuk $s = 6 \times s^2 = 6s^2$

- Luas Permukaan Balok



Luas permukaan balok dengan ukuran panjang p , lebar l , dan tinggi t adalah $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$

C. Model Pembelajaran

Pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

D. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi waktu
1	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam, berdoa, dan mengecek kesiapan siswa. Guru menginformasikan tentang tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan. Guru menginformasikan tentang prinsip pembelajaran kooperatif tipe <i>TAI</i>. Guru bertanya kepada siswa tentang materi sebelumnya mengenai jaring-jaring kubus dan balok. Guru memotivasi siswa agar aktif dalam proses 	10 menit

	pembelajaran.	
2	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan LKS 1. LKS 1 berisi persoalan yang mengarahkan siswa untuk menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok, dan dikerjakan siswa secara individu. Siswa mengerjakan LKS 1 yang dibagikan oleh guru tentang penemuan rumus luas permukaan kubus dan balok. Dengan membawa hasil penyelesaian LKS 1 yang telah dikerjakan secara individu tadi, guru menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan dengan cepat dan tenang. Dalam belajar kelompok, siswa mendiskusikan hasil pekerjaan setiap anggotanya dalam menyelesaikan permasalahan. Antar anggota kelompok saling memeriksa dan mengoreksi, kemudian menuliskan hasil jawaban pada lembar yang telah disediakan. Guru memantau jalannya diskusi kelompok. Guru memberi arahan bagi siswa/kelompok yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan siswa untuk mengecek kembali jawaban yang diperoleh. Setelah siswa selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok yang berbeda untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Setelah perwakilan salah satu kelompok 	50 menit

	<p>mempresentasikan, guru meminta kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok itu.</p> <p>j. Guru bersama siswa membahas hasil pekerjaan siswa bila ada kesalahan.</p> <p>k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas dan belum dimengerti mengenai materi yang mereka pelajari.</p> <p>l. Guru menjelaskan kembali bagian materi yang belum dipahami siswa.</p>	
3	<p>Kegiatan akhir</p> <p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>b. Guru mengevaluasi dan mengecek pemahaman siswa dengan memberikan soal kuis 1 untuk dikerjakan siswa secara individu.</p> <p>c. Guru menyarankan kepada siswa agar mempelajari materi selanjutnya tentang volume kubus dan balok.</p> <p>d. Guru menutup kegiatan belajar mengajar dan mengucapkan salam</p>	20 menit

E. Sumber Belajar

a. Referensi:

Dewi Nuharini & Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

Endah Budi Rahaju, dkk. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

M.Cholik Adinawan & Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga

b. Bahan Ajar : LKS 1 (terlampir)

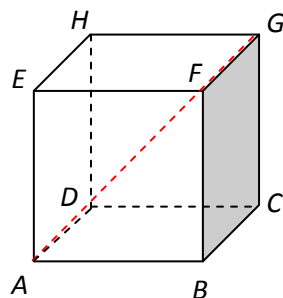
F. Sistem Penilaian

Teknik : Kuis

Bentuk Instrumen: Uraian

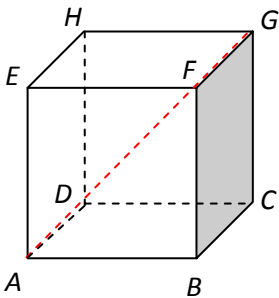
Soal Kuis:

1. Diketahui panjang diagonal ruang sebuah kubus adalah $\sqrt{48}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!



2. Suatu balok memiliki luas permukaan 184 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 5 dan 4 cm, tentukan panjang balok tersebut!

Pedoman Penskoran:

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Panjang diagonal sebuah kubus adalah $\sqrt{48}$.</p>  <p>Akan dicari luas permukaan kubus tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diagonal ruang kubus = $s\sqrt{3}$</p> <p>$\sqrt{48} = s\sqrt{3}$</p>	5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

(Pertemuan 3 Siklus I)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Salaman
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / 2
 Hari, Tanggal : Kamis, 7 April 2011
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- Standar Kompetensi** : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
- Kompetensi Dasar** : Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.
- Indikator** : 1. Menemukan rumus volume dan menghitung volume kubus dan balok.
 2. Merancang kubus dan balok untuk volume tertentu.
 3. Menghitung besar perubahan volume kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah.
 4. Menyelesaikan soal yang melibatkan volume kubus dan balok.

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

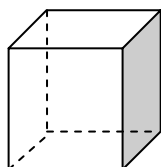
- a. Siswa dapat menemukan rumus volume dan menghitung volume kubus dan balok.
- b. Siswa dapat merancang kubus dan balok untuk volume tertentu.
- c. Siswa dapat menghitung besar perubahan volume kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah.

- d. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan volume kubus dan balok.

B. Materi Pembelajaran

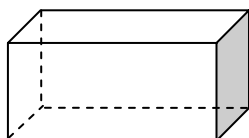
Kubus dan Balok

- Volume Kubus



Volume kubus dengan panjang rusuk $s = s \times s \times s = s^3$.

- Volume Balok



Volume balok dengan ukuran panjang p , lebar l , dan tinggi t adalah $p \times l \times t$.

C. Model Pembelajaran

Pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

D. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi waktu
1	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam, berdoa, dan mengecek kesiapan siswa Guru menginformasikan tentang tujuan pembelajaran. Guru bertanya kepada siswa tentang materi sebelumnya mengenai unsur-unsur kubus dan balok. Guru memotivasi siswa agar aktif dalam proses pembelajaran. 	10 menit

2	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan LKS 2. LKS 2 berisi persoalan yang mengarahkan siswa untuk menemukan rumus volume kubus dan balok, dan dikerjakan siswa secara individu Siswa mengerjakan LKS 2 yang dibagikan oleh guru tentang penemuan rumus volume kubus dan balok. Dengan membawa hasil penyelesaian LKS 2 yang telah dikerjakan secara individu tadi, guru menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan. Dalam belajar kelompok, siswa mendiskusikan hasil pekerjaan setiap anggotanya dalam menyelesaikan permasalahan. Antar anggota kelompok saling memeriksa dan mengoreksi, kemudian menuliskan hasil jawaban pada lembar yang telah disediakan. Guru memantau jalannya diskusi kelompok. Guru memberi arahan bagi siswa/kelompok yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan siswa untuk mengecek kembali jawaban yang diperoleh.. Setelah siswa selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok yang berbeda untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Setelah perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan, guru meminta kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok itu. 	50 menit
---	--	----------

	j. Guru bersama siswa membahas hasil pekerjaan siswa bila ada kesalahan. k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas dan belum dimengerti mengenai materi yang mereka pelajari l. Guru menjelaskan kembali bagian materi yang belum dipahami siswa.	
3	Kegiatan akhir a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. b. Guru mengevaluasi dan mengecek pemahaman siswa dengan memberikan soal kuis 2 untuk dikerjakan siswa secara individu. c. Guru menyarankan kepada siswa agar mempelajari materi selanjutnya tentang prisma dan limas. d. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus 1. e. Guru menutup kegiatan belajar mengajar dan mengucapkan salam.	20 menit

E. Sumber Belajar

a. Referensi:

Dewi Nuharini & Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

Endah Budi Rahaju, dkk. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

M.Cholik Adinawan & Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga

b. Bahan Ajar : LKS 2 (terlampir)

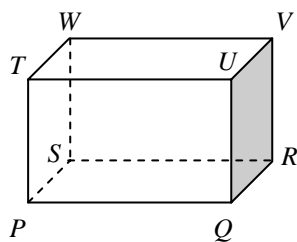
F. Sistem Penilaian

Teknik : Kuis 2

Bentuk Instrumen : Uraian

Soal Kuis:

1. Luas permukaan sebuah kubus = 1014 cm^2 . Hitunglah volume kubus tersebut!
2. Panjang $PQ = 15 \text{ cm}$, luas bidang $PQRS = 120 \text{ cm}^2$, dan luas bidang $PQUT = 180 \text{ cm}^2$.



Hitunglah volume balok tersebut!

Pedoman Penskoran:

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Luas permukaan sebuah kubus = 1014 cm^2. Akan dicari volume kubus tersebut. Penyelesaian: Luas permukaan kubus = $6s^2 = 1014$ $6s^2 = 1014$ $s^2 = \frac{1014}{6}$ $s^2 = 169$ $s = \sqrt{169} = 13$ Volume kubus = $s^3 = 13^3 = 2197$ Jadi volume kubus tersebut adalah 2197 cm^3.</p>	<p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah	10
2	<p>Diketahui : Panjang $PQ = 15 \text{ cm}$, luas bidang $PQRS = 120 \text{ cm}^2$, dan luas bidang $PQUT = 180 \text{ cm}^2$.</p>	

	<p>Akan dicari volume balok tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas bidang $PQRS = 120$</p> <p>Luas bidang $PQRS = PQ \times QR$</p> <p>$PQ \times QR = 120$</p> <p>$15 \times QR = 120$</p> <p>$QR = \frac{120}{15} = 8$</p> <p>Luas bidang $PQUT = 180$</p> <p>Luas bidang $PQUT = PQ \times QU$</p> <p>$PQ \times QU = 180$</p> <p>$15 \times QU = 180$</p> <p>$QU = \frac{180}{15} = 12$</p> <p>$PQ = p = 15 \text{ cm}, QR = l = 8 \text{ cm}, QU = t = 12 \text{ cm}.$</p> <p>Volume balok $PQRS.TUVW = p \times l \times t$</p> <p>$= 15 \times 8 \times 12 = 1440$</p> <p>Jadi volume balok tersebut adalah 1440 cm^3.</p>	5
	Jumlah	10
	Jumlah total	20

Nilai = jumlah skor total $\times 5$

Magelang, 7 April 2011

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sunarto, S.Pd

NIP. 19530518 197803 1 004

Betha Kurnia S.

NIM. 07301244099

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3

(Pertemuan 5 Siklus II)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Salaman
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / 2
 Hari/ Tanggal : Senin, 11 April 2011
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

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

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator :

1. Menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas
2. Menghitung luas permukaan prisma dan limas
3. Menyelesaikan soal yang melibatkan luas permukaan prisma dan limas

A. Tujuan Pembelajaran

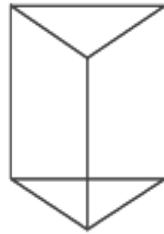
Setelah mengikuti proses pembelajaran:

- a. Siswa dapat menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas
- b. Siswa dapat menghitung luas permukaan prisma dan limas
- c. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan luas permukaan prisma dan limas

B. Materi Pembelajaran

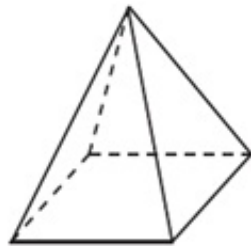
Prisma dan Limas

- Luas Permukaan Prisma dan Limas



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

- Luas permukaan limas



Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

C. Model Pembelajaran

Pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

D. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi waktu
1	Kegiatan awal a. Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam, berdoa, dan mengecek kesiapan siswa. b. Guru menginformasikan tentang tujuan pembelajaran. c. Guru bertanya kepada siswa tentang materi sebelumnya mengenai jaring-jaring prisma dan limas. d. Guru memotivasi siswa agar aktif dalam proses pembelajaran .	10 menit

2	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan LKS 3. LKS 3 berisi persoalan yang mengarahkan siswa untuk menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas, dan dikerjakan siswa secara individu. Siswa mengerjakan LKS 3 yang dibagikan oleh guru tentang penemuan rumus luas permukaan prisma dan limas. Dengan membawa hasil penyelesaian LKS 3 yang telah dikerjakan secara individu tadi, guru menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan. Dalam belajar kelompok, siswa mendiskusikan hasil pekerjaan setiap anggotanya dalam menyelesaikan permasalahan. Antar anggota kelompok saling memeriksa dan mengoreksi, kemudian menuliskan hasil jawaban pada lembar yang telah disediakan. Guru memantau jalannya diskusi kelompok. Guru memberi arahan bagi siswa/kelompok yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan siswa untuk mengecek kembali jawaban yang diperoleh. Setelah siswa selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok yang berbeda untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Setelah perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan, guru meminta kelompok lain 	50 menit
---	--	----------

	<p>untuk menanggapi presentasi kelompok itu.</p> <p>j. Guru bersama siswa membahas hasil pekerjaan siswa bila ada kesalahan.</p> <p>k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas dan belum dimengerti mengenai materi yang mereka pelajari</p> <p>l. Guru menjelaskan kembali bagian materi yang belum dipahami siswa.</p>	
3	<p>Kegiatan akhir</p> <p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</p> <p>b. Guru mengevaluasi dan mengecek pemahaman siswa dengan memberikan soal kuis 3 untuk dikerjakan siswa secara individu.</p> <p>c. Guru menyarankan kepada siswa agar mempelajari materi selanjutnya tentang volume prisma dan limas.</p> <p>d. Guru menutup kegiatan belajar mengajar dan mengucapkan salam</p>	20 menit

E. Sumber Belajar

a. Referensi:

Dewi Nuharini & Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

Endah Budi Rahaju, dkk. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

M.Cholik Adinawan & Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga

b. Bahan Ajar : LKS 3 (terlampir)

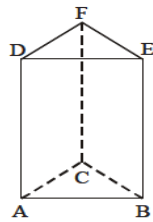
F. Sistem Penilaian

Teknik : Kuis 3

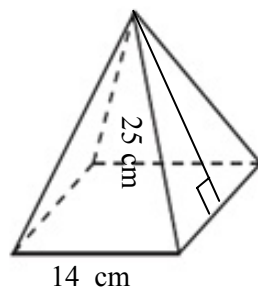
Bentuk Instrumen : Uraian

Soal Kuis:

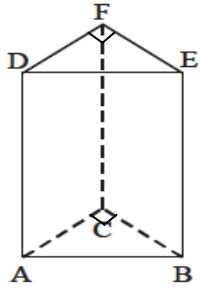
1. Gambar di bawah ini adalah prisma segitiga $ABC.DEF$ dengan alas berbentuk segitiga siku-siku. Jika panjang $AB = 10$ cm, $BC = 6$ cm, dan $BE = 15$ cm, hitunglah luas permukaan prisma berikut!

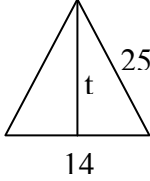


2. Sebuah limas diketahui alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 14 cm, sedangkan panjang rusuk tegaknya masing-masing 25 cm. Hitunglah:
 - a. tinggi segitiga pada bidang tegak
 - b. luas permukaan limas



Pedoman Penskoran:

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: Prisma segitiga $ABC.DEF$ dengan alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang $AB = 10$ cm, $BC = 6$ cm, dan $BE = 15$ cm.</p>  <p>Akan dicari luas permukaan prisma $ABC.DEF$.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan prisma = (2 \times luas alas) + (keliling alas \times tinggi)</p> <p>Akan dicari terlebih dahulu luas alas prisma.</p> <p>Luas alas prisma = luas segitiga $ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AC$</p> <p>Panjang BC :</p> $BC^2 = AB^2 - AC^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$ $BC = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$ <p>Luas permukaan prisma = (2 \times luas alas) + (keliling alas \times tinggi)</p> $= (2 \times \frac{1}{2} \times BC \times AC) + ((AB + BC + AC) \times BE)$ $= (2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8) + ((10 + 6 + 8) \times 15)$ $= 48 + (24 \times 15) = 48 + 360 = 408$ <p>Jadi luas permukaan prisma adalah 408 cm^2.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Jumlah	10
2	Diketahui : Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi	
	memiliki panjang sisi 14 cm, dan panjang rusuk tegaknya	

	<p>masing-masing 25 cm.</p> <p>Akan dicari:</p> <p>a. tinggi segitiga pada bidang tegak</p> <p>b. luas permukaan limas</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a.</p>  $t^2 = 25^2 - 7^2 = 625 - 49 = 576$ $t = \sqrt{576} = 24$	<p>2</p> <p>2</p>
	<p>Jadi tinggi segitiga pada bidang tegak adalah 24 cm.</p> <p>b. Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak</p> $= (14 \times 14) + \left(4 \times \frac{1}{2} \times 14 \times 24\right)$ $= 196 + 672 = 868$ <p>Jadi luas permukaan limas tersebut adalah 868 cm²</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Jumlah	10
	Jumlah total	20

Nilai = jumlah skor total $\times 5$

Magelang, 11 April 2011

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sunarto, S.Pd

Betha Kurnia S.

NIP. 19530518 197803 1 004

NIM. 07301244099

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4

(Pertemuan 6 Siklus II)

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Salaman
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : VIII / 2
 Hari, Tanggal : Kamis, 14 April 2011
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

- Standar Kompetensi** : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
- Kompetensi Dasar** : Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.
- Indikator** : 1. Menemukan rumus volume prisma dan limas
 2. Menghitung volume prisma dan limas
 3. Menyelesaikan soal yang melibatkan volume prisma dan limas

A. Tujuan Pembelajaran

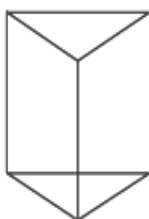
Setelah mengikuti proses pembelajaran:

- a. Siswa dapat menemukan rumus volume prisma dan limas
- b. Siswa dapat menghitung volume prisma dan limas
- c. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan volume prisma dan limas

B. Materi Pembelajaran

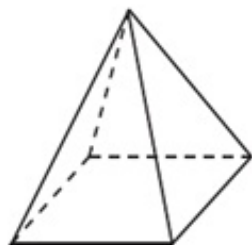
Prisma dan Limas

- Volume Prisma



Volume prisma = luas alas \times tinggi

- Volume limas



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

C. Model Pembelajaran

Pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

D. Kegiatan Pembelajaran

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi waktu
1	<p>Kegiatan awal</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengawali kegiatan belajar mengajar dengan salam, berdoa, dan mengecek kesiapan siswa Guru menginformasikan tentang tujuan pembelajaran. Guru bertanya kepada siswa tentang materi sebelumnya mengenai volume kubus dan balok. Guru memotivasi siswa agar aktif dalam proses pembelajaran 	10 menit
2	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan LKS 4. LKS 4 berisi persoalan yang mengarahkan siswa untuk menemukan rumus volume prisma dan limas, dan dikerjakan siswa secara individu Siswa mengerjakan LKS 4 yang dibagikan oleh guru tentang penemuan rumus volume prisma dan 	50 menit

	<p>limas</p> <p>c. Dengan membawa hasil penyelesaian LKS 4 yang telah dikerjakan secara individu tadi, guru menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan.</p> <p>d. Dalam belajar kelompok, siswa mendiskusikan hasil pekerjaan setiap anggotanya dalam menyelesaikan permasalahan. Antar anggota kelompok saling memeriksa dan mengoreksi, kemudian menuliskan hasil jawaban pada lembar yang telah disediakan.</p> <p>e. Guru memantau jalannya diskusi kelompok</p> <p>f. Guru memberi arahan bagi siswa/kelompok yang mengalami kesulitan</p> <p>g. Guru mengingatkan siswa untuk mengecek kembali jawaban yang diperoleh.</p> <p>h. Setelah siswa selesai berdiskusi, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok yang berbeda untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>i. Setelah perwakilan salah satu kelompok mempresentasikan, guru meminta kelompok lain untuk menanggapi presentasi kelompok itu.</p> <p>j. Guru bersama siswa membahas hasil pekerjaan siswa bila ada kesalahan.</p> <p>k. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas dan belum dimengerti mengenai materi yang mereka pelajari</p> <p>l. Guru menjelaskan kembali bagian materi yang belum dipahami siswa.</p>	
--	---	--

3	<p>Kegiatan akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Guru mengevaluasi dan mengecek pemahaman siswa dengan memberikan soal kuis 4 untuk dikerjakan siswa secara individu. Guru menyarankan kepada siswa agar mempelajari materi selanjutnya. Guru menginformasikan kepada siswa bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus 2. Guru menutup kegiatan belajar mengajar dan mengucapkan salam 	20 menit
---	---	----------

E. Sumber Belajar

c. Referensi:

Dewi Nuharini & Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP dan MTS*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

Endah Budi Rahaju, dkk. *Matematika Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas

M.Cholik Adinawan & Sugijono. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga

d. Bahan Ajar : LKS 3 (terlampir)

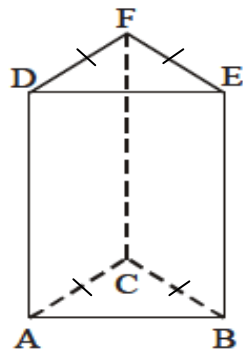
F. Sistem Penilaian

Teknik : Kuis 4

Bentuk Instrumen : Uraian

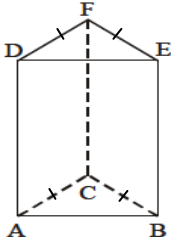
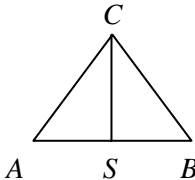
Soal Kuis:

- Alas sebuah prisma $ABC.DEF$ berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang $AB = 12$ cm, dan $BC = 10$ cm. Hitunglah volume prisma tersebut jika tingginya 15 cm!



2. Sebuah limas $T.ABCD$ alasnya berbentuk trapesium dengan $AB \parallel CD$. Panjang $AB = 6$ cm, $CD = 8$ cm, dan tinggi trapesium 4 cm. Jika tinggi limas 15 cm, hitunglah volume limas tersebut!

Pedoman Penskoran:

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Alas sebuah prisma $ABC.DEF$ berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang $AB = 12$ cm, dan $BC = 10$ cm.</p>  <p>Akan dicari volume prisma jika diketahui tingginya 15 cm.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>Luas alas = luas segitiga $ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p>  <p>$CS^2 = BC^2 - BS^2$, $BS = \frac{1}{2} \times AB = \frac{1}{2} \times 12 = 6$</p>	5

Kelompok :

Nama :

1.
2.
3.
4.

