



**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)
BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
PADA MATERI GEOMETRI KELAS-VIII**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Eka Kusumawati

4101409075

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2013

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini dan seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Agustus 2013

Eka Kusumawati
4101409075

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Pembelajaran Kooperatif *Team Assisted Individualization*
(TAI) Berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif
Matematis pada Materi Geometri Kelas-VIII

disusun oleh

Eka Kusumawati
4101409075

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas
Negeri Semarang pada tanggal 15 Agustus 2013

Panitia

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
196310121988031001

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

Penguji Utama

Drs. Mashuri, M.Si.
196708101992031003

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.
196205241989032001

Dr. Dwijanto, M.S.
195804301984031006

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang diluar batas kemampuan hambaNya

Keberhasilan adalah akibat, Anda harus menjadi sebab bagi yang Anda cita-citakan. Memang tidak mudah, tapi sangat mungkin (Mario Teguh)

Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang.

Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh (Schopenhauer)

PERSEMBAHAN

Untuk Bapak, Ibu, Adik, Saudara-saudaraku, Teman-temanku di Amanah Kost, dan Teman-teman Pendidikan Matematika 2009.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis percaya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka skripsi ini tidak dapat berjalan lancar. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak dan ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan moril maupun materiil dalam penyusunan skripsi.
2. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
3. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
5. Drs. Mashuri, M.Si., Penguji Utama sidang skripsi.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dr. Dwijanto, M.S., Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan bimbingan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Sutarman, S.Pd., Kepala SMP Negeri 1 Mejobo Kudus yang telah memberikan ijin penelitian.

9. Junaedi, S. Pd., Guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Mejobo Kudus yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian.
10. Guru dan Staf SMP Negeri 1 Mejobo Kudus yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian.
11. Peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Mejobo Kudus yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
12. Saudara-saudaraku atas doa, motivasi, dan segala dukungan yang diberikan kepada penulis.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran dari para pembaca. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Agustus 2013

Penulis

ABSTRAK

Kusumawati, E. 2013. *Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (TAI) berbantuan Alat Peraga terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Geometri Kelas-VIII*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Dr. Dwijanto, M.S.

Kata kunci: berpikir kreatif matematis, motivasi belajar, *Team Assisted Individualization (TAI)*.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam dunia kerja. Untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik diperlukan suatu model pembelajaran matematika yaitu pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization (TAI)* berbantuan alat peraga. Menurut hasil ujian nasional tahun pelajaran 2009/2010 dan 2010/2011 daya serap materi luas permukaan bangun ruang sisi datar peserta didik SMP Negeri 1 Mejubo Kudus hanya mencapai 44,93% dan 45,52%. Oleh karena itu, fokus materi pada penelitian ini adalah luas permukaan bangun ruang sisi datar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization (TAI)* berbantuan alat peraga tuntas, rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization (TAI)* berbantuan alat peraga lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori, adanya pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Mejubo Kudus tahun pelajaran 2012/2013. Teknik sampel dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Terpilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Data diperoleh dengan metode dokumentasi, observasi, tes dan angket. Data dianalisis dengan menggunakan uji rata-rata satu pihak, uji proporsi, uji kesamaan dua rata-rata, dan analisis regresi sederhana.

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen adalah 81,89, persentase ketuntasan belajar secara klasikal adalah 89%, kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, dan ada pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)* berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Mejubo Kudus pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB	
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Penegasan Istilah.....	9
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	12
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	14

2. 1. 1	Pembelajaran Matematika	14
2. 1. 2	Teori Belajar	15
	2.1.2.1 Teori Belajar Bruner	15
	2.1.2.2 Teori Belajar Piaget	17
2. 1. 3	Pembelajaran Ekspositori	18
2. 1. 4	Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI)	20
2. 1. 5	Motivasi Belajar	21
2. 1. 6	Pembelajaran Berbantuan Alat Peraga	26
2. 1. 7	Kemampuan BerpikirKreatif Matematis	27
	2.1.7.1 Kreativitas	27
	2.1.7.2 Berpikir Kreatif Matematis	29
2. 1. 8	Uraian Materi Luas Permukaan Bangun Ruang sisi Datar ...	31
2.2	Penelitian yang Relevan	38
2.3	Kerangka Berpikir	38
2.4	Hipotesis Penelitian	40
3.	METODE PENELITIAN	
3.1	Subjek Penelitian	42
	3.1.1 Populasi	42
	3.1.2 Sampel	42
3.2	Variabel Penelitian	43
3.3	Prosedur Penelitian	44
	3.3.1 Desain Penelitian	44
	3.3.2 Pelaksanaan Penelitian	45

3.4	Metode Pengumpulan Data.....	47
3.4.1	Metode Dokumentasi.....	47
3.4.2	Metode Tes	47
3.4.3	Metode Observasi	48
3.4.4	Metode Angket	48
3.5	Instrumen Penelitian	49
3.5.1	Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	49
3.5.2	Instrumen Lembar Observasi	49
3.5.3	Instrumen Angket	49
3.6	Pelaksanaan Tes Uji Coba	50
3.7	Analisis Instrumen Penelitian	50
3.7.1	Analisis Instrumen Tes Uji Coba	50
3.7.2	Analisis Lembar Observasi	55
3.7.3	Analisis Angket	57
3.8	Metode Analisis Data.....	57
3.8.1	Analisis Data Awal	57
3.8.2	Analisis Data Akhir	61
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian	71
4.1.1	Analisis Data Awal	71
4.1.2	Analisis Data Hasil Observasi	76
4.1.3	Analisis Data Akhir	77
4.2	Pembahasan.....	88

5. PENUTUP	
5.1 Simpulan	100
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain Penelitian	44
3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	45
3.3 Daya Pembeda	53
3.4 Tingkat Kesukaran	54
3.5 Kriteria Penilaian Kinerja Guru	56
3.6 Kriteria Penilaian Aktivitas Peserta Didik	56
3.7 Daftar Analisis Varians Regresi Linier Sederhana	70
4.1 Data Awal	71
4.2 Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen	72
4.3 Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol	73
4.4 Hasil Uji Homogenitas Data Awal	74
4.5 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata	75
4.6 Hasil Analisis Observasi Kinerja Guru	76
4.7 Hasil Analisis Observasi Aktivitas Peserta Didik	77
4.8 Data Akhir	78
4.9 Hasil Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen	79
4.10 Hasil Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol	80
4.11 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir	81
4.12 Hasil Uji Ketuntasan Individual Kelas Eksperimen	82
4.13 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen	83
4.14 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata	84

4.15 Hasil Perhitungan Regresi	86
4.16 Hasil Perhitungan Analisis Varians	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kubus	31
2.2 Jaring-jaring Kubus	32
2.3 Balok	32
2.4 Jaring-jaring Balok	33
2.5 Jaring-jaring Prisma Tegak Segitiga	34
2.6 Jaring-jaring Prisma Tegak Segi empat	35
2.7 Jaring-jaring Limas Tegak Segitiga	36
2.8 Jaring-jaring Prisma Tegak Segi empat	37
2.9 Kerangka Berpikir	40
4.1 Scatter Plot	85
4.2 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Indikator <i>Fluency</i>	93
4.3 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Indikator <i>Flexibility</i>	93
4.4 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Indikator <i>Originality</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Kode Peserta Didik Kelas Eksperimen	105
2. Daftar Kode Peserta Didik Kelas Kontrol	106
3. Daftar Kode Peserta Didik Kelas Uji Coba	107
4. Kisi-kisi Soal Uji Coba	108
5. Soal Uji Coba	111
6. Jawaban Soal Uji Coba	113
7. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba	122
8. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba	127
9. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba	133
10. Perhitungan Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	135
11. Rekap Hasil Analisis Soal Uji Coba	138
12. Data Awal Sampel Penelitian	139
13. Data Nilai Ulangan Harian Sebelumnya Kelas Eksperimen	140
14. Penggalan Silabus dan RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1	141
15. Penggalan Silabus dan RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1.....	152
16. Lampiran RPP Pertemuan 1	162
17. Penggalan Silabus dan RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	210
18. Penggalan Silabus dan RPP Kelas Kontrol Pertemuan 2	221
19. Lampiran RPP Pertemuan 2.....	231
20. Penggalan Silabus dan RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	268
21. Penggalan Silabus dan RPP Kelas Kontrol Pertemuan 3	279

22. Lampiran RPP Pertemuan 3	289
23. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	327
24. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	330
25. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	332
26. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	339
27. Daftar Nilai Akhir Kelas Sampel Penelitian	343
28. Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen	344
29. Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol	346
30. Uji Homogenitas Data Awal Kelas Sampel Penelitian	348
31. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal Kelas Sampel Penelitian	349
32. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen	351
33. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol	353
34. Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Sampel Penelitian	355
35. Uji Hipotesis 1	356
36. Uji Hipotesis 2	359
37. Uji Hipotesis 3	361
38. Lembar Validasi Angket Motivasi	366
39. Angket Motivasi	369
40. Kisi-kisi dan Pedoman Penskoran Angket Motivasi	371
41. Lembar Observasi Kinerja Guru	372
42. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik	390
43. Penetapan KKM Matematika	408
44. Indikator <i>Elaboration</i>	409

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan, dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Tujuan pendidikan pada umumnya adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan anak didik untuk mengembangkan bakat dan kemampuannya secara optimal, sehingga ia dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya, sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat. Pelaksanaan pendidikan dapat berlangsung sesuai yang diharapkan apabila mendapatkan perhatian serius dari pemerintah, masyarakat, orang tua, dan guru.

Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006) telah disebutkan bahwa pendidikan nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dari pernyataan

tersebut, dapat diketahui bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan peserta didik agar menjadi manusia yang kreatif atau dalam bidang matematika disebut kreatif matematis. Menurut Ruseffendi (2006: 238), orang yang kreatif bukan hanya bermanfaat untuk dirinya sendiri tetapi juga membantu orang lain dalam interaksi sosial. Sedangkan menurut *Career Center Maine Department of Labor USA 2004*, sebagaimana dikutip oleh Mahmudi (2010: 1), pengembangan kemampuan berpikir kreatif perlu dilakukan karena kemampuan ini merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam dunia kerja. Sehingga menumbuhkan, membentuk, dan melatih kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dalam dunia pendidikan perlu dilakukan.

Matematika dalam pelaksanaan pendidikan diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai sekolah dasar sampai sekolah menengah atas, bahkan pada jenjang perguruan tinggi, karena matematika merupakan ilmu dasar atau “*basic science*” yang penerapannya dibutuhkan oleh *sains* dan teknologi. Suherman *et al.* (2003: 55) menyatakan bahwa matematika penting karena selain sebagai ilmu juga berfungsi sebagai alat dan pola pikir. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000: 29), geometri merupakan bagian dari matematika yang harus dipelajari di sekolah. Geometri yang dipelajari di sekolah adalah geometri pada bangun datar dan bangun ruang. Menurut hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA) 2000/2001*, sebagaimana dikutip oleh Suwaji (2008: 1), peserta didik lemah dalam geometri. Lebih lanjut, dalam hasil *Training Need Assessment (TNA)*, dikutip oleh Suwaji (2008: 1), calon Peserta Diklat Guru Matematika SMP yang dilaksanakan PPPPTK

Matematika tahun 2007 dengan sampel sebanyak 268 guru SMP dari 15 provinsi menunjukkan bahwa 43,7 % guru menyatakan sangat memerlukan untuk materi luas permukaan dan volume balok, kubus, prisma serta limas. Sehingga, fokus materi pada penelitian ini adalah bangun ruang mengenai luas permukaan bangun ruang sisi datar.

Untuk memahami konsep abstrak dalam mempelajari geometri diperlukan benda-benda kongkrit (riil) sebagai perantara atau visualisasinya, misalnya dengan penggunaan alat peraga yang dapat membantu peserta didik membawa objek abstrak tersebut ke dalam dunia nyata. Dengan penggunaan alat peraga, proses pembelajaran berlangsung alamiah bukan transfer pengetahuan guru ke peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga tersebut diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Dalam KTSP 2006 dijelaskan bahwa: “untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya”. Sejalan dengan apa yang dijelaskan dalam KTSP 2006 sebagaimana dikutip oleh Suherman *et al.* (2003: 283), guru matematika perlu mengkaji potensi pemanfaatan teknologi melalui kegiatan matematika dan dalam mengomunikasikan ide-ide matematika.

Salah satu tugas utama guru adalah menciptakan suasana didalam pembelajaran agar terjadi interaksi belajar-mengajar yang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar lebih baik dan sungguh-sungguh. Didalam memotivasi peserta didik guru bisa memilih pembelajaran yang menyenangkan peserta didik sehingga peserta didik akan menjadi tertarik. Suherman *et al.* (2003: 259)

menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dalam matematika akan dapat membantu para peserta didik meningkatkan sifat positifnya dalam matematika. Pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI). Menurut Suyatno (2009: 57), model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual.

Penelitian ini menerapkan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) karena dalam penerapannya selain memotivasi peserta didik juga dapat memupuk kreativitas. Dalam pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) terdapat hal-hal yang dapat memupuk kreativitas peserta didik seperti memberikan pujian yang sungguh-sungguh kepada anak, mendorong kemandirian anak dalam bekerja, dan melatih hubungan kerjasama yang baik dengan anak. Sedangkan hal-hal yang dapat memotivasi peserta didik dalam penggunaan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah adanya kesempatan peserta didik untuk memperlihatkan kemahirannya (presentasi), ulangan (kuis) pada setiap pertemuan, dan pujian pada kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. Terjemahan bebas dari *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah bantuan individual dalam kelompok dengan karakteristik bahwa tanggung jawab belajar pada peserta didik. Sesuai pendapat Suyatno (2009: 57), peserta didik harus membangun pengetahuan tidak menerima bentuk jadi dari guru.

Berdasarkan hasil wawancara di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus pada 21 Januari 2013, diperoleh informasi bahwa peserta didik masih kesulitan dalam mempelajari materi luas permukaan bangun ruang sisi datar, hal tersebut dibuktikan dengan data yang diterbitkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Nasional, Kementerian Pendidikan Nasional, Jakarta yang menunjukkan bahwa daya serap materi luas permukaan bangun ruang sisi datar peserta didik SMP Negeri 1 Mejobo Kudus ujian nasional tahun pelajaran 2009/2010 dan 2010/2011 hanya mencapai 44,93% dan 45,52%. Media yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran adalah power point dan alat peraga. Akan tetapi, media pembelajaran yang sering digunakan adalah power point karena setiap kelas sudah difasilitasi LCD, sehingga alat peraga dalam pembelajaran masih jarang digunakan. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar peserta didik di SMP Negeri 1 Mejobo belum pernah diukur oleh guru.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul *KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA MATERI GEOMETRI KELAS-VIII*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka permasalahan yang akan diteliti adalah:

1. apakah kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun ajaran 2012/2013?
2. apakah rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun ajaran 2012/2013?
3. apakah terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun ajaran 2012/2013?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM)

pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejubo Kudus tahun ajaran 2012/2013.

2. mengetahui rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejubo Kudus tahun ajaran 2012/2013.
3. mengetahui ada pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejubo Kudus tahun ajaran 2012/2013.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagi peserta didik
 - 1) Penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar.
 - 2) Melatih kerjasama, rasa percaya diri, dan kemampuan bersosialisasi peserta didik.

- 3) Pembelajaran berbantuan media yaitu alat peraga dan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat menumbuhkan dan melatih kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
- b. Bagi guru
- 1) Penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dapat menjadi pilihan dalam mengajar terutama untuk menumbuhkan dan melatih kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
 - 2) Memotivasi guru untuk melakukan pembelajaran yang bervariasi.
- c. Bagi Sekolah
- 1) Memberikan informasi mengenai model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pembelajaran matematika di sekolah.
 - 2) Memberikan masukan yang baik bagi sekolah dalam usaha perbaikan pembelajaran.
 - 3) Dapat dijadikan sebagai contoh dalam menumbuhkan, melatih, dan mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi peserta didik.
- d. Bagi Peneliti
- 1) Dapat memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran.
 - 2) Memperoleh bekal tambahan untuk menjadi guru matematika.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk memperoleh pengertian dan memperjelas penafsiran tentang istilah dalam penelitian ini maka diperlukan adanya penegasan istilah. Adapun penegasan istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata dasar efektif. Menurut Poerwadarminta (2003: 284) dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektif artinya dapat membawa hasil, berhasil guna, dan keefektifan artinya keberhasilan (usaha, tindakan). Sinambela (2008: 78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran dan prestasi peserta didik yang maksimal, sehingga yang merupakan indikator keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini adalah (1) ketercapaian ketuntasan belajar peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga; (2) pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih efektif dari pembelajaran ekspositori; serta (3) respon peserta didik terhadap pembelajaran yang positif (adanya pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga).

1.5.2 Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dikembangkan oleh Slavin. Menurut Suyatno (2009: 57), terjemahan bebas dari *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah bantuan individual dalam kelompok

dengan karakteristik bahwa tanggung jawab belajar pada peserta didik. Delapan komponen pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) pada penelitian ini adalah *placement test, teaching group, teams, curriculum materials, team study, team scores and team recognition, facts test, whole-class units*.

1.5.3 Alat Peraga

Penggunaan alat peraga dalam matematika merupakan salah satu cara meminimalkan hambatan dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan matematika mempunyai kajian yang bersifat abstrak. Menurut Usman (2005: 31), alat peraga pengajaran adalah alat yang digunakan guru untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada peserta didik dan mencegah terjadinya verbalisme pada diri peserta didik. Menurut Briggs, sebagaimana dikutip oleh Sugiarto (2010: 7), alat peraga adalah benda-benda konkret yang merupakan model dari ide-ide matematika dan benda konkret untuk penerapan matematika.

1.5.4 Berpikir Kreatif Matematis

Pengertian kreativitas dalam matematika adalah kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika. Munandar (1999: 243) menyatakan bahwa kreativitas sebagai kemampuan untuk melihat dan memikirkan hal-hal yang luar biasa atau tidak lazim, memadukan informasi yang terlihat seperti tidak berhubungan dan mencetuskan solusi-solusi baru atau ide-ide baru yang menunjukkan kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir. Aspek kemampuan berpikir kreatif matematis yang akan diukur meliputi aspek *fluency* (berpikir lancar), aspek *flexibility* (berpikir lentur), aspek *originality* (berpikir orisinal), dan aspek *elaboration* (berpikir terperinci).

1.5.5 Motivasi Belajar

Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik, berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik. Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung.

1.5.6 Ketuntasan Belajar

Dalam KTSP dijelaskan bahwa ketuntasan belajar adalah tingkat ketercapaian kompetensi setelah peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran. Batas minimal pencapaian kompetensi pada setiap aspek penilaian mata pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik disebut kriteria ketuntasan minimal (KKM). Kriteria ketuntasan minimal (KKM) ditentukan oleh kesepakatan kelompok guru mata pelajaran berdasarkan hasil analisis SWOT (kekuatan, kelemahan, peluang, ancaman) satuan pendidikan yang bersangkutan. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (a) KKM individual, yaitu batas minimal nilai yang harus diperoleh peserta didik untuk dapat dikatakan tuntas adalah 75. Cara penentuan KKM di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus dapat dilihat pada lampiran 43 halaman 408.
- (b) Menurut Depdiknas (2009: 20), KKM klasikal yaitu batas minimal banyaknya peserta didik yang mencapai KKM individual lebih dari 75%.

1.5.7 Geometri Kelas-VIII

Materi geometri kelas-VIII yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Materi luas permukaan yang dimaksud meliputi luas permukaan kubus, luas permukaan balok, luas permukaan prisma tegak, dan luas permukaan limas tegak.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian pokok, dan bagian akhir, yang masing -masing diuraikan sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal

Bagian ini terdiri dari halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Pokok

Bagian pokok suatu laporan penelitian terdiri dari judul bab dan bagian-bagiannya. Bagian ini terdiri dari 5 bab, yaitu: pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, dan penutup.