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

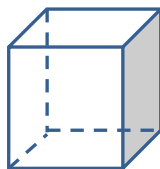
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas / Semester	:	VIII / 2
Materi	:	Kubus dan Balok
Tujuan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok 2. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok 3. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan kubus dan balok

Alat dan Bahan :

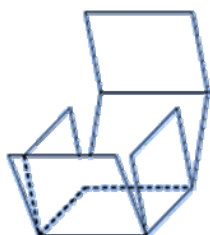
1. Dus yang berbentuk kubus
2. Dus yang berbentuk balok
3. Gunting, penggaris

Langkah-langkah :

1. Siapkan sebuah dus yang berbentuk kubus!



2. Irislah kubus pada beberapa rusuknya, kemudian rebahkan, sehingga terbentuk jaring-jaring kubus!



3. Gambarlah jaring-jaring kubus yang diperoleh!

Gambar:

4. Ada berapa buah persegi yang sama dan kongruen dari jaring-jaring yang telah diperoleh?

Jawab:

5. Hitunglah luas dari masing-masing persegi tersebut!

Jawab :

6. Berapa jumlah luas seluruh persegi tersebut?

Jawab :

7. Berapakah luas permukaan kubus?

Jawab :

8. Jika panjang rusuk kubus kita misalkan dengan s , tentukanlah luas permukaan kubus!

Jawab :

9. Dari langkah-langkah tersebut, apa yang dapat disimpulkan? Sebutkan rumus luas permukaan kubus!

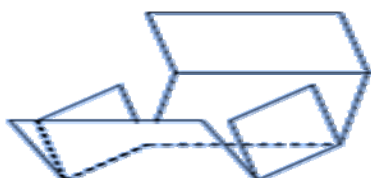
Kesimpulan :

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus.

1. Siapkan sebuah dus yang berbentuk balok!



2. Irislah balok pada beberapa rusuknya, kemudian rebahkan, sehingga terbentuk jaring-jaring balok!



3. Gambarlah jaring-jaring balok yang diperoleh!

Gambar:

4. Ada berapa buah persegi panjang dari jaring- jaring balok tersebut?

Jawab:

5. Hitunglah luas dari masing-masing persegi panjang tersebut!

Jawab :

6. Berapa jumlah luas seluruh persegi panjang?

Jawab :

7. Berapakah luas permukaan balok?

Jawab :

8. Jika panjang balok kita misalkan dengan p , lebar balok kita misalkan dengan l , dan tinggi balok kita misalkan dengan t , tentukanlah luas permukaan balok!

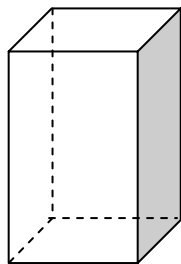
Jawab :

9. Dari langkah-langkah tersebut, apa yang dapat disimpulkan? Sebutkan rumus luas permukaan balok!

Kesimpulan :

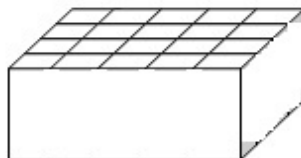
Soal latihan:

1. Sebuah balok tanpa tutup yang terbuat dari bahan karton memiliki ukuran panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 14 cm. Hitunglah banyaknya karton yang dibutuhkan untuk membuat balok tersebut!



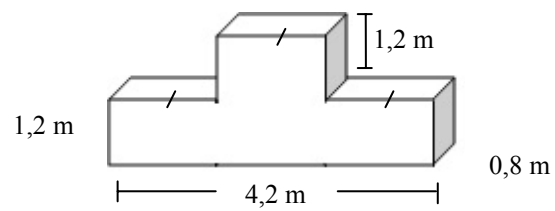
Jawab :

2. Kemasan kotak susu yang berukuran panjang 4 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 7 cm dimasukkan ke dalam sebuah dus dengan susunan seperti gambar di bawah ini. Hitunglah luas permukaan dus tersebut jika berisi 20 kotak susu!



Jawab :

3. Hitunglah luas permukaan bangun ruang di bawah ini!



Jawab :

4. Hitunglah

- a. panjang rusuk kubus, yang luas permukaannya 864 cm^2
- b. tinggi balok, yang memiliki panjang 5 cm, lebar 4 cm, dan luas permukaan 94 cm^2

Jawab :

5. Keping *compact disc* (CD) dikemas dalam kotak mika yang berukuran $12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$ dan dimasukkan ke dalam sebuah dus. Dus tersebut dapat memuat 12 buah kotak keping *compact disc* (CD).
 - a. Berbentuk apakah dus tersebut?
 - b. Berapa luas permukaan dus tersebut?

Jawab :

Kelompok :

Nama :

5.

6.

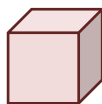
7.

8.

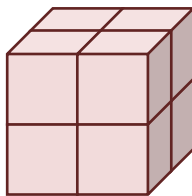
LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi	: Kubus dan Balok
Tujuan	: 4. Siswa dapat menemukan rumus volume dan menghitung volume kubus dan balok. 5. Siswa dapat merancang kubus dan balok untuk volume tertentu. 6. Siswa dapat menghitung besar perubahan volume kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah. 7. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan kubus dan balok

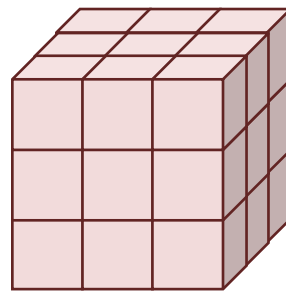
1. Perhatikan gambar kubus-kubus di bawah ini!



(a)



(b)



(c)

Kubus pada gambar (a) merupakan kubus satuan yaitu kubus yang panjang rusuknya satu satuan panjang.

2. Gambar (b) merupakan kubus yang tersusun dari kubus-kubus satuan pada gambar (a). Ada berapa kubus satuan hingga terbentuk kubus pada gambar (b)? Bagaimana cara memperolehnya?

Jawab:

3. Ada berapa kubus satuan hingga terbentuk kubus pada gambar (c)? Bagaimana cara memperolehnya?

Jawab:

4. Dari langkah 2 dan 3 apa yang dapat kalian pikirkan mengenai volume suatu kubus? Bagaimana cara untuk memperoleh volume suatu kubus?

Jawab:

5. Jadi berapakah volume kubus pada gambar (a), gambar (b), dan gambar (c)?

Jawab:

6. Tentukan volume kubus jika panjang rusuknya s !

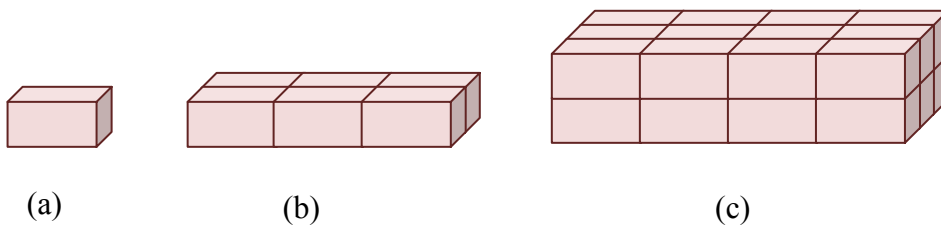
Jawab:

7. Dari langkah-langkah tersebut, apa yang dapat disimpulkan? Sebutkan rumus volume kubus!

Kesimpulan :

Untuk menentukan volume balok caranya sama seperti mencari volume pada kubus.

1. Perhatikan gambar balok-balok di bawah ini!



Balok pada gambar (a) merupakan balok satuan.

2. Gambar (b) merupakan balok yang tersusun dari balok-balok satuan pada gambar (a). Ada berapa balok satuan hingga terbentuk balok pada gambar (b)? Bagaimana cara memperolehnya?

Jawab:

3. Ada berapa balok satuan hingga terbentuk balok pada gambar (c)? Bagaimana cara memperolehnya?

Jawab:

4. Dari langkah 2 dan 3 apa yang dapat kalian pikirkan mengenai volume suatu balok? Bagaimana cara untuk memperoleh volume suatu balok?

Jawab:

5. Jadi berapakah volume balok pada gambar (a), gambar (b), dan gambar (c)?

Jawab:

6. Tentukan volume balok jika panjangnya p , lebar l , dan tingginya t !

Jawab:

7. Dari langkah-langkah tersebut, apa yang dapat disimpulkan? Sebutkan rumus volume balok!

Kesimpulan :

Soal Latihan:

1. Rancanglah sebuah kubus yang memiliki volume antara 20 cm^3 sampai 100 cm^3 , dan tentukan kemungkinan panjang rusuk-rusuk nya!

Jawab:

2. Rancanglah sebuah balok yang volumenya 80 cm^3 !
 - a. Ada berapa balok yang dapat kamu buat?
 - b. Berapa ukurannya?
 - c. Sajikan ukuran balok pada table berikut!

Balok ke-	Panjang	Lebar	Tinggi	Volume
1				
2				80 cm^3
3				
.				
.				
.				
dst				

3. Kotak kapur yang berukuran $10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ dimasukkan ke dalam sebuah dus dan disusun seperti gambar di bawah ini. Dus tersebut dapat memuat 2 susunan kotak dengan tiap susunan berisi 15 kotak kapur. Hitunglah volume dari dus tersebut!

Gambar:



Jawab:

4. Sebuah kubus panjang setiap rusuknya 4 m, kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang setiap rusuknya 40 cm.
 - a. Tentukan volume kubus besar dan kubus kecil.
 - b. Berapa banyaknya kubus kecil hingga tersusun kubus besar

Jawab:

5. Sebuah balok berukuran panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm.
- Berapakah volume balok tersebut?
 - Jika panjang bertambah 4 cm, lebar bertambah 2 cm, dan tinggi bertambah 3 cm, berapakah volume balok sekarang? Berapa pertambahan volumenya?
 - Buatlah sketsa gambar balok yang menunjukkan pertambahan itu!

Jawab:

Kelompok :

Nama :

9.

10.

11.

12.

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

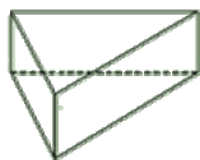
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi	: Prisma dan Limas
Tujuan	: 8. Siswa dapat menemukan rumus luas permukaan prisma dan limas 9. Siswa dapat menghitung luas permukaan prisma dan limas 10. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan prisma dan limas

Alat dan Bahan :

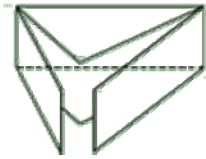
4. Bangun prisma dari karton
5. Bangun limas dari karton
6. Gunting atau *cutter*, penggaris

Langkah-langkah:

1. Siapkan sebuah prisma yang terbuat dari karton!



2. Irislah prisma pada beberapa rusuknya, kemudian rebahkan, sehingga terbentuk jaring-jaring prisma!



3. Gambarlah jaring-jaring prisma yang diperoleh!

Gambar:

4. Dari jaring-jaring yang telah dibuat, berbentuk apakah sisi tegak prisma?

Jawab:

5. Hitunglah luas semua sisi tegak prisma!

Jawab :

6. Hitunglah luas alas dan luas sisi atas prisma!

Jawab :

7. Berapakah luas permukaan prisma tersebut?

Jawab :

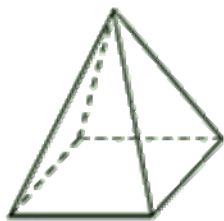
8. Dari langkah-langkah tersebut, apa yang dapat disimpulkan? Sebutkan rumus luas permukaan prisma!

Kesimpulan :

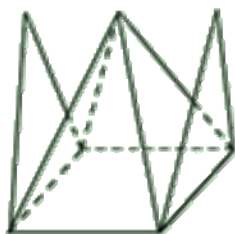
Limas beraturan adalah limas yang alasnya berbentuk segi- n beraturan.

Ikutilah langkah-langkah di bawah ini untuk menentukan luas permukaan limas!

1. Siapkan sebuah limas yang terbuat dari karton!



2. Irislah limas pada beberapa rusuknya, kemudian rebahkan, sehingga terbentuk jaring-jaring limas!



3. Gambarlah jaring-jaring limas yang diperoleh!

Gambar:

4. Dari jaring-jaring yang telah dibuat, berbentuk apakah sisi tegak limas?

Jawab:

5. Bagaimana luas masing-masing sisi tegaknya?

Jawab:

6. Hitunglah luas semua sisi tegak limas!

Jawab :

7. Hitunglah luas alas limas!

Jawab :

8. Berapakah luas permukaan limas tersebut?

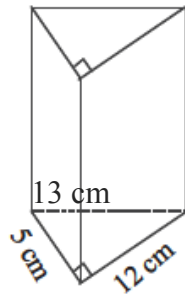
Jawab :

9. Dari langkah-langkah tersebut, apa yang dapat disimpulkan? Sebutkan rumus luas permukaan limas!

Kesimpulan :

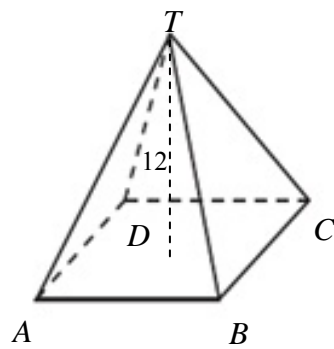
Soal Latihan:

1. Diketahui sebuah prisma dengan luas permukaan 540 cm^2 . Alas prisma tersebut berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi masing-masing 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Hitunglah tinggi prisma tersebut!



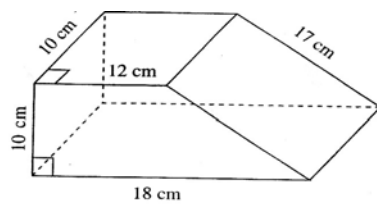
Jawab :

2. Alas limas T.ABCD pada gambar di bawah ini berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm dan tinggi limas adalah 12 cm. Hitunglah luas permukaan limas!



Jawab :

3. Hitunglah luas permukaan prisma berikut ini!



Jawab :

4. Alas sebuah limas beraturan berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 10 cm. Jika tinggi segitiga pada bidang tegak 15 cm, hitunglah luas permukaan limas tersebut!

Jawab :

5. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang sisi 13 cm, dan panjang diagonalnya masing-masing 10 cm dan 24 cm. Hitunglah luas permukaan prisma tersebut, jika tinggi prisma 15 cm!

Jawab :

Kelompok :

Nama :

13.

14.

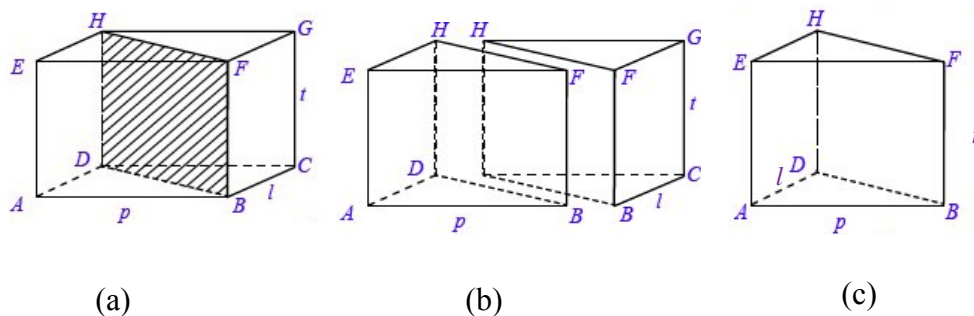
15.

16.

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Materi	: Prisma dan Limas
Tujuan	: 11. Siswa dapat menemukan rumus volume prisma dan limas 12. Siswa dapat menghitung volume prisma dan limas 13. Siswa dapat menyelesaikan soal yang melibatkan prisma dan limas

Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Jika balok pada gambar (a) dipotong tegak sepanjang salah satu bidang diagonalnya, maka apa yang akan kalian peroleh?

Jawab:

2. Bagaimana hubungan antara volume balok dengan volume prisma pada gambar (b)?

Jawab:

3. Tentukan volume balok pada gambar (a), jika panjangnya p cm, lebar l cm, dan tingginya t cm!

Jawab:

4. Tentukan volume prisma pada gambar (c)?

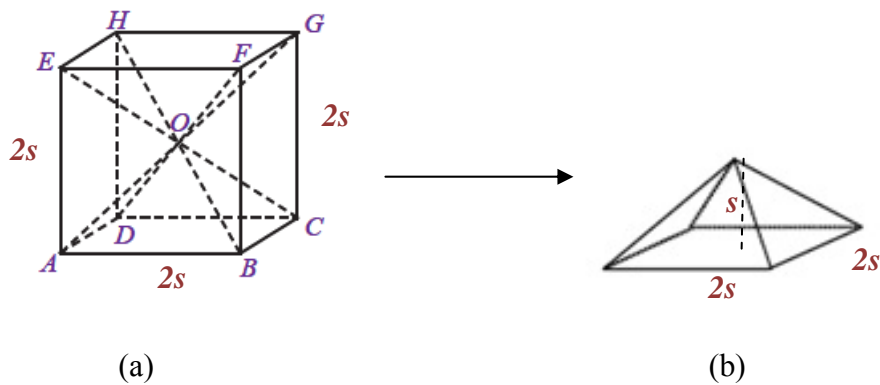
Jawab:

5. Apa yang dapat disimpulkan dari langkah-langkah tersebut? Sebutkan rumus volume prisma!

Kesimpulan:

Rumus volume limas dapat dibuktikan berdasarkan rumus volume bangun ruang yang telah dipelajari sebelumnya, yaitu volume kubus atau volume prisma.

Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Gambar (a) menunjukkan sebuah kubus dengan panjang rusuk $2s$ dengan keempat diagonal yang saling berpotongan di satu titik, benarkah?

Jawab:

2. Bagaimana hubungan antara volume kubus dengan volume limas pada gambar (a)?

Jawab:

3. Tentukan volume kubus pada gambar (a) jika panjang rusuknya $2s$ cm!

Jawab:

4. Tentukan volume limas pada gambar (b) dengan menggunakan hubungan pada langkah 2 , jika diketahui panjang rusuk alas limas adalah $2s$ cm dan tingginya s cm!

Jawab:

5. Apa yang dapat disimpulkan dari langkah-langkah tersebut? Sebutkan rumus volume limas!

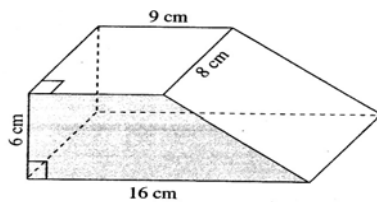
Kesimpulan:

Soal Latihan:

1. Rancanglah sebuah prisma tegak yang volumenya 120 cm^3 dan alasnya segitiga siku-siku.
 - a. Berapa ukuran prisma yang dapat kamu buat?
 - b. Dapatkah kamu membuat prisma yang lain? Berapa ukurannya?
 - c. Sajikan ukuran prisma dalam table di bawah ini!

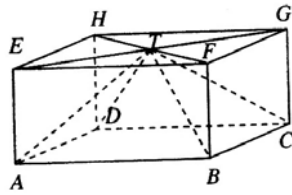
Prisma ke-	Ukuran alas Prisma	Tinggi Prisma
1		
2		
3		

2. Hitunglah volume prisma berikut ini!



Jawab:

3. Gambar di bawah ini menunjukkan prisma $ABCD.EFGH$, dengan alas berbentuk persegi panjang dan T adalah titik potong EG dan FH . Panjang $AB = 12$ cm, $BC = 9$ cm, dan $GC = 8$ cm. Tentukan perbandingan volume limas $T.ABCD$ dengan volume prisma $ABCD.EFGH$!



Jawab:

4. Alas sebuah limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 16 cm, dan tinggi segitiga pada bidang tegaknya 17 cm. Hitunglah volume limas tersebut!

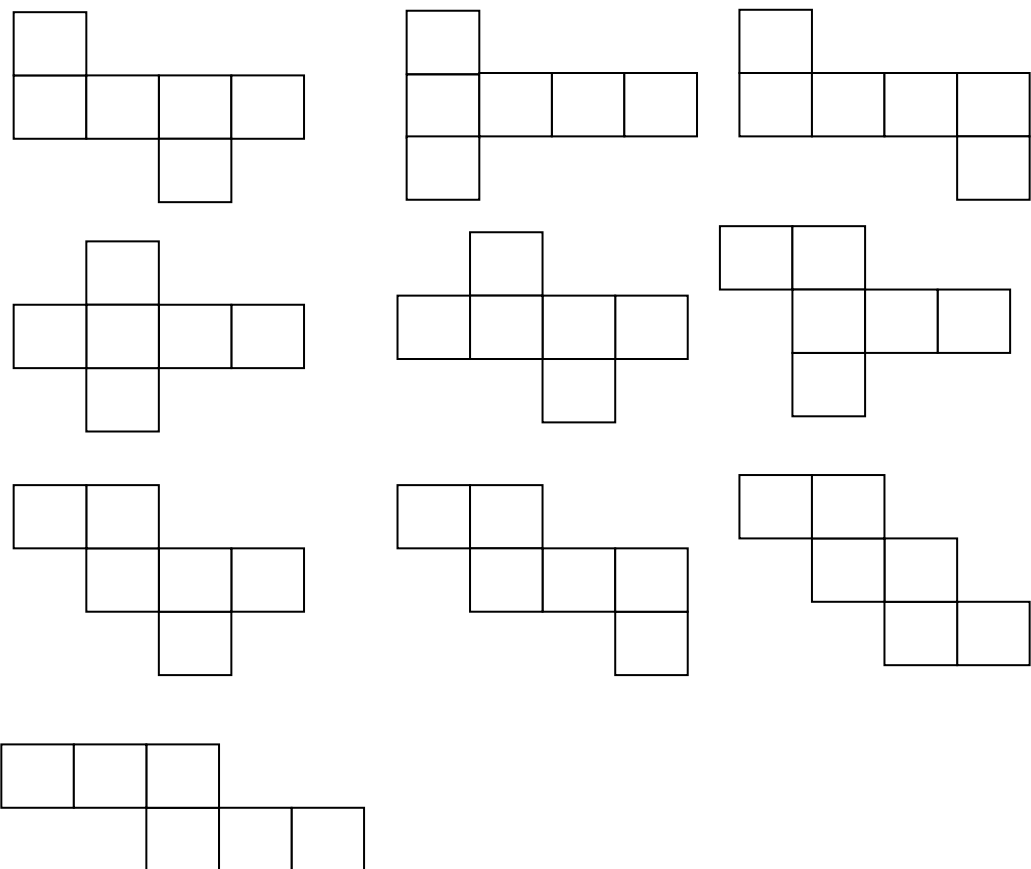
Jawab:

5. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya adalah 17 cm dan 14 cm. Hitunglah tinggi prisma jika volumenya 1785 cm^3 !

Jawab:

JAWABAN LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

1. Menyiapkan dus yang berbentuk kubus.
2. Mengiris kubus pada beberapa rusuknya sehingga terbentuk jaring-jaring kubus.
3. Ada beberapa kemungkinan jaring- jaring kubus yang bisa diperoleh siswa dengan ukuran yang berbeda- beda, di antaranya:



4. Ada 6 buah persegi yang kongruen pada masing-masing jaring-jaring tersebut.
5. Menghitung luas dari masing-masing persegi.

Masing-masing siswa mempunyai jaring-jaring kubus dengan ukuran rusuk yang berbeda-beda, sehingga luas persegi yang mereka peroleh juga akan berbeda-beda.

Alternatif 1:

Misalkan panjang rusuk kubus = 3 cm.

Luas persegi 1 = luas persegi 2 = luas persegi 3 = luas persegi 4 = luas persegi 5 = luas persegi 6 = $s \times s = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$

Alternatif 2:

Misalkan panjang rusuk kubus = 4 cm.

Luas persegi 1 = luas persegi 2 = luas persegi 3 = luas persegi 4 = luas persegi 5 = luas persegi 6 = $s \times s = 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$

Alternatif 3

Alternatif 4

....

....

....

} tergantung berapa panjang rusuk kubus yang dimiliki siswa

6. Menghitung luas seluruh persegi tersebut.

Luas seluruh persegi = luas persegi 1 + luas persegi 2 + luas persegi 3 + luas persegi 4 + luas persegi 5 + luas persegi 6

Alternatif 1:

Misalkan panjang rusuk kubus = 3 cm

Luas seluruh persegi = luas persegi 1 + luas persegi 2 + luas persegi 3 + luas persegi 4 + luas persegi 5 + luas persegi 6
 $= 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 6(9) = 54 \text{ cm}^2$

Alternatif 2:

Misalkan panjang rusuk kubus = 4 cm

Luas seluruh persegi = luas persegi 1 + luas persegi 2 + luas persegi 3 + luas persegi 4 + luas persegi 5 + luas persegi 6
 $= 16 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16 = 6(16) = 96 \text{ cm}^2$

Alternatif 3

Alternatif 4

....

} tergantung berapa panjang rusuk kubus yang dimiliki siswa

....

7. Menghitung luas permukaan kubus.

Luas permukaan kubus = luas total seluruh persegi dalam jaring-jaring kubus tersebut.

Alternatif 1:

Misalkan panjang rusuk = 3 cm

Luas permukaan kubus = luas seluruh persegi = 54 cm^2

Alternatif 2:

Misalkan panjang rusuk = 4 cm

Luas permukaan kubus = luas seluruh persegi = 96 cm^2

Alternatif 3

Alternatif 4

....

....

....

} tergantung berapa panjang rusuk kubus yang dimiliki siswa

8. Jika panjang rusuk kubus kita misalkan dengan s , maka luas permukaan kubus = $6(s \times s) = 6(s^2)$

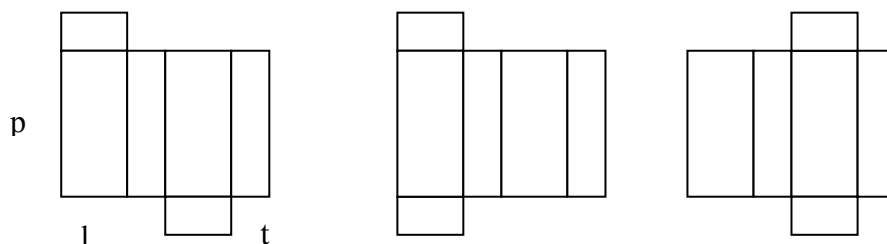
9. Kesimpulan:

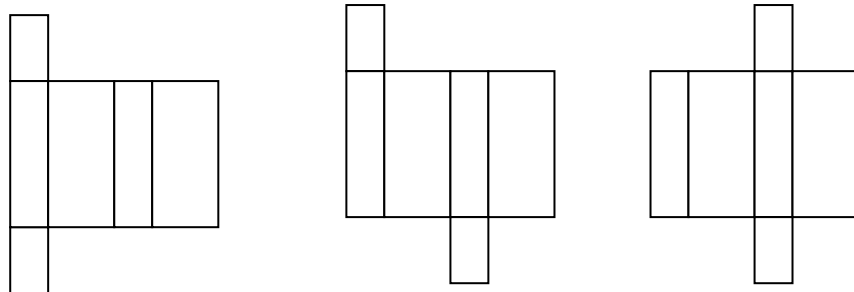
Luas permukaan kubus adalah jumlah luas seluruh sisi-sisi dari kubus tersebut.

Rumus luas permukaan kubus dengan panjang rusuk $s = 6(s^2)$.

Luas Permukaan Balok

1. Menyiapkan dus yang berbentuk balok.
2. Mengiris balok pada beberapa rusuknya dan direbahkan sehingga terbentuk jaring-jaring balok.
3. Ada beberapa kemungkinan jaring-jaring balok yang bisa diperoleh siswa dengan ukuran yang berbeda-beda, di antaranya:





4. Ada 6 buah persegi panjang dari jaring-jaring balok tersebut.
5. Menghitung luas persegi panjang tersebut.

Masing-masing siswa mempunyai jaring-jaring balok dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yang berbeda-beda, sehingga luas persegi panjang yang mereka peroleh juga akan berbeda-beda.

Misalkan panjang = 6 cm , lebar = 4 cm , dan tinggi = 2 cm .

$$\text{Luas persegi panjang 1} = (\text{panjang} \times \text{lebar}) = (6 \times 4) = 24\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas persegi panjang 2} = (\text{panjang} \times \text{tinggi}) = (6 \times 2) = 12\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas persegi panjang 3} = (\text{panjang} \times \text{lebar}) = (6 \times 4) = 24\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas persegi panjang 4} = (\text{panjang} \times \text{tinggi}) = (6 \times 2) = 12\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas persegi panjang 5} = (\text{lebar} \times \text{tinggi}) = (4 \times 2) = 8\text{ cm}^2$$

$$\text{Luas persegi panjang 6} = (\text{lebar} \times \text{tinggi}) = (4 \times 2) = 8\text{ cm}^2$$

6. Luas seluruh persegi panjang tersebut = luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 + luas persegi panjang 3 + luas persegi panjang 4 + luas persegi panjang 5 + luas persegi panjang 6

$$= (6 \times 4) + (6 \times 2) + (6 \times 4) + (6 \times 2) + (4 \times 2) + (4 \times 2)$$

$$= 2(6 \times 4) + 2(6 \times 2) + 2(4 \times 2)$$

$$= 2((6 \times 4) + (6 \times 2) + (4 \times 2))$$

$$= 2(24 + 12 + 8)$$

$$= 2(44)$$

$$= 88\text{ cm}^2$$

7. Menghitung luas permukaan balok.

Luas permukaan balok = luas total seluruh persegi panjang dalam jaring-jaring balok tersebut.

Luas permukaan balok = luas seluruh persegi panjang = 88 cm^2

8. Jika panjang balok kita misalkan dengan p , lebar balok kita misalkan dengan l , dan tinggi balok kita misalkan dengan t , maka didapat luas permukaan balok = $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$

9. Kesimpulan:

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh sisi-sisi dari balok tersebut.

Rumus luas permukaan balok yang berukuran (p, l, t)
 $= 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$

Jawaban Soal Latihan:

1. Alternatif 1:

Luas permukaan sebuah balok tanpa tutup = luas permukaan balok – luas bidang atas

$$\begin{aligned} &= 2(pl + pt + lt) - (pl) \\ &= 2(10.8 + 10.14 + 8.14) - (10.8) \\ &= 2(80 + 140 + 112) - (80) \\ &= 2(332) - 80 \\ &= 664 - 80 \\ &= 584 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok tanpa tutup tersebut adalah 584 cm^2

Alternatif 2:

Luas permukaan sebuah balok tanpa tutup terdiri dari:

luas sisi depan + luas sisi belakang = $2(pt) = 2(10.14) = 2(140) = 280$

luas sisi samping kanan + luas sisi samping kiri = $2(lt) = 2(8.14)$

$$= 2(112) = 224$$

$$\text{luas sisi bawah} = (pl) = (10.8) = 80$$

$$\text{luas permukaan} = 280 + 224 + 80 = 584$$

Jadi luas permukaan balok tanpa tutup tersebut adalah 584 cm^2

2.

Alternatif 1:

Banyak kotak susu sesuai dengan panjang dus = 5, maka

$$\text{panjang dus} = 5 \times 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$$

Banyak kotak susu sesuai dengan lebar dus = 4, maka

$$\text{lebar dus} = 4 \times 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

Banyak kotak susu sesuai dengan tinggi dus = 1, maka

$$\text{tinggi dus} = 1 \times 7 \text{ cm} = 7 \text{ cm}$$

Jadi ukuran dus tersebut adalah $20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$

$$\text{Luas permukaan dus} = 2(pl + pt + lt) = 2(20.12 + 20.7 + 12.7)$$

$$= 2(240 + 140 + 84) = 2(464) = 928$$

Jadi luas permukaan dus tempat susu tersebut adalah 928 cm^2 .

Alternatif 2:

Luas permukaan balok terdiri atas:

$$\text{Luas sisi depan} + \text{luas sisi belakang} = 2(pt) = 2((4 \times 5).7) = 2(140)$$

$$= 280$$

$$\text{Luas sisi bawah} + \text{luas sisi atas} = 2(pl) = 2((4 \times 5).(3 \times 4))$$

$$= 2(20 \times 12) = 2(240) = 480$$

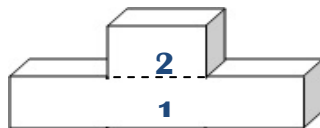
$$\text{Luas sisi samping kanan} + \text{luas sisi samping kiri} = 2(lt) = 2((3 \times 4).7)$$

$$= 2(84) = 168$$

$$\text{Luas permukaan dus} = 280 + 480 + 168 = 928$$

Jadi luas permukaan dus tempat susu tersebut adalah 928 cm^2 .

3. Bangun ruang tersebut kita bagi menjadi dua bagian dan kita beri nomer 1 dan 2.



Alternatif 1:

Luas permukaan balok pada nomer 1 terdiri dari:

$$\begin{aligned}\text{Luas sisi depan} + \text{luas sisi belakang} &= 2(pt) = 2(4,2 \times 1,2) \\ &= 2(5,04) = 10,08 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas sisi samping kanan} + \text{luas sisi samping kiri} &= 2(lt) = 2(0,8 \times 1,2) \\ &= 2(0,96) = 1,92 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Luas sisi bawah} = (pl) = (4,2 \times 0,8) = 3,36 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Luas sisi atas} &= (pl) - (1,4 \times 0,8) = (4,2 \times 0,8) - (1,4 \times 0,8) \\ &= 3,36 - 1,12 = 2,24 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Luas permukaan balok pada nomer 2 terdiri dari:

$$\begin{aligned}\text{Luas sisi depan} + \text{luas sisi belakang} &= 2(pt) = 2(1,4 \times 1,2) \\ &= 2(1,68) = 3,36 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas sisi samping kanan} + \text{luas sisi samping kiri} &= 2(lt) = 2(0,8 \times 1,2) \\ &= 2(0,96) = 1,92 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Luas sisi atas} = (pl) = 1,4 \times 0,8 = 1,12 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}\text{Luas total} &= \text{luas permukaan balok 1} + \text{luas permukaan balok 2} \\ &= 10,08 + 1,92 + 3,36 + 2,24 + 3,36 + 1,92 + 1,12 = 24 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Alternatif 2:

$$\text{Ukuran balok besar } (p \times l \times t) = 4,2 \times 0,8 \times 1,2$$

Ukuran balok kecil $(p \times l \times t) = 1,4 \times 0,8 \times 1,2$

Luas permukaan balok pada nomer 1 = luas permukaan balok 1 – luas sisi bawah balok 2

$$\begin{aligned}
 &= 2(pl + pt + lt) - (pl) \\
 &= 2(4,2 \times 0,8 + 4,2 \times 1,2 + 0,8 \times 1,2) - (1,4 \times 0,8) \\
 &= 2(3,36 + 5,04 + 0,96) - (1,12) \\
 &= 2(9,36) - 1,12 \\
 &= 17,6 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Luas permukaan balok pada nomer 2 = luas permukaan balok 2 – luas sisi bawah balok 2

$$\begin{aligned}
 &= 2(pl + pt + lt) - (pl) \\
 &= 2(1,4 \times 0,8 + 1,4 \times 1,2 + 0,8 \times 1,2) - (1,4 \times 0,8) \\
 &= 2(1,12 + 1,68 + 0,96) - (1,12) \\
 &= 2(3,76) - 1,12 \\
 &= 6,4 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jumlah total luas permukaan = luas permukaan 1 + luas permukaan 2
 $= 17,6 + 6,4 = 24 \text{ m}^2$

4. a) Diketahui : luas permukaan kubus = 864 cm^2

Akan dicari panjang rusuk kubus.

Jawab :

Luas permukaan kubus = $6s^2$

$$864 = 6s^2$$

$$\frac{864}{6} = s^2$$

$$144 = s^2$$

$$s = \sqrt{144}$$

$$s = 12$$

Jadi panjang rusuk kubus adalah 12 cm

b) Diketahui: balok yang memiliki luas permukaan 94 cm^2 , dengan panjang

= 5 cm dan lebar = 4 cm.

Akan dicari tinggi balok.

Jawab:

Luas permukaan balok = $2((p.l) + (p.t) + (l.t))$

$$2((p.l) + (p.t) + (l.t)) = 94$$

$$2((5.4) + (5.t) + (4.t)) = 94$$

$$2((20) + (5t) + (4t)) = 94$$

$$(20 + 5t + 4t) = \frac{94}{2}$$

$$20 + 9t = 47$$

$$9t = 47 - 20$$

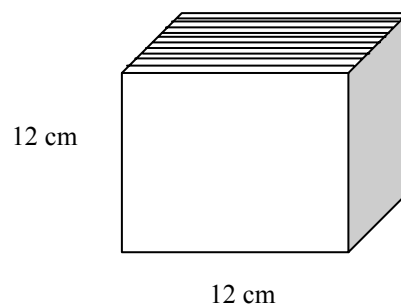
$$9t = 27$$

$$t = \frac{27}{9} = 3$$

Jadi tinggi balok adalah 3 cm.

5. Diketahui : Dus dapat memuat 12 buah keping *compact disc* (CD) dalam kotak mika yang masing-masing berukuran $12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$.

a. Jika kita ilustrasikan dengan gambar :



Maka ukuran panjang = 12 cm, tinggi = 12 cm, lebar = $12 \times 1 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$. Karena panjang = lebar = tinggi = 12 cm, berarti dus disket tersebut berbentuk kubus.

b. Luas permukaan kubus = $6s^2$

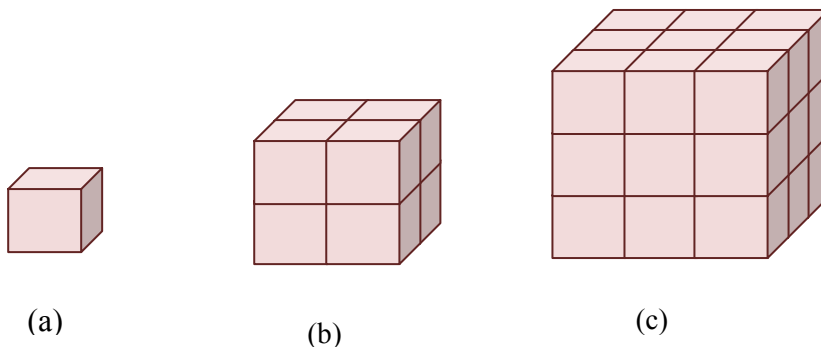
$$= 6(12)^2$$

$$= 6(144) = 864$$

Jadi luas permukaan dus tersebut = 864 cm^2

JAWABAN LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

1. Gambar:



Kubus pada gambar (a) merupakan kubus satuan yaitu kubus yang panjang rusuknya satu satuan panjang.

2. Gambar (b) merupakan kubus yang tersusun dari kubus-kubus satuan pada gambar (a). Ada 8 kubus satuan hingga terbentuk kubus pada gambar (b).

Cara memperolehnya :

i. Alternatif 1: dengan menghitung berapa jumlah kubus satuan pada gambar (b).

ii. Alternatif 2 : dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali, yaitu $= 2 \times 2 \times 2 = 8$

3. Ada 27 kubus satuan hingga terbentuk kubus pada gambar (c).

Cara memperolehnya :

i. Alternatif 1: dengan menghitung jumlah kubus satuan pada gambar (c).

ii. Alternatif 2 : dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali, yaitu $= 3 \times 3 \times 3 = 27$

4. Dari langkah 2 dan 3, bisa dikatakan bahwa volume suatu kubus adalah banyaknya kubus satuan yang memenuhi ruang dari kubus tersebut.

Cara memperoleh volume kubus yaitu dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali.

Volume kubus = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk

5. Jadi volume kubus pada gambar (a) = 1 satuan volume,

Volume kubus pada gambar (b) = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk
 $= 2 \times 2 \times 2 = 8$ satuan volume

Volume kubus pada gambar (c) = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk
 $= 3 \times 3 \times 3 = 27$ satuan volume

6. Volume kubus yang panjang rusuknya s :

Volume kubus = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk

$$= s \times s \times s$$

$$= s^3$$

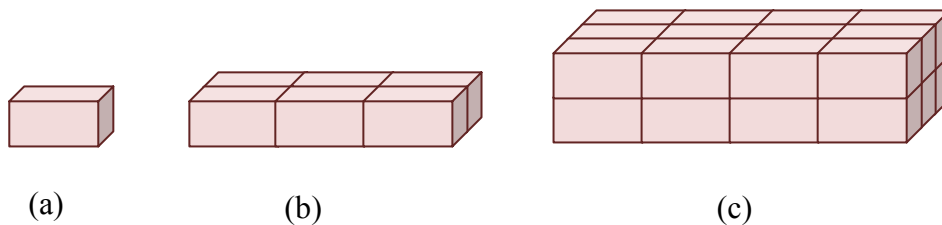
7. Kesimpulan:

Volume suatu kubus adalah banyaknya kubus satuan yang memenuhi ruang dari kubus tersebut.

Volume kubus dengan panjang rusuk $s = s^3$

Untuk menentukan volume balok caranya sama seperti cara mencari volume pada kubus. Berikut ini langkah-langkahnya:

1. Gambar:



2. Gambar (b) merupakan balok yang tersusun dari balok-balok satuan pada gambar (a). Ada 6 balok satuan hingga terbentuk balok pada gambar (b).

Cara memperolehnya :

- i. Alternatif 1 : dengan menghitung jumlah balok satuan pada gambar (b).
 - ii. Alternatif 2 : dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut, yaitu $= 3 \times 2 \times 1 = 6$
3. Ada 24 balok satuan hingga terbentuk balok pada gambar (c).

Cara memperolehnya :

- i. Alternatif 1 : dengan menghitung jumlah balok satuan pada gambar (c).
 - ii. Alternatif 2 : dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut, yaitu $= 4 \times 3 \times 2 = 24$
4. Dari langkah 2 dan 3, bisa dikatakan bahwa volume suatu balok adalah banyaknya balok satuan yang memenuhi ruang dari balok tersebut.
- Cara memperoleh volume suatu balok yaitu dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.
5. Jadi volume balok pada gambar (a) = 1 satuan volume

$$\begin{aligned}
 \text{Volume balok pada gambar (b)} &= \text{panjang balok satuan} \times \text{lebar balok satuan} \times \\
 &\quad \text{tinggi balok satuan} \\
 &= (3 \times 2 \times 1) \text{ satuan volume} \\
 &= 6 \text{ satuan volume}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Volume balok pada gambar (c)} &= \text{panjang balok satuan} \times \text{lebar balok satuan} \times \\
 &\quad \text{tinggi balok satuan} \\
 &= (4 \times 3 \times 2) \text{ satuan volume} \\
 &= 24 \text{ satuan volume}
 \end{aligned}$$

6. Volume balok jika panjangnya p , lebar l , dan tingginya t :
- $$\begin{aligned}
 \text{Volume balok} &= \text{panjang balok} \times \text{lebar balok} \times \text{tinggi balok} \\
 &= p \times l \times t
 \end{aligned}$$

7. Kesimpulan:

$$\text{Volume balok dengan ukuran } (p, l, t) = p \times l \times t$$

Jawaban Soal Latihan:

1. Kemungkinan 1:

Volume = 27 cm^3 , panjang rusuk = 3 cm

Kemungkinan 2:

Volume = 64 cm^3 , panjang rusuk = 4 cm

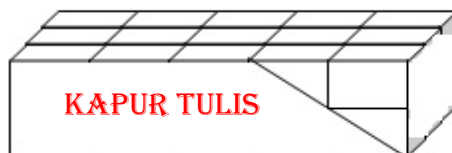
2. a) Ada 8 kemungkinan balok yang dapat dibuat

b) Ukurannya dapat disajikan dalam table pada point (c)

c) Tabelnya adalah sebagai berikut:

Balok ke-	Panjang	Lebar	Tinggi	Volume
1	1 cm	2 cm	40 cm	80 cm^3
2	1 cm	4 cm	20 cm	80 cm^3
3	1 cm	5 cm	16 cm	80 cm^3
4	1 cm	8 cm	10 cm	80 cm^3
5	2 cm	4 cm	10 cm	80 cm^3
6	2 cm	5 cm	8 cm	80 cm^3
7	2 cm	20 cm	2 cm	80 cm^3
8	4 cm	5 cm	4 cm	80 cm^3

3.