Bab 1 merupakan pendahuluan. Pada bab ini berisi gagasan pokok yang terdiri dari (1) latar belakang, (2) rumusan masalah, (3) tujuan penelitian, (4) manfaat penelitian, (5) penegasan istilah, dan (6) sistematika penulisan skripsi. Keenam gagasan tersebut ditulis dalam bentuk sub-bab.

Bab 2 merupakan tinjauan pustaka. Pada bab ini berisi landasan teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian yang disajikan ke dalam beberapa sub-bab.

Bab 3 merupakan metode penelitian. Pada bab ini berisi subjek penelitian (sampel dan populasi), variabel penelitian, prosedur penelitian (desain penelitian dan pelaksanaan penelitian), metode pengumpulan data, instrumen penelitian, pelaksanaan tes uji coba, dan analisis instrumen penelitian.

Bab 4 merupakan hasil penelitian dan pembahasan. Pada bab ini berisi hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan dalam rangka menjawab permasalahan penelitian. Bab ini terdiri atas beberapa sub-bab hasil penelitian dan pembahasan.

Bab 5 merupakan penutup. Pada bab ini berisi simpulan dan saran. Kedua isi tersebut masing-masing dapat dijadikan menjadi dua sub-bab, yaitu simpulan dan saran.

1.6.3 Bagian Akhir

Bagian ini terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini meliputi pembelajaran matematika, teori belajar yang mendukung, pembelajaran ekspositori, pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), motivasi belajar, pembelajaran berbantuan alat peraga, kemampuan berpikir kreatif matematis, dan tinjauan materi luas permukaan bangun ruang sisi datar.

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Menurut Hilgard, sebagaimana dikutip oleh Sanjaya (2007: 112), belajar proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alamiah. Menurut Suherman, dikutip oleh Jihad (2009: 11), pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antar peserta didik dalam rangka perubahan sikap. Johnson dan Rising, dalam Suherman *et al.* (2003: 17), matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan serta terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual peserta didik.

Menurut Suherman *et al.* (2003: 68-69), beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- (1) Pembelajaran matematika adalah berjenjang atau bertahap. Berjenjang dalam hal ini yang dimaksud adalah dimulai dari hal yang konkrit dilanjutkan ke hal yang abstrak atau bisa dikatakan dari konsep yang mudah menuju konsep yang lebih sulit.
- (2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral. Metode spiral bukanlah mengajarkan konsep hanya dengan pengulangan atau perluasan saja tetapi ada peningkatan.
- (3) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif.
- (4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya.

2.1.2 Teori Belajar

Penelitian ini didasarkan pada beberapa teori belajar dalam pendidikan. Teori-teori yang terkait dalam penelitian ini diantaranya adalah teori belajar Bruner dan teori belajar Piaget.

2.1.2.1 Teori Belajar Bruner

Menurut Bruner, sebagaimana dikutip oleh Aisyah (2007: 1-5), belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta mencari

hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Peserta didik dalam belajar, harus terlibat aktif agar dapat mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dipelajari serta memahami materi yang harus dikuasai. Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika seharusnya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya.

Menurut Bruner, sebagaimana dikutip oleh Aisyah (2007: 1.6), dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh peserta didik dalam memahami suatu konsep matematika. Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikan.

Tiga model dalam teori belajar Bruner adalah model tahap enaktif, model tahap ikonik, dan model tahap simbolik. Model tahap enaktif adalah suatu tahap pembelajaran suatu pengetahuan di mana pengetahuan itu dipelajari secara aktif, dengan menggunakan benda-benda konkret atau menggunakan situasi yang nyata. Model tahap ikonik adalah suatu tahap pembelajaran suatu pengetahuan di mana pengetahuan itu direpresentasikan (diwujudkan) dalam bentuk bayangan visual (*visual imagery*), gambar, atau diagram, yang menggambarkan kegiatan konkret atau situasi konkret yang terdapat pada tahap enaktif. Sedangkan model tahap

simbolik adalah suatu tahap pembelajaran di mana pengetahuan itu direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak (simbol-simbol yang dipakai berdasarkan kesepakatan orang-orang dalam bidang yang bersangkutan), baik simbol-simbol verbal (Misalnya huruf-huruf, kata-kata, kalimat-kalimat) lambang-lambang matematika, maupun lambang-lambang abstrak lainnya.

Hubungan teori belajar Bruner dengan penelitian ini adalah pada model tahap enaktif, model tahap ikonik, dan model tahap simbolik dengan pembelajaran yang diterapkan. Pada tahap enaktif, peserta didik menggunakan alat peraga untuk menemukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar, kemudian pada tahap ikonik peserta didik dilatih untuk menggambar bangun ruang sisi datar pada LKPD, dan tahap berikutnya yaitu tahap simbolis, peserta didik mengerjakan soal yang ada di LKPD dengan menggunakan lambang-lambang atau mengaplikasikan rumus yang diperoleh dari tahap enaktif.

2.1.2.2 Teori Belajar Piaget

Teori konstruktivisme menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Hudojo (1988: 47), pengetahuan seseorang adalah bentukan (bentukan) orang itu sendiri. Proses pembentukan pengetahuan itu terjadi apabila seseorang mengubah atau mengembangkan skema yang telah dimiliki dalam berhadapan dengan tantangan, dengan rangsangan atau persoalan. Teori Piaget seringkali disebut konstruktivisme personal karena lebih menekankan pada keaktifan pribadi seseorang dalam mengkonstruksikan pengetahuannya. Terlebih lagi karena Piaget banyak mengadakan penelitian pada proses seorang anak dalam belajar dan membangun pengetahuannya. Dalam penelitian ini, yang berkaitan dengan teori

belajar Piaget adalah dalam tahapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga, peserta didik secara berkelompok dengan bantuan alat peraga dan pertanyaan pada LKPD membentuk pengetahuannya sendiri untuk menemukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar dan menjawab soal secara individu dengan mengaplikasikan rumus yang diperoleh untuk membentuk pengetahuannya.

2.1.3 Pembelajaran Ekspositori

Menurut Sanjaya (2007: 179), pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Pembelajaran ekspositori bisa didefinisikan sebagai pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*).

Karakteristik dari pembelajaran ekspositori adalah cara penyampaian materi pelajaran secara verbal artinya bertutur secara lisan (ceramah), biasanya materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi sehingga tidak menuntut peserta didik berpikir ulang, tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Sanjaya (2007: 180) menyatakan bahwa beberapa alasan pembelajaran ekspositori akan efektif jika digunakan adalah sebagai berikut.

- (1) Guru menyampaikan materi baru serta kaitannya dengan yang akan dan harus dipelajari peserta didik.

- (2) Guru menginginkan untuk mendemonstrasikan suatu teknik atau prosedur tertentu untuk kegiatan praktik.
- (3) Guru menjelaskan lagi apabila peserta didik ada yang mengalami kesulitan.

Menurut Sanjaya (2007: 181), prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru dalam penggunaan pembelajaran ekspositori adalah sebagai berikut.

(a) Berorientasi pada tujuan

Ciri utama dari pembelajaran ekspositori adalah penyampaian materi pelajaran melalui metode ceramah namun tidak berarti tanpa tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, sebelum pembelajaran ini diterapkan terlebih dahulu, guru harus merumuskan tujuan pembelajaran secara jelas dan terukur.

(b) Prinsip komunikasi

Proses pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses komunikasi, yang menunjuk pada proses penyampaian pesan dari seseorang kepada seseorang atau sekelompok orang. Pesan yang ingin disampaikan dalam hal ini adalah materi pelajaran yang diorganisir dan disusun sesuai dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai. Dalam proses komunikasi guru berfungsi sebagai sumber pesan dan peserta didik berfungsi sebagai penerima pesan.

(c) Prinsip kesiapan

Teori belajar koneksionisme mendefinisikan kesiapan merupakan salah satu hukum belajar. Inti dari hukum belajar adalah setiap individu akan merespon dengan cepat dari setiap stimulus manakala dalam dirinya sudah memiliki kesiapan, begitu juga sebaliknya, tidak mungkin setiap individu akan

merespon stimulus yang muncul manakala dalam dirinya belum memiliki kesiapan.

(d) Prinsip berkelanjutan

Proses pembelajaran ekspositori harus dapat mendorong peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran lebih lanjut. Pembelajaran bukan hanya berlangsung saat itu, akan tetapi juga untuk waktu selanjutnya. Ekspositori yang berhasil adalah manakala melalui proses penyampaian dapat membawa peserta didik pada situasi ketidakseimbangan, sehingga mendorong peserta didik untuk mencari dan menemukan atau menambah wawasan melalui proses belajar mandiri.

2.1.4 Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dikembangkan oleh Slavin. Menurut Slavin (2005: 195), pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) memiliki delapan komponen. Dalam penelitian ini, delapan komponen pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah sebagai berikut.

- (1) *Placement test*, yaitu guru melihat nilai ulangan harian sebelumnya yang diperoleh peserta didik untuk mengelompokkan mereka pada tingkat yang sesuai dengan kemampuan akademik peserta didik.
- (2) *Teaching group*, yakni guru memberikan materi sebelum pemberian tugas.
- (3) *Teams*, yaitu para peserta didik dalam TAI dikelompokkan ke dalam tim-tim yang beranggotakan 4 sampai 5 orang.
- (4) *Curriculum materials*, yaitu peserta didik mengerjakan tugas secara individu.

- (5) *Team study*, yaitu peserta didik mengecek dan mendiskusikan jawabannya dengan teman satu timnya atau dalam kelompok mereka.
- (6) *Team scores and team recognition*, yaitu guru memberikan skor terhadap hasil kerja kelompok dan pemberian penghargaan.
- (7) *Facts test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil (kuis) berdasarkan materi yang diperoleh peserta didik.
- (8) *Whole-class units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran.

Lestari (2006: 15) menyatakan bahwa keuntungan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah sebagai berikut.

- (1) Peserta didik yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya.
- (2) Peserta didik yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya.
- (3) Adanya tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya.
- (4) Peserta didik diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok.

2.1.5 Motivasi Belajar

Menurut Sardiman (2006: 73), motivasi dapat dikatakan sebagai serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi tertentu, sehingga seseorang itu mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila ia tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan perasaan tidak suka itu. Peranan motivasi belajar yang khas adalah dalam menumbuhkan semangat belajar dan rasa senang. Hakikat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada peserta didik yang

sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa unsur yang mendukung.

Uno (2007: 27) menyatakan bahwa beberapa peranan penting dari motivasi dalam belajar dan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- (a) Menentukan hal-hal yang dapat dijadikan penguat belajar.
- (b) Memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai.
- (c) Menentukan ragam kendali terhadap rangsangan belajar.
- (d) Menentukan ketekunan belajar.

Beberapa teknik motivasi yang dapat dilakukan dalam pembelajaran antara lain.

- (1) pernyataan penghargaan secara verbal.
- (2) menggunakan nilai ulangan sebagai pemacu keberhasilan.
- (3) menimbulkan rasa ingin tahu.
- (4) menggunakan materi yang dikenal peserta didik sebagai contoh dalam belajar.
- (5) menggunakan simulasi dan permainan.
- (6) memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memperlihatkan kemahirannya di depan umum.
- (7) memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai.
- (8) memberikan contoh yang positif.

Selain kedelapan teknik tersebut agar para peserta didik lebih termotivasi dan bersungguh-sungguh dalam belajar matematika, guru juga bisa memperlihatkan manfaat matematika bagi kehidupan melalui contoh-contoh

penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Sardiman (2006: 83), terdapat 3 fungsi motivasi dalam belajar yaitu sebagai berikut.

- (1) Mendorong manusia untuk berbuat. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- (2) Menentukan arah perbuatan, yaitu ke arah tujuan yang hendak dicapai. Motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- (3) Menyeleksi perbuatan, yaitu menentukan perbuatan-perbuatan yang harus dikerjakan untuk mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tuannya tersebut.

Selain itu, motivasi berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan motivasi suatu usaha karena adanya motivasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik. Dengan kata lain bahwa dengan adanya usaha yang tekun dan didasari adanya motivasi, maka seseorang yang belajar itu akan dapat melahirkan prestasi yang baik. Menurut Sardiman (2006: 84), intensitas motivasi seorang peserta didik akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajarnya.

Indikator motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), percaya diri (*confidence*) dan kepuasan (*satisfaction*). Berikut penjelasan dari keempat indikator motivasi belajar.

(1) Perhatian (*attention*)

Perhatian peserta didik muncul karena didorong rasa ingin tahu. Oleh sebab itu, rasa ingin tahu ini perlu mendapat ransangan, sehingga peserta didik akan mendapat perhatian selama proses pembelajaran. Menurut Suciati, sebagaimana dikutip oleh Yosua (2012: 5), perhatian adalah bentuk pengarahannya untuk dapat berkonsultasi/pemusatan pikiran dalam menghadapi peserta didik dalam peristiwa proses belajar mengajar di kelas.

Menurut Sardiman, dalam Yosua (2012: 5), terdapat strategi untuk menjaga dan meningkatkan perhatian peserta didik yaitu (1) menggunakan media untuk melengkapi penyampaian materi pembelajaran; (2) menggunakan peristiwa nyata dan contoh-contoh untuk memperjelas konsep yang digunakan; (3) menggunakan teknik bertanya untuk melibatkan peserta didik.

(2) Relevansi (*relevance*)

Relevansi adalah adanya hubungan materi pembelajaran dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik. Motivasi peserta didik akan terpelihara jika mereka menganggap apa yang mereka pelajari memenuhi kebutuhan pribadi atau bermanfaat dan sesuai dengan nilai yang dipegang. Motivasi peserta didik akan bangkit dan berkembang apabila mereka merasakan bahwa yang dipelajari itu memenuhi kebutuhan pribadi, bermanfaat serta sesuai dengan nilai yang diyakini atau dipegangnya.

Menurut Sardiman, dalam Yosua (2012: 6-7), terdapat strategi-strategi untuk menunjukkan relevansi yaitu (1) menyampaikan kepada peserta didik

hal yang dapat diperoleh dan dilakukan setelah mempelajari materi pembelajaran atau guru perlu menjelaskan tujuan pembelajaran; (2) menjelaskan manfaat pengetahuan, keterampilan atau sikap serta nilai yang akan dipelajari; (3) memberikan contoh yang langsung berhubungan dengan kondisinya.

(3) Percaya diri (*confidence*)

Kepercayaan diri merupakan suatu keyakinan ketika merasa diri sendiri kompeten atau mampu, merupakan potensi untuk dapat berinteraksi secara positif terhadap lingkungannya. Menurut Sardiman, dalam Yosua (2012: 6-7), terdapat strategi-strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepercayaan diri peserta didik yaitu (1) meningkatkan harapan peserta didik untuk berhasil dengan memperbanyak pengalaman peserta didik; (2) menyusun kegiatan pembelajaran ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil, sehingga peserta didik tidak dituntut untuk mempelajari terlalu banyak konsep baru dengan sekaligus; (3) meningkatkan harapan untuk berhasil, hal ini dapat dilakukan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.

(4) Kepuasan (*satisfaction*)

Keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan akan menghasilkan kepuasan. Kepuasan karena mencapai tujuan dipengaruhi oleh konsekuensi yang diterima, baik yang berasal dari dalam maupun luar individu. Untuk meningkatkan dan memelihara motivasi peserta didik, dapat menggunakan pemberian penguatan (*reinforcement*) berupa pujian, pemberian kesempatan, dan sebagainya. Kepuasan yang dimaksud di sini adalah perasaan gembira,

perasaan ini dapat menjadi positif yaitu timbul kalau orang mendapatkan penghargaan terhadap dirinya.

Menurut Sardiman, dalam Yosua (2012: 6-7), terdapat strategi-strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kepercayaan diri peserta didik yaitu (1) mengucapkan “baik”, “bagus”, dan seterusnya bila peserta didik menjawab atau mengajukan pertanyaan; (2) memuji dan memberi dorongan, dengan senyuman dan anggukan atas partisipasi peserta didik; (3) memberi pengarahan sederhana agar peserta didik memberi jawaban yang benar.

2.1.6 Pembelajaran Berbantuan Alat Peraga

Menurut Usman (2005: 31), alat peraga pengajaran adalah alat yang digunakan guru untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada peserta didik dan mencegah terjadinya verbalisme pada diri peserta didik. Suherman *et al.* (2003: 242-243) menyatakan bahwa manfaat penggunaan alat peraga adalah sebagai berikut.

- (1) Proses belajar mengajar termotivasi. Minat peserta didik akan timbul karena merasa senang, terangsang, tertarik sehingga peserta didik akan bersikap positif terhadap pengajaran matematika.
- (2) Konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkrit, sehingga lebih dapat dipahami dan dimengerti.
- (3) Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami.
- (4) Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkrit dapat dipakai sebagai obyek penelitian.

Dalam membuat alat peraga perlu diperhatikan bahwa alat peraga tersebut bentuk dan warnanya menarik, sederhana dan mudah dilola (tidak rumit), ukurannya sesuai dengan ukuran fisik anak, dapat menyajikan konsep matematika, sesuai dengan konsep, dapat menunjukkan konsep matematika dengan jelas, peragaan itu supaya merupakan dasar bagi tumbuhnya konsep abstrak, dan alat peraga dapat dimanipulasikan. Menurut Kenneth H. Hoover sebagaimana dikutip oleh Usman (2005: 32), beberapa prinsip tentang penggunaan alat peraga sebagai berikut.

- (1) Tidak ada alat yang dapat dianggap paling baik.
- (2) Alat-alat tertentu lebih tepat daripada yang lain berdasarkan jenis pengertian atau dalam hubungannya dengan tujuan.
- (3) Perlu diadakan persiapan yang saksama oleh guru dan peserta didik mengenai alat peraga.
- (4) Peserta didik menyadari tujuan alat peraga dan merespons data yang diberikan.
- (5) Perlu diadakan kegiatan lanjutan.
- (6) Alat peraga dan sumber-sumber yang digunakan untuk menambah kemampuan komunikasi, memungkinkan belajar lebih karena adanya hubungan-hubungan.

2.1.7 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

2.1.7.1 Kreativitas

Menurut Awaludin (2008: 67), kreativitas adalah kemampuan seseorang dalam menghasilkan pemikiran yang baru dan benar serta bermanfaat untuk

menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sedangkan Khabibah (2006: 9) menyatakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan interaksi antara individu dan lingkungannya. Menurut Karadag *et al.*, (2007: 60), kreativitas adalah “*a thought process which is sensitive to problem interference, knowledge deficits, missing elements, and inconsistency. Creativity describes difficulties and looks for and finds solutions.*”

Hidup dalam suatu masa di mana ilmu pengetahuan berkembang dengan pesatnya, suatu adaptasi kreatif merupakan kemungkinan bagi suatu bangsa yang sedang berkembang untuk dapat mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi dan menghadapi masalah-masalah yang semakin kompleks. Oleh karena itu, Munandar (1999: 31) menyatakan bahwa pengembangan kreativitas sejak usia dini menjadi penting dengan beberapa alasan yaitu (1) dengan berkreasi, orang dapat mewujudkan (mengaktualisasikan) dirinya, perwujudan/aktualisasi diri merupakan kebutuhan pokok pada tingkat tertinggi dalam hidup manusia; (2) kreativitas atau berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah; (3) bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat (bagi pribadi dan lingkungan) tetapi juga memberikan kepuasan kepada individu; (4) kreativitaslah yang memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya.

Menurut Munandar (1999: 94-95), dari berbagai penelitian diperoleh hasil, bahwa hal-hal yang dapat memupuk kreativitas anak, ialah:

- (a) menghargai pendapat anak dan mengungkapkannya.
- (b) memberi waktu kepada anak untuk berpikir, merenung, dan berkhayal.

- (c) membiarkan anak mengambil keputusan sendiri.
- (d) menunjang dan mendorong kegiatan anak.
- (e) memberikan pujian yang sungguh-sungguh kepada anak.
- (f) mendorong kemandirian anak dalam bekerja, dan melatih hubungan kerjasama yang baik dengan anak.

Kreativitas anak agar terwujud membutuhkan adanya dorongan dalam diri individu maupun dorongan dari lingkungan. Pada setiap orang ada dorongan untuk mewujudkan potensinya, berkembang dan menjadi matang, serta mengungkapkan dan mengaktifkan semua kapasitas seseorang. Dorongan ini merupakan motivasi untuk kreativitas ketika individu membentuk hubungan-hubungan baru dengan lingkungannya dalam upaya menjadi dirinya sepenuhnya. Dorongan ada pada setiap orang dan bersifat internal, ada dalam diri individu sendiri, namun membutuhkan kondisi yang tepat untuk diekspresikan.

2.1.7.2 Berpikir Kreatif Matematis

Menurut Gie, sebagaimana dikutip oleh Khabibah (2006: 10), ada batasan tentang pemikiran kreatif. Menurut dia, pemikiran kreatif adalah “suatu rangkaian tindakan yang dilakukan oleh orang dengan menggunakan akal budinya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan ingatan yang berisi berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan. Menurut Johnson (2008: 214), berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga.

Menurut Munandar (1999: 111), falsafah mengajar yang mendorong kreativitas anak secara keseluruhan, adalah sebagai berikut.

- (a) Belajar adalah sangat penting dan sangat menyenangkan.
- (b) Anak patut dihargai dan disayangi sebagai pribadi yang unik.
- (c) Anak hendaknya menjadi pelajar yang aktif.
- (d) Anak perlu merasa nyaman dan dirangsang di dalam kelas.
- (e) Anak harus mempunyai rasa memiliki dan kebanggaan di dalam kelas.
- (f) Guru merupakan narasumber, bukan polisi atau dewa.
- (g) Guru memang kompeten, tetapi tidak perlu sempurna.
- (h) Anak perlu merasa bebas untuk mendiskusikan masalah secara terbuka baik dengan guru maupun dengan teman sebaya.
- (i) Kerja sama selalu lebih daripada kompetisi.
- (j) Pengalaman belajar hendaknya dekat dengan pengalaman dari dunia nyata.

Selanjutnya pada penelitian ini, untuk menilai kreativitas seseorang, akan dikembangkan alat evaluasi yang dikemukakan oleh Munandar (1999: 243) yaitu empat tindakan kreatif dalam kajian matematika yaitu kelancaran menjawab (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), orisinalitas dalam berpikir (*originality*), serta kemampuan untuk mengembangkan, memperkaya, memperinci suatu gagasan (*elaboration*).

- (1) Aspek *fluency* (berpikir lancar), yaitu kemampuan untuk mengemukakan ide jawaban, pertanyaan, penyelesaian masalah.

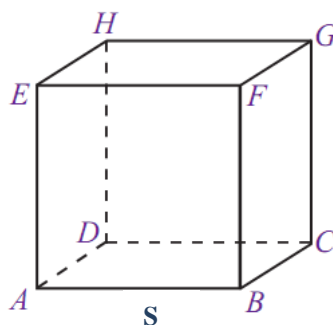
- (2) Aspek *flexibility* (berpikir lentur), yaitu kemampuan untuk menemukan/menghasilkan berbagai macam ide, jawaban/pertanyaan yang bervariasi.
- (3) Aspek *originality* (berpikir orisinal), yaitu kemampuan untuk menggunakan alternatif cara penyelesaian yang beda dari biasanya.
- (4) Aspek *elaboration* (berpikir terperinci), yaitu kemampuan peserta didik dalam mengembangkan dan memperinci suatu gagasan atau tugas sampai tuntas.

2.1.8 Uraian Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar

Luas Permukaan bangun ruang sisi datar terdiri dari: luas permukaan kubus, luas permukaan balok, luas permukaan prisma tegak, luas permukaan limas tegak.

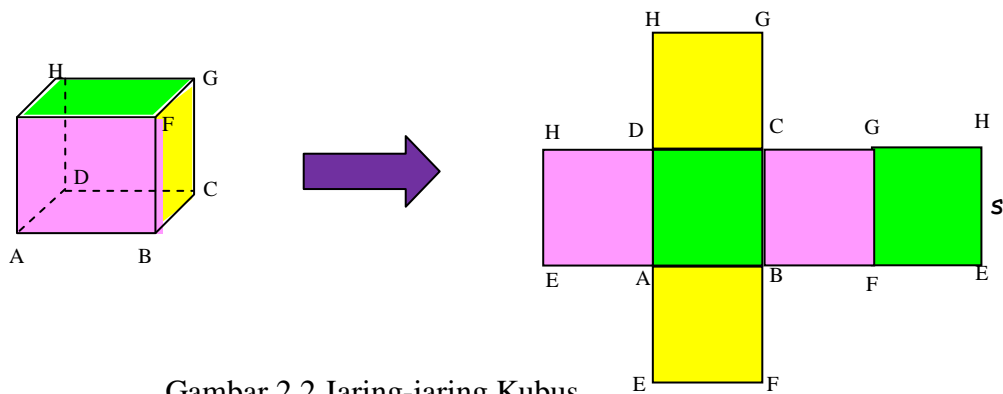
2.1.8.1 Luas Permukaan Kubus

. Perhatikan Gambar 2.1 dibawah ini yang menunjukkan sebuah kubus yang panjang setiap rusuknya adalah s



Gambar 2.1 Kubus ABCD.EFGH

Sebuah kubus memiliki 6 buah sisi yang setiap rusuknya sama panjang. Pada gambar diatas, keenam sisi tersebut adalah sisi ABCD, ABFE, BCGF, EFGH, CDHG, dan ADHE. Perhatikan Gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Jaring-jaring Kubus

Misalkan s = panjang sisi suatu kubus ABCD EFGH

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6 \times s^2 = 6s^2$$

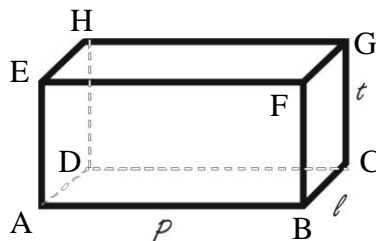
Jadi, jika kubus dengan panjang sisi s dan luas L maka luas permukaan kubus adalah $L = 6s^2$

$$L = 6s^2, \text{ dengan } L = \text{luas permukaan kubus}$$

$$s = \text{panjang rusuk kubus}$$

2.1.8.2 Luas Permukaan Balok

Untuk menentukan luas permukaan balok, perhatikan Gambar 2.3 dibawah ini.

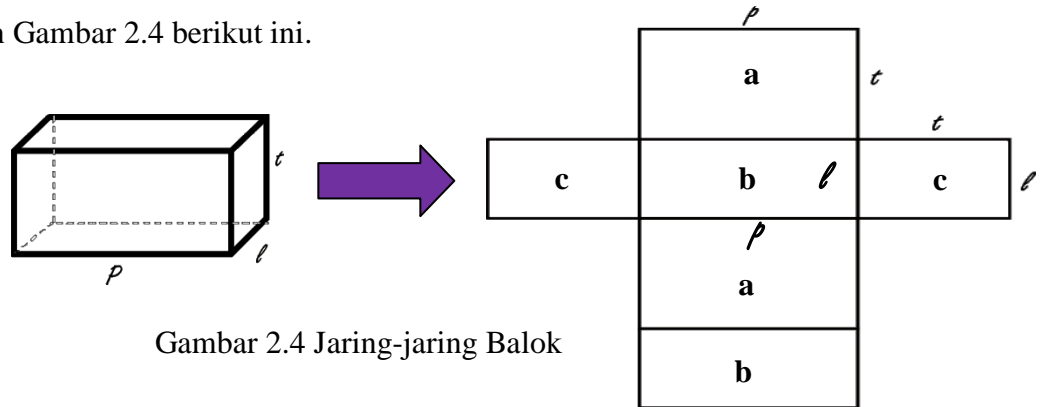


Gambar 2.3 Balok ABCD.EFGH

Gambar balok diatas mempunyai tiga pasang sisi yang tiap pasangannya sama dan sebangun, yaitu

- (a) sisi ABCD sama dan sebangun dengan sisi EFGH;
 (b) sisi ADHE sama dan sebangun dengan sisi BCGF;
 (c) sisi ABFE sama dan sebangun dengan sisi DCGH.

Perhatikan Gambar 2.4 berikut ini.



Gambar 2.4 Jaring-jaring Balok

Luas permukaan balok = luas jaring-jaring balok

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 2 \times \text{luas persegi panjang } a + 2 \times \text{luas persegi panjang } b + \\
 &\quad 2 \times \text{luas persegi panjang } c \\
 &= 2 \times (p \times t) + 2 \times (p \times l) + 2 \times (t \times l) \\
 &= 2 \times ((p \times t) + (p \times l) + (t \times l))
 \end{aligned}$$

Jadi, jika panjang sisi p , lebar sisi l , tinggi sisi t , dan luas permukaan balok L , maka luas permukaan balok adalah $2 \times ((p \times t) + (p \times l) + (t \times l))$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut. Luas permukaan balok dirumuskan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 L &= 2 (p \times l) + 2 (l \times t) + 2 (p \times t) \\
 &= 2 \{ (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \}
 \end{aligned}$$

dengan L = luas permukaan balok

p = panjang balok

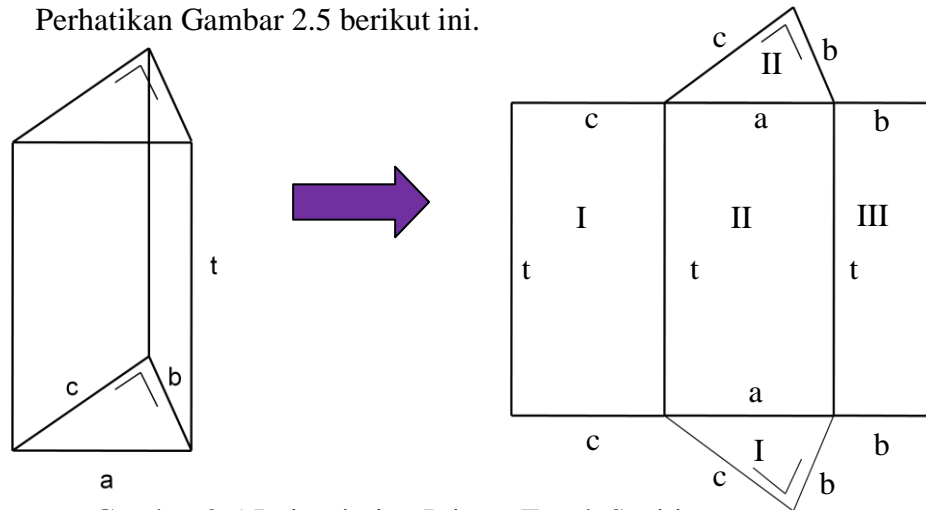
l = lebar balok

t = tinggi balok

2.1.8.3 Luas Permukaan Prisma Tegak

2.1.8.3.1 Luas Permukaan Prisma Tegak Segitiga

Perhatikan Gambar 2.5 berikut ini.



Gambar 2.5 Jaring-jaring Prisma Tegak Segitiga

Gambar diatas menunjukkan prisma tegak segitiga dengan a , b , dan c adalah sisi-sisi alas, t adalah tinggi prisma dan jaring-jaring prisma tegak segitiga. Menemukan rumus luas permukaan prisma tegak segitiga adalah dari luas jaring-jaring prisma tegak segitiga tersebut.

Luas permukaan prisma segitiga:

$$= \text{Luas segitiga I} + \text{Luas segitiga II} + \text{Luas persegi panjang I} + \text{Luas persegi panjang}$$

$$\text{II} + \text{Luas persegi panjang III}$$

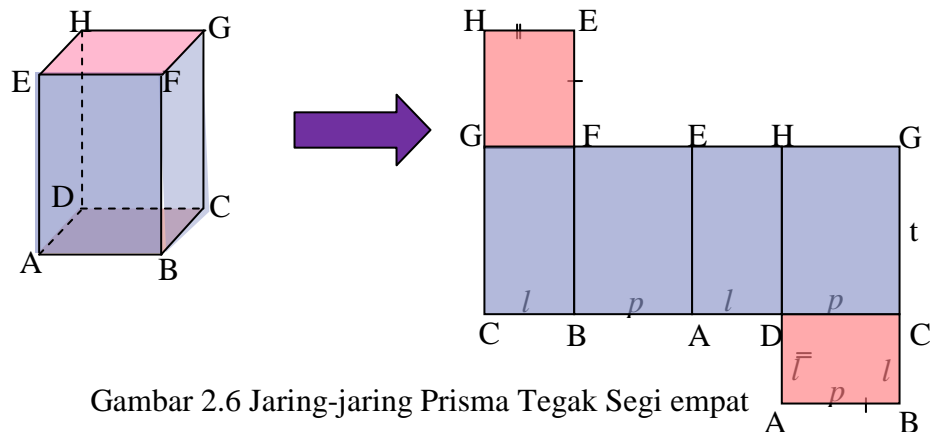
$$= (2 \times \text{Luas segitiga I}) + (t \times c) + (t \times a) + (t \times b)$$

$$= (2 \times \text{Luas segitiga I}) + (c + a + b) t$$

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

2.1.8.3.2 Luas Permukaan Prisma Tegak Segi empat

Perhatikan Gambar 2.6 berikut ini.



Gambar 2.6 Jaring-jaring Prisma Tegak Segi empat

Gambar diatas menunjukkan prisma tegak segi empat beserta jaring-jaring. Menemukan rumus luas permukaan prisma tegak segi empat adalah dari luas jaring-jaring prisma tegak tersebut.

Luas permukaan prisma tegak segi empat

= Luas persegi panjang ABCD + Luas persegi panjang EFGH + Luas persegi panjang ABFE + Luas persegi panjang BCGF + Luas persegi panjang CDHG + Luas persegi panjang DAEH

= $(2 \times \text{Luas persegi panjang ABCD}) + (2 \times \text{Luas persegi panjang ABFE}) + (2 \times \text{Luas persegi panjang BCGF})$

= $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$

= $(2 \times p \times l) + (2p + 2l)t$

= $(2 \times p \times l) + (2(p+l))t$

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

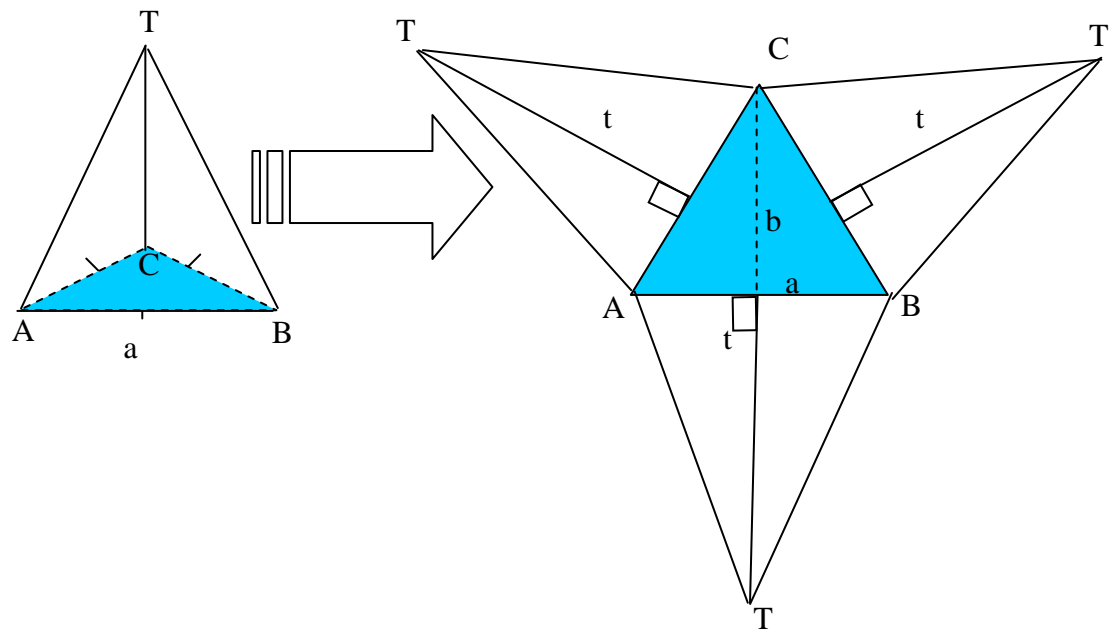
Jadi, secara umum luas permukaan prisma tegak sebagai berikut.

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

2.1.8.4 Luas Permukaan Limas Tegak

2.1.8.4.1 Luas Permukaan Limas Tegak Segitiga

Perhatikan Gambar 2.7 berikut ini.



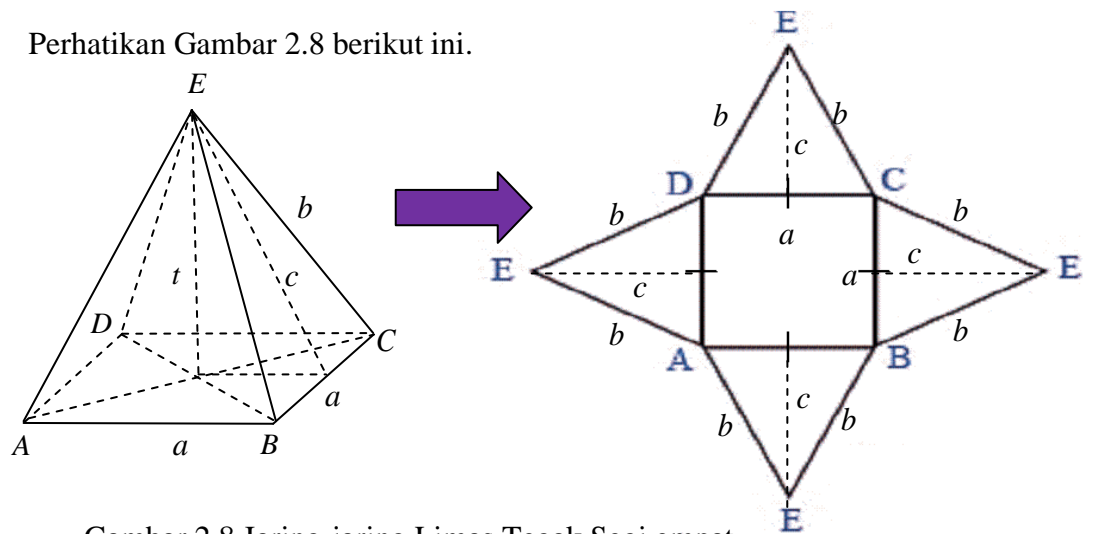
Gambar 2.7 Jaring-jaring Limas Tegak Segitiga

Gambar diatas menunjukkan limas tegak segitiga beserta jaring-jaringnya. Menemukan rumus luas permukaan limas tegak segitiga adalah dari luas jaring-jaring limas tegak segitiga tersebut.

$$\begin{aligned}
 &\text{Luas permukaan limas tegak segitiga beraturan T. ABC} \\
 &= \text{luas } \triangle ABC + (\text{luas } \triangle ABT + \text{luas } \triangle BCT + \text{luas } \triangle CAT) \\
 &= \text{luas } \triangle ABC + 3 \times (\text{luas } \triangle ABT) \\
 &= \text{luas alas} + (3 \times \text{luas sisi tegak})
 \end{aligned}$$

2.1.8.4.2 Luas Permukaan Limas Tegak Segi empat

Perhatikan Gambar 2.8 berikut ini.