Alternatif 1:

Banyak kotak kapur sesuai dengan panjang dus = 5, maka

panjang dus = $5 \times 10 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$

Banyak kotak kapur sesuai dengan lebar dus = 3, maka

$$\text{lebar dus} = 3 \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

Banyak kotak kapur sesuai dengan tinggi dus = 2, maka

$$\text{lebar dus} = 2 \times 8 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$$

Jadi ukuran dus tersebut adalah $50 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$

$$\text{Volum dus} = 50 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} = 9600 \text{ cm}^3$$

Jadi volume dus tersebut 9600 cm^3

Alternatif 2:

$$\text{Ukuran kotak kapur} = 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$\text{Volume 1 kotak kapur} = 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 320 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jumlah kotak kapur dalam dus tersebut} : 2 \times 15 = 30$$

$$\text{Volume dus tersebut} = 30 \times \text{volume kotak kapur}$$

$$= 30 \times 320 = 9600$$

Jadi volume dus tersebut 9600 cm^3

4. a) Volume kubus besar = $s^3 = 4 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 64 \text{ m}^3$

$$\text{Volume kubus kecil} = s^3 = 40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} = 64000 \text{ cm}^3$$

b) Menghitung berapa banyak kubus kecil sehingga tersusun kubus besar :

$$\frac{\text{volume kubus besar}}{\text{volume kubus kecil}} = \frac{64 \text{ m}^3}{64000 \text{ cm}^3} = \frac{64000000 \text{ cm}^3}{64000 \text{ cm}^3} = 1000$$

Jadi banyaknya kubus kecil hingga tersusun kubus besar adalah **1000**.

5. Diketahui : Balok dengan $p = 8$ cm, $l = 4$ cm, $t = 5$ cm.

a) Volume balok = $p \times l \times t = 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 160 \text{ cm}^3$

b) Jika panjang bertambah 4 cm, lebar bertambah 2 cm, dan tinggi bertambah

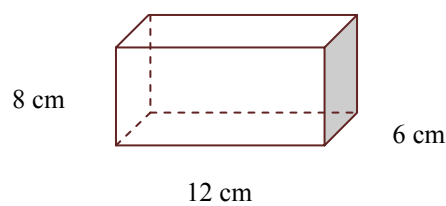
3 cm, maka :

$$p = (8 + 4) \text{ cm} = 12 \text{ cm}, l = (4 + 2) \text{ cm} = 6 \text{ cm}, t = (5 + 3) \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Volume balok sekarang} = p \times l \times t = 12 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 576 \text{ cm}^3$$

$$\text{Pertambahan volumenya} = \text{volume balok sekarang} - \text{volume balok mula-mula} = (576 - 160) \text{ cm}^3 = 416 \text{ cm}^3$$

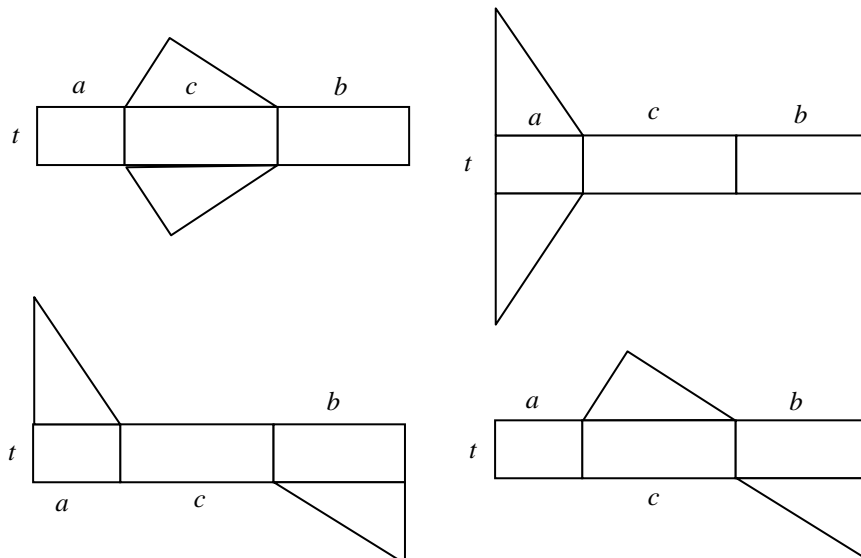
c) Gambar balok setelah pertambahan:

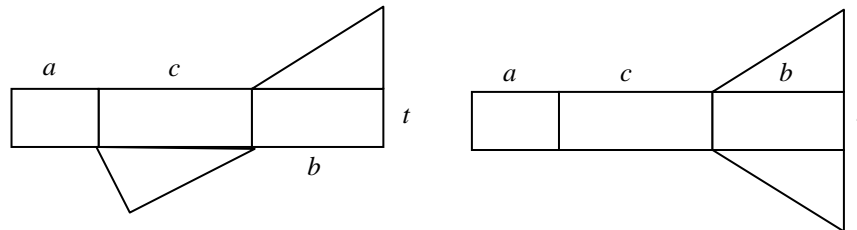


JAWABAN LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

➤ Luas Permukaan Prisma

1. Menyiapkan prisma yang terbuat dari karton.
2. Mengiris prisma pada beberapa rusuknya dan direbahkan sehingga terbentuk jaring-jaring prisma.
3. Ada beberapa kemungkinan (alternatif) jaring-jaring prisma yang dapat diperoleh siswa dengan ukuran yang berbeda-beda, di antaranya:





4. Dari jaring-jaring yang telah dibuat, sisi tegak prisma berbentuk persegi panjang.

5. Luas semua sisi tegak prisma:

Misal, ukuran $a = 3$ cm, $b = 4$ cm, $c = 5$ cm, dan $t = 2$ cm

Alternatif 1:

Luas semua sisi tegak prisma = luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 + luas persegi panjang 3

$$= (a \times t) + (b \times t) + (c \times t) = (3 \times 2) + (4 \times 2) + (5 \times 2) \\ = 6 + 8 + 10 = 24 \text{ cm}^2$$

Alternatif 2:

Luas semua sisi tegak prisma = luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 + luas persegi panjang 3

$$= (a \times t) + (b \times t) + (c \times t) = (a + b + c)t \\ = \text{keliling alas} \times t = (3 + 4 + 5) \times 2 = 12 \times 2 = 24 \text{ cm}^2$$

6. Menghitung luas alas dan luas sisi atas prisma.

Alternatif 1:

$$\text{luas alas prisma} + \text{luas sisi atas prisma} = \frac{1}{2}(a \times b) + \frac{1}{2}(a \times b) \\ = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right)(a \times b) = a \times b = 3 \times 4 = 12 \text{ cm}^2$$

Alternatif 2:

$$\text{luas alas prisma} + \text{luas sisi atas prisma} = 2 \times \text{luas segitiga} \\ = 2 \left(\frac{1}{2} \times a \times b\right) = 2 \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4\right) = 2(6) = 12 \text{ cm}^2$$

7. Luas permukaan prisma = luas sisi alas + luas sisi atas + luas seluruh sisi tegak

Luas permukaan prisma = (2 \times luas sisi alas) + (luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 + luas persegi panjang 3)

Luas permukaan prisma = (2 \times luas sisi alas) + (keliling alas \times tinggi)

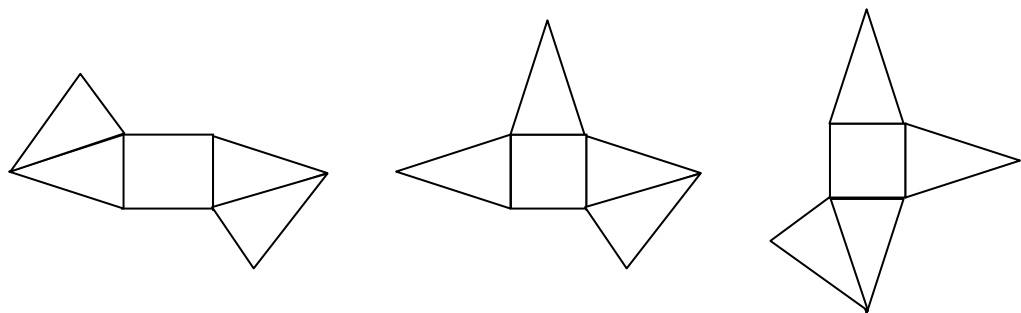
Luas permukaan prisma = $12 + 24 = 36 \text{ cm}^2$

8. Dari langkah-langkah tersebut dapat disimpulkan bahwa luas permukaan prisma adalah luas seluruh permukaan sisi-sisi dari limas tersebut.

Luas permukaan prisma = (2 \times luas alas) + (keliling alas \times tinggi)

➤ Luas Permukaan Limas

1. Menyiapkan limas yang terbuat dari karton.
2. Mengiris limas pada beberapa rusuknya dan direbahkan sehingga terbentuk jaring-jaring limas.
3. Ada beberapa kemungkinan (alternatif) jaring-jaring limas yang dapat diperoleh siswa dengan ukuran yang berbeda-beda, di antaranya:



4. Dari jaring-jaring yang telah dibuat, sisi tegak limas berbentuk segitiga.
5. Luas masing-masing sisi tegaknya sama, karena sisi tegaknya merupakan segitiga sama kaki yang kongruen.
6. Misal siswa membuat jaring-jaring dengan ukuran $s = 4 \text{ cm}$, $t = 6 \text{ cm}$

Alternatif 1:

Luas semua sisi tegak limas = luas segitiga 1 + luas segitiga 2 + luas segitiga 3 + luas segitiga 4

$$\begin{aligned} \text{Luas semua sisi tegak limas} &= \\ & \left(\frac{1}{2} \times s \times t \right) + \left(\frac{1}{2} \times s \times t \right) + \left(\frac{1}{2} \times s \times t \right) + \left(\frac{1}{2} \times s \times t \right) = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \right) + \\ & \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \right) \\ &= 12 + 12 + 12 + 12 = 48 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif 2:

Sisi tegak limas merupakan segitiga sama kaki yang konruen, sehingga luas masing-masing segitiga tersebut sama.

Luas semua sisi tegak limas = 4 × luas segitiga sama kaki

$$\text{Luas semua sisi tegak limas} = 4 \left(\frac{1}{2} \times s \times t \right) = 4 \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \right) = 4(12)$$

$$\text{Luas semua sisi tegak limas} = 48 \text{ cm}^2$$

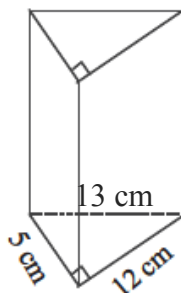
7. Luas alas limas = panjang rusuk alas × panjang rusuk alas = $s \times s = s^2$
 $= 4^2 = 16 \text{ cm}^2$
8. Luas permukaan limas tersebut = luas alas + luas seluruh sisi tegak =
 $s^2 + 4 \left(\frac{1}{2} \times s \times t \right) = 16 + 48 = 64 \text{ cm}^2$
9. Dari langkah-langkah tersebut dapat disimpulkan bahwa luas permukaan limas adalah luas seluruh permukaan sisi-sisi dari limas tersebut.

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

Jawaban Soal Latihan:

1. Diketahui : Luas permukaan prisma 540 cm^2 . Alas prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi masing-masing 5 cm, 12 cm, dan 13 cm.

Akan dicari tinggi prisma tersebut.



Alternatif 1:

Luas permukaan prisma = (2 × luas alas) + (keliling alas × tinggi)

$$540 = \left[2 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12 \right) \right] + [(5 + 12 + 13) \times t]$$

$$540 = [2 \times 30] + [30 \times t]$$

$$540 = 60 + 30t$$

$$540 - 60 = 30t$$

$$480 = 30t$$

$$t = \frac{480}{30} = 16 \text{ cm}$$

Jadi tinggi prisma adalah 16 cm.

Alternatif 2:

Luas permukaan prisma = (2 × luas alas) + luas semua sisi tegak prisma

$$540 = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{luas sisi tegak 1} + \text{luas sisi tegak 2} + \text{luas sisi tegak 3})$$

$$540 = \left[2 \times \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12 \right) \right] + [(5 \times t) + (12 \times t) + (13 \times t)]$$

$$540 = [2 \times 30] + [5t + 12t + 13t]$$

$$540 = 60 + 30t$$

$$540 - 60 = 30t$$

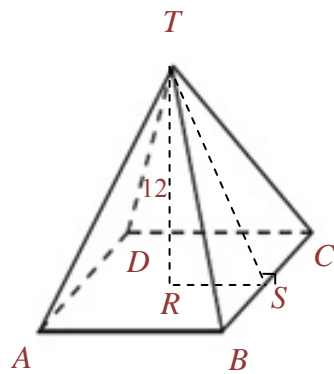
$$480 = 30t$$

$$t = \frac{480}{30} = 16 \text{ cm}$$

Jadi tinggi prisma adalah 16 cm.

2. Diketahui: Limas T.ABCD dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm dan tinggi limas adalah 12cm.

Akan dicari luas permukaan limas T.ABCD.



$$RS = \frac{1}{2} \times AB = \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm}$$

$$TS^2 = RS^2 + TR^2$$

$$TS^2 = 5^2 + 12^2$$

$$TS^2 = 25 + 144$$

$$TS^2 = 169$$

$$TS = \sqrt{169} = 13$$

Jadi panjang TS = 13 cm

Alternatif 1:

Luas permukaan limas T.ABCD = luas alas + (4 × luas Δ TBC)

$$\begin{aligned} &= (s \times s) + \left[4 \times \left(\frac{1}{2} \times BC \times TS \right) \right] \\ &= (10 \times 10) + \left[4 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) \right] \\ &= 100 + 260 = 360 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan limas tersebut adalah 360 cm^2 .

Alternatif 2:

Luas permukaan limas T.ABCD = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

$$\text{Luas alas} = (s \times s) = (10 \times 10) = 100 \text{ cm}^2$$

Jumlah luas segitiga bidang tegak = luas Δ TAB + luas Δ TBC + luas Δ TCD + luas Δ TAD

Jumlah luas segitiga bidang tegak =

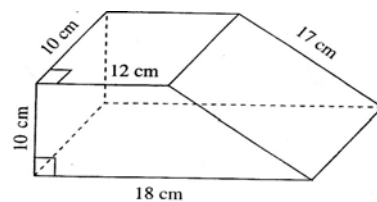
$$\left[\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right] + \left[\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right] + \left[\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right] + \left[\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right]$$

$$\text{Jumlah luas segitiga bidang tegak} = 65 + 65 + 65 + 65 = 260 \text{ cm}^2$$

Luas permukaan limas T.ABCD = luas alas + jumlah luas segitiga bidang tegak

$$= 100 \text{ cm}^2 + 260 \text{ cm}^2 = 360 \text{ cm}^2$$

3. Gambar:



Alternatif 1:

Luas permukaan prisma = (2 × luas alas) + (keliling alas × tinggi)

=

$$\left[2 \times \left(\frac{(12+18) \times 10}{2} \right) \right] + [(18 + 17 + 12 + 10) \times 10]$$

$$= \left[2 \times \left(\frac{30 \times 10}{2} \right) \right] + [57 \times 10]$$

$$= 300 + 570 = 870$$

Jadi luas permukaan prisma adalah 870 cm²

Alternatif 2:

Luas permukaan prisma = luas alas + luas bidang atas + luas semua sisi tegak prisma

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} = & \left[\frac{(12+18) \times 10}{2} \right] + \left[\frac{(12+18) \times 10}{2} \right] + \\ & [(10 \times 18) + (10 \times 12) + (10 \times 10)] + (10 \times 17) + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} = & [150] + [150] + [180 + 170 + 120 + 100] \\ & = 150 + 150 + 570 = 870 \end{aligned}$$

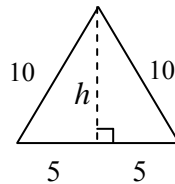
Jadi luas permukaan prisma adalah 870 cm^2

4. Diketahui : Limas beraturan dengan alas berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 10 cm, dan tinggi segitiga pada bidang tegak limas adalah 15 cm.

Akan dicari luas permukaan limas.

Penyelesaian:

Akan dihitung terlebih dahulu tinggi segitiga pada alas limas, kita misalkan h



$$h^2 = 10^2 - 5^2 = 100 - 25 = 75$$

$$h = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$$

$$\text{Luas alas limas} = \frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3} = 25\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas segitiga bidang tegak} \\ &= \text{luas alas} + (3 \times \text{luas segitiga bidang tegak}) \\ &= 25\sqrt{3} + \left(3 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15 \right) \\ &= 25\sqrt{3} + 225 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan limas adalah $25\sqrt{3} + 225 \text{ cm}^2$

5. Diketahui: Prisma dengan alas berbentuk belah ketupat dengan panjang sisi 13 cm, dan panjang diagonalnya masing-masing 10 cm dan 24 cm, tinggi prisma 15 cm.

Akan dicari luas permukaan prisma.

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \\
 &= \left[2 \times \left(\frac{10 \times 24}{2} \right) \right] + [(4 \times 13) \times 15] \\
 &= [2 \times 120] + [52 \times 15] \\
 &= 240 + 780 = 1020
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan prisma adalah 1020 cm^2 .

JAWABAN LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

Volume Prisma

1. Jika balok pada gambar (a) dipotong tegak sepanjang salah satu bidang diagonalnya maka akan diperoleh dua buah prisma tegak segitiga.
2. Hubungan antara volume balok dengan volume prisma yaitu:

i. Alternatif 1:

$$\text{Volume balok} = 2 \times \text{volume prisma}$$

ii. Alternatif 2:

$$\text{Volume balok} = \text{volume prisma 1} + \text{volume prisma 2}$$

3. Volume balok pada gambar (a) = panjang \times lebar \times tinggi = $p \times l \times t$
4. Volume prisma pada gambar (c) = $\frac{1}{2} \times \text{volume balok} = \frac{1}{2} \times p \times l \times t$
5. Dari langkah – langkah tersebut dapat disimpulkan bahwa:

$$\begin{aligned}
 \text{Volume prisma} &= \frac{1}{2} \times \text{volume balok} \\
 &= \left(\frac{1}{2} \times p \times l \right) \times t \\
 &= \text{luas alas} \times t
 \end{aligned}$$

Jadi, volume prisma = luas alas \times tinggi

Volume Limas

1. Ya, gambar (a) menunjukkan sebuah kubus dengan panjang rusuk $2s$ dengan keempat diagonal yang saling berpotongan di satu titik.
2. Hubungan antara volume kubus dengan volume limas pada gambar (a) adalah:

Karena perpotongan diagonal tersebut menghasilkan 6 limas segiempat yang kongruen maka volume kubus = $6 \times$ volume limas.

3. Volume kubus pada gambar (a) = panjang rusuk \times panjang rusuk \times panjang rusuk = $2s \times 2s \times 2s = (2s)^3$

4. Volume limas = $\frac{1}{6} \times$ volume kubus

$$\begin{aligned}\text{Volume limas} &= \frac{1}{6} \times 2s \times 2s \times 2s \\ &= \frac{1}{6} \times (2s)^2 \times 2s \\ &= \frac{2}{6} \times (2s)^2 \times s\end{aligned}$$

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times (2s)^2 \times s$$

5. Dari langkah-langkah tersebut dapat disimpulkan bahwa:

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times (2s)^2 \times s$$

Oleh karena $2s^2$ merupakan luas alas kubus dan s merupakan tinggi limas maka

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times (2s)^2 \times s = \frac{1}{3} \times \text{luas alas limas} \times \text{tinggi limas}$$

Jadi rumus volume limas dapat dinyatakan sebagai berikut:

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

Jawaban Soal Latihan:

1. a) Ukuran prisma yang dapat saya buat : ukuran alas = 3 cm, 4 cm, 5 cm dan tinggi 20 cm.

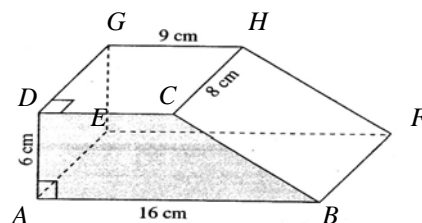
b) Iya dapat. Ukurannya akan disajikan pada point c)

c) Tabelnya adalah sebagai berikut:

Prisma ke-	Ukuran alas Prisma	Tinggi Prisma
1	3 cm, 4 cm, 5 cm	20 cm
2	6 cm, 8 cm, 10 cm	5 cm
3	5 cm, 12 cm, 13 cm	4 cm

2. Akan dicari volume prisma berikut ini:

Prisma tersebut kita beri nama prisma ABCD.EFGH. Alas prisma adalah trapesium ABCD dengan $AB \parallel CD$ dan tinggi trapesium ABCD adalah AD.



Alternatif 1:

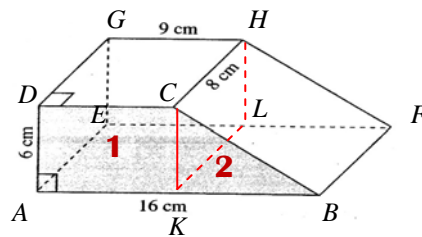
$$\text{Luas alas prisma} = \frac{(AB+CD) \times AD}{2} = \frac{(16+9) \times 6}{2} = \frac{28 \times 6}{2} = \frac{168}{2} = 84$$

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= \text{luas trapesium ABCD} \times CG \\ &= 84 \times 8 \\ &= 672 \end{aligned}$$

Jadi volume prisma tersebut adalah 672 cm^3 .

Alternatif 2 :

Bangun ruang tersebut kita bagi menjadi 2 bagian seperti gambar di bawah ini:



Volume balok AKLE.DCHG atau volume balok nomer (1) =

$$p \times l \times t = 9 \times 8 \times 6 = 432$$

Volume prisma segitiga nomer(2) = luas alas \times tinggi

= luas alas segitiga CKB \times tinggi

$$= \frac{1}{2} \times KB \times CK \times CH$$

$$= \frac{1}{2} \times (16 - 9) \times 6 \times 8$$

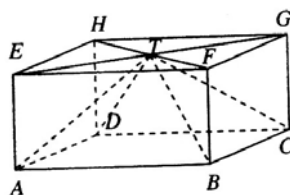
$$= \frac{1}{2} \times 7 \times 6 \times 8$$

$$= 168$$

Volume total = volume balok + volume prisma segitiga

$$= (432 + 168) \text{ cm}^3 = 600 \text{ cm}^3$$

3. Akan dihitung perbandingan volume limas T.ABCD dengan volume prisma ABCD.EFGH.



Penyelesaian:

Alternatif 1:

Volume limas T.ABCD = $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi

$$= \frac{1}{3} \times AB \times BC \times CG$$

$$= \frac{1}{3} \times 12 \times 9 \times 8$$

$$= 288$$

Volume prisma ABCD.EFGH = luas alas \times tinggi

$$= AB \times BC \times CG$$

$$= 12 \times 9 \times 8$$

$$= 864$$

Perbandingan volume limas T.ABCD dengan volume prisma ABCD.EFGH = $288 : 864 = 1 : 3$

Alternatif 2:

Volume limas T.ABCD : Volume prisma ABCD.EFGH

$$= \left(\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \right) : (\text{luas alas} \times \text{tinggi})$$

$$= \frac{1}{3} : 1 \text{ (kalikan dengan 3)}$$

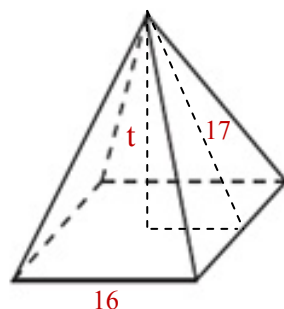
$$= \frac{3}{3} : 1 = 1 : 3$$

Perbandingan volume limas T.ABCD dengan volume prisma ABCD.EFGH = $1 : 3$

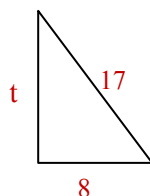
4. Diketahui: Alas sebuah limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 16 cm, dan tinggi segitiga pada bidang tegaknya 17 cm.