Gambar 2.8 Jaring-jaring Limas Tegak Segi empat

Luas permukaan limas tegak segi empat E. ABCD

$$\begin{aligned}
 &= \text{luas } ABCD + \text{luas } \triangle AEB + \text{luas } \triangle BEC + \text{luas } \triangle CED + \text{luas } \triangle \\
 &\quad \text{DEA} \\
 &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi-sisi tegak} \\
 &= \text{Luas persegi} + (\text{luas } \triangle AEB + \text{luas } \triangle BEC + \text{luas } \triangle CED + \text{luas } \triangle \\
 &\quad \text{DEA}) \\
 &= a^2 + \left(4 \times \frac{1}{2} \times a \times c \right) \\
 &= a^2 + (2 \times a \times c) \\
 &= a(a + 2c)
 \end{aligned}$$

Dengan a = panjang sisi alas limas tegak dan c = tinggi sisi tegak limas tegak

Jadi secara umum, luas permukaan limas tegak adalah sebagai berikut.

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi tegak

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian Astuti Waluyati (2009) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TAI dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Penelitian Hayati (2012) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar matematika dengan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Penelitian Kuntjojo dan Andik Matulesy (2012) menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang sangat signifikan antara motivasi belajar matematika dengan kreativitas peserta didik.

2.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil wawancara, seorang guru matematika di SMP Negeri 1 Mejubo Kudus bahwa kesulitan yang dialami peserta didik adalah menghitung luas permukaan limas tegak karena peserta didik masih lemah dalam penggunaan rumus pythagoras dan sifat matematika yang abstrak, selain itu ketuntasan hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi yang sama tahun sebelumnya belum mencapai KKM 75. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan mengaplikasikan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dalam pembelajaran materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Dengan penerapan pembelajaran kooperatif

Team Assisted Individualization (TAI) berbantuan alat peraga, peserta didik dituntut untuk selalu aktif dan berpikir kreatif dalam pembelajaran.

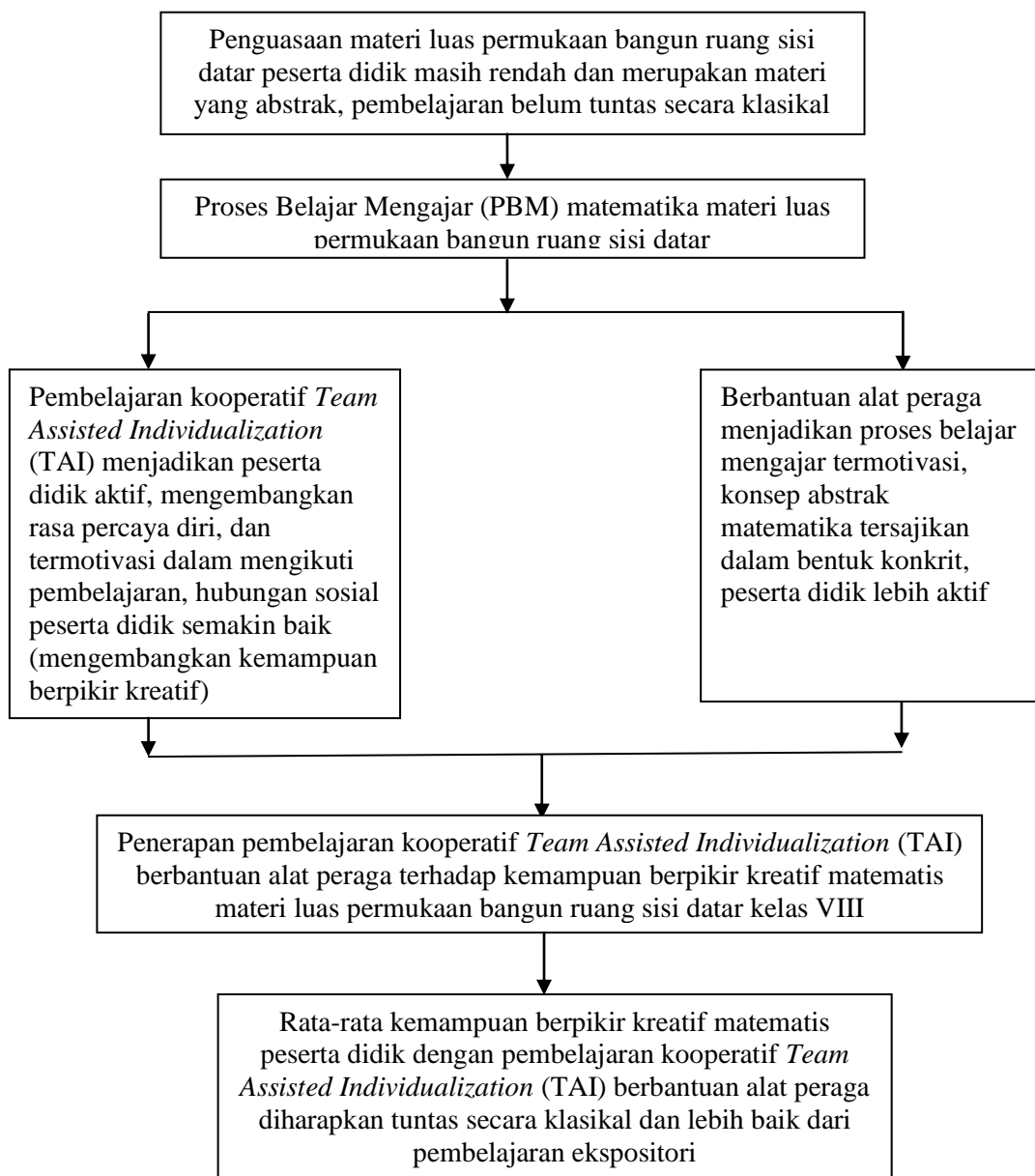
Beberapa kelebihan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan bantuan alat peraga dikelas diantaranya sebagai berikut.

- (1) Menambah motivasi peserta didik untuk belajar.
- (2) Peserta didik akan memiliki kepercayaan diri dalam pembelajaran
- (3) Peserta didik terlibat dalam semua aktifitas dalam pembelajaran.
- (4) Kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran sangat besar.
- (5) Hubungan sosial peserta didik semakin baik, antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan orang lainnya.

Kelebihan-kelebihan tersebut ternyata sejalan dengan syarat-syarat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis, sebagai berikut:

- (1) Belajar sangat penting dan harus dalam suasana yang menyenangkan.
- (2) Anak didorong menjadi pelajar yang aktif.
- (3) Anak perlu distimulasi dan merasa nyaman selama proses belajar mengajar.
- (4) Guru merupakan fasilitator, bukan polisi atau dewa yang serba tahu.
- (5) Kerja sama menjadi iklim yang utama yang harus diciptakan di dalam kelas, bukan kompetisi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dibuat skema kerangka berpikir sebagai berikut.



Gambar 2.9 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan

alat peraga dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejubo Kudus tahun pelajaran 2012/2013.

2. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejubo Kudus tahun pelajaran 2012/2013.
3. Ada pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejubo Kudus tahun pelajaran 2012/2013.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMP Negeri 1 Mejubo Kudus kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Populasi terdiri dari 288 peserta didik yang terbagi menjadi 8 kelas, yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, dan VIII H. Masing-masing kelas terdiri dari 36 peserta didik.

3.1.2 Sampel

Menurut Sudjana (2005: 6), sampel adalah sebagian atau yang mewakili populasi yang diteliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2007: 62), sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel pada penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik sampling acak berkluster (*cluster random sampling*) digunakan karena populasinya dibagi-bagi menjadi beberapa kelompok atau *cluster*. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelompok peserta didik. Satu kelompok peserta didik tergabung dalam satu kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dan alat peraga dan satu kelompok peserta didik tergabung dalam satu kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori dan dipilih satu kelas uji coba.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2007: 2), variabel itu sebagai atribut dari sekelompok orang/objek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu.

Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat (Sugiyono, 2007: 3).

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2007: 3).

Variabel-variabel yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Hipotesis 1

Variabel bebasnya adalah pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

(2) Hipotesis 2

Variabel bebasnya adalah pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan pembelajaran ekspositori dan variabel terikatnya kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

(3) Hipotesis 3

Variabel bebasnya adalah motivasi belajar peserta didik dan variabel terikatnya kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Desain Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan dengan memberi perlakuan dengan pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran ekspositori.

Desain penelitian hanya akan menggunakan *posttest* pada sampel yang telah diambil. Sedangkan *pretest* tidak dilaksanakan berdasarkan tipe desain ini. Namun, sebagai pengganti *pretest*, akan diambil data awal dari nilai ulangan tengah semester genap di sekolah penelitian.

Pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan dapat dilihat dalam Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X ₁	T ₁
Kontrol	X ₂	T ₁

Keterangan:

T₁ = *Posttest* dan pengisian angket setelah diberi perlakuan.

X₁ = Diberi pembelajaran menggunakan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI).

X₂ = Diberi pembelajaran menggunakan pembelajaran ekspositori.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus pada tanggal 29 April 2013 sampai 29 Mei 2013. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak). Penelitian dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan. tiga pertemuan digunakan untuk pelaksanaan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga pada kelas VIII B dan pembelajaran ekspositori pada kelas VIII A. Satu pertemuan digunakan untuk tes evaluasi. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pertemuan ke	Indikator	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	a. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok.	Senin, 29 April 2013 Jam ke 6-7 (2×40 menit)	Selasa, 30 April 2013 Jam ke 4-5 (2×40 menit)
	b. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.		
2	a. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan prisma tegak.	Sabtu, 4 Mei 2013 Jam ke 1-2 (2×40 menit)	Rabu, 1 Mei 2013 Jam ke 1-2 (2×40 menit)
	b. Menghitung luas permukaan prisma tegak.		
3	a. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak.	Senin, 6 Mei 2013 Jam ke 6-7 (2×40 menit)	Selasa, 7 Mei 2013 Jam ke 4-5 (2×40 menit)
	b. Menghitung luas permukaan limas tegak.		
4	Tes evaluasi	Senin, 27 Mei 2013 Jam ke 6-7 (2×40 menit)	Rabu, 29 Mei 2013 Jam ke 1-2 (2×40 menit)

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Melalui teknik *cluster random sampling*, dipilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Kemudian menentukan kelas uji coba di luar kelas sampel yaitu kelas VIII E.
- (2) Mengambil data awal yaitu nilai ulangan tengah semester genap mata pelajaran matematika kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun pelajaran 2012/2013.
- (3) Menganalisis data awal dengan uji normalitas dan homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.
- (4) Menyusun instrumen penelitian.
- (5) Melaksanakan pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga pada kelas eksperimen dan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol.
- (6) Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba.
- (7) Menganalisis data hasil uji coba instrumen tes uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran soal.
- (8) Menentukan butir soal yang memenuhi syarat berdasarkan data hasil tes uji coba, kemudian dijadikan sebagai soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis.
- (9) Melaksanakan tes evaluasi kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen dan kelas control pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar.

- (10) Membagikan angket motivasi belajar pada kelas eksperimen agar diisi oleh setiap peserta didik setelah pengerjaan tes evaluasi.
- (11) Menganalisis data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil angket.
- (12) Menyusun hasil penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Dokumentasi

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang mendukung penelitian yang meliputi data nilai ujian tengah semester genap pada mata pelajaran matematika kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun pelajaran 2012/2013, nilai ulangan harian sebelum materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas VIII B SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun pelajaran 2012/2013, dan penetapan KKM matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun pelajaran 2012/2013. Data nilai ujian tengah semester genap dan nilai ulangan harian sebelumnya, dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 12 halaman 139 dan lampiran 13 halaman 140.

3.4.2 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data nilai kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar, baik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga maupun yang mendapat pembelajaran ekspositori. Data ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Sebelum tes diberikan soal tes

terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran dari tiap-tiap butir tes pada kelas uji coba.

3.4.3 Metode Observasi

Menurut Sugiyono (2010: 203), teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan untuk penelitian yang berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam. Metode ini digunakan sebagai data pendukung penelitian untuk memperoleh data pengelolaan pembelajaran oleh guru dan aktivitas peserta didik selama pembelajaran. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi kinerja guru dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Lembar observasi kinerja guru digunakan untuk mengetahui perkembangan pengelolaan pembelajaran oleh guru selama proses pembelajaran. Lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran baik peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3.4.4 Metode Angket

Menurut Arikunto (2009: 28), kuesioner atau angket adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Metode angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik terhadap pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dalam kegiatan pembelajaran matematika materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Angket diisi oleh semua peserta didik kelas eksperimen pada pertemuan terakhir setelah tes evaluasi.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Instrumen tes pada penelitian ini merupakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII A dan VIII B pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Adapun kisi-kisi, soal tes, kunci jawaban, dan pedoman penskoran dapat dilihat pada lampiran 23 halaman 327, lampiran 24 halaman 330, lampiran 25 halaman 332, dan lampiran 26 halaman 339.

3.5.2 Instrumen Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik dan kinerja guru selama pembelajaran berlangsung dalam setiap pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Lembar observasi diisi oleh pengamat yaitu guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Mejobo Kudus.

3.5.3 Instrumen Angket

Angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik terhadap pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dalam kegiatan pembelajaran. Angket terdiri dari 25 butir pernyataan mengenai motivasi belajar peserta didik terhadap pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik mengisi angket dengan memberikan tanda cek (√) sesuai kondisi yang dialaminya pada setiap pernyataan. Angket diisi oleh semua peserta didik kelas eksperimen pada pertemuan terakhir setelah tes evaluasi. Tiap pernyataan memiliki 4 kriteria yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), ragu-ragu (E), setuju (S), sangat setuju (SS). Sebelum digunakan

untuk pengambilan data, angket terlebih dahulu divalidasi oleh guru BK dan psikolog. Adapun lembar validasi angket, angket, kisi-kisi dan pedoman penskoran angket dapat dilihat pada lampiran 38 halaman 366, lampiran 39 halaman 369, dan lampiran 40 halaman 371.

3.6 Pelaksanaan Tes Uji Coba

Setelah perangkat tes tersusun, untuk mengetahui soal tersebut sudah memenuhi kualifikasi soal yang baik maka soal tes diujicobakan pada kelas ujicoba. Dalam penelitian ini soal tes diujicobakan pada kelas kelas VIII E SMP Negeri 1 Mejobo Kudus yang dilaksanakan pada Senin, 20 Mei 2013.

3.7 Analisis Instrumen Penelitian

3.7.1 Analisis Instrumen Tes Uji Coba

3.7.1.1 Validitas

Menurut Arikunto (2009: 58), validitas instrumen terkait ketepatan objek. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan. Rumus yang digunakan untuk mencari validitas soal uraian adalah rumus korelasi *product moment* yaitu sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan

r_{XY} = koefisien korelasi antara X dan Y

N = banyaknya subjek/peserta didik uji coba

$\sum X$ = jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor tiap butir soal dan skor total (Arikunto, 2009: 72)

Perhitungan dilakukan dengan program *microsoft excel* untuk memperoleh nilai r_{XY} . Kemudian hasil r_{XY} dikonsultasikan dengan r_{tabel} harga kritik *r product moment* dengan $\alpha = 5\%$. Jika $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid.

Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar telah diujicobakan kepada 36 peserta didik kelas VIII E SMP Negeri 1Mejobo Kudus. Banyaknya item soal adalah enam soal berbentuk uraian. Harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, diperoleh $r_{tabel} = 0,329$. Berdasarkan analisis validitas, enam soal uraian tersebut dikatakan valid. Analisis validitas butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat diliaht pada lampiran 8 halaman 127.

3.7.1.2 Reliabilitas

Menurut Arikunto (2009: 86), reliabilitas berhubungan dengan ketetapan hasil tes. Suatu tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Rumus yang

digunakan untuk mengetahui reliabilitas soal tes uraian adalah rumus Alpha berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total (Arikunto, 2009:109)

Rumus varians item soal, yaitu:

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right)$$

Keterangan

$\sum X$ = jumlah item soal

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat item soal

N = banyak item (Arikunto, 2009: 110)

Rumus varians total, yaitu:

$$\sigma_t^2 = \left(\frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \right)$$

Keterangan

$\sum Y$ = jumlah skor soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor soal

n = banyak item (Arikunto, 2009: 111)

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas, diperoleh $r_{11} = 0,647$ dan $r_{tabel} = 0,329$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tes uji coba reliabel. Perhitungan analisis reliabilitas soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 133.

3.7.1.3 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal uraian digunakan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n \cdot maks}$$

Keterangan:

- TK : tingkat kesukaran
 S_A : jumlah skor kelompok atas
 S_B : jumlah skor kelompok bawah
 n : jumlah peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah
 $maks$: skor maksimal soal yang bersangkutan (Jihad, 2009: 189)

Kriteria interpretasi daya pembeda pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Daya Pembeda

Indek	Daya Pembeda
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30-0,39	Baik
0,20-0,29	Cukup
0,19 ke bawah	Kurang baik

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda, diperoleh dua soal yang mempunyai kriteria daya pembeda sangat baik yaitu nomor 5 dan 6, soal mempunyai kriteria daya pembeda baik yaitu nomor 1 dan 4, soal mempunyai kriteria daya pembeda cukup yaitu nomor 2, dan soal mempunyai kriteria daya pembeda kurang baik yaitu nomor 3. Adapun analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 135.

3.7.1.4 Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran butir soal diperlukan untuk mengetahui soal tersebut mudah atau sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran soal uraian yaitu:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \cdot maks}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

S_A : jumlah skor kelompok atas

S_B : jumlah skor kelompok bawah

n : jumlah peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah

$maks$: skor maksimal soal yang bersangkutan (Jihad, 2009: 188)

Kriteria taraf kesukaran pada Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran

Indek	Tingkat Kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Berdasarkan hasil analisis taraf kesukaran, dari enam item yang diuji cobakan, diperoleh satu item yang tergolong mudah yaitu nomor 1, item tergolong sedang yaitu nomor 2, 4, 6 serta dua item tergolong sukar yaitu nomor 3 dan 5. Analisis taraf kesukaran butir soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 135.

3.7.2 Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati kinerja guru dan aktivitas peserta didik selama pembelajaran pada setiap pembelajaran kelas eksperimen maupun kontrol. Lembar observasi kinerja guru digunakan untuk mengamati kemampuan guru mengelola kegiatan pembelajaran sedangkan lembar observasi peserta didik digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran yang keduanya diisi oleh observer yaitu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus.

3.7.2.1 Kriteria Penilaian Kinerja Guru

Penilaian kinerja guru menggunakan skala likert. Menurut Sugiyono (2010: 134), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial atau dalam penelitian ini yang dimaksud adalah kinerja guru. Analisis lembar penilaian kinerja guru adalah dengan cara menjumlahkan skor yang ada di setiap aspek yang diamati dan menghitung persentasenya.

$$\text{Persentase aktivitas guru } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

Kriteria yang digunakan untuk melihat kinerja guru dapat dilihat pada Tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Kinerja Guru

Persentase Kinerja Guru	Kriteria
$25\% \leq p < 40\%$	Sangat tidak baik
$40\% \leq p < 55\%$	Tidak baik
$55\% \leq p < 70\%$	Cukup baik
$70\% \leq p < 85\%$	Baik
$85\% \leq p \leq 100\%$	Sangat baik

3.7.2.2 Kriteria Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Penilaian aktivitas peserta didik menggunakan skala likert. Menurut Sugiyono (2010: 134), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial atau dalam penelitian ini yang dimaksud adalah aktivitas peserta didik. Analisis lembar penilaian aktivitas peserta didik adalah dengan cara menghitung tingkat aktivitas peserta didik, yaitu dengan menjumlahkan skor yang ada di setiap aspek yang diamati dan menghitung persentasenya.

$$\text{Persentase aktivitas peserta didik } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

Kriteria yang digunakan untuk untuk melihat aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Persentase Aktivitas Peserta Didik	Kriteria
$20\% \leq p < 36\%$	Sangat tidak aktif
$36\% \leq p < 52\%$	Tidak aktif
$52\% \leq p < 68\%$	Cukup Atif
$68\% \leq p < 84\%$	Aktif
$84\% \leq p \leq 100\%$	Sangat aktif

3.7.3 Analisis Angket

Angket dianalisis dengan menggunakan analisis regresi. Angket motivasi belajar peserta didik terhadap penggunaan alat peraga dan pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang akan dianalisis adalah dengan cara menentukan persamaan regresi, uji linieritas, dan uji keberartian regresi serta dilanjutkan menghitung koefisien determinasi. Hasil dari analisis anket tersebut dikualifikasikan untuk membuat kesimpulan tentang adanya pengaruh motivasi belajar peserta didik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

3.8 Metode Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Awal

Data awal diperoleh dari nilai ulangan tengah semester genap kelas VIII tahun pelajaran 2012/2013. Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui keadaan awal dari kedua sampel, apakah kedua sampel mempunyai kemampuan sama atau tidak. Uji yang digunakan pada analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.

3.8.1.1 Uji Normalitas Data Awal

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak dan menentukan uji statistika yang digunakan. Jika data sampel berdistribusi normal maka pengolahan datanya dapat menggunakan statistik parametrik. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka pengolahan datanya

menggunakan statistik nonparametrik. Untuk menguji normalitas data awal dapat menggunakan uji Chi Kuadrat. Purwanto (2011: 160) menyatakan bahwa uji chi kuadrat biasa digunakan untuk menguji normalitas data yang besar ($n > 30$) dan dikelompokkan. Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

- (1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- (2) Menghitung jumlah kelas interval, rentang data, dan panjang kelas.
- (3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku dengan persamaan

$$s = \sqrt{\left(\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \right)}$$

- (4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- (5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

dengan s adalah simpangan baku dan \bar{x} adalah rata-rata sampel.

- (6) Mengubah harga z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- (7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan

χ^2 : nilai Chi Kuadrat

O_i : frekuensi pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyak kelas interval

- (8) Membandingkan harga Chi Kuadrat dengan tabel Chi Kuadrat (χ^2) dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan (dk) = $k - 3$, harga k adalah banyaknya kelas interval.
- (9) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 273).

3.8.1.2 Uji Homogenitas Data Awal

Uji homogenitas bertujuan untuk mendapatkan asumsi bahwa populasi homogen atau memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda dalam hal menerima pembelajaran matematika. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama).

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda).

Menurut Purwanto (2011: 177), untuk menguji homogenitas digunakan uji F. Uji F digunakan apabila kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang sama besar. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$ dimana k = banyaknya kelompok sampel dan n = banyaknya sampel pada setiap kelompok sampel serta taraf signifikan 5%.

3.8.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji Dua Pihak)

Uji kesamaan rata-rata data awal dilakukan untuk mengetahui kedua sampel mempunyai rata-rata kemampuan awal yang sama atau tidak. Analisis data dengan menggunakan uji dua pihak. Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata data awal nilai UTS kelas yang yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga sama dengan rata-rata data awal nilai UTS kelas yang mendapat pembelajaran ekspositori).

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata data awal nilai UTS kelas yang yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga berbeda dengan rata-rata data awal nilai UTS kelas yang mendapat pembelajaran ekspositori).

Keterangan

μ_1 : rata-rata data awal peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori.

μ_2 : rata-rata data awal peserta didik kelas yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan

t : t_{hitung}

\bar{x}_1 : nilai rata-rata kelompok kontrol

\bar{x}_2 : nilai rata-rata kelompok eksperimen

n_1 : banyaknya peserta didik kelompok kontrol

n_2 : banyaknya peserta didik kelompok eksperimen

s_1^2 : varians kelompok kontrol

s_2^2 : varians kelompok eksperimen

s^2 : simpangan baku gabungan (Sudjana, 2005: 239)

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$,

dengan $t_{tabel} = t_{1 - \frac{1}{2}\alpha(n_1+n_2-2)}$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ (Sudjana, 2005: 239).

3.8.2 Analisis Data Akhir

Data akhir diperoleh dari nilai tes evaluasi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas sampel pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Analisis data akhir bertujuan untuk mengetahui keadaan kelas sampel setelah diberi perlakuan yang berbeda dan menjawab rumusan masalah dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

3.8.2.1 Uji Normalitas Data Akhir

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data akhir kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas akan berpengaruh terhadap uji hipotesis yang digunakan, statistik parametrik atau statistik nonparametrik. Menurut Purwanto (2011: 156), penggunaan statistik parametrik bekerja dengan asumsi bahwa data populasi selalu berdistribusi normal karena setiap populasi

mempunyai sifat normal. Data sampel hanya dapat digeneralisasikan pada populasi apabila mempunyai sifat normal sebagaimana populasinya. Jika data sampel berdistribusi normal maka pengolahan datanya dapat menggunakan statistik parametrik dan hasil pengolahan data atas sampel dapat digeneralisasikan pada populasi. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka pengolahan datanya menggunakan statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini uji normalitas data akhir dianalisis dengan bantuan *microsoft excel* dan diuji menggunakan rumus Chi Kuadrat.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah pengujian maupun rumus yang digunakan sama dengan langkah-langkah maupun rumus yang digunakan pada uji normalitas data awal. Kriteria pengujian, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, maka data akhir sampel berdistribusi normal.

3.8.2.2 Uji Homogenitas Data Akhir

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data akhir kelas sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika data mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Perbandingan harus melibatkan kelompok-kelompok yang homogen sehingga dapat dinyatakan bahwa perubahan yang terjadi yang menyebabkan perbedaan kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan. Dalam penelitian ini uji

homogenitas data akhir dianalisis dengan bantuan *microsoft excel* dan dapat diuji menggunakan uji F.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama).

$H_1: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{\text{hitung}} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$ dimana k = banyaknya kelompok sampel dan n = banyaknya sampel pada setiap kelompok sampel serta taraf signifikan 5%.

3.8.2.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini meliputi uji hipotesis 1, uji hipotesis 2, dan uji hipotesis 3. Uji hipotesis 1 yang merupakan uji ketuntasan belajar menggunakan uji rata-rata satu pihak (ketuntasan individual) dan uji proporsi satu pihak (ketuntasan klasikal). Uji hipotesis 2 yang merupakan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji rata-rata satu pihak. Sedangkan uji hipotesis 3 adalah pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis menggunakan uji regresi linier sederhana.

3.8.2.3.1 Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Belajar)

Uji ketuntasan belajar dalam penelitian ini meliputi ketuntasan secara individual dan klasikal. Ketuntasan secara individual digunakan untuk mengetahui rata-rata data akhir pada kelas sampel memenuhi ketuntasan individual atau tidak. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang sudah ditetapkan oleh SMP Negeri 1

Mejorbo Kudus pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar yaitu 75. Uji ketuntasan individual menggunakan uji rata-rata satu pihak yaitu uji pihak kanan.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu \leq 75$, (peserta didik pada kelas eksperimen tidak menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau belum mencapai ketuntasan individual).

$H_1 : \mu > 75$, (peserta didik pada kelas eksperimen menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau telah mencapai ketuntasan individual).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan

t : uji t;

\bar{x} : rata-rata;

μ_0 : standar ketuntasan minimal;

s : simpangan baku gabungan;

n : banyak peserta didik (Sudjana, 2005: 227).

Kriteria yang digunakan adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n-1)}$, $\alpha = 5\%$.

Ketuntasan secara klasikal digunakan untuk mengukur keberhasilan kelas dilihat dari sekurang-kurangnya 75% dari jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut telah tuntas belajar. Uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak yaitu uji pihak kanan, dengan hipotesis:

$H_0 : \pi \leq 75\%$, (persentase peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 75 belum mencapai 75% atau belum mencapai KKM klasikal).

$H_1 : \pi > 75\%$, (persentase peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 75 telah mencapai 75% atau lebih atau sudah mencapai KKM klasikal).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan

z : nilai z yang dihitung;

x : banyaknya peserta didik yang tuntas secara individual;

π_0 : nilai yang dihipotesiskan, dengan $\pi_0 = 75\%$

n : jumlah anggota sampel (Sudjana, 2005: 234)

Kriteria pengujian H_0 ditolak jika $Z_{hitung} \geq Z_{(0,5-\alpha)}$ dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$ (Sudjana, 2005: 234).

3.8.2.3.2 Uji Hipotesis 2 (Uji Perbedaan Dua Rata-rata)

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui mana yang lebih baik antara kelas yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan kelas yang mendapat pembelajaran ekspositori. Untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan uji rata-rata satu pihak yaitu uji pihak kanan. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, berarti kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, berarti kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis tersebut jika data berdistribusi normal adalah sebagai berikut.

(1) Untuk $\sigma_1 = \sigma_2$, maka digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan

t : t_{hitung}

\bar{x}_1 : nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 : banyaknya peserta didik kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya peserta didik kelompok kontrol

s_1^2 : varians kelompok eksperimen

s_2^2 : varians kelompok control

s^2 : simpangan baku gabungan (Sudjana, 2005: 239)

Kriteria pengujian: H_0 diterima jika $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ (Sudjana, 2005: 239).

(2) Untuk $\sigma_1 \neq \sigma_2$, maka digunakan rumus:

Menurut Sudjana (2005: 240-241), belum ada statistik yang tepat yang dapat digunakan jika kedua populasi berdistribusi normal tetapi tidak homogen. Akan tetapi, dapat digunakan pendekatan statistik t' berikut:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujianya adalah terima H_0 jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

dengan: $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$, $t_2 = t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$ (Sudjana,

2005: 243).

3.8.2.3.3 Uji Hipotesis 3 (Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis)

Uji regresi linier sederhana ini dilakukan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik yang ditimbulkan oleh pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik atau tidak pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri 1 Mejubo Kudus. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan regresi linier sederhana, dengan rumus sebagai berikut.

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

X : Variabel bebas

- \hat{Y} : Variabel terikat
- a : Nilai \hat{Y} jika $X = 0$ (harga konstan)
- b : angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka kenaikan atau penurunan variabel terikat yang didasarkan pada perubahan variabel bebas. Bila (+) maka arah garis naik, dan jika (-) arah garis turun (Sugiyono, 2011: 261).

Untuk menghitung koefisien-koefisien a dan b dapat menggunakan rumus berikut. (Sugiyono, 2011: 262)

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \text{ dan } b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

Setelah mendapat persamaan regresi linier sederhana, langkah selanjutnya adalah melakukan uji keberartian dan kelinieran regresi. Uji keberartian regresi digunakan untuk mengetahui model regresi cukup kuat digunakan untuk meramalkan variabel terikat (kemampuan berpikir kreatif matematis) dari variabel bebas (motivasi belajar) atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji keberartian regresi adalah sebagai berikut.

$H_0: \theta_2 = 0$ (Koefisien regresi tidak berarti).

$H_1: \theta_2 \neq 0$ (Koefisien regresi berarti).

Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ dengan $\alpha = 5\%$.

Uji kelinearan regresi digunakan untuk mengetahui apakah X dan Y membentuk garis linear atau tidak. Menurut Sugiyono (2007: 265-266), jika garis

tidak membentuk linear maka analisis regresi tidak dapat digunakan. Hipotesis yang digunakan pada uji kelinieran regresi adalah sebagai berikut.

$H_0: \theta_1 = 0$ (Regresi tidak linear).

$H_1: \theta_1 \neq 0$ (Regresi linear).

Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ dengan $\alpha = 5\%$. Sedangkan rumus-rumus yang digunakan dalam uji kelinieran regresi adalah sebagai berikut.

$$JK(T) = \sum Y_i^2$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y_i)^2}{n}$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_i Y_i - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)}{n} \right\}$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$JK(G) = \sum_{x_i} \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i^2)}{n_i} \right\}$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

Keterangan:

$JK(T)$: jumlah kuadrat total

$JK(a)$: jumlah kuadrat regresi a

$JK(b|a)$: jumlah kuadrat regresi (b|a)

$JK(S)$: jumlah kuadrat sisa

$JK(TC)$: jumlah kuadrat tuna cocok

$JK(G)$: jumlah kuadrat galat

Tabel 3.7 Daftar Analisis Varians Regresi Linear Sederhana

Sumber Variasi (source)	JK Sum of square (SS)	dk	RJK Mean Square (MS)	F
Total (T)	$\sum Y_i^2$	n	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	$JK(a) = \left(\frac{(\sum Y_i)^2}{n} \right)$	1	$\left(\frac{(\sum Y_i)^2}{n} \right)$	-
Regresi (b a)	$JK(b a) = JK_{reg} = b \left\{ \sum X_i Y_i - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)}{n} \right\}$	1	$s_{reg}^2 = JK_{reg}$	$\frac{s_{reg}^2}{s_{res}^2}$
Sisa (S)	$JK(S) = JK_{res} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$n-2$	$s_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n-2}$	-
Tuna Cocok (TC)	$JK_{tc} = JK(S) - JK(G)$	$k-2$	$s_{tc}^2 = \frac{JK_{tc}}{k-2}$	$\frac{s_{tc}^2}{s_g^2}$
Galat (G)	$JK(G) = \sum_x \left\{ \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n_i} \right\}$	$n-k$	$s_g^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	-

Untuk mengetahui seberapa besar motivasi belajar peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dapat dilihat dari koefisien determinasi. Untuk mengetahui koefisien determinasi antara variabel bebas X dan variabel terikat Y dengan banyaknya kumpulan data (X,Y) adalah n , maka digunakan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2011: 274).

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian dalam bab ini adalah uraian hasil penelitian di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat pembelajaran yang berbeda. Kelas VIII B sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran ekspositori. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada tanggal 29 April 2013 sampai 29 Mei 2013 diperoleh data akhir yaitu nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar.

4.1.1 Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui keadaan awal dari kedua sampel dengan melakukan analisis data awal yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Data awal kedua kelas yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data Awal

Kelas	N	Rata-rata	STDEV	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	36	49,36	14,94	86	22
Kontrol	36	49,5	12,03	77	27

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 139.

4.1.1.1 Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak dan menentukan uji statistika yang digunakan. Jika data sampel berdistribusi normal maka pengolahan datanya dapat menggunakan statistik parametrik. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka pengolahan datanya menggunakan statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dengan taraf signifikan (α) = 5% dan k adalah banyak kelas interval.

Dari hasil analisis uji normalitas data awal kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,30$ sedangkan $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,82$ dengan taraf signifikansi 5% dan $k = 6$. Hasil analisis uji normalitas data awal kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Nilai UTS semester genap kelas eksperimen	2,30	7,82	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, maka H_0 diterima yang berarti bahwa data awal kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 28 halaman 344.

4.1.1.2 Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui populasi berdistribusi normal atau tidak dan menentukan uji statistika yang digunakan. Jika data sampel berdistribusi normal maka pengolahan datanya dapat menggunakan statistik parametrik. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka pengolahan datanya menggunakan statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dengan taraf signifikan (α) = 5% dan k adalah banyak kelas interval.

Dari hasil analisis uji normalitas data awal kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,79$ sedangkan $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,82$ dengan taraf signifikansi 5% dan $k = 6$. Hasil analisis uji normalitas data awal kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Nilai UTS semester genap kelas kontrol	2,79	7,82	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, maka H_0 diterima yang berarti bahwa data awal kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 29 halaman 346.

4.1.1.3 Uji Homogenitas Data Awal

Uji homogenitas bertujuan untuk mendapatkan asumsi bahwa populasi homogen atau memiliki kemampuan yang tidak jauh berbeda dalam hal menerima pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama)

$H_1: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda)

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$, dengan k = banyaknya kelompok sampel dan n = banyaknya sampel pada setiap kelompok sampel serta taraf signifikan 5%. Dari hasil perhitungan, diperoleh $F_{hitung} = 1,54$ sedangkan $F_{tabel} = 2,07$ dengan taraf signifikansi 5%, $k = 2$ dan $n - 1 = 36 - 1 = 35$. Hasil analisis uji homogenitas data awal dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data Awal

Data	Kelas	Rata-rata	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Nilai UTS semester genap kelas sampel	Eksperimen	49,36	1,54	2,07	Homogen
	Kontrol	49,5			

Berdasarkan hasil perhitungan homogenitas data awal, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$, maka H_0 diterima, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 30 halaman 348.

4.1.1.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal

Uji kesamaan rata-rata data awal dilakukan untuk mengetahui kedua kelas sampel mempunyai rata-rata kemampuan awal yang sama atau tidak. Analisis data dengan menggunakan uji dua pihak. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (rata-rata data awal nilai UTS kelas yang yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga sama dengan rata-rata data awal nilai UTS kelas yang mendapat pembelajaran ekspositori).

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata data awal nilai UTS kelas yang yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga berbeda dengan rata-rata data awal nilai UTS kelas yang mendapat pembelajaran ekspositori).

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan $t_{tabel} = t_{1-\frac{1}{2}\alpha(n_1+n_2-2)}$. Dari hasil perhitungan, diperoleh $t_{hitung} = 0,04$ sedangkan $t_{tabel} = 2$ dengan taraf signifikansi 5% dan $n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$. Hasil analisis data uji kesamaan dua rata-rata data awal dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Data	Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Nilai UTS semester genap kelas sampel	Eksperimen	49,36	0,04	2	Rataan sama
	Kontrol	49,5			

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata dari kedua kelas sampel tersebut sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 31 halaman 349.

4.1.2 Analisis Data Hasil Observasi

4.1.2.1 Hasil Observasi Kinerja Guru

Penilaian terhadap kinerja guru dilakukan pada setiap kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu pada kelas eksperimen dengan pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan pada kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori. Penilaian diserahkan kepada observer yaitu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus. Hasil analisis observasi kinerja guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Observasi Kinerja Guru

Pertemuan ke-	Persentase Kinerja Guru					
	Kelas Eksperimen		Kriteria	Kelas Kontrol		Kriteria
	Skor	%		Skor	%	
1	40	64,06	Cukup baik	35	62,5	Cukup baik
2	45	67,65	Cukup baik	40	66,67	Cukup baik
3	46	71,88	Baik	40	71,43	Baik

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa kinerja guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terjadi peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Perhitungan lembar observasi kinerja guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 41 halaman 372.

4.1.2.2 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Penilaian aktivitas peserta didik dilakukan setiap kegiatan pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran ekspositori. Penilaian diserahkan kepada guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus. Hasil penilaian aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Hasil Analisis Observasi Aktivitas Peserta didik

Pertemuan ke-	Persentase Aktivitas Peserta Didik					
	Kelas Eksperimen		Kriteria	Kelas Kontrol		Kriteria
	Skor	%		Skor	%	
1	47	72,31	Aktif	36	65,46	Cukup aktif
2	57	81,43	Aktif	44	73,33	Aktif
3	59	90,77	Sangat aktif	45	81,82	Aktif

Berdasarkan Tabel 4.7 terlihat bahwa aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terjadi peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Perhitungan lembar observasi aktivitas peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 42 halaman 390.

4.1.3 Analisis Data Akhir

Setelah melaksanakan penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dilakukan evaluasi dengan instrumen tes berpikir kreatif matematis. Tes berpikir kreatif matematis sebanyak 5 butir soal uraian diberikan setelah proses

pembelajaran selesai dilaksanakan. Tes diikuti oleh 72 peserta didik yang terdiri dari 36 peserta didik kelas VIII B dan 36 peserta didik kelas VIII A. Hasil tes berpikir kreatif matematis pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Data Akhir

Kelas	N	Rata-rata	STDEV	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	36	81,89	8,94	96	56
Kontrol	36	76,44	7,64	88	52

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27 halaman 343.

4.1.2.1 Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data akhir kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas akan berpengaruh terhadap uji hipotesis yang digunakan, statistik parametrik atau statistik nonparametrik. Jika data sampel berdistribusi normal maka pengolahan datanya dapat menggunakan statistik parametrik dan hasil pengolahan data atas sampel dapat digeneralisasikan pada populasi. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka pengolahan datanya menggunakan statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$,

dengan taraf signifikan $(\alpha) = 5\%$ dan k adalah banyak kelas interval.

Dari hasil analisis uji normalitas data awal kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} = 6,56$ sedangkan $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,82$ dengan taraf signifikansi 5% dan $k = 6$. Hasil analisis uji normalitas data akhir kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Nilai Tes Berpikir Kreatif Matematis	6,56	7,82	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data akhir kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, maka H_0 diterima yang berarti bahwa data akhir kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 32 halaman 351.