Akan dicari volume limas tersebut.

Penyelesaian:



Akan dihitung terlebih dahulu tinggi limas



$$t^2 = 17^2 - 8^2$$

$$t = \sqrt{17^2 - 8^2} = \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} = 15$$

Jadi tinggi limas adalah 15 cm.

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{3} \times (16 \times 16) \times 15$$

$$= \frac{1}{3} \times 256 \times 15 = 1280$$

Jadi volume limas adalah 1280 cm^3

5. Diketahui : Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya adalah 7 cm dan 14 cm.

Akan dicari tinggi prisma jika volumenya 1785 cm^3

Penyelesaian:

Volume prisma = luas alas \times tinggi

$$1785 = \left(\frac{17 \times 14}{2} \right) \times t$$

$$1785 = \left(\frac{238}{2} \right) \times t$$

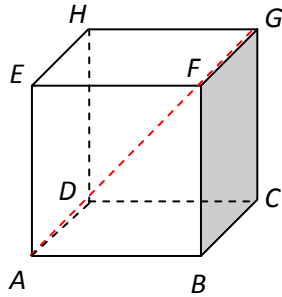
$$3570 = 238 \times t$$

$$t = \frac{3570}{238} = 15$$

Jadi tinggi prisma adalah 15 cm.

KUIS 1

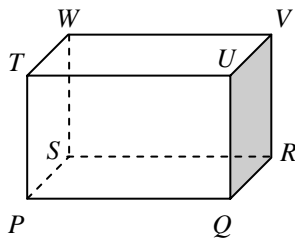
1. Diketahui panjang diagonal ruang sebuah kubus adalah $\sqrt{48}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!



2. Suatu balok memiliki luas permukaan 184 cm^2 . Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 5 dan 4 cm, tentukan panjang balok tersebut!

KUIS 2

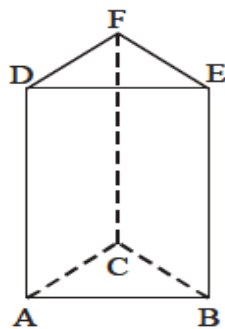
1. Luas permukaan sebuah kubus = 1014 cm^2 . Hitunglah volume kubus tersebut!
2. Panjang $PQ = 15 \text{ cm}$, luas bidang $PQRS = 120 \text{ cm}^2$, dan luas bidang $PQUT = 180 \text{ cm}^2$.



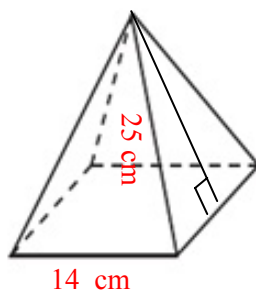
Hitunglah volume balok tersebut!

KUIS 3

1. Gambar di bawah ini adalah prisma segitiga $ABC.DEF$ dengan alas berbentuk segitiga siku-siku. Jika panjang $AB = 10$ cm, $BC = 6$ cm, dan $BE = 15$ cm, hitunglah luas permukaan prisma berikut!

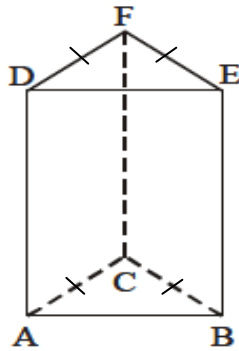


2. Sebuah limas diketahui alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 14 cm, sedangkan panjang rusuk tegaknya masing-masing 25 cm. Hitunglah:
 - a. tinggi segitiga pada bidang tegak
 - b. luas permukaan limas



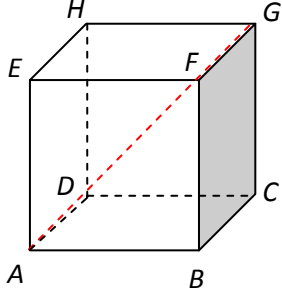
KUIS 4

1. Alas sebuah prisma $ABC.DEF$ berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang $AB = 12$ cm, dan $BC = 10$ cm. Hitunglah volume prisma tersebut jika tingginya 15 cm!



2. Sebuah limas $T.ABCD$ alasnya berbentuk trapesium dengan $AB \parallel CD$. Panjang $AB = 6$ cm, $CD = 8$ cm, dan tinggi trapesium 4 cm. Jika tinggi limas 15 cm, hitunglah volume limas tersebut!

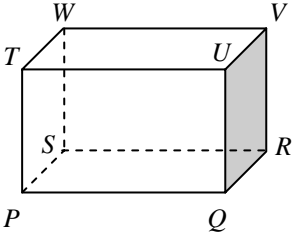
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS 1

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Panjang diagonal sebuah kubus adalah $\sqrt{48}$.</p>  <p>Akan dicari luas permukaan kubus tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diagonal ruang kubus = $s\sqrt{3}$</p> $\sqrt{48} = s\sqrt{3}$ $s = \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{48}{3}} = \sqrt{16} = 4$ <p>Luas permukaan kubus = $6s^2 = 6(4^2) = 6(16) = 96$</p> <p>Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 96 cm^2</p>	<p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah	10
2	<p>Diketahui : Luas permukaan balok 184 cm^2, lebar balok = 5 cm, dan tinggi balok = 4 cm.</p> <p>Akan dicari panjang balok tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan balok = $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$</p> $184 = 2((p \times 5) + (p \times 4) + (5 \times 4))$ $184 = 2((5p) + (4p) + (20))$ $\frac{184}{2} = 9p + 20$	<p>5</p> <p>5</p>

	$92 = 9p + 20$	
	$9p = 92 - 20$ $9p = 72$ $p = 8$ Jadi panjang balok tersebut adalah 8 cm.	
	Jumlah	10
	Jumlah total	20

Nilai = jumlah skor total $\times 5$

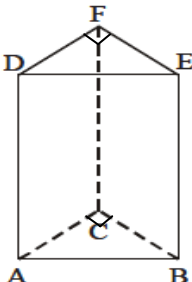
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS 2

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Luas permukaan sebuah kubus = 1014 cm^2. Akan dicari volume kubus tersebut. Penyelesaian: Luas permukaan kubus = $6s^2 = 1014$ $6s^2 = 1014$ $s^2 = \frac{1014}{6}$ $s^2 = 169$ $s = \sqrt{169} = 13$ Volume kubus = $s^3 = 13^3 = 2197$ Jadi volume kubus tersebut adalah 2197 cm^3.</p>	<p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah	10
2	<p>Diketahui : Panjang PQ = 15 cm, luas bidang PQRS = 120 cm^2, dan luas bidang PQUT = 180 cm^2.</p>  <p>Akan dicari volume balok tersebut. Penyelesaian: Luas bidang $PQRS = 120$ Luas bidang $PQRS = PQ \times QR$ $PQ \times QR = 120$ $15 \times QR = 120$</p>	5

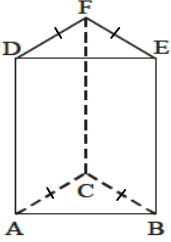
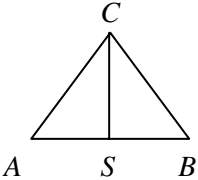
	$QR = \frac{120}{15} = 8$ <p>Luas bidang $PQUT = 180$</p> <p>Luas bidang $PQUT = PQ \times QU$</p> $PQ \times QU = 180$ $15 \times QU = 180$ $QU = \frac{180}{15} = 12$ <p>$PQ = p = 15 \text{ cm}, QR = l = 8 \text{ cm}, QU = t = 12 \text{ cm}.$</p> <p>Volume balok $PQRS.TUVW = p \times l \times t$</p> $= 15 \times 8 \times 12 = 1440$ <p>Jadi volume balok tersebut adalah 1440 cm^3.</p>	5
	Jumlah	10
	Jumlah total	20

Nilai = jumlah skor total $\times 5$

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS 3

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: Prisma segitiga $ABC.DEF$ dengan alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang $AB = 10$ cm, $BC = 6$ cm, dan $BE = 15$ cm.</p>  <p>Akan dicari luas permukaan prisma $ABC.DEF$.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan prisma = (2 \times luas alas) + (keliling alas \times tinggi)</p> <p>Akan dicari terlebih dahulu luas alas prisma.</p> <p>Luas alas prisma = luas segitiga $ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AC$</p> <p>Panjang BC :</p> $BC^2 = AB^2 - AC^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$ $BC = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$ <p>Luas permukaan prisma = (2 \times luas alas) + (keliling alas \times tinggi)</p> $= (2 \times \frac{1}{2} \times BC \times AC) + ((AB + BC + AC) \times BE)$ $= (2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8) + ((10 + 6 + 8) \times 15)$ $= 48 + (24 \times 15) = 48 + 360 = 408$ <p>Jadi luas permukaan prisma adalah 408 cm^2.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Jumlah	10

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN KUIS 4

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Alas sebuah prisma $ABC.DEF$ berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang $AB = 12$ cm, dan $BC = 10$ cm.</p>  <p>Akan dicari volume prisma jika diketahui tingginya 15 cm. Penyelesaian:</p> <p>b. Volume prisma =</p> <p style="padding-left: 40px;">luas alas \times tinggi</p> <p style="padding-left: 40px;">Luas alas = luas segitiga $ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</p>  $CS^2 = BC^2 - BS^2$ $BS = \frac{1}{2} \times AB = \frac{1}{2} \times 12 = 6$ $CS^2 = BC^2 - BS^2 = 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$ $CS = \sqrt{64} = 8$ <p>Volume prisma = luas alas \times tinggi</p> $= \frac{1}{2} \times 12 \times 8 \times 15 = 720$ <p>Jadi volume prisma $ABC.DEF$ adalah 720 cm^3.</p>	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">5</p>

	Jumlah	10
2	<p>Diketahui : Sebuah limas $T.ABCD$ alasnya berbentuk trapesium dengan $AB \parallel CD$. Panjang $AB = 6$ cm, $CD = 8$ cm, dan tinggi trapesium 4 cm.</p> <p>Akan dicari volume limas, jika diketahui tinggi limas 15 cm.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Volume limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi</p> <p>Luas alas limas = luas trapesium $ABCD$</p> $= \frac{(6+8)}{2} \times 4 = \frac{14}{2} \times 4 = 28$ <p>Volume limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi</p> $= \frac{1}{3} \times 28 \times 15 = 140$ <p>Jadi volume limas $T.ABCD$ adalah 140 cm^3.</p>	5
	Jumlah	10
	Jumlah total	20

Nilai = jumlah skor total $\times 5$

SOAL TES AWAL
(TES PENEMPATAN)

1. Hitunglah!
 - a) luas permukaan kubus yang panjang rusuknya 8 cm
 - b) luas permukaan balok dengan panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 6 cm
2. Sebuah balok memiliki luas permukaan 52 cm^2 , hitunglah panjang balok, jika balok tersebut memiliki lebar 2 cm, dan tinggi 3 cm!
3. Diketahui luas alas kubus 36 cm^2 , berapakah volume kubus tersebut!
4. Andi akan memberi kado ulang tahun buat Sita. Supaya terlihat menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Andi perlu mengetahui berapa luas permukaan kotak kado itu, berapakah luas permukaan kotak kado tersebut, jika panjangnya 30 cm, lebarnya 20 cm, dan tingginya 15 cm?
5. Kemasan kotak susu yang berukuran 5 cm \times 3 cm \times 8 cm dimasukkan ke dalam sebuah dus. Hitunglah volume dus tersebut jika berisi 20 kotak susu!

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES AWAL
(TES PENEMPATAN)

No	Jawaban	Skor
1	a. Diketahui : kubus dengan panjang rusuk (s) = 8 cm Akan dicari luas permukaan kubus Penyelesaian: Luas permukaan kubus = $6s^2$ $= 6(8)^2 = 6(64) = 384$ Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 384 cm^2	5
		5
	b. Diketahui: Sebuah balok dengan panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 6 cm Akan dicari luas permukaan balok Penyelesaian: Luas permukaan balok = $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$ $= 2((10 \times 5) + (10 \times 6) + (5 \times 6))$ $= 2((50) + (60) + (30))$ $= 2(140)$ $= 280$ Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 280 cm^2	5
		5
	Jumlah	20
2	Diketahui : balok dengan luas permukaan 52 cm^2 , lebar 2 cm, dan tinggi 3 cm Akan dicari panjang balok. Penyelesaian : Luas permukaan balok = $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$ $52 = 2((p \times 2) + (p \times 3) + (2 \times 3))$ $52 = 2(2p + 3p + 6)$	5
		5
		5

	$\frac{52}{2} = (2p + 3p + 6)$ $26 = 5p + 6$ $26 - 6 = 5p$ $20 = 5p$ $\frac{20}{5} = p$ $p = 4$ <p>Jadi panjang balok adalah 4 cm</p>	5
	Jumlah	20
3	<p>Diketahui : luas alas kubus 36 cm^2</p> <p>Akan dicari volume kubus tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas alas kubus = $s^2 = 36$</p> $s^2 = 36$ $s = \sqrt{36}$ $s = 6$ <p>Panjang sisi kubus adalah 6 cm</p> <p>Volume kubus = $s^3 = 6^3 = 216$</p> <p>Jadi volume kubus adalah 216 cm^3.</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah	20
4	<p>Diketahui : panjang balok = 30 cm, lebar = 20 cm, dan tinggi 15 cm.</p> <p>Akan dicari luas sisi kado tersebut.</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas sisi (permukaaan) balok =</p> $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$	<p>5</p> <p>5</p>

	$= 2((30 \times 20) + (30 \times 15) + (20 \times 15))$ $= 2(600 + 450 + 300)$ $= 2(1350)$	5
	$= 2700$ <p>Jadi luas sisi kotak kado tersebut adalah 2700 cm^2.</p>	5
5	<p>Diketahui : Kemasan kotak susu yang berukuran 5 cm \times 3 cm \times 8 cm dimasukkan ke dalam sebuah dus.</p> <p>Akan dicari volume dus tersebut jika berisi 20 kotak susu.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Volume dus = 20 \times volume kotak susu</p> $= 20 \times 5 \times 3 \times 8$ $= 2400$ <p>Jadi volume dus tersebut adalah 2400 cm^3</p>	5 5 5
	Jumlah	20
	Jumlah Total	100

Nilai = $\frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah soal}}$

KISI – KISI TES SIKLUS 1

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Salaman
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII A
 Alokasi waktu : 80 menit
 Bentuk soal : Soal uraian

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, limas

Materi Pokok : Kubus dan Balok

Indikator	Butir Soal	Aspek Pemahaman Konsep
➤ Menghitung luas permukaan kubus dan balok	1	A
➤ Menyelesaikan soal yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok	2	E
	3	F
➤ Menghitung volume kubus dan balok	4	D
➤ Merancang kubus dan balok untuk volume tertentu	6	C
➤ Menghitung besar perubahan volume kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah	7	B
➤ Menyelesaikan soal yang melibatkan volume kubus dan balok	5	G

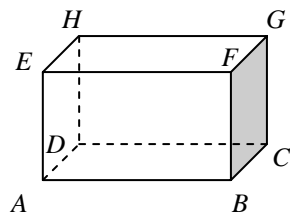
Keterangan :

Aspek pemahaman konsep

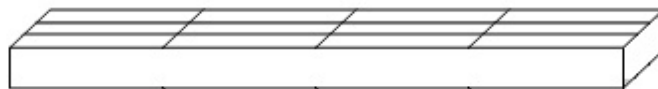
- A : Menyatakan ulang sebuah konsep
- B : Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- C : Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
- D : Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- E : Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- F : Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- G : Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

TES SIKLUS 1

1. Hitunglah:
 - a. luas permukaan kubus dengan panjang rusuk 4 cm
 - b. luas permukaan balok dengan panjang 6 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 2 cm
 - c. volume kubus dengan panjang rusuk 5 cm
 - d. volume balok dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 8 cm
2. Diketahui sebuah balok $ABCD.EFGH$ dengan panjang $AB = 10$ cm, $BC = 4$ cm, dan luas sisi $BCGF = 28$ cm². Hitunglah luas permukaan balok $ABCD.EFGH$ tersebut!



3. Kemasan kotak pasta gigi yang berukuran panjang 20 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 6 cm dimasukkan ke dalam sebuah dus dengan susunan seperti gambar di bawah ini. Hitunglah luas permukaan dus tersebut jika berisi 12 kemasan kotak pasta gigi!

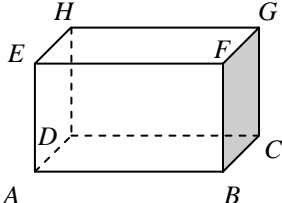


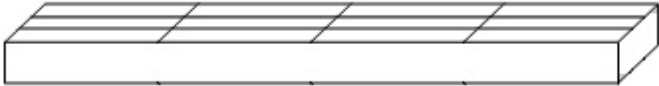
4. Sebuah kubus panjang setiap rusuknya 2 m. Kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang setiap rusuknya 20 cm.
 - a. Berapa banyak kubus kecil hingga tersusun kubus besar
 - b. Tentukan volume kubus besar dan kubus kecil
5. Keping *compact disc* (CD) dikemas dalam kotak mika yang berukuran 15 cm x 1 cm x 12 cm dan dimasukkan ke dalam sebuah dus. Hitunglah volume dus tersebut jika berisi 10 keping *compact disc* (CD)!

6. Diketahui sebuah balok dengan volume 60 cm^3 . Buatlah 3 kemungkinan ukuran panjang, lebar, dan tingginya!
7. Sebuah balok berukuran panjang 7 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 6 cm.
 - a. Berapakah volume balok tersebut?
 - b. Jika panjangnya bertambah 3 cm, lebar bertambah 2 cm, dan tinggi bertambah 5 cm, berapakah volume balok sekarang?