4.1.2.2 Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol

Uji ini digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dengan taraf signifikan (α) = 5% dan k adalah banyak kelas interval.

Dari hasil analisis uji normalitas data akhir kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} = 7,80$ sedangkan $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)} = 7,82$ dengan taraf signifikansi 5% dan

$k = 7$. Hasil analisis uji normalitas data akhir kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Nilai Tes Berpikir Kreatif Matematis	7,80	7,82	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data akhir kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, maka H_0 diterima yang berarti bahwa data akhir kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 33 halaman 353.

4.1.2.3 Uji Homogenitas Data Akhir

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data akhir kelas sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika data mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Perbandingan harus melibatkan kelompok-kelompok yang homogen sehingga dapat dinyatakan bahwa perubahan yang terjadi yang menyebabkan perbedaan kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama).

$H_1: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$, (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda).

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$ dimana k = banyaknya kelompok sampel dan n = banyaknya sampel pada setiap kelompok sampel serta taraf signifikan 5%. Dari hasil perhitungan, diperoleh

$F_{hitung} = 1,37$ sedangkan $F_{tabel} = 2,07$ dengan taraf signifikansi 5%, $k = 2$ dan $n - 1 = 36 - 1 = 35$. Hasil analisis uji homogenitas data akhir dapat dilihat pada Tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir

Kelas	Rata-rata	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	81,89	77,77	1,37	2,07	Homogen
Kontrol	76,44	56,69			

Berdasarkan hasil perhitungan homogenitas data akhir, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$, maka H_0 diterima, artinya kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 34 halaman 355.

4.1.2.4 Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen)

Uji ketuntasan belajar dalam penelitian ini meliputi ketuntasan secara individual dan klasikal. Ketuntasan secara individual digunakan untuk mengetahui rata-rata data akhir pada kelas sampel memenuhi ketuntasan individual atau tidak. Uji ketuntasan belajar secara individual menggunakan uji t satu pihak yaitu uji pihak kanan. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu \leq 75$, (peserta didik pada kelas eksperimen tidak menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau belum mencapai ketuntasan individual).

$H_1 : \mu > 75$, (peserta didik pada kelas eksperimen menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau telah mencapai ketuntasan individual).

Kriteria yang digunakan yaitu H_0 ditolak apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n-1)}$, $\alpha = 5\%$. Hasil analisis uji ketuntasan belajar secara individual kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Ketuntasan Individual Kelas Eksperimen

Kelas	Rata-rata (\bar{x})	Standar deviasi (s)	KKM (μ_0)	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	81,89	8,94	75	4,62	1,70	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,62$ dan $t_{tabel} = 1,70$.

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya peserta didik yang mendapat pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau telah mencapai ketuntasan individual.

Untuk mengetahui pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dapat mencapai ketuntasan belajar secara klasikal pada aspek kemampuan berpikir kreatif matematis, maka dilakukan uji proporsi satu pihak yaitu pihak kanan. Dalam penelitian ini, belajar dikatakan tuntas secara klasikal jika lebih dari 75% hasil tes berpikir kreatif matematis peserta didik mencapai nilai 75. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

$H_0 : \pi \leq 75\%$, berarti proporsi peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 75 belum mencapai 75% (belum mencapai KKM klasikal)

$H_1 : \pi > 75\%$, berarti proporsi peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 75 telah mencapai 75% atau lebih (sudah mencapai KKM klasikal).

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $Z_{hitung} \geq Z_{(0,5-\alpha)}$ dimana $Z_{(0,5-\alpha)} = z_{(0,45)} = 1,64$. Dari hasil perhitungan uji proporsi satu pihak diperoleh $z_{hitung} = 1,93$. Hasil analisis uji ketuntasan belajar kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal Kelas Eksperimen

Kelas	$\sum tuntas$	N	Persentase Ketuntasan (π)	z_{hitung}	z_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	32	36	89%	1,93	1,64	H_0 ditolak

Pada kelas eksperimen diperoleh $Z_{hitung} \geq Z_{(0,5-\alpha)}$ sehingga H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen telah dikatakan tuntas secara klasikal karena persentase peserta didik yang memperoleh nilai tes berpikir kreatif matematis lebih dari 75 telah mencapai 75% atau lebih. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 35 halaman 356.

4.1.2.5 Uji Hipotesis 2 (Uji Perbedaan Dua Rata-Rata)

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui mana yang lebih baik antara kelas yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan kelas yang mendapat pembelajaran ekspositori. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji rata-rata (uji t) satu pihak yaitu dalam penelitian ini digunakan

uji pihak kanan karena data berdistribusi normal dan homogen. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, (kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol).

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, (kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol).

Kriteria pengujiannya H_0 diterima jika $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Hasil analisis data uji perbedaan dua rata-rata dapat dilihat pada Tabel 4.14 sebagai berikut.

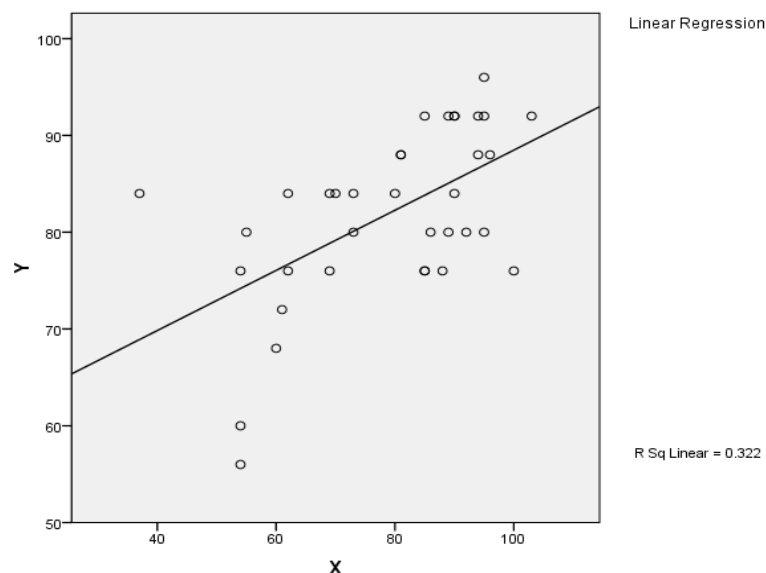
Tabel 4.14 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Kelas	N	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	36	81,89	2,77	2	H_0 ditolak
Kontrol	36	76,44			

Dari hasil perhitungan, diperoleh $t_{hitung} = 2,77$ sedangkan $t_{tabel} = t_{1-\alpha=2}$ dengan taraf signifikansi 5% dan $n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 36 halaman 359.

4.1.2.6 Uji Hipotesis 3 (Uji Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis)

Uji hipotesis 3 dilakukan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik yang ditimbulkan oleh pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik atau tidak. Sebelum dilakukan uji regresi, terlebih dahulu dibuat scatter plot datanya, apakah pemilihan model dalam bentuk linier garis lurus bisa dicobakan. Hasil scatter plot dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.1 Scatter Plot

Dengan melihat output scatter plot pada Gambar 4.1 yang disertai dengan garis regresi yang mengarah ke kanan atas. Hal ini menunjukkan adanya linieritas pada kedua variabel dan hubungan positif yang diartikan bahwa jika salah satu variabel bernilai membesar maka variabel yang lain juga ikut membesar, dan sebaliknya. Oleh karena itu dapat dilanjutkan analisis dengan uji regresi. Hasil perhitungan regresi disajikan dalam Tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Regresi

$\sum X_i$	$\sum Y_i$	$\sum X_i^2$	$\sum Y_i^2$	$\sum X_i \cdot Y_i$	n
2836	2948	232746	244208	235136	36

Dengan rumus

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \text{ dan } b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}, \text{ diperoleh}$$

nilai $a = 57,416$ dan $b = 0,311$. Sehingga diperoleh persamaan regresi linear sebagai berikut $\hat{Y} = a + bX = 57,416 + 0,311X$. Dari persamaan regresi tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam motivasi belajar peserta didik sama dengan nol ($X = 0$), maka diramalkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik (Y) = 57,416 dan setiap motivasi belajar peserta didik bertambah 1 satuan, maka kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik akan bertambah 0,311 satuan.

Selanjutnya, dilakukan uji keberartian regresi. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \theta_2 = 0$ (Koefisien regresi tidak berarti).

$H_1: \theta_2 \neq 0$ (Koefisien regresi berarti).

Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ dengan $\alpha = 5\%$.

Langkah berikutnya, dilakukan uji kelinearan persamaan regresi. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \theta_1 = 0$ (Regresi tidak linear).

$H_1: \theta_1 \neq 0$ (Regresi linear).

Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$ dengan $\alpha = 5\%$.

Hasil perhitungan analisis varians disajikan dalam Tabel 4.16 sebagai berikut.

Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Analisis Varians

Sumber Variasi	JK	dk	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Total (T)	244208	36			
Regresi (a)	241408,4	1			
Regresi (b a)	900,6263	1	900,6263	16,12556	4,13
Sisa (S)	1899	34	55,85086		
Tuna Cocok (TC)	5366	14	268,2965	-1,0834	2,35
Galat (G)	-3467	20	-247,643		

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 16,13$ dan $F_{(1-\alpha)(1, n-2)} = 4,13$. Jadi, $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)(1, n-2)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa koefisien regresi berarti. Hal tersebut berarti bahwa model regresi cukup kuat digunakan untuk meramalkan variabel terikat (kemampuan berpikir kreatif matematis) dari variabel bebas (motivasi belajar) dan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = -1,08$ dan $F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)} = 2,35$. Jadi, $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi linear. Hal tersebut berarti bahwa peramalan atas variabel terikat (kemampuan berpikir kreatif matematis) dari variabel bebas (motivasi belajar) dapat dilakukan. Besarnya pengaruh motivasi belajar terhadap hasil tes berpikir kreatif matematis peserta

didik dapat dilihat dari koefisien determinasi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien determinasi $r^2 = 0,32$. Hal ini berarti varian yang terjadi pada variabel Y (kemampuan berpikir kreatif matematis) 32% ditentukan oleh varian yang terjadi pada variabel X (motivasi belajar). Pengertian ini dapat diartikan bahwa motivasi belajar peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga berpengaruh terhadap hasil tes berpikir kreatif matematis peserta didik sebesar 32 %, sedangkan 68 % dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 37 halaman 361.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Mejubo Kudus pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti mengambil data awal yaitu nilai UTS mata pelajaran matematika kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Berdasarkan hasil analisis data awal, pada uji normalitas menunjukkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, artinya data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ maka H_0 diterima, artinya kedua kelas sampel mempunyai varians yang sama (homogen). Melalui teknik sampling acak berkluster (*cluster random sampling*), terpilih kelas VIII B sebagai kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted*

Individualization (TAI) berbantuan alat peraga dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran ekspositori. Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata menunjukkan bahwa $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel mempunyai kemampuan awal yang sama.

Pada akhir pembelajaran, kedua kelas dilakukan tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Tes dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama. Soal tes evaluasi tersebut adalah tes tertulis berbentuk uraian sebanyak lima butir soal dengan alokasi waktu 60 menit. Sebelum tes diberikan soal tes terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran dari tiap-tiap butir tes pada kelas uji coba. Dalam penelitian ini, soal tes evaluasi yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah memenuhi syarat valid dan reliabel. Soal tes yang digunakan juga sudah memenuhi indikator berpikir kreatif dikemukakan oleh Munandar (1999: 243). Indikator-indikator berpikir kreatif matematis yang telah dipenuhi oleh soal evaluasi tersebut antara lain (1) kelancaran menjawab (*fluency*), (2) kelenturan (*flexibility*), (3) orisinalitas dalam berpikir (*originality*), serta (4) kemampuan untuk mengembangkan, memperkaya, memperinci suatu gagasan (*elaboration*).

Berdasarkan hasil tes berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar diketahui bahwa 32 dari 36 peserta didik pada kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar secara individual (memperoleh nilai lebih dari 75) dan pada kelas kontrol masih banyak peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar individual. Sedangkan hasil uji

proporsi menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik kelas eksperimen pada aspek berpikir kreatif matematis telah mencapai ketuntasan klasikal berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu peserta didik yang memperoleh nilai lebih dari 75 mencapai 75 % atau lebih. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata, kelas yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih baik jika dibandingkan dengan kelas yang mendapat pembelajaran ekspositori.

Kemudian berdasarkan angket yang digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga kelas eksperimen yaitu ada pengaruh motivasi belajar terhadap hasil tes berpikir kreatif matematis peserta didik. Motivasi belajar pada pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar sebesar 32% dan 68 % dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hayati (2012), Kuntjojo dan Andik Matulesy (2012) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar matematika dengan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Pembelajaran kelas eksperimen, guru menerapkan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga. Tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah *placement test, teaching group, teams,*

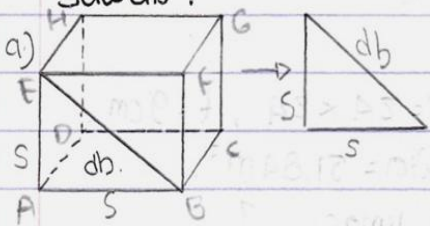
curriculum materials, team study, team scores and team recognition, facts test, dan *whole-class units*. Pembelajaran pada kelas eksperimen, peserta didik antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan tingkat keaktifan peserta didik dapat dikatakan sangat aktif yaitu 81,5%.

Pada pertemuan pertama kelas eksperimen, guru dan peserta didik baru menyesuaikan diri pada penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga. Hal tersebut terlihat pada analisis lembar observasi kinerja guru dan aktivitas peserta didik telah mengalami peningkatan. Delapan komponen pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) bisa terlaksana sesuai urutan pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pertemuan pertama, akan tetapi masih ada beberapa kendala. Kendala pertama yaitu pada tahap *placement test*, suasana dalam kelas menjadi ramai karena peserta didik baru menempatkan posisi tempat duduk sesuai kelompoknya sehingga waktu yang dibutuhkan cukup lama. Kendala kedua yaitu pada tahap *teams*, ada beberapa peserta didik yang belum bisa berdiskusi dengan anggota kelompoknya karena malu dan waktu yang digunakan untuk diskusi kelompok menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok dengan bantuan alat peraga sangat lama sehingga pada tahap *curriculum materials* dan *team study* waktu yang sudah direncanakan menjadi berkurang. Dan pada saat presentasi kelompok pertemuan pertama, peserta didik tidak ada yang berani maju kedepan dengan inisiatif sendiri untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya sehingga guru menunjuk langsung kelompok yang harus presentasi dan mereka masih terlihat kurang percaya diri.

Pada pertemuan kedua dan ketiga kelas eksperimen, guru dan peserta didik telah terbiasa dengan penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga. Hal tersebut terlihat pada analisis lembar observasi, kinerja guru dan aktivitas peserta didik telah mengalami peningkatan. Delapan komponen pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) bisa terlaksana sesuai urutan pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) pertemuan kedua dan ketiga. Kendala yang terjadi pada pertemuan pertama telah diatasi seperti tahap *placement test*, pada pertemuan sebelumnya peserta didik diberitahu untuk menempatkan diri sesuai kelompoknya sebelum pembelajaran dimulai dan saat presentasi kelompok guru mendampingi peserta didik untuk presentasi di depan kelas. Akan tetapi masih ada kendala pada pertemuan satu yang terjadi lagi pada pertemuan ini. Kendala tersebut yaitu pada tahap *teams*, masih ada peserta didik yang belum bisa berdiskusi dengan anggota kelompoknya dan menggantungkan diri pada anggota kelompoknya. Hal tersebut menjadikan kelas eksperimen tidak bisa tuntas 100% dan hanya bisa mencapai ketuntasan 89%. Pada pertemuan terakhir kelas eksperimen dilakukan tes evaluasi untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dan pengisian angket motivasi belajar terkait penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif matematis adalah 81,89 serta mencapai ketuntasan klasikal dan individual.

1. Diket : P. diagonal bidang Kubus = $\sqrt{18}$ cm.
 Ditanya : l. Permukaan kubus.... ?

Jawab :

a)  $db = \sqrt{s^2 + s^2}$
 $\sqrt{18} = \sqrt{2s^2}$
 $18 = 2s^2$
 $s^2 = 9$
 $s = 3$

b) L. Perm. kubus
 $= 6s^2$
 $= 6 \cdot 3^2$
 $= 6 \cdot 9$
 $= 54 \text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan kubus adalah 54 cm^2

Gambar 4.2 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Indikator *Fluency*

Terlihat pada Gambar 4.2 soal nomor 1 yang mengukur indikator kelancaran (*fluency*), peserta didik pada kelas eksperimen sudah menunjukkan kemampuan untuk mengemukakan ide jawaban dengan lancar tanpa ada coretan yang tidak berarti.

2. diketahui = p = 25 cm
 l = 20 cm
 t = 10 cm

harga = Rp 20.000 / m².

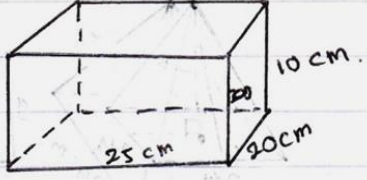
ditanya : luas permukaan dengan 2 cara dan biaya.

a. Cara i L. permukaan balok.

$$L. \text{ balok} = 2 \times (pl + pt + lt)$$

$$= 2 \times ((25 \times 20) + (25 \times 10) + (20 \times 10))$$

$$= 2 \times (500 + 250 + 200)$$

$$= 2 \times 950 = 1900 \text{ cm}^2$$


- Cara II L. permukaan Prisma

$$\begin{aligned}
 L. \text{Prisma} &= 2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi} \\
 &= 2 \times (25 \times 20) + 2 \times (25+20) \times 10 \\
 &= 2 \times 500 + (2 \times 45) \times 10 \\
 &= 1000 + 90 \times 10 \\
 &= 1900 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

b. biaya = .. ?

$$\begin{aligned}
 L. \text{Uar} &= 1900 \text{ cm}^2 \rightarrow 0,19 \text{ m}^2 \\
 \text{biaya} &= 0,19 \times 20.000 \\
 &= 3.800
 \end{aligned}$$

Jadi Luas permukaan adalah 1.900 cm² sedangkan biayanya Rp 3.800,-

Gambar 4.3 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Indikator *Flexibility*

Pada Gambar 4.3 soal nomor 2 yang mengukur indikator berpikir lentur (*flexibility*), peserta didik pada kelas eksperimen sudah menunjukkan kemampuan untuk menghasilkan jawaban yang bervariasi. Menjawab dengan 2 cara yang berbeda dan diperoleh hasil akhir yang sama.

3. Diket = $s = 24 \text{ cm}$ $t = 9 \text{ cm}$

Plastik yang tersedia = $51,84 \text{ m}^2$

Ditanya = banyak lilin yang dibungkus ?

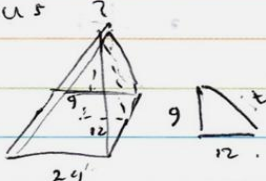

Jawab =

1. Lalar = $s \times s$
 $= 24 \times 24$
 $= 576 \text{ cm}^2$
2. $t = \sqrt{9^2 + 12^2}$
 $= \sqrt{81 + 144}$
 $= \sqrt{225}$
 $t = 15 \text{ cm}$

L. seluruh sisi tegak =

$$\begin{aligned}
 &= 4 \times L. \Delta \\
 &= 4 \cdot \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= 4 \cdot \frac{1}{2} \times 24 \times 15 \\
 &= 4 \cdot 180 \\
 &= 720 \text{ cm}^2.
 \end{aligned}$$

Lp. limas = L. alas + L. seluruh sisi tegak.

$$\begin{aligned}
 &= 576 + 720 \\
 &= 1296 \text{ cm}^2.
 \end{aligned}$$



KIKY

ANGRY BIRDS™. © 2009 - 2012 ROVIO ENTERTAINMENT LTD.

$$\begin{aligned} &\text{banyak lilin yg dibungkus} = \frac{\text{plastik yg tersedia (cm}^2\text{)}}{\text{Lp. Limas}} \\ &= \frac{518400}{1296} \\ &= 400 \end{aligned}$$

Jadi banyak Lilin yang dibungkus adalah 400 lilin

Gambar 4.4 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen Indikator *Originality*

Pada Gambar 4.4 soal nomor 3 yang mengukur indikator berpikir orisinal (*originality*), peserta didik pada kelas eksperimen sudah menunjukkan kemampuan untuk menjawab jawaban soal yang jarang diberikan oleh guru di sekolah. Selanjutnya untuk gambar hasil tes berpikir kreatif nomor 4 dan 5 bisa dilihat selengkapnya pada lampiran 44 halaman 409.