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

TES SIKLUS 1

No	Jawaban	Skor
1	<p>e. Luas permukaan kubus dengan panjang rusuk 4 cm</p> $= 6s^2 = 6(4^2) = 6 \times 16 = 96$ <p>Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 96 cm^2</p> <p>f. Luas permukaan balok dengan panjang 6 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 2 cm</p> $= 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$ $= 2((6 \times 4) + (6 \times 2) + (4 \times 2))$ $= 2(24 + 12 + 8) = 2(44) = 88$ <p>Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 88 cm^2</p> <p>g. Volume kubus dengan panjang rusuk 5 cm</p> $= s^3 = s \times s \times s = 5 \times 5 \times 5 = 125$ <p>Jadi volume kubus tersebut adalah 125 cm^3</p> <p>h. Volume balok dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 8 cm</p> $= p \times l \times t = 10 \times 5 \times 8 = 400$ <p>Jadi volume balok tersebut adalah 400 cm^3</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah	20
2	<p>Diketahui: Sebuah balok $ABCD.EFGH$ dengan panjang $AB = 10 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$, dan luas sisi $BCGF = 28 \text{ cm}^2$.</p>  <p>Akan dicari luas permukaan balok $ABCD.EFGH$ tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan balok = $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$</p>	

	<p>$p = AB = 10 \text{ cm}, l = BC = 4 \text{ cm}, \text{ dan } t = BF = ?$</p> <p>Karena t belum diketahui maka terlebih dahulu akan dicari t atau BF.</p> <p>Luas sisi $BCGF = BC \times BF = 28$</p> <p>$BC \times BF = 28$</p> <p>$4 \times BF = 28$</p> <p>$BF = \frac{28}{4} = 7 \text{ cm}$</p> <p>$t = BF = 7 \text{ cm}$</p> <p>Luas permukaan balok = $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$</p> <p>$= 2((10 \times 4) + (10 \times 7) + (4 \times 7))$</p> <p>$= 2(40 + 70 + 28)$</p> <p>$= 2(138) = 276$</p> <p>Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 276 cm^2.</p>	5
		5
	Jumlah	10
3	<p>Diketahui : Kemasan kotak pasta gigi yang berukuran panjang 20 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 6 cm dimasukkan ke dalam sebuah dus dengan susunan seperti gambar di bawah ini.</p>  <p>Akan dicari luas permukaan dus jika berisi 12 kemasan kotak pasta gigi.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Banyak pasta gigi sesuai dengan panjang dus = 4, maka</p> <p>Panjang dus = $4 \times 20 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$</p> <p>Banyak pasta gigi sesuai dengan lebar dus = 3, maka</p> <p>Lebar dus = $3 \times 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$</p> <p>Banyak pasta gigi sesuai dengan tinggi dus = 1, maka</p>	5
		5
		5

	<p>Tinggi dus = $1 \times 6 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$</p> <p>Ukuran dus tersebut adalah $80 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$</p> <p>Luas permukaan dus = $2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$</p> $= 2((80 \times 12) + (80 \times 6) + (12 \times 6))$ $= 2((960) + (480) + (72))$ $= 2(1512)$ $= 3024$ <p>Jadi luas permukaan dus tersebut adalah 3024 cm^2</p>	5
	Jumlah	20
4	<p>Diketahui: panjang rusuk kubus 2 m. Kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil dengan panjang setiap rusuknya 20 cm.</p> <p>Akan dicari : a) Banyak kubus kecil hingga tersusun kubus besar</p> <p>b) Volume kubus besar dan kecil</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) Banyak kubus kecil hingga tersusun kubus besar:</p> <p>Ukuran kubus besar = $2 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$</p> <p>Banyaknya kubus kecil sesuai dengan panjang kubus:</p> $\frac{2 \text{ m}}{20 \text{ cm}} = \frac{200 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} = 10$ <p>Banyaknya kubus kecil sesuai dengan lebar kubus:</p> $\frac{2 \text{ m}}{20 \text{ cm}} = \frac{200 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} = 10$ <p>Banyaknya kubus kecil sesuai dengan tinggi kubus:</p> $\frac{2 \text{ m}}{20 \text{ cm}} = \frac{200 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} = 10$ <p>Jadi banyaknya kubus kecil hingga tersusun kubus besar =</p> $10 \times 10 \times 10 = 1000$ <p>Cara lain:</p> <p>Menghitung berapa banyaknya kubus kecil hingga tersusun</p>	5

	<p>kubus besar:</p> $\frac{\text{volume kubus besar}}{\text{volume kubus kecil}} = \frac{8m^3}{8000cm^3} = \frac{8000000cm^3}{8000cm^3} = 1000$ <p>Jadi banyaknya kubus kecil hingga tersusun kubus besar 1000 buah.</p> <p>b) Volume kubus besar = $s^3 = 2m \times 2m \times 2m = 8m^3$</p> <p>Jadi volume kubus besar 8 m³</p> <p>Volume kubus kecil = $s^3 = 20cm \times 20cm \times 20cm = 8000cm^3$</p> <p>Jadi volume kubus besar 8000 cm³</p>	<p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah	15
5	<p>Diketahui : Kotak keping CD dengan ukuran 15 cm × 1cm × 12 cm</p> <p>Akan dicari volume dus jika berisi 10 kotak keping CD</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Banyak kotak keping CD sesuai dengan panjang dus = 2</p> <p>Panjang dus = 2 × 15 cm = 30 cm</p> <p>Banyak kotak keping CD sesuai dengan lebar dus = 5</p> <p>Lebar dus = 5 × 1 cm = 5 cm</p> <p>Banyak kotak keping CD sesuai dengan tinggi dus = 1</p> <p>Tinggi dus = 1 × 12 cm = 12 cm</p> <p>Volume dus tersebut = p × l × t = 30 cm × 5 cm × 12 cm</p> <p>Volume dus = 1800cm³</p> <p>Jadi volume dus tersebut 1800cm³</p>	<p>5</p> <p>5</p>
	Jumlah	10
6	<p>Diketahui: Sebuah balok dengan volume 60 cm³.</p> <p>Akan dicari 3 kemungkinan ukuran panjang, lebar, dan tingginya.</p> <p>Penyelesaian:</p>	

	Balok ke	p	l	t	V		
	1	10 cm	3 cm	2 cm	60 cm^3		5
	2	4 cm	5 cm	3 cm	60 cm^3		5
	Balok ke	p	l	t	V		
	3	6 cm	2 cm	5 cm	60 cm^3		5
	Jumlah						15
7	<p>Diketahui : Sebuah balok berukuran panjang 7 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 6 cm.</p> <p>Akan dicari :</p> <p>a) Volume balok tersebut.</p> <p>b) Volume balok jika panjangnya bertambah 3 cm, lebar bertambah 2 cm, dan tinggi bertambah 5 cm.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) Volume balok $= p \times l \times t = 7 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 210 \text{ cm}^3$.</p> <p>b) Volume balok jika panjangnya bertambah 3 cm, lebar bertambah 2 cm, dan tinggi bertambah 5 cm.</p> <p>Panjang = $7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$</p> <p>Lebar = $5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 7 \text{ cm}$</p> <p>Tinggi = $6 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$</p> <p>Volume balok $= p \times l \times t = 10 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} = 770 \text{ cm}^3$.</p>						5
	Jumlah						5
	Jumlah total						100

Nilai = jumlah total skor

KISI – KISI TES SIKLUS 2

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Salaman

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII A
 Alokasi waktu : 80 menit
 Bentuk soal : Soal uraian

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, limas

Materi Pokok : Prisma dan Limas

Indikator	Butir Soal	Aspek Pemahaman Konsep
➤ Menghitung luas permukaan prisma dan limas	1	A
	2	F
➤ Menyelesaikan soal yang melibatkan luas permukaan prisma dan limas	3	G
	4	E
➤ Menghitung volume prisma dan limas	5	B
➤ Menyelesaikan soal yang melibatkan volume prisma dan limas	6	D
	7	C

Keterangan :

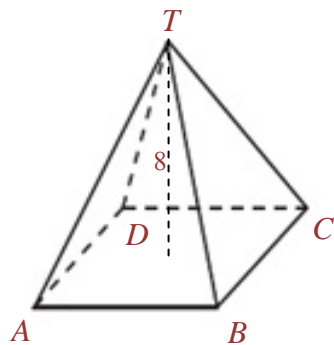
Aspek pemahaman konsep

- A : Menyatakan ulang sebuah konsep
 B : Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
 C : Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
 D : Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
 E : Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

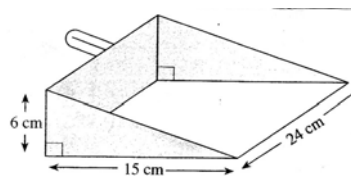
- F : Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- G : Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

TES SIKLUS 2

1. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang sisi 15 cm, dan panjang diagonalnya masing-masing 18 cm dan 24 cm. Hitunglah luas permukaan prisma tersebut, jika tinggi prisma 10 cm!
2. Alas limas $T.ABCD$ pada gambar di bawah ini berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm dan tinggi limas 8 cm. Hitunglah luas permukaan limas!

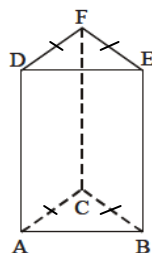


3. Gambar berikut adalah alat pengumpul sampah yang berbentuk prisma segitiga.



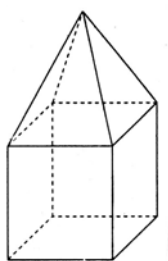
Hitunglah luas lempeng logam yang diperlukan untuk membuat alat tersebut (tanpa pegangannya) !

4. Alas sebuah prisma $ABC.DEF$ berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang $AB = 10$ cm, panjang $AC = 13$ cm. Hitunglah luas permukaan prisma tersebut jika tingginya 20 cm!



5. Bangun ruang berikut merupakan gabungan dari sebuah kubus yang panjang rusuknya 16 cm dan sebuah limas yang tingginya 15 cm.

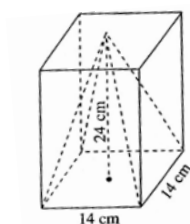
Hitunglah volume bangun ruang tersebut!



6. Gambar berikut menunjukkan sebuah limas yang terletak dalam sebuah prisma.

Tentukan:

- Volume limas
- Volume prisma
- Perbandingan volume limas dengan volume prisma

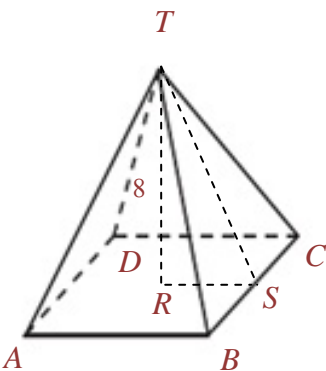


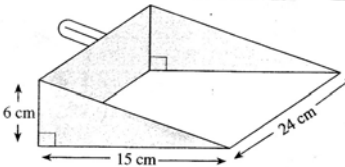
7. Sebuah prisma tegak dengan alas segitiga siku-siku memiliki volume 60 cm^3 . Buatlah 2 kemungkinan ukuran alas prisma, dan tinggi prisma, dan isikan ke dalam tabel seperti di bawah ini!

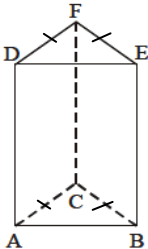
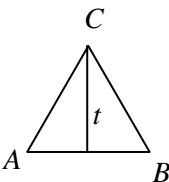
Prisma ke-	Ukuran alas prisma	Tinggi prisma
1		
2		

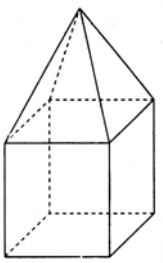
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

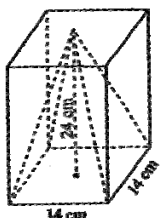
TES SIKLUS 2

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : Prisma dengan alas berbentuk belah ketupat dengan panjang sisi 15 cm, dan panjang diagonalnya masing-masing 18 cm dan 24 cm, tinggi prisma 10 cm.</p> <p>Akan dicari luas permukaan prisma.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan prisma = (2 × luas alas) + (keliling alas × tinggi)</p> $= \left[2 \times \left(\frac{18 \times 24}{2} \right) \right] + [(4 \times 15) \times 10]$ $= [2 \times 216] + [60 \times 10]$ $= 432 + 600$ $= 1032$ <p>Jadi luas permukaan prisma adalah 1032 cm²</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Jumlah	5
2	<p>Diketahui : Limas T.ABCD memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm, dan tinggi limas 8 cm.</p> <p>Akan dicari luas permukaan limas.</p> <p>Penyelesaian:</p>  $RS = \frac{1}{2} \times AB = \frac{1}{2} \times 12 = 6 \text{ cm}$	1

	$TS^2 = RS^2 + TR^2$ $TS^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$ $TS = \sqrt{100} = 10$ <p>Jadi panjang TS = 10 cm</p> <p>Luas permukaan limas T.ABCD = luas alas + (4 × luas Δ TBC)</p> $= (s \times s) + [4 \times (\frac{1}{2} \times BC \times TS)]$ $= (12 \times 12) + [4 \times (\frac{1}{2} \times 12 \times 10)]$ $= 144 + 240 = 384$ <p>Jadi luas permukaan limas tersebut adalah 384 cm².</p>	1 1 1 1 1 1 1 2
	Junlah	10
3	<p>Diketahui : Alat pengumpul sampah berbentuk segitiga seperti gambar di bawah ini</p>  <p>Akan dicari luas lempeng logam yang dibutuhkan untuk membuat alat pengumpul sampah tersebut (tanpa pegangannya) dan hanya satu lapisan.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas lempeng logam = luas permukaan prisma – luas salah satu sisi tegak</p> <p>Luas lempeng logam = (2 × luas segitiga) + luas 2 sisi tegak</p> $= (2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 15) + (15 \times 24) + (6 \times 24)$ $= 90 + 360 + 144$ $= 594$ <p>Jadi luas lempeng logam yang dibutuhkan untuk membuat</p>	2 2 2 2 2

	alat pengumpul sampah tersebut adalah 594 cm^2 .	
	Jumlah	10
4	<p>Diketahui : Alas sebuah prisma $ABC.DEF$ berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang $AB = 10 \text{ cm}$, panjang $AC = 13 \text{ cm}$, tinggi prisma 20 cm.</p>  <p>Akan dicari luas permukaan prisma tersebut.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan prisma = ($2 \times$ luas alas) + (keliling alas \times tinggi)</p> <p>Luas alas = luas segitiga $ABC = \frac{1}{2} \times a \times t$ segitiga</p> <p>Karena tinggi segitiga belum diketahui maka terlebih dahulu dicari tingginya.</p>  $t^2 = AC^2 - AP^2$ $AP = \frac{1}{2} \times AB = \frac{1}{2} \times 10 = 5$ $t^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$ $t = \sqrt{144} = 12$ <p>Tinggi segitiga 12 cm</p> <p>Luas alas = $\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	<p>Luas permukaan prisma = (2 × luas alas) + (keliling alas × tinggi)</p> $= (2 \times 60) + ((10 + 13 + 15) \times 20) = 120 + (36 \times 20)$ $= 120 + 720 = 840$ <p>Jadi luas permukaan prisma adalah 840 cm^2.</p>	1 1
	Jumlah	5
5	<p>Diketahui : Bangun ruang berikut merupakan gabungan dari sebuah kubus yang panjangnya 16 cm dan sebuah limas yang tingginya 15 cm</p>  <p>Akan dicari :</p> <p>Volume bangun ruang tersebut</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Volume bangun ruang tersebut = volume limas + volume kubus</p> <p>Volume limas = $(\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi})$</p> $= (\frac{1}{3} \times (16)^2 \times 15) = (\frac{1}{3} \times 256 \times 15) = 1280$ <p>Volume kubus = $s^3 = (16)^3 = 4096$</p> <p>Volume bangun ruang tersebut = volume limas + volume kubus = $1280 + 4096 = 5376$</p> <p>Jadi volume bangun runag tersebut adalah 5376 cm^3.</p>	2 2 1
	Jumlah	5

6	<p>Diketahui :</p>  <p>Akan dicari :</p> <ol style="list-style-type: none"> Volume limas Volume prisma Perbandingan volume limas dengan volume prisma <p>Penyelesaian:</p> <ol style="list-style-type: none"> $\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ $= \frac{1}{3} \times (14)^2 \times 24 = 196 \times 8 = 1568$ <p>Jadi volume limas 1568 cm^3</p> $\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi} =$ $14 \times 14 \times 24 = 196 \times 24 = 4704$ <p>Jadi volume prisma 4704 cm^3</p> <p>Perbandingan volume limas dengan prisma:</p> $\text{Volume limas} : \text{Volume prisma} = 1568 : 4704 = 1:3$ <p>Jadi perbandingan volume limas dengan volume prisma adalah 1: 3</p> 	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>									
	Jumlah	15									
7	<p>Diketahui : Sebuah prisma tegak dengan alas segitiga siku-siku memiliki volume 60 cm^3</p> <p>Kemungkinan ukuran alas prisma dengan tingginya adalah:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Prisma ke-</th><th>Ukuran alas prisma</th><th>Tinggi prisma</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>3 cm, 4 cm, 5 cm</td><td>10 cm</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5 cm, 12 cm, 13 cm</td><td>2 cm</td></tr> </tbody> </table>	Prisma ke-	Ukuran alas prisma	Tinggi prisma	1	3 cm, 4 cm, 5 cm	10 cm	2	5 cm, 12 cm, 13 cm	2 cm	<p>5</p> <p>5</p>
Prisma ke-	Ukuran alas prisma	Tinggi prisma									
1	3 cm, 4 cm, 5 cm	10 cm									
2	5 cm, 12 cm, 13 cm	2 cm									
	Jumlah	10									

	Jumlah total	60
--	--------------	----

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor total}}{n} \times 10$$

SKOR TES PENEMPATAN

No	Nama Siswa	Nilai
1.	Siswa 1	65
2.	Siswa 2	70
3.	Siswa 3	40
4.	Siswa 4	45
5.	Siswa 5	65
6.	Siswa 6	80
7.	Siswa 7	75
8.	Siswa 8	60
9.	Siswa 9	65
10.	Siswa 10	65
11.	Siswa 11	60
12.	Siswa 12	65
13.	Siswa 13	70
14.	Siswa 14	50
15.	Siswa 15	65
16.	Siswa 16	65
17.	Siswa 17	60
18.	Siswa 18	70
19.	Siswa 19	75
20.	Siswa 20	80
21.	Siswa 21	50
22.	Siswa 22	80
23.	Siswa 23	45
24.	Siswa 24	90
25.	Siswa 25	40
26.	Siswa 26	60
27.	Siswa 27	50
28.	Siswa 28	80
29.	Siswa 29	70
30.	Siswa 30	50
31.	Siswa 31	70
32.	Siswa 32	55
Jumlah		2030
Rata- Rata		63, 44

SKOR KUIS

No	Nama Siswa	Kuis			
		1	2	3	4
1.	Siswa 1	55	70	85	90
2.	Siswa 2	60	80	80	70
3.	Siswa 3	80	60	70	100
4.	Siswa 4	85	80	85	100
5.	Siswa 5	65	80	75	90
6.	Siswa 6	70	80	55	70
7.	Siswa 7	60	70	70	65
8.	Siswa 8	75	80	85	95
9.	Siswa 9	75	80	80	70
10.	Siswa 10	80	90	85	95
11.	Siswa 11	80	80	60	60
12.	Siswa 12	100	100	90	80
13.	Siswa 13	75	80	70	100
14.	Siswa 14	100	90	90	100
15.	Siswa 15	80	80	50	60
16.	Siswa 16	80	90	85	95
17.	Siswa 17	75	80	90	70
18.	Siswa 18	90	100	70	95
19.	Siswa 19	80	90	95	80
20.	Siswa 20	80	90	90	70
21.	Siswa 21	70	80	90	90
22.	Siswa 22	85	90	75	100
23.	Siswa 23	60	70	90	95
24.	Siswa 24	80	90	80	100
25.	Siswa 25	50	60	95	90
26.	Siswa 26	75	80	60	100
27.	Siswa 27	100	100	90	100
28.	Siswa 28	55	80	80	70
29.	Siswa 29	100	100	75	80
30.	Siswa 30	75	80	65	60
31.	Siswa 31	75	80	80	70
32.	Siswa 32	70	100	85	70
Jumlah		2440	2660	2525	2680
Rata- Rata		76,25	83,13	78,91	83,75

ANALISIS SKOR INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

No	Nama	Indikator Pemahaman Konsep						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Siswa 1	20	5	20	10	10	10	10
2	Siswa 2	15	7	5	10	5	10	5
3	Siswa 3	20	5	20	15	10	10	10
4	Siswa 4	20	7	2	10	10	15	10
5	Siswa 5	20	10	20	10	10	15	10
6	Siswa 6	10	7	0	10	10	10	5
7	Siswa 7	15	7	10	10	10	5	10
8	Siswa 8	20	7	10	10	5	10	5
9	Siswa 9	20	10	20	15	5	15	10
10	Siswa 10	15	7	15	10	10	10	10
11	Siswa 11	15	10	15	10	5	10	5
12	Siswa 12	20	0	10	10	10	10	10
13	Siswa 13	20	10	5	15	10	15	5
14	Siswa 14	20	10	20	10	10	15	10
15	Siswa 15	15	7	20	10	10	5	10
16	Siswa 16	20	7	20	10	5	15	5
17	Siswa 17	20	10	15	10	10	15	10
18	Siswa 18	15	7	20	15	10	10	10
19	Siswa 19	20	7	5	10	5	15	10
20	Siswa 20	20	7	20	10	10	15	5
21	Siswa 21	20	10	5	15	5	5	10
22	Siswa 22	15	5	20	15	10	15	5
23	Siswa 23	20	7	20	10	5	5	5
24	Siswa 24	20	7	5	10	0	15	10
25	Siswa 25	15	10	15	10	5	15	10
26	Siswa 26	20	5	20	10	10	15	5
27	Siswa 27	20	7	20	15	10	15	10
28	Siswa 28	15	7	20	10	5	15	5
29	Siswa 29	20	7	5	10	10	15	10
30	Siswa 30	15	10	15	10	5	15	5
31	Siswa 31	20	7	20	10	10	15	10
32	Siswa 32	20	10	20	15	10	15	10
	Jumlah Skor	580	239	457	360	255	395	260
	Rata-rata skor	18,13	7,47	14,28	11,25	7,97	12,34	8,13
	Skor Maksimal	20	10	20	15	10	15	10
	Persentase	90,60 %	74,70 %	71,40 %	75,00 %	79,70 %	82,27 %	81,30%
	Kriteria	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

SISWA TES SIKLUS I**Keterangan indikator pemahaman konsep:**

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

ANALISIS SKOR INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

No	Nama	Indikator Pemahaman Konsep						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Siswa 1	5	9	10	4	5	15	10
2	Siswa 2	5	5	10	3	5	15	10
3	Siswa 3	5	5	10	3	3	15	10
4	Siswa 4	5	10	10	5	5	15	10
5	Siswa 5	4	5	10	5	5	15	10
6	Siswa 6	5	9	10	3	4	15	5
7	Siswa 7	5	5	10	5	5	15	10
8	Siswa 8	5	8	10	4	3	10	10
9	Siswa 9	5	8	10	2	5	15	10
10	Siswa 10	5	10	10	2	5	15	9
11	Siswa 11	2	5	10	4	3	10	2
12	Siswa 12	5	10	4	5	5	10	10
13	Siswa 13	5	10	10	5	3	15	10
14	Siswa 14	5	5	10	5	3	10	10
15	Siswa 15	5	9	4	3	5	10	6
16	Siswa 16	3	5	10	5	5	15	10
17	Siswa 17	5	10	10	4	5	15	10
18	Siswa 18	5	10	6	5	4	6	10
19	Siswa 19	3	9	10	3	5	15	1
20	Siswa 20	5	10	10	5	5	15	10
21	Siswa 21	5	6	10	5	5	15	10
22	Siswa 22	5	10	10	5	5	15	10
23	Siswa 23	5	10	9	4	5	15	10
24	Siswa 24	3	10	10	3	5	15	3
25	Siswa 25	5	5	10	5	5	15	2
26	Siswa 26	5	6	8	5	3	15	10
27	Siswa 27	5	10	10	5	5	15	10
28	Siswa 28	5	5	9	2	3	15	2
29	Siswa 29	5	10	10	5	5	15	10
30	Siswa 30	5	6	10	2	5	15	8
31	Siswa 31	5	6	10	3	5	15	10
32	Siswa 32	4	9	10	2	4	15	10
	Jumlah Skor	149	250	300	126	143	446	268
	Rata-rata skor	4,66	7,81	9,38	3,94	4,47	13,94	8,38
	Skor Maksimal	5	10	10	5	5	15	10
	Persentase	93,20 %	78,10 %	93,80 %	78,80 %	89,40 %	92,93 %	83,80 %
	Kriteria	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