Pembelajaran pada kelas eksperimen mulai dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga, peserta didik pada kelas eksperimen menemukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar dengan cara berdiskusi menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD dengan bantuan alat peraga. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran kelas eksperimen membuat peserta didik menjadi termotivasi, memupuk kreativitas, paham dan mengerti materi yang bersangkutan karena konsep abstrak matematika tersaji menjadi bentuk konkrit, serta dapat mengkonstruksi pengetahuannya.

Hal ini sejalan dengan teori belajar Brunner, sebagaimana dikutip oleh Aisyah (2007: 1-6) yang mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh peserta didik dalam memahami suatu konsep matematika. Menurut Suherman *et al.* (2003: 242-243),

melalui alat peraga proses belajar mengajar menjadi termotivasi dan konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkrit. Selain itu penggunaan alat peraga yang membuat peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya juga sejalan dengan teori belajar Piaget, sebagaimana dikutip oleh Hudojo (1988: 47), pengetahuan seseorang adalah bentukan orang itu sendiri. Proses pembentukan pengetahuan itu terjadi apabila seseorang mengubah atau mengembangkan skema yang telah dimiliki dalam menghadapi tantangan, rangsangan atau persoalan.

Adanya diskusi kelompok, presentasi kelompok, dan pengerjaan latihan soal secara individu pada kelas eksperimen dapat memupuk kreativitas peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Munandar (1999: 94-95) bahwa hal-hal yang dapat memupuk kreativitas anak adalah melatih hubungan kerjasama yang baik antar peserta didik, melatih mengungkapkan pendapat kepada teman-temannya, mendorong kemandirian anak dalam bekerja, serta memberi waktu kepada peserta didik untuk berpikir.

Selain itu, hal tersebut juga sesuai dengan falsafah mengajar yang mendorong kreativitas anak menurut Munandar (1999: 111), yaitu anak hendaknya menjadi pelajar yang aktif, guru merupakan narasumber, anak perlu merasa bebas untuk mendiskusikan masalah secara terbuka baik dengan guru maupun dengan teman sebaya, dan kerja sama selalu lebih daripada kompetisi. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Piaget yang menjelaskan bahwa peserta didik belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah, dan guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan

peserta didik menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. menurut Uno (2007: 27), presentasi kelompok selain dapat memupuk kreativitas juga dapat memotivasi peserta didik karena memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memperlihatkan kemahirannya di depan umum dan memberi pernyataan penghargaan secara verbal setelah perwakilan kelompok mempresentasikan.

Pada pembelajaran kelas kontrol, guru mengajar dengan pembelajaran ekspositori dan menyajikan alat peraga kepada peserta didik secara klasikal. Penggunaan alat peraga secara klasikal membuat peserta didik tidak dapat terlibat dalam penggunaannya sehingga tidak semua peserta didik paham dengan materi yang sedang dipelajari dan tidak semua peserta didik aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, guru menerangkan materi dengan bantuan alat peraga dan menulis materinya di papan tulis, lalu mempersilahkan peserta didik mencatat materi dibuku masing-masing. Setelah peserta didik selesai mencatat, guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan dengan teman sebangkunya. Kemudian guru menawarkan atau menunjuk beberapa peserta didik untuk menuliskan jawabannya di papan tulis, setelah itu guru membahas jawaban tersebut. Diakhir pembelajaran guru memberikan kuis dan pekerjaan rumah serta menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

Hal ini menjadikan pembelajaran pada kelas kontrol masih berpusat pada guru, sehingga peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sanjaya (2007:179) yang menyatakan bahwa pembelajaran ekspositori bisa didefinisikan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*). Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang

menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik. Pembelajaran pada kelas kontrol juga tidak bisa memaksimalkan pelaksanaan hal-hal yang dapat memupuk kreativitas dan motivasi karena pembelajaran hanya berpusat pada guru.

Faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih baik dari peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori sebagai berikut; (1) pembelajaran kelas eksperimen dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuti Waluyati (2009) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori, (2) pembelajaran kelas eksperimen dilaksanakan dengan mengelompokkan peserta didik pada tingkat yang sesuai dengan kemampuan akademik peserta didik sehingga peserta didik dapat berdiskusi dalam menyelesaikan masalah dan memupuk kreativitasnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Munandar (1999: 94-95), bahwa melatih hubungan kerjasama yang baik antar peserta didik dapat memupuk kreativitas. Sedangkan pada pembelajaran ekspositori, masih berpusat pada guru sehingga peserta didik cenderung pasif, (3) pembelajaran kelas eksperimen, peserta didik berdiskusi menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD dengan bantuan alat peraga untuk menemukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar sehingga peserta didik

dapat mengkonstruksi pengetahuannya. Sedangkan pada pembelajaran ekspositori, peserta didik hanya berfungsi sebagai penerima pesan.

Kelemahan dalam penelitian ini adalah pembagian waktu yang kurang efektif ketika pembelajaran. Peserta didik pada pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga membutuhkan waktu yang lama dalam melaksanakan diskusi kelompok sehingga waktu untuk pengerjaan latihan soal secara individu menjadi berkurang. Sehingga peneliti merekomendasikan saran untuk penelitian selanjutnya untuk meningkatkan kemampuan mengelola kelas dengan baik.

Terlepas dari kelemahan tersebut, melalui penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Negeri 1 Mejubo Kudus karena memenuhi kriteria keefektifan sebagai berikut; (1) kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), (2) rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori, (3) adanya pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga.

BAB 5

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Mejobo Kudus yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar tahun pelajaran 2012/2013 dapat memenuhi KKM individual yaitu 75, dengan rata-rata nilai 81,89 dan secara klasikal persentase peserta didik yang memperoleh nilai tes berpikir kreatif matematis lebih dari 75 telah mencapai 89%.
- (2) Kemampuan Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Mejobo Kudus yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran ekspositori pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun pelajaran 2012/2013.
- (3) Ada pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada peserta didik yang mendapat pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga pada materi luas

permukaan bangun ruang sisi datar kelas-VIII di SMP Negeri 1 Mejobo Kudus tahun pelajaran 2012/2013.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

- (1) Guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Mejobo Kudus dalam menyampaikan materi luas permukaan bangun ruang sisi datar dapat menggunakan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga untuk menumbuhkan, melatih, dan mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis serta memotivasi peserta didik.
- (2) Dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga, guru memanfaatkan waktu secara efisien khususnya pada tahap *teams*, *curriculum materials*, dan *team study* sehingga pelaksanaan pembelajaran bisa maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD PJJ PGSD*. Depdiknas.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Awaludin. 2008. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Siswa dengan Kemampuan Matematis Rendah Melalui Pembelajaran Open-Ended dengan Pemberian Tugas Tambahan*. Ringkasan Hasil Penelitian. Sulawesi: FKIP Unhalu.
- BSNP. 2011. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pelajaran 2010-2011*. Jakarta: BSNP.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No. 22 Tahun 2006*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2009. *Buku Saku Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hayati. 2012. *Hubungan Antara Motivasi dan Kemandirian Belajar dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik yang Pembelajarannya Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah*. Laporan Penelitian. Tasikmalaya: FKIP Universitas Siliwangi.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Jihad, A. & A. Haris. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Multi Pressindo.
- Johnson, E.B. 2008. *Contekstual Theaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Translated by Alwasilah, A. C. Jakarta: Penerbit MLC.
- Karadag, *et al.* 2007. Using the 'six thinking hats' model of learning in a surgical nursing class: sharing the experience and student opinions. *Australian Journal Of Advanced Nursing*, (26)3: 59-69.
- Khabibah, S. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. *Disertasi Universitas Negeri Surabaya*.

- Kuntjojo & A. Matulesy. 2012. Hubungan Antara Metakognisi dan Motivasi Berprestasi dengan Kreativitas. *Jurnal Psikologi Persona*, 01(1). Tersedia di <http://drmasda.wordpress.com> [diakses 19-6-2013].
- Lestari, D.A. 2006. *Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (Team Assisted Individualization) terhadap pemahaman konsep pada pokok bahasan trigonometri pada siswa kelas X semester II SMU Negeri 14 Semarang tahun pelajaran 2005/2006*. Skripsi. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Mahmudi, A. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XV, UNIMA Manado, 30 Juni-3 Juli.
- Munandar, U. 1999. *Kreativitas&Keberbakatan: Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif&Bakat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United State: National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Poerwadarminta. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Purwanto. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ruseffendi, H.E.T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Sardiman. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sinambela, P.N.J.M. 2008. Faktor-faktor penentu Keefektifan Pembelajaran Dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction). *Generasi Kampus*, (01)2: 74-85.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Translated by Yusron, N. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Sugiarto. 2010. *Workshop Pendidikan Matematika 1*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suherman, *et al.* 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.
- Suwaji, U.T. 2008. *Permasalahan Pembelajaran Geometri Ruang SMP dan Alternatif Pemecahannya*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pustaka.
- Uno, H.B. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usman, M.U. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Waluyati, A. 2009. *Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI pada Pokok Bahasan Aljabar Kelas VII di SMPN 4 Gamping Sleman Yogyakarta*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yosua, A.W. 2012. *Pengaruh Perhatian, Relevansi, Kepercayaan Diri, dan Kepuasan Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen Universitas Riau di Pekanbaru*. Pekanbaru: Universitas Riau.

*Lampiran 1***Daftar Kode Peserta Didik Kelas Eksperimen (Kelas VIII B)**

No	Kode
1	E-01
2	E-02
3	E-03
4	E-04
5	E-05
6	E-06
7	E-07
8	E-08
9	E-09
10	E-10
11	E-11
12	E-12
13	E-13
14	E-14
15	E-15
16	E-16
17	E-17
18	E-18
19	E-19
20	E-20
21	E-21
22	E-22
23	E-23
24	E-24
25	E-25
26	E-26
27	E-27
28	E-28
29	E-29
30	E-30
31	E-31
32	E-32
33	E-33
34	E-34
35	E-35
36	E-36

*Lampiran 2***Daftar Kode Peserta Didik Kelas Kontrol (Kelas VIII A)**

No	Kode
1	K-01
2	K-02
3	K-03
4	K-04
5	K-05
6	K-06
7	K-07
8	K-08
9	K-09
10	K-10
11	K-11
12	K-12
13	K-13
14	K-14
15	K-15
16	K-16
17	K-17
18	K-18
19	K-19
20	K-20
21	K-21
22	K-22
23	K-23
24	K-24
25	K-25
26	K-26
27	K-27
28	K-28
29	K-29
30	K-30
31	K-31
32	K-32
33	K-33
34	K-34
35	K-35
36	K-36

*Lampiran 3***Daftar Nilai Peserta Didik Kelas Uji Coba (Kelas VIII E)**

No	Kode	Nilai
1	UC-01	50
2	UC-02	43,33
3	UC-03	53,33
4	UC-04	26,67
5	UC-05	43,33
6	UC-06	53,33
7	UC-07	66,67
8	UC-08	56,67
9	UC-09	66,67
10	UC-10	23,33
11	UC-11	60
12	UC-12	56,67
13	UC-13	50
14	UC-14	76,67
15	UC-15	46,67
16	UC-16	70
17	UC-17	56,67
18	UC-18	33,33
19	UC-19	53,33
20	UC-20	30
21	UC-21	36,67
22	UC-22	56,67
23	UC-23	56,67
24	UC-24	20
25	UC-25	20
26	UC-26	23,33
27	UC-27	33,33
28	UC-28	60
29	UC-29	50
30	UC-30	36,67
31	UC-31	26,67
32	UC-32	43,33
33	UC-33	50
34	UC-34	50
35	UC-35	56,67
36	UC-36	33,33

KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Jenis Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum : KTSP
 Alokasi Waktu : 80 menit

Jumlah Soal : 6 butir
 Bentuk Soal : Uraian
 Penyusun : Eka Kusumawati

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Kelas/Semester	Materi Pokok	Indikator Soal	Aspek yang Diukur (Berpikir Kreatif Matematis)	Nomor Soal	Waktu
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	VIII/ 2	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: luas permukaan kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak	1. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kubus jika panjang diagonal bidangnya diketahui dengan menggunakan rumus untuk menghitung panjang diagonal bidang dan rumus luas permukaan kubus.	<p><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arus pemikiran lancar 2. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat) 	1	10 menit
				2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan balok dengan 2 cara yang berbeda jika panjang, lebar, dan tinggi diketahui dengan menggunakan rumus luas permukaan balok dan prisma tegak segiempat.	<p><i>Flexibility</i> (berpikir lentur)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan jawaban yang seragam, tetapi dengan arah pemikiran (melalui cara) yang berbeda 	2	14 menit

				<p>3. Diberikan suatu gambar makanan ringan cokelat yang dikemas dengan karton beserta ukurannya, peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan prisma tegak segitiga dengan menggunakan rumus untuk menghitung tinggi alas yang berbentuk segitiga, luas alas prisma tegak segitiga dan luas permukaan prisma tegak segitiga.</p> <p>4. Diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan limas tegak persegi beraturan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan limas tegak persegi beraturan dengan menggunakan rumus untuk menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak dan luas permukaan limas tegak persegi beraturan .</p>	<p><i>Originality</i> (berpikir orisinal)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)</p>	<p>3</p> <p>4</p>	<p>14 menit</p> <p>14 menit</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-----------------------------------------

				<p>5. Diberikan suatu gambar tenda beserta ukurannya, peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan tenda tersebut dengan menghitung luas permukaan setiap bidangnya.</p> <p>6. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan bidang-bidang balok jika panjang dan tinggi balok diketahui dengan menggunakan rumus luas permukaan balok dan luas persegi panjang.</p>	<p><i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan 2. Memperinci detail-detail 3. Memperluas suatu gagasan 	<p>5</p> <p>6</p>	<p>14 menit</p> <p>14 menit</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-----------------------------------------

Lampiran 5

SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/ semester	: VIII / 2
Mata Pelajaran	: Matematika
Waktu	: 80 menit

Petunjuk Umum: 

1. Berdo'alah sebelum dan sesudah mengerjakan soal berikut.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum kamu menjawab.
3. Tanyakan kepada pengawas kalau terdapat tulisan pada soal yang kurang jelas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang kamu anggap paling mudah.
5. **Gambarlah sketsa** bangun ruang sisi datar sesuai dengan pertanyaan yang ada pada soal
6. Jika telah selesai mengerjakan periksalah kembali pekerjaanmu sebelum kamu menyerahkan kepada pengawas.

Soal:

1. Jika panjang diagonal bidang suatu kubus ABCD.EFGH adalah $\sqrt{18}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
2. Suatu kotak kado seperti gambar disamping berukuran panjang 18 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 12 cm dibungkus dengan kertas kado. Berapakah luas permukaan kotak kado tersebut? (gunakan 2 cara untuk menghitung luas permukaannya)
3. Gambar disamping adalah makanan ringan coklat yang dikemas dengan karton yang berbentuk prisma tegak segitiga dengan panjang alas 12 cm dan panjang alas kedua sisi lainnya $6\sqrt{2}$ cm serta panjang rusuk tegaknya 15 cm. Hitunglah luas permukaan karton



yang digunakan untuk kemasan cokelat tersebut!

4. Seorang pengusaha mempunyai dua anak, Roni dan Rani. Keduanya bekerjasama membangun perusahaan yang membuat lilin aroma terapi berbentuk limas tegak persegi beraturan. Alas lilin aroma terapi berukuran $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ dan tinggi lilin 9 cm . Lilin aroma terapi tersebut dibungkus dengan plastik sehingga seluruh permukaannya tertutup, sedangkan plastik yang tersedia hanya seluas $51,84 \text{ m}^2$. Berapa banyaknya lilin aroma terapi yang dapat dibungkus plastik?
5. Gambar dibawah ini menunjukkan sebuah tenda perkemahan bagi peserta pramuka yang mengikuti PERSAMI (Perkemahan Sabtu-Minggu).



Hitunglah luas permukaan kain pada tenda tersebut jika ukuran panjang dan lebar pada permukaan tenda berbentuk persegi panjang kecil berwarna merah adalah 6 m dan 2 m , serta ukuran alas dan tinggi permukaan tenda berbentuk segilima berwarna kuning adalah 4 m dan $3,5 \text{ m}$. Hitung besar biaya yang diperhitungkan untuk membuat permukaan kain pada tenda jika harga 1 m^2 kain adalah Rp 20.000,00!

6. Suatu balok ABCD.EFGH berukuran panjang 12 cm dan tinggi 4 cm . Tentukan luas bidang-bidang balok tersebut jika luas permukaannya 352 cm^2 !

Lampiran 6

**JAWABAN SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS**

1. Jika panjang diagonal bidang suatu kubus ABCD.EFGH adalah $\sqrt{18}$ cm.

Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!

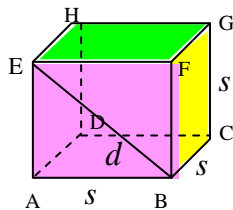
Penyelesaian:

Misal panjang diagonal bidang kubus = d

Diketahui: $d = \sqrt{18}$ cm

Ditanyakan: Berapa luas permukaan kubus ABCD.EFGH?

Jawab:



$$d = \sqrt{2s^2}$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{2s^2}$$

$$2s^2 = 18$$

$$s^2 = \frac{18}{2}$$

$$s^2 = 9$$

$$s = \sqrt{9}$$

$$s = \pm 3$$

Jadi, panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 3 cm

$$\text{luas permukaan kubus ABCD.EFGH} = 6s^2$$

$$= 6(3)^2$$

$$= 6 \cdot 9$$

$$= 54$$

Jadi, luas permukaan kubus ABCD.EFGH adalah 54 cm^2

2. Suatu kotak kado seperti gambar disamping berukuran panjang 18 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 12 cm dibungkus dengan kertas kado. Berapakah luas permukaan kotak kado tersebut? (gunakan 2 cara untuk mencari luas permukaannya)

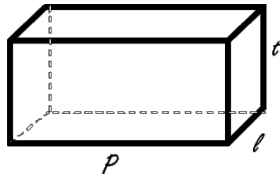


Penyelesaian:

Diketahui: $p=18\text{cm}, l=10\text{cm}, t=12\text{cm}$

Ditanyakan: Berapakah luas permukaan balok tersebut? gunakan 2 cara berbeda untuk mencari luas permukaannya

Jawab:



Cara I:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(18 \cdot 10 + 18 \cdot 12 + 10 \cdot 12) \\
 &= 2(180 + 216 + 120) \\
 &= 2(516) \\
 &= 1032
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kotak kado adalah 1032 cm^2

Cara II:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma tegak persegi panjang} &= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \\
 &= 2 \times (p \times l) + (2(p + l) \times \text{tinggi}) \\
 &= 2 \times (18 \times 10) + (2(18 + 10) \times 12) \\
 &= 2 \times 180 + 56 \times 12 \\
 &= 360 + 672 \\
 &= 1032
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kotak kado adalah 1032 cm^2

3. Gambar disamping adalah makanan ringan cokelat yang dikemas dengan karton yang berbentuk prisma tegak segitiga dengan panjang alas 12 cm dan panjang alas kedua sisi lainnya $6\sqrt{2}$ cm serta panjang rusuk tegaknya 15 cm. Hitunglah luas permukaan karton yang digunakan untuk kemasan cokelat tersebut!