SISWA TES SIKLUS II**Keterangan indikator pemahaman konsep:**

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

DAFTAR PEMBAGIAN KELOMPOK

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
1. Sayekti Dwi Cahyani	1. Asti Wulanida	1. Riza N.P.R.
2. M. Muchlas D.	2. Dza'aini Ufida	2. Zunia Tyas Utami
3. Akhmad Fauzan M.	3. Heru Yuliyanto	3. Fatma Nur K.
4. Chusnida Anissafira	4. Nurul Fadilah	4. Bayu Firmawan
Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6
1. Sinta N.K.	1. Akhmad T.	1. Tri Nurlaila
2. Nora Ida R.	2. Septiana Retnani	2. Agus Nurrohman
3. Atika Eka L.	3. M.Wildan Ibnu S.	3. Nurfandi Yoga
4. Rilo Berdin T.	4. Intri Rahmawati	4. Siti Nur Fatimah
Kelompok 7	Kelompok 8	
1. Jihad Wahyu H.	1. Rani Kumala S.	
2. Ervina Diana Sari	2. Ganang	
3. Winartiningsih	3. Sofyan Ali S.	
4. Pulung Sriyono S	4. Rofikasari Zulaifah	

DAFTAR PEROLEHAN PENGHARGAAN KELOMPOK PADA SILUS 1

Kelompok	Nilai		Rata-Rata	Rata-rata kelompok	Kriteria Penghargaan
	Kuis 1	Kuis 2			
Kelompok 1					
1. Siswa 1	60	80	70	67,50	Super Team (Juara 8)
2. Siswa 2	60	70	65		
3. Siswa 3	50	60	55		
4. Siswa 4	80	80	80		
Kelompok 2					
1. Siswa 5	85	80	82,5	86,25	Super Team (Juara 1)
2. Siswa 6	75	80	77,5		
3. Siswa 7	100	100	100		
4. Siswa 8	80	90	85		
Kelompok 3					
1. Siswa 9	70	80	75	77,50	Super Team (Juara 5)
2. Siswa 10	80	90	85		
3. Siswa 11	60	70	65		
4. Siswa 12	70	100	85		
Kelompok 4					
1. Siswa 13	65	80	72,5	84,375	Super Team (Juara 3)
2. Siswa 14	75	80	77,5		
3. Siswa 15	85	90	87,5		
4. Siswa 16	100	100	100		
Kelompok 5					
1. Siswa 17	80	60	70	77,5	Super Team (Juara 6)
2. Siswa 18	75	80	77,5		
3. Siswa 19	80	90	85		
4. Siswa 20	75	80	77,5		
Kelompok 6					
1. Siswa 21	55	70	62,5	75,625	Super Team (Juara 7)
2. Siswa 22	90	100	95		
3. Siswa 23	55	80	67,5		
4. Siswa 24	75	80	77,5		
Kelompok 7					
1. Siswa 25	75	80	77,5	83,75	Super Team (Juara 4)
2. Siswa 26	100	90	95		
3. Siswa 27	80	90	85		
4. Siswa 28	75	80	77,5		
Kelompok 8					
1. Siswa 29	80	80	80	85	Super Team (Juara 2)
2. Siswa 30	70	80	75		
3. Siswa 31	80	90	85		
4. Siswa 32	100	100	100		

DAFTAR PEROLEHAN PENGHARGAAN KELOMPOK PADA SIKLUS 2

Kelompok	Nilai		Rata-Rata	Rata-rata kelompok	Kriteria Penghargaan
	Kuis 3	Kuis 4			
Kelompok 1					
1. Siswa 1	80	70	75	72,50	Super Team (Juara 8)
2. Siswa 2	70	65	67,5		
3. Siswa 3	95	90	92,5		
4. Siswa 4	50	60	55		
Kelompok 2					
1. Siswa 5	85	100	92,5	88,75	Super Team (Juara 1)
2. Siswa 6	85	95	90		
3. Siswa 7	90	80	85		
4. Siswa 8	95	80	87,5		
Kelompok 3					
1. Siswa 9	55	70	62,5	80,63	Super Team (Juara 5)
2. Siswa 10	85	95	90		
3. Siswa 11	90	95	92,5		
4. Siswa 12	85	70	77,5		
Kelompok 4					
1. Siswa 13	75	90	82,5	86,25	Super Team (Juara 2)
2. Siswa 14	90	70	80		
3. Siswa 15	75	100	87,5		
4. Siswa 16	90	100	95		
Kelompok 5					
1. Siswa 17	70	100	85	85,00	Super Team (Juara 3)
2. Siswa 18	70	100	85		
3. Siswa 19	85	95	90		
4. Siswa 20	60	100	80		
Kelompok 6					
1. Siswa 21	85	90	87,5	76,88	Super Team (Juara 7)
2. Siswa 22	70	95	82,5		
3. Siswa 23	80	70	75		
4. Siswa 24	65	60	62,5		
Kelompok 7					
1. Siswa 25	80	70	75	81,25	Super Team (Juara 4)
2. Siswa 26	90	100	95		
3. Siswa 27	90	70	80		
4. Siswa 28	80	70	75		
Kelompok 8					
1. Siswa 29	60	60	60	77,50	Super Team (Juara 6)
2. Siswa 30	90	90	90		
3. Siswa 31	80	100	90		
4. Siswa 32	75	80	70		

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI

Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran

Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)

No	Aspek yang Diamati	Nomor Butir	Jumlah
1	Menyampaikan model pembelajaran yang digunakan	1	1
2	Pembelajaran secara individu	2	1
4	Mengorganisasikan siswa dalam kelompok	3,4	2
5	Diskusi kelompok	5,6,7,8,11	5
6	Membimbing jalannya diskusi	9,10,13	3
7	Presentasi kelompok	12,14,15	3
8	Pembahasan hasil pekerjaan siswa dan penarikan kesimpulan	16,17	2
9	Pemberian kuis secara individu	18	1
	Jumlah		18

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model
Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Materi Pokok :

Kelas / Semester : VIII / 2

Hari / Tanggal :

Waktu :

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda \checkmark pada kolom “ ya “ atau “tidak” dan tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran menggunakan model TAI			
2	Siswa mengerjakan LKS berbasis <i>open-ended problem</i> secara individu			
3	Dari hasil tes penempatan guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen			
4	Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing			
5	Siswa saling menukarkan hasil jawaban LKS yang mereka kerjakan secara individu dan saling mengecek hasil pekerjaan teman			

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
6	Siswa berdiskusi dan bekerjasama mengerjakan LKS secara berkelompok			
7	Siswa belajar dengan aktif dalam kelompoknya masing-masing			
8	Siswa yang lebih pandai (paham) membantu siswa yang kurang paham			
9	Guru memantau jalannya diskusi kelompok			
10	Guru memberi arahan bagi siswa / kelompok yang mengalami kesulitan			
11	Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya			
12	Beberapa siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya			

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
13	Guru membimbing jalannya diskusi			
14	Terjadi interaksi antara siswa dengan siswa			
15	Terjadi interaksi antara siswa dengan guru			
16	Guru menjelaskan kembali materi jika ada siswa yang belum paham			
17	Dengan bimbingan guru siswa menyimpulkan materi yang dipelajari			
18	Siswa mengerjakan kuis secara individu			

Catatan: Aspek yang diamati pada nomer 3 hanya dilakukan pada awal pertemuan.

Observer

.....

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model
Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Kelas / Semester : VIII / 2

Hari / Tanggal : Senin / 4 April 2011

Waktu : 09.20 – 10.40 WIB

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda \checkmark pada kolom “ ya “ atau “tidak” dan tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran menggunakan model TAI	\checkmark		Guru telah menyampaikan alur pembelajaran dengan model TAI dengan baik.
2	Siswa mengerjakan LKS berbasis <i>open-ended problem</i> secara individu		\checkmark	Siswa mengerjakan LKS selama ± 15 menit. Masih ada sebagian siswa yang berdiskusi dengan teman sebangkunya.
3	Dari hasil tes penempatan guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen	\checkmark		Guru telah mengumumkan dan membagi kelompok sesuai hasil tes penempatan.
4	Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing	\checkmark		Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok yang dibacakan oleh guru.
5	Siswa saling menukarkan hasil jawaban LKS yang mereka kerjakan secara individu dan saling mengecek	\checkmark		Sebagian besar siswa saling menukar hasil

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
	hasil pekerjaan teman			jawaban, tetapi ada pula yang masih sibuk mengerjakan sendiri.
6	Siswa berdiskusi dan bekerjasama mengerjakan LKS secara berkelompok	√		Siswa saling membahas dan mendiskusikan LKS serta latihan soal dengan kelompok masing-masing.
7	Siswa belajar dengan aktif dalam kelompoknya masing-masing	√		Semua anggota kelompok aktif mengerjakan LKS dan latihan soal
8	Siswa yang lebih pandai (paham) membantu siswa yang kurang paham	√		Siswa yang merasa bisa mengerjakan latihan soal, membantu teman dalam kelompoknya yang belum bisa mengerjakan.
9	Guru memantau jalannya diskusi kelompok	√		Guru berkeliling mendatangi setiap kelompok
10	Guru memberi arahan bagi siswa / kelompok yang mengalami kesulitan	√		Kelompok yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru dan guru memberikan arahan
11	Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya		√	Waktu diskusi telah habis, sehingga siswa tidak sempat mengecek kembali jawabannya.
12	Beberapa siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	√		Beberapa siswa telah mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, tetapi masih ada sebagian siswa di

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
				belakang yang tidak memperhatikan penjelasan teman yang maju
13	Guru membimbing jalannya diskusi	√		Dengan bimbingan guru, siswa mendiskusikan hasil jawaban yang benar.
14	Terjadi interaksi antara siswa dengan siswa	√		Siswa yang belum paham bertanya kepada siswa yang presentasi di depan kelas.
15	Terjadi interaksi antara siswa dengan guru	√		Guru meluruskan dan memberikan solusi atau kepastian saat terjadi perbedaan pendapat antar siswa
16	Guru menjelaskan kembali materi jika ada siswa yang belum paham	√		Ada siswa yang bertanya dan guru menjelaskan kembali.
17	Dengan bimbingan guru siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√		Siswa sudah bisa menyimpulkan sendiri, kemudian guru hanya mengulang kesimpulan tersebut untuk memperjelas.
18	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√		Siswa mengerjakan kuis secara individu selama 10 menit

Catatan: Aspek yang diamati pada nomer 3 hanya dilakukan pada awal pertemuan.

Observer

Aquinas Wheny R. S.

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model
Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Kelas / Semester : VIII / 2

Hari / Tanggal : Kamis, 7 April 2011

Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda \checkmark pada kolom “ ya “ atau “tidak” dan tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran menggunakan model TAI	\checkmark		Guru hanya memberitahukan bahwa pembelajaran masih menggunakan model TAI.
2	Siswa mengerjakan LKS berbasis <i>open-ended problem</i> secara individu	\checkmark		Siswa berusaha mengerjakan LKS secara individu selama 15 menit.
3	Dari hasil tes penempatan guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen		\checkmark	Guru membagi kelompok pada awal pertemuan.
4	Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing	\checkmark		Siswa langsung menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing
5	Siswa saling menukarkan hasil jawaban LKS yang mereka kerjakan secara individu dan saling mengecek hasil pekerjaan teman	\checkmark		Masih ada beberapa siswa yang belum mengecek hasil pekerjaan teman karena sibuk mengerjakan soal secara individu.
6	Siswa berdiskusi dan bekerjasama mengerjakan LKS secara berkelompok	\checkmark		Siswa saling berdiskusi mengerjakan LKS secara berkelompok

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
7	Siswa belajar dengan aktif dalam kelompoknya masing-masing	√		Siswa saling bertukar pendapat tentang penyelesaian LKS.
8	Siswa yang lebih pandai (paham) membantu siswa yang kurang paham	√		Siswa yang lebih paham menjelaskan siswa yang kurang paham sampai jelas dan mengerti.
9	Guru memantau jalannya diskusi kelompok	√		Guru berkeliling pada semua kelompok memantau jalannya diskusi.
10	Guru memberi arahan bagi siswa / kelompok yang mengalami kesulitan	√		Kebanyakan kelompok masih mengalami kesulitan sehingga bertanya kepada guru dan guru memberikan arahan
11	Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya		√	Ada beberapa kelompok yang tidak mengecek kembali hasil diskusi kelompok
12	Beberapa siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	√		Kelompok 1 dan 5 mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka.
13	Guru membimbing jalannya diskusi	√		Guru memandu jalannya diskusi, mempersilahkan jika ada kelompok lain yang ingin bertanya atau menanggapi.
14	Terjadi interaksi antara siswa dengan siswa	√		Siswa saling bertanya dan bertukar pikiran tentang penyelesaian suatu soal
15	Terjadi interaksi antara siswa dengan guru	√		Siswa ada yang bertanya dan siswa

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
				yang presentasi kesulitan dalam menjelaskan, sehingga guru memberikan arahan.
16	Guru menjelaskan kembali materi jika ada siswa yang belum paham	√		Guru menjelaskan kembali materi saat ada siswa yang belum paham dan memberikan alternative lain cara penyelesaian soal yang lebih mudah untuk dimengerti.
17	Dengan bimbingan guru siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√		Siswa dapat menyimpulkan materi yang dipelajari
18	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√		Siswa berusaha mengerjakan secara individu.

Catatan: Aspek yang diamati pada nomer 3 hanya dilakukan pada awal pertemuan.

Observer

Lilis Nur Kusuma

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model
Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Kelas / Semester : VIII / 2

Hari / Tanggal : Kamis / 7 April 2011

Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda \checkmark pada kolom “ ya “ atau “tidak” dan tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran menggunakan model TAI	\checkmark		Guru hanya menginformasikan bahwa pembelajaran masih menggunakan model TAI sama seperti pertemuan sebelumnya.
2	Siswa mengerjakan LKS berbasis <i>open-ended problem</i> secara individu	\checkmark		Siswa mengerjakan LKS selama 15 menit.
3	Dari hasil tes penempatan guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen		\checkmark	Guru membagi kelompok pada awal pertemuan, guru hanya memberikan instruksi agar siswa berkelompok
4	Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing	\checkmark		Siswa berpindah tempat dengan tertib sesuai dengan kelompoknya masing-masing.
5	Siswa saling menukarkan hasil jawaban LKS yang mereka kerjakan secara individu dan saling mengecek hasil pekerjaan teman	\checkmark		Siswa saling menunjukkan jawaban hasil pekerjaan masing-masing, tetapi ada juga yang masih sibuk mengerjakan

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
				sendiri karena belum selesai.
6	Siswa berdiskusi dan bekerjasama mengerjakan LKS secara berkelompok	√		Siswa saling berbagi pengetahuan
7	Siswa belajar dengan aktif dalam kelompoknya masing-masing	√		Siswa saling bertukar pendapat
8	Siswa yang lebih pandai (paham) membantu siswa yang kurang paham	√		Siswa yang lebih paham menjelaskan siswa yang kurang paham
9	Guru memantau jalannya diskusi kelompok	√		Guru berkeliling pada semua kelompok.
10	Guru memberi arahan bagi siswa / kelompok yang mengalami kesulitan	√		Guru memberikan bantuan jika ada siswa yang bertanya atau mengalami kesulitan dalam berdiskusi
11	Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya		√	Masih ada beberapa kelompok yang tidak mengecek kembali hasil diskusi.
12	Beberapa siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	√		Banyak siswa yang ingin mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sehingga guru memilih kelompok mana yang maju terlebih dahulu.
13	Guru membimbing jalannya diskusi	√		Guru memandu jalannya diskusi
14	Terjadi interaksi antara siswa dengan siswa	√		Siswa memperhatikan siswa lain yang sedang presentasi di depan, dan ada siswa yang bertanya karena ada yang belum jelas

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
15	Terjadi interaksi antara siswa dengan guru	√		Terdapat perbedaan pendapat antara siswa yang presentasi dengan peserta diskusi, sehingga guru ikut meluruskan jawaban yang benar.
16	Guru menjelaskan kembali materi jika ada siswa yang belum paham	√		Guru menjelaskan kembali materi saat ada siswa yang belum dimengerti.
17	Dengan bimbingan guru siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√		Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari apa yang telah dipelajari.
18	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√		Siswa diberikan kuis oleh guru dan siswa mengerjakan secara individu.

Catatan: Aspek yang diamati pada nomer 3 hanya dilakukan pada awal pertemuan.

Observer

Siti Khalimatussa'diyah

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model
Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Materi Pokok : Prisma dan Limas
 Kelas / Semester : VIII / 2
 Hari / Tanggal : Senin / 11 April 2011
 Waktu : 09.20 – 10.40 WIB

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda \checkmark pada kolom “ ya “ atau “tidak” dan tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran menggunakan model TAI	\checkmark		Guru memberitahukan kembali bahwa pada pertemuan kali ini masih menggunakan model TAI.
2	Siswa mengerjakan LKS berbasis <i>open-ended problem</i> secara individu	\checkmark		Siswa berusaha mengerjakan LKS 3 secara individu, meskipun masih ada beberapa siswa yang bertanya kepada peneliti dan pengamat.
3	Dari hasil tes penempatan guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen		\checkmark	Pembagian kelompok dilakukan pada awal pertemuan sehingga pada pertemuan ini kelompok masih sama dengan pertemuan sebelumnya.
4	Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing	\checkmark		Siswa segera berkumpul dengan kelompoknya masing-masing dengan tenang.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
5	Siswa saling menukarkan hasil jawaban LKS yang mereka kerjakan secara individu dan saling mengecek hasil pekerjaan teman	√		Siswa menukarkan hasil pekerjaannya dengan teman lain dalam kelompoknya, saling mengoreksi dan memberikan masukan jika ada jawaban dari temannya yang salah atau kurang.
6	Siswa berdiskusi dan bekerjasama mengerjakan LKS secara berkelompok	√		Siswa nampak berdiskusi, bertukar pendapat, dan mengerjakan LKS bersama-sama dengan kelompoknya.
7	Siswa belajar dengan aktif dalam kelompoknya masing-masing	√		Siswa lebih aktif dalam berdiskusi. Mereka mendiskusikan kesulitan yang dihadapi dengan anggota kelompoknya sebelum akhirnya bertanya dengan peneliti
8	Siswa yang lebih pandai (paham) membantu siswa yang kurang paham	√		Tanpa diminta siswa yang sudah paham berusaha menjelaskan kepada anggota lain yang belum paham.
9	Guru memantau jalannya diskusi kelompok	√		Guru memantau jalannya diskusi dengan berkeliling pada tiap kelompok.
10	Guru memberi arahan bagi siswa / kelompok yang mengalami kesulitan	√		Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan soal dan memberikan arahan bagi siswa yang mengalami kesulitan.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
11	Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya	√		Siswa hanya mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya saat akan mempresentasikan hasil diskusi.
12	Beberapa siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	√		Perwakilan kelompok yang menuliskan hasil diskusi ke papan tulis dan mempresentasikan adalah dari kelompok 3, 6, 7, dan 8.
13	Guru membimbing jalannya diskusi	√		Guru membimbing jalannya diskusi dengan baik.
14	Terjadi interaksi antara siswa dengan siswa	√		Saat salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kelompok yang lain menanggapi.
15	Terjadi interaksi antara siswa dengan guru	√		Guru memberikan bimbingan saat ada siswa yang mengalami kesulitan.
16	Guru menjelaskan kembali materi jika ada siswa yang belum paham		√	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang belum jelas, namun tidak ada siswa yang bertanya.
17	Dengan bimbingan guru siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√		Siswa sudah bisa menyimpulkan sendiri materi yang dipelajari saat diskusi kelompok dan presentasi

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
				sehingga guru hanya mengulang.
18	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√		Siswa mengerjakan kuis secara individu selama \pm 15 menit.

Catatan: Aspek yang diamati pada nomer 3 hanya dilakukan pada awal pertemuan.

Observer

Lilis Nur Kusuma

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model
Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas)

Kelas / Semester : VIII / 2

Hari / Tanggal : Senin / 11 April 2011

Waktu : 09.20 - 10.40 WIB

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda \checkmark pada kolom “ ya “ atau “tidak” dan tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran menggunakan model TAI	\checkmark		Guru menginformasikan bahwa model pembelajaran yang digunakan sama dengan pertemuan sebelumnya yaitu model TAI.
2	Siswa mengerjakan LKS berbasis <i>open-ended problem</i> secara individu	\checkmark		Siswa mengerjakan LKS secara individu selama \pm 15 menit.
3	Dari hasil tes penempatan guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen		\checkmark	Pembagian kelompok telah dilakukan pada awal pertemuan, sehingga kelompok pada pertemuan ini masih tetap seperti pertemuan sebelumnya.
4	Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing	\checkmark		Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan.
5	Siswa saling menukarkan hasil jawaban LKS yang mereka kerjakan	\checkmark		Siswa telah mengerjakan LKS

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
	secara individu dan saling mengecek hasil pekerjaan teman	√		secara individu, kemudian saat berkelompok mereka menukarkan hasil jawaban yang telah mereka kerjakan.
6	Siswa berdiskusi dan bekerjasama mengerjakan LKS secara berkelompok	√		Setiap anggota kelompok saling berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing.
7	Siswa belajar dengan aktif dalam kelompoknya masing-masing	√		Tidak ada siswa yang pasif dengan anggota kelompok masing-masing.
8	Siswa yang lebih pandai (paham) membantu siswa yang kurang paham	√		Siswa yang sudah paham menjelaskan kepada siswa yang belum paham, sehingga dalam kelompok tersebut masing-masing anggota paham.
9	Guru memantau jalannya diskusi kelompok	√		Guru memantau diskusi masing-masing kelompok.
10	Guru memberi arahan bagi siswa / kelompok yang mengalami kesulitan	√		Kelompok yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru, dan guru memberikan arahan kepada kelompok tersebut.
11	Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya	√		Beberapa kelompok telah menyelesaikan pekerjaannya dan mengecek jawaban dengan teman sekelompoknya.
12	Beberapa siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	√		Perwakilan dari beberapa kelompok mempresentasikan pekerjaannya di

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
				depan kelas dan kelompok lain menanggapi.
13	Guru membimbing jalannya diskusi	√		Diskusi berjalan dengan lancar.
14	Terjadi interaksi antara siswa dengan siswa	√		Interaksi antar siswa terjadi saat diskusi dan presentasi. Saat ada kelompok yang presentasi kelompok lain menanggapi.
15	Terjadi interaksi antara siswa dengan guru	√		Interaksi antar siswa terjadi saat diskusi dan presentasi.
16	Guru menjelaskan kembali materi jika ada siswa yang belum paham	√		Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya, tetapi tidak ada yang bertanya.
17	Dengan bimbingan guru siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√		Siswa dapat menyimpulkan materi sendiri sehingga guru hanya mengulang kembali.
18	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√		Siswa mengerjakan kuis secara individu selama \pm 15 menit.

Catatan: Aspek yang diamati pada nomer 3 hanya dilakukan pada awal pertemuan.

Observer

Aquinas Wheny R. S

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Model
Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)**

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas)

Kelas / Semester : VIII / 2

Hari / Tanggal : Kamis / 14 April 2011

Waktu : 07.00 - 08.20 WIB

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda \checkmark pada kolom “ ya “ atau “tidak” dan tuliskan deskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
1	Guru mengkomunikasikan rencana kegiatan pembelajaran menggunakan model TAI	\checkmark		Guru memberitahukan bahwa pembelajaran masih menggunakan model TAI.
2	Siswa mengerjakan LKS berbasis <i>open-ended problem</i> secara individu	\checkmark		Siswa mengerjakan LKS secara individu ± 15 menit.
3	Dari hasil tes penempatan guru membagi kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa dengan kemampuan heterogen		\checkmark	Pembagian kelompok dilakukan di awal pertemuan sehingga pada pertemuan ini kelompok masih tetap sama dengan pertemuan sebelumnya.
4	Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing	\checkmark		Siswa dengan tenang segera menempatkan diri dengan kelompoknya masing-masing.
5	Siswa saling menukarkan hasil jawaban LKS yang mereka kerjakan secara individu dan saling mengecek hasil pekerjaan teman	\checkmark		Siswa saling menukarkan hasil pekerjaan mereka dan saling mengoreksi.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
6	Siswa berdiskusi dan bekerjasama mengerjakan LKS secara berkelompok	√		Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya dalam menyelesaikan LKS.
7	Siswa belajar dengan aktif dalam kelompoknya masing-masing	√		Siswa saling bertukar pendapat dalam menyelesaikan LKS.
8	Siswa yang lebih pandai (paham) membantu siswa yang kurang paham	√		Siswa yang pandai tanpa diminta guru langsung memberikan penjelasan kepada siswa yang belum paham.
9	Guru memantau jalannya diskusi kelompok	√		Guru berkeliling mengamati siswa saat diskusi kelompok.
10	Guru memberi arahan bagi siswa / kelompok yang mengalami kesulitan	√		Guru membantu dan mengarahkan siswa saat ada siswa yang mengalami kesulitan.
11	Siswa mengecek kembali jawaban yang diperoleh dengan teman sekelompoknya	√		Siswa mengecek kembali jawaban sebelum presentasi.
12	Beberapa siswa dari kelompok yang berbeda mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	√		Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
13	Guru membimbing jalannya diskusi	√		Guru membimbing jalannya diskusi, dan memberikan kesempatan jika ada kelompok yang ingin bertanya atau menanggapi.
14	Terjadi interaksi antara siswa dengan siswa	√		Setelah salah satu kelompok presentasi kelompok yang lain menanggapi.
15	Terjadi interaksi antara siswa dengan guru	√		Guru meluruskan dan menjelaskan

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Deskripsi
				jawaban yang benar saat terjadi perbedaan pendapat antar kelompok.
16	Guru menjelaskan kembali materi jika ada siswa yang belum paham	√		Guru menjelaskan kembali tentang penyelesaian suatu soal saat ada beberapa siswa yang belum paham.
17	Dengan bimbingan guru siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	√		Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi, tetapi pada dasarnya siswa sudah bisa menyimpulkan sendiri berdasarkan LKS 4.
18	Siswa mengerjakan kuis secara individu	√		Siswa mengerjakan kuis dengan sungguh-sungguh selama \pm 15 menit.

Catatan: Aspek yang diamati pada nomer 3 hanya dilakukan pada awal pertemuan.

Observer

Arko Pambudi

CATATAN LAPANGAN

Siklus	: 1
Pertemuan	: ke-1
Hari / Tanggal	: Kamis, 24 Maret 2011
Waktu	: 07.40 – 08.20 WIB
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Pertemuan pertama dalam penelitian ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 24 Maret 2011. Guru memasuki kelas bersama peneliti. Setelah memasuki kelas guru mengucapkan salam, kemudian menjelaskan kepada para siswa bahwa pada beberapa pertemuan ke depan akan diteliti oleh kakak-kakak dari Universitas Negeri Yogyakarta yang sedang melakukan penelitian untuk skripsi. Guru kemudian mempersilahkan peneliti untuk memperkenalkan diri.

Guru menjelaskan bahwa pada pertemuan ini akan diadakan tes awal. Kebanyakan siswa mengeluh dan tidak mau karena pada pertemuan sebelumnya tidak diberitahukan bahwa akan diadakan tes. Guru kemudian menjelaskan bahwa tujuan tes tersebut hanya untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Siswa pun akhirnya mau menerima. Siswa berusaha mengerjakan soal-soal dalam tes tersebut. Ada sebagian yang masih bertanya kepada teman sebangkunya, lalu guru memperingatkan bahwa tidak boleh ada yang mencontek. Siswa pun dengan tenang mengerjakan tes tersebut secara individu. Setelah waktu untuk mengerjakan tes habis, guru menginstruksikan kepada siswa untuk mengumpulkan hasil jawaban dari tes tersebut.

Setelah siswa mengumpulkan hasil jawaban dari tes tersebut, masih tersisa waktu 10 menit sebelum waktu pembelajaran matematika usai. Guru kemudian menjelaskan tentang model pembelajaran yang akan digunakan yaitu *Team Assisted Individualization* (TAI). Guru menjelaskan tentang alur pembelajaran TAI yang sebelumnya telah dirancang oleh peneliti. Siswa terlihat antusias saat mendengarkan penjelasan dari guru. Mereka tidak merasa keberatan dengan adanya pembelajaran secara berkelompok, bahkan mereka sangat senang saat guru

memberitahukan bahwa ada tahapan pemberian hadiah atau penghargaan kelompok bagi kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi. Guru juga meminta masing-masing siswa untuk membawa dus yang berbentuk kubus dan balok pada pertemuan berikutnya.

CATATAN LAPANGAN

Siklus	: 1
Pertemuan	: ke-2
Hari / Tanggal	: Senin, 4 April 2011
Waktu	: 09.20 – 10.40 WIB
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Pembelajaran matematika di kelas VIII A dimulai pukul 09.20. Pembelajaran dimulai setelah jam istirahat pertama. Bapak Sunarto, guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas memasuki kelas bersama dengan peneliti dan pengamat. Pada awal pertemuan guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diharapkan siswa. Meskipun pada pertemuan sebelumnya guru telah menjelaskan model pembelajaran TAI, guru menjelaskan kembali alur pembelajaran dengan model TAI. Kemudian guru mengumumkan hasil pengelompokan siswa berdasarkan tes penempatan yang telah dilakukan pada hari Kamis minggu yang lalu. Saat guru membacakan anggota kelompok dari masing-masing kelompok ada siswa yang bersorak senang tetapi ada juga yang mengeluh, karena tidak mendapatkan teman yang diinginkan. Sebagian siswa laki-laki ada yang mengeluh karena teman sekelompoknya perempuan semua, dan dia satu-satunya laki-laki dalam kelompok tersebut.

Sebelum LKS dibagikan guru memberikan sedikit apersepsi tentang materi yang akan dipelajari. Kemudian guru dibantu oleh peneliti dan pengamat membagikan LKS 1 ke seluruh siswa. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS dan menyelesaikan soal-soal latihan dalam LKS secara individu. Guru bersama peneliti dan pengamat berkeliling memantau dan mengamati siswa agar mereka sungguh-sungguh dalam mengerjakan dan tidak ramai. Ada siswa yang berusaha mengerjakan sendiri, namun ada pula yang berdiskusi dengan teman sebangkunya. Setelah kira-kira 15 menit mengerjakan LKS secara individu, guru menginstruksikan untuk berhenti mengerjakan dan segera bergabung dengan

kelompok yang tadi telah dibacakan. Ada siswa yang segera mencari kelompoknya dan bersegera mencari tempat untuk berdiskusi, tetapi ada pula yang masih duduk di kursinya dan menunggu teman sekelompoknya mencarinya. Setelah semua siswa bergabung dalam kelompoknya masing-masing, guru menginstruksikan agar mereka saling menukar lembar jawaban dengan anggota kelompok masing-masing. Perbedaan jawaban menjadi bahan diskusi, ada sebagian yang bertanya kepada guru, peneliti, atau pengamat jawaban mana yang benar. Dalam berdiskusi ada pula sebagian siswa yang masih sibuk melengkapi pekerjaannya sendiri, karena tadi belum selesai saat mengerjakan secara individu. Guru memberitahukan kepada seluruh anggota kelompok agar saling membantu jika ada anggota kelompok yang belum memahami materi.

Setelah waktu yang diberikan untuk berdiskusi habis, guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok menuliskan jawabannya ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pekerjaan yang telah mereka tuliskan di papan tulis. Kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya adalah kelompok 2, 4, dan 7 sedangkan kelompok yang lain menanggapi. Setelah itu guru membahas kembali jika ada jawaban yang salah dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari.

Setelah waktu presentasi habis, guru meminta siswa untuk memasukkan semua buku yang ada di atas meja dan membagikan kuis 1. Guru menginstruksikan agar siswa mengerjakan kuis secara individu. Siswa dengan tenang dan bersungguh-sungguh mengerjakan kuis secara individu.

CATATAN LAPANGAN

Siklus	: 1
Pertemuan	: ke- 3
Hari / Tanggal	: Kamis, 7 April 2011
Waktu	: 07.00 – 08.20
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Pembelajaran matematika di kelas VIII A dimulai pukul 07.00. Guru memasuki ruang kelas VIIIA bersama peneliti dan dua orang pengamat. Setelah berdoa bersama dan mengucapkan salam, guru segera memulai pelajaran. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran dan memberikan sedikit apersepsi. Selanjutnya guru dibantu peneliti membagikan LKS II. Siswa mengerjakan LKS tersebut secara individu. Guru bersama peneliti dan pengamat berkeliling memantau dan mengamati siswa saat mengerjakan LKS. Siswa terlihat bersungguh-sungguh dan tenang saat mengerjakan, meskipun masih ada beberapa siswa yang berdiskusi dengan teman sebangkunya.

Setelah 15 menit, guru menginstruksikan agar siswa berhenti mengerjakan LKS dan segera bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Siswa segera bergabung dengan kelompoknya dengan tenang dan tertib. Setelah semua siswa bergabung dalam kelompoknya masing-masing, guru menginstruksikan agar mereka saling menukar lembar jawaban dengan anggota kelompok masing-masing. Masing-masing kelompok saling berdiskusi, mereka saling bertukar pendapat. Guru bersama peneliti dan pengamat mengawasi jalannya diskusi dan membantu siswa jika mengalami kesulitan saat mengerjakan LKS II. Saat waktu untuk berdiskusi hampir selesai, guru meminta siswa untuk mengecek kembali jawaban hasil diskusi mereka. Beberapa kelompok saling mengecek jawaban hasil diskusi, tetapi ada beberapa siswa yang masih sibuk menyelesaikan sehingga tidak sempat mengecek kembali.

Setelah waktu untuk mengerjakan LKS habis, guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menuliskan hasil pekerjaannya ke depan dan menjelaskan kepada teman-teman secara bergantian. Setelah salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan jawabannya, guru menawarkan kepada teman-teman yang lain jika ada yang belum jelas boleh bertanya kepada perwakilan kelompok yang maju. Beberapa siswa bertanya tentang materi yang mereka belum paham. Perwakilan kelompok berusaha menjelaskan, dan terdapat perbedaan pendapat dari beberapa siswa. Kemudian guru meluruskan perbedaan pendapat antar siswa tersebut, sehingga mereka mendapatkan solusi yang benar.

Setelah waktu presentasi selesai, guru mengkondisikan kelas supaya tenang, dan meminta siswa untuk memasukkan semua buku yang ada di atas meja dan mempersiapkan alat tulis. Peneliti dan pengamat membagikan kuis 2. Guru meminta siswa untuk mengerjakan kuis secara individu dan tidak boleh mencontek. Siswa dengan tenang mengerjakan kuis secara individu. Setelah waktu mengerjakan kuis habis, guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka. Ada sebagian siswa yang tidak segera mengumpulkan karena masih belum selesai. Setelah semua siswa mengumpulkan jawaban dari kuis, guru mengumumkan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus I. Suasana kelas langsung ramai, dan semua siswa langsung serentak menjawab, “wah.....jangan minggu ini pak”. Guru pun memberikan penjelasan bahwa tes tersebut untuk mengukur seberapa besar kemampuan kalian dalam memahami materi. Siswa akhirnya menerima.

CATATAN LAPANGAN

Siklus	: 1
Pertemuan	: ke- 4
Hari / Tanggal	: Sabtu / 9 April 2011
Waktu	: 08.20 – 09.40 WIB
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok)

Pembelajaran matematika dimulai pukul 08.20 WIB. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. Guru mengingatkan kembali bahwa pada hari ini akan diadakan tes siklus I. Guru juga menanyakan kesiapan siswa menghadapi tes ini. Beberapa siswa meminta tes diadakan pada pertemuan berikutnya karena merasa belum siap. Guru akhirnya memberikan waktu 10 menit untuk belajar kembali. Suasana kelas menjadi tenang dan semua siswa mempelajari materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya.

Setelah 10 menit, guru meminta siswa untuk mempersiapkan alat tulis dan memasukkan seluruh buku yang ada di atas meja. Guru dibantu peneliti membagikan soal dan lembar jawab tes siklus I dan meminta siswa untuk segera mengerjakannya. Siswa mengerjakan soal tes siklus I. Guru mengingatkan siswa agar mengerjakan tes tersebut secara individu, tidak boleh bekerjasama dengan siswa lain, dan tidak boleh membuka buku maupun LKS. Namun, masih ada beberapa siswa yang bertanya dan melihat pekerjaan teman sebangkunya. Guru kemudian menegurnya, siswa pun kembali mengerjakan secara individu. Guru selalu mengingatkan kepada siswa agar dalam menyelesaikan soal tes mereka menuliskan secara lengkap langkah-langkah penyelesaian dari masing-masing soal.

Sebelum waktu mengerjakan tes usai guru menanyakan kepada siswa apakah sudah selesai mengerjakan soal tes dan mengumumkan bahwa waktu untuk mengerjakan tes tinggal 10 menit. Siswa yang sudah selesai nampak tenang sedangkan siswa yang belum selesai nampak terburu-buru menyelesaikan. Guru mengingatkan kepada siswa yang sudah selesai mengerjakan untuk mengecek

kembali hasil pekerjaan mereka, namun hanya beberapa siswa yang mengecek kembali. Siswa yang lain hanya diam saja. Setelah waktu dirasa cukup guru menginstruksikan untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka. Guru meminta masing-masing siswa untuk membawa dus yang berbentuk prisma dan limas pada pertemuan berikutnya.

CATATAN LAPANGAN

Siklus	: 2
Pertemuan	: ke- 1
Hari / Tanggal	: Senin, 11 April 2011
Waktu	: 09.20 – 10.40 WIB
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas)

Pembelajaran matematika pada pertemuan pertama siklus 2 ini dimulai pada pukul 09.20. Seperti pada pertemuan sebelumnya, guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam. Sebelum masuk pada topik yang akan dipelajari, guru menginformasikan tentang kelompok yang mendapatkan penghargaan pada siklus I. Setelah diumumkan suasana kelas menjadi sangat ramai, kelompok yang mendapat penghargaan terlihat sangat senang, dan kelompok yang tidak menerima penghargaan terlihat agak kecewa. Guru meminta perwakilan kelompok yang dipanggil untuk maju ke depan dan menerima hadiah.

Guru kemudian memberikan apersepsi tentang jaring-jaring prisma dan limas dan memberitahukan bahwa pada pertemuan kali ini masih menggunakan model pembelajaran TAI dan kelompok belajar juga masih sama dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya. Guru dibantu peneliti membagikan LKS 3 dan meminta siswa untuk mengeluarkan dus berbentuk prisma dan limas yang telah mereka siapkan. Guru menginstruksikan kepada seluruh siswa untuk mengerjakan LKS secara individu. Berbeda dengan pertemuan sebelumnya, pada pertemuan kali ini siswa segera mengerjakan LKS setelah LKS dibagikan. Setelah waktu untuk mengerjakan LKS secara individu telah selesai siswa langsung menempatkan diri pada kelompoknya masing-masing.

Pada pertemuan kali ini siswa lebih aktif dalam berdiskusi. Mereka saling mengoreksi dan memberikan masukan jika ada jawaban dari temannya yang salah atau kurang. Siswa yang sudah paham juga berusaha menjelaskan kepada anggota lain yang belum paham. Siswa berusaha mendiskusikan kesulitan yang dihadapi dengan anggota kelompoknya sebelum akhirnya bertanya dengan peneliti.

Sebelum presentasi dimulai guru meminta siswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaan mereka. Setelah itu guru meminta perwakilan dari kelompok yang belum pernah maju untuk menuliskan hasil pekerjaannya ke papan tulis dan mempresentasikannya. Kelompok yang maju adalah kelompok 3, 6, 7, dan 8 sedangkan kelompok yang lain menanggapi.

Setelah presentasi usai, guru membagikan kuis 3. Kebanyakan siswa sudah mengerjakan kuis secara individu dan tidak bertanya dengan teman sebangkunya. Mereka terlihat bersemangat dalam mengerjakan kuis karena ingin mendapatkan nilai yang baik dan mendapatkan penghargaan kelompok. Setelah selesai mengerjakan kuis, siswa mengumpulkan hasil jawaban kepada guru. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus	: 2
Pertemuan	: ke- 2
Hari / Tanggal	: Kamis / 14 April 2011
Waktu	: 07.00 – 08.20 WIB
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas)

Pembelajaran matematika di kelas VIII A dimulai pada pukul 07.00. Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan memimpin berdoa. Guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya guru memulai pembelajaran inti dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan LKS 4 untuk dikerjakan siswa secara individu. Siswa segera mengerjakan LKS 4 dengan serius, dan mereka berusaha mengerjakan LKS tersebut mandiri.

Guru bersama peneliti berkeliling untuk mengamati dan mengecek pekerjaan siswa. Setelah beberapa menit guru menanyakan apakah sudah selesai dalam mengerjakan LKS, ternyata masih ada beberapa siswa yang belum selesai. Mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 2. Guru bersama peneliti memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Setelah selesai mengerjakan LKS secara individu, guru meminta siswa untuk berkumpul dengan kelompoknya. Siswa dengan tenang segera menempatkan diri bersama kelompoknya. Siswa saling menukarkan pekerjaan mereka dan saling mengoreksi. Ketika belajar kelompok siswa terlihat lebih aktif dalam berdiskusi, bertukar pendapat, dan bekerjasama menyelesaikan persoalan dalam LKS. Saat menemui kesulitan mereka mencoba menyelesaikan bersama anggota kelompoknya sebelum akhirnya bertanya kepada guru dan peneliti. Siswa yang pandai tanpa diminta guru langsung memberikan penjelasan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Pada pertemuan kali ini tidak terdapat banyak hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran secara berkelompok.

Diskusi selesai pada pukul 07.45 WIB, guru meminta perwakilan kelompok untuk menuliskan hasil pekerjaannya dan mempresentasikannya di depan kelas. Guru mempersilahkan kelompok yang belum maju untuk terlebih dahulu maju ke depan. Namun karena keterbatasan waktu hanya ada dua kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah presentasi selesai guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi berdasarkan LKS 4.

Setelah presentasi selesai guru meminta siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing untuk melaksanakan kuis. Siswa mengerjakan kuis dengan tenang dan bersungguh-sungguh. Sebelum waktu untuk mengerjakan kuis habis, kebanyakan siswa sudah selesai dan mengumpulkan hasil pekerjaan mereka kepada guru. Sebelum pembelajaran berakhir guru menginformasikan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan tes siklus II yang mencakup materi pada LKS 3 dan LKS 4. Guru meminta siswa untuk belajar di rumah dengan sungguh-sungguh agar bisa mengerjakan tes dan hasilnya memuaskan. Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus	: 2
Pertemuan	: ke - 3
Hari / Tanggal	: Sabtu, 17 April 2011
Waktu	: 08.20 – 09.40 WIB
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas)

Pertemuan terakhir pada penelitian ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 14 April 2011 dan dimulai pukul 07.00. Guru memasuki kelas bersama dengan peneliti. Sebelum memulai pelajaran terlebih dahulu guru memimpin siswa untuk berdoa. Setelah itu peneliti mengumumkan hasil perolehan nilai kuis 3 dan 4 dan mengumumkan kelompok yang mendapatkan penghargaan dari kuis tersebut. Setelah diumumkan suasana kelas menjadi ramai. Kelompok yang mendapatkan penghargaan terlihat sangat gembira, dan kelompok yang tidak mendapat penghargaan sebagian terlihat kecewa.

Guru kemudian memberitahukan kembali bahwa pada hari ini akan diadakan tes siklus 2. Setelah itu, guru menginstruksikan kepada seluruh siswa untuk menyiapkan alat tulis dan memasukkan semua buku yang ada di atas meja. Guru dibantu peneliti membagikan soal tes dan lembar jawab. Guru mengingatkan supaya siswa mengerjakan soal tes secara individu tidak boleh mencontek teman dan membuka buku. Suasana kelas pun menjadi tenang, semua siswa serius mengerjakan secara individu.

Sepuluh menit sebelum waktu habis, guru bertanya kepada siswa “ Sudah selesai belum mengerjakannya?”. Ada sebagian siswa yang menjawab, “Belum Pak,,”. Guru berkata “ Segera diselesaikan karena waktunya tinggal 10 menit!”. Siswa yang belum selesai segera melanjutkan mengerjakan lagi.

Setelah waktu untuk mengerjakan tes habis, guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil jawaban mereka. Siswa yang sudah selesai segera

mengumpulkan, ada sebagian yang belum selesai masih sibuk menulis, dan setelah beberapa menit semua siswa mengumpulkan hasil jawaban tes siklus 2.

Peneliti kemudian mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa kelas VIII A yang telah membantu dalam penelitian ini serta meminta maaf jika terdapat kesalahan selama melakukan penelitian di sekolah tersebut.