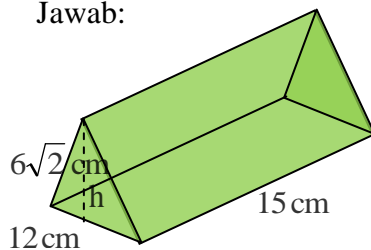


Penyelesaian:

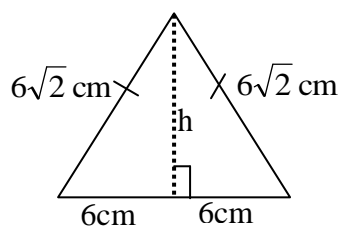
Diketahui: Kemasan berbentuk prisma tegak segitiga dengan panjang alas 12 cm dan panjang alas kedua sisi lainnya $6\sqrt{2}$ cm serta panjang rusuk tegaknya 15 cm.

Ditanyakan: Berapa luas permukaan karton yang digunakan untuk kemasan cokelat tersebut?

Jawab:



- 1) Menghitung tinggi segitiga alas (h)



$$h^2 = (6\sqrt{2})^2 - 6^2$$

$$h = \sqrt{72 - 36}$$

$$h = \sqrt{36}$$

$$h = 6$$

Jadi, tinggi segitiga alas adalah 6 cm.

2) Menghitung luas alas prisma

$$\begin{aligned}\text{Luas alas prisma} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 6 \\ &= 36\end{aligned}$$

Jadi, luas alas prisma adalah 36 cm^2 .

3) Menghitung luas permukaan karton yang digunakan untuk kemasan

Luas permukaan karton yang digunakan untuk kemasan

$$\begin{aligned}&= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \\ &= (2 \times 36) + ((12 + 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2}) \times 15) \\ &= (72) + (12 + 12\sqrt{2}) \times 15 \\ &= (72) + (180 + 180\sqrt{2}) \\ &= 252 + 180\sqrt{2}\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan karton yang digunakan untuk kemasan adalah $252 + 180\sqrt{2} \text{ cm}^2$.

Catatan:

Pengerjaan soal nomor 3 dengan menganggap alas prisma tegak tersebut berbentuk segitiga siku-siku adalah sebagai berikut:

Ukuran alas prisma tegak segitiga (siku-siku) = 12 cm (alas) dan $6\sqrt{2}$ cm (sisi miring), karena segitiga siku-siku maka tinggi alas = 6 cm

Luas karton yang digunakan untuk kemasan

$$\begin{aligned}&= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \\ &= \left(2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 6 \right) + ((12 + 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2}) \times 15) \\ &= (72) + (12 + 12\sqrt{2}) \times 15 \\ &= (72) + (180 + 180\sqrt{2}) \\ &= 252 + 180\sqrt{2}\end{aligned}$$

Jadi, luas karton yang digunakan untuk kemasan adalah $252 + 180\sqrt{2} \text{ cm}^2$.

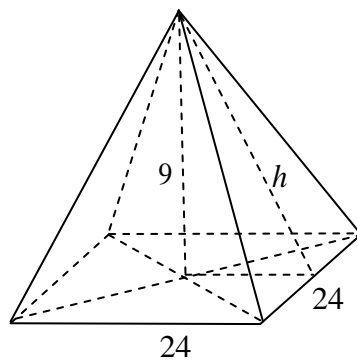
4. Seorang pengusaha mempunyai dua anak, Roni dan Rani. Keduanya bekerjasama membangun perusahaan yang membuat lilin aroma terapi berbentuk limas tegak persegi beraturan. Alas lilin aroma terapi berukuran $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ dan tinggi lilin 9 cm . Suatu hari perusahaan tersebut memproduksi 500 buah lilin aroma terapi. Lilin aroma terapi tersebut dibungkus dengan plastik sehingga seluruh permukaannya tertutup, sedangkan plastik yang tersedia hanya seluas $51,84 \text{ m}^2$. Berapa banyaknya lilin aroma terapi yang belum dibungkus plastik?

Penyelesaian:

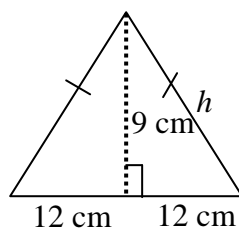
Diketahui: Alas lilin aroma terapi berukuran $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ dan tinggi lilin 9 cm , plastik yang tersedia hanya seluas $51,84 \text{ m}^2$.

Ditanyakan: Berapa banyaknya lilin aroma terapi yang belum dibungkus plastik?

Jawab:



- 1) Menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak



$$h^2 = 9^2 + 12^2$$

$$h = \sqrt{81 + 144}$$

$$h = 15$$

Jadi, tinggi segitiga pada bidang tegak adalah 15 cm .

- 2) Menghitung luas lilin aroma terapi berbentuk limas tegak persegi beraturan.

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas} &= \text{luas alas} + 4 \times \text{luas segitiga} \\ &= (24 \times 24) + \left(4 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times 15 \right) \right) \\ &= 576 + 720 \\ &= 1296\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan lilin aroma berbentuk limas tegak persegi beraturan adalah 1296 cm^2 .

- 3) Menghitung banyak lilin aroma terapi yang dapat dibungkus dengan plastik yang tersedia seluas $51,84 \text{ m}^2 = 518400 \text{ cm}^2$.

$$\begin{aligned}\text{Banyak lilin} &= \frac{518400}{1296} \\ &= 400\end{aligned}$$

Jadi, banyak lilin aroma terapi yang dapat dibungkus dengan plastik yang tersedia adalah 400 lilin aroma terapi.

Catatan:

menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan limas tegak persegi beraturan $= a(a + 2c)$, dengan a = sisi alas, c = tinggi segitiga. Rumus tersebut diperoleh dari:

$$\begin{aligned}\text{luas permukaan bidang tegak} &= 4 \times \text{luas segitiga} \\ &= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times c \\ &= 2 \cdot a \cdot c\end{aligned}$$

$$\text{luas alas} = a \times a = a^2$$

$$\begin{aligned}\text{luas permukaan limas tegak persegi beraturan} &= \text{luas alas} + \text{luas permukaan bidang tegak} \\ &= a^2 + 2ac \\ &= a(a + 2c)\end{aligned}$$

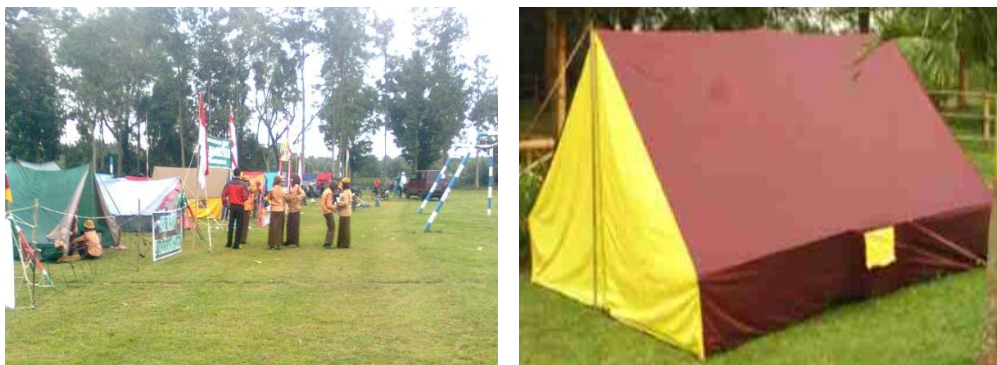
$$\begin{aligned}\text{Sehingga luas permukaan limas} &= a(a + 2c) \\ &= 24(24 + 2 \cdot 15) \\ &= 24(24 + 30)\end{aligned}$$

$$= 24 \cdot (54)$$

$$= 1296$$

Jadi, luas permukaan limas tegak persegi beraturan adalah 1296 cm^2

5. Gambar dibawah ini menunjukkan sebuah tenda perkemahan bagi peserta pramuka yang mengikuti PERSAMI (Perkemahan Sabtu-Minggu).



Hitunglah luas permukaan kain pada tenda tersebut jika ukuran panjang dan lebar pada permukaan tenda berbentuk persegi panjang kecil berwarna merah adalah 6 m dan 2 m, serta ukuran alas dan tinggi permukaan tenda berbentuk segilima berwarna kuning adalah 4 m dan 3,5 m. Hitung besar biaya yang diperhitungkan untuk membuat permukaan kain pada tenda jika harga 1 m^2 kain adalah Rp 20.000,00!

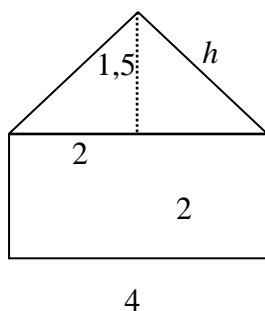
Penyelesaian:

Diketahui: Besar biaya yang diperlukan untuk membeli kain jika harga 1 m^2 kain adalah Rp 20.000,00.

Ditanyakan: Berapa luas kain untuk permukaan tenda tersebut dan berapa besar biaya yang diperlukan?

Jawab:

- 1) Perhatikan permukaan tenda berbentuk segilima berwarna kuning, jika dilihat dari depan



$$h^2 = 2^2 + 1,5^2$$

$$h^2 = 4 + 2,25$$

$$h = \sqrt{6,25} = 2,5$$

Luas permukaan tenda

$$= (2 \times \text{bidang kiri}) + (2 \times \text{bidang depan}) + (2 \times \text{bidang atas})$$

$$= \left(2 \times \left[(4 \times 2) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 1,5 \right) \right] \right) + (2(6 \times 2)) + (2(6 \times 2,5))$$

$$= 2[(8 + 3)] + 24 + 30$$

$$= 76$$

Jadi, luas kain yang diperlukan untuk permukaan tenda adalah 76 m^2 .

$$2) \text{ Biaya kain untuk permukaan tenda yang diperlukan} = 76 \times 20.000$$

$$= 1520000$$

Jadi, besar biaya yang diperlukan untuk membeli kain pada permukaan tenda adalah Rp 1.520.000,00.

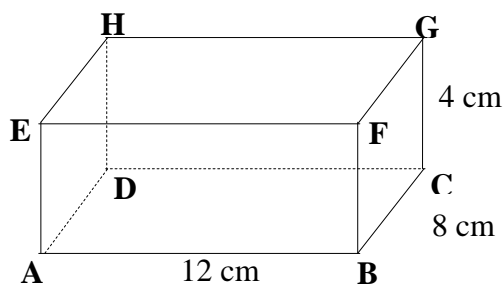
6. Suatu balok ABCD.EFGH berukuran panjang 12 cm dan tinggi 4 cm. Tentukan luas bidang-bidang balok tersebut jika luas permukaannya 352 cm^2 !

Penyelesaian:

Diketahui: Balok ABCD.EFGH berukuran panjang 12 cm dan tinggi 4 cm dan luas permukaannya 352 cm^2

Ditanyakan: Berapa luas bidang-bidang balok?

Jawab:



- 1) Menghitung lebar balok

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\
 352 &= 2(12l + 12 \cdot 4 + 4l) \\
 \frac{352}{2} &= 48 + 16l \\
 176 - 48 &= 16l \\
 128 &= 16l \\
 l &= \frac{128}{16} \\
 l &= 8
 \end{aligned}$$

Jadi, lebar balok adalah 8 cm

- 2) Menghitung luas bidang-bidang balok

$$\text{Luas bidang ABCD atau EFGH} = 12 \times 8 = 96$$

Jadi luas bidang ABCD atau EFGH adalah 96 cm^2

$$\text{Luas bidang BCGF atau ADHE} = 8 \times 4 = 32$$

Jadi, luas bidang BCGF atau ADHE adalah 32 cm^2

$$\text{Luas bidang ABFE atau DCGH} = 12 \times 4 = 48$$

Jadi, luas bidang ABFE atau DCGH adalah 48 cm^2

Lampiran 7

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1.	<p style="text-align: center;"><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Arus pemikiran lancar</p> <p>2. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban sampai selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara tepat dan benar (relevan)
2.	<p style="text-align: center;"><i>Flexibility</i> (berpikir lentur)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Menghasilkan jawaban yang seragam, tetapi dengan arah</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar

3.	pemikiran (melalui cara) yang berbeda	6	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum dikerjakan atau belum selesai dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>Originality</i> (berpikir orisinal) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan atau jika peserta didik memberikan jawaban yang sering digunakan tetapi proses perhitungan dan hasil akhirnya benar.

4.		10	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>Originality</i> (berpikir orisinal)	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
	Indikator: (Munandar, 1999: 192)	2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
	1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan	4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
	kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)	6	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan atau jika peserta didik memberikan jawaban yang sering digunakan tetapi proses perhitungan dan hasil akhirnya benar.
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar

5.	<p><i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan</p> <p>2. Memperinci detail-detail</p> <p>3. Memperluas suatu gagasan</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci dan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar
6.	<p><i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)</p> <p>1. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan</p> <p>2. Memperinci detail-detail</p> <p>3. Memperluas suatu gagasan</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci dan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan

		8	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}$$

Lampiran 8

PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA

Rumus yang digunakan:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{XY} : koefisien korelasi tiap item

N : banyaknya subjek uji coba

$\sum X$: jumlah skor item

$\sum Y$: jumlah skor total

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$: jumlah perkalian skor item dan skor total

Jika koefisien korelasi skor butir soal dan skor total $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan valid (Arikunto, 2009: 72).

soal 1				
X	X^2	Y	Y^2	XY
10	100	30	900	300
6	36	26	676	156
8	64	32	1024	256
8	64	16	256	128
8	64	26	676	208
10	100	32	1024	320
10	100	40	1600	400
10	100	34	1156	340
10	100	40	1600	400
8	64	14	196	112
8	64	36	1296	288
10	100	34	1156	340
2	4	30	900	60
10	100	46	2116	460
10	100	28	784	280

10	100	42	1764	420
10	100	34	1156	340
6	36	20	400	120
10	100	32	1024	320
2	4	18	324	36
6	36	22	484	132
6	36	34	1156	204
6	36	34	1156	204
6	36	12	144	72
6	36	12	144	72
6	36	14	196	84
6	36	20	400	120
10	100	36	1296	360
10	100	30	900	300
10	100	22	484	220
6	36	16	256	96
6	36	26	676	156

10	100	30	900	300
10	100	30	900	300
10	100	34	1156	340
6	36	20	400	120

$\sum X =$ 286	$\sum X^2 =$ 2460	$\sum Y =$ 1002	$\sum Y^2 =$ 30676	$\sum XY =$ 8364
-------------------	----------------------	--------------------	-----------------------	---------------------

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= 0,558$$

Nilai r_{tabel} untuk $N=36$ dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,329. Karena $0,558 > 0,329$ yaitu $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 1 valid.

soal 2				
X	X ²	Y	Y ²	XY
8	64	30	900	240
6	36	26	676	156
8	64	32	1024	256
2	4	16	256	32
6	36	26	676	156
8	64	32	1024	256
10	100	40	1600	400
4	16	34	1156	136
4	16	40	1600	160
6	36	14	196	84
6	36	36	1296	216
4	16	34	1156	136
6	36	30	900	180
10	100	46	2116	460
10	100	28	784	280
10	100	42	1764	420
8	64	34	1156	272
8	64	20	400	160
8	64	32	1024	256

4	16	18	324	72
8	64	22	484	176
8	64	34	1156	272
10	100	34	1156	340
2	4	12	144	24
2	4	12	144	24
4	16	14	196	56
8	64	20	400	160
6	36	36	1296	216
4	16	30	900	120
4	16	22	484	88
4	16	16	256	64
8	64	26	676	208
8	64	30	900	240
10	100	30	900	300
8	64	34	1156	272
4	16	20	400	80
$\sum X =$ 234	$\sum X^2 =$ 1740	$\sum Y =$ 1002	$\sum Y^2 =$ 30676	$\sum XY =$ 6968

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= 0,582$$

Nilai r_{tabel} untuk $N=36$ dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,329. Karena $0,582 > 0,329$ yaitu $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 2 valid.

soal 3				
X	X ²	Y	Y ²	XY
2	4	30	900	60
6	36	26	676	156
4	16	32	1024	128
2	4	16	256	32
2	4	26	676	52
4	16	32	1024	128
4	16	40	1600	160
2	4	34	1156	68
4	16	40	1600	160
0	0	14	196	0
4	16	36	1296	144
4	16	34	1156	136
4	16	30	900	120
4	16	46	2116	184
2	4	28	784	56
4	16	42	1764	168
4	16	34	1156	136
2	4	20	400	40
4	16	32	1024	128

4	16	18	324	72
2	4	22	484	44
2	4	34	1156	68
4	16	34	1156	136
2	4	12	144	24
2	4	12	144	24
2	4	14	196	28
2	4	20	400	40
4	16	36	1296	144
2	4	30	900	60
2	4	22	484	44
4	16	16	256	64
4	16	26	676	104
2	4	30	900	60
4	16	30	900	120
4	16	34	1156	136
4	16	20	400	80
$\sum X =$ 112	$\sum X^2 =$ 400	$\sum Y =$ 1002	$\sum Y^2 =$ 30676	$\sum XY =$ 3304

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= 0,493$$

Nilai r_{tabel} untuk $N=36$ dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,329. Karena $0,493 > 0,329$ yaitu $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 3 valid.

soal 4				
X	X ²	Y	Y ²	XY
2	4	30	900	60
4	16	26	676	104
6	36	32	1024	192
4	16	16	256	64
4	16	26	676	104
8	64	32	1024	256
8	64	40	1600	320
4	16	34	1156	136
8	64	40	1600	320
0	0	14	196	0
8	64	36	1296	288

2	4	34	1156	68
8	64	30	900	240
8	64	46	2116	368
4	16	28	784	112
8	64	42	1764	336
4	16	34	1156	136
4	16	20	400	80
8	64	32	1024	256
2	4	18	324	36
2	4	22	484	44
4	16	34	1156	136
8	64	34	1156	272
2	4	12	144	24

2	4	12	144	24
2	4	14	196	28
4	16	20	400	80
8	64	36	1296	288
2	4	30	900	60
4	16	22	484	88
2	4	16	256	32
4	16	26	676	104

2	4	30	900	60
4	16	30	900	120
8	64	34	1156	272
4	16	20	400	80
$\sum X =$ 166	$\sum X^2 =$ 988	$\sum Y =$ 1002	$\sum Y^2 =$ 30676	$\sum XY =$ 5188

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= 0,721$$

Nilai r_{tabel} untuk $N=36$ dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,329. Karena $0,721 > 0,329$ yaitu

$r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 4 valid.

soal 5				
X	X ²	Y	Y ²	XY
2	4	30	900	60
4	16	26	676	104
2	4	32	1024	64
0	0	16	256	0
6	36	26	676	156
2	4	32	1024	64
6	36	40	1600	240
6	36	34	1156	204
6	36	40	1600	240
0	0	14	196	0
2	4	36	1296	72
6	36	34	1156	204
2	4	30	900	60
6	36	46	2116	276
2	4	28	784	56
2	4	42	1764	84
6	36	34	1156	204
0	0	20	400	0
2	4	32	1024	64
4	16	18	324	72
0	0	22	484	0
6	36	34	1156	204
2	4	34	1156	68

0	0	12	144	0
0	0	12	144	0
0	0	14	196	0
0	0	20	400	0
8	64	36	1296	288
4	16	30	900	120
2	4	22	484	44
0	0	16	256	0
0	0	26	676	0
2	4	30	900	60
2	4	30	900	60
2	4	34	1156	68
2	4	20	400	40
$\sum X =$ 96	$\sum X^2 =$ 456	$\sum Y =$ 1002	$\sum Y^2 =$ 30676	$\sum XY =$ 3176

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= 0,675$$

Nilai r_{tabel} untuk $N=36$ dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,329. Karena $0,675 > 0,329$ yaitu $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 5 valid.

soal 5				
X	X ²	Y	Y ²	XY
6	36	30	900	180
0	0	26	676	0
4	16	32	1024	128
0	0	16	256	0
0	0	26	676	0
0	0	32	1024	0
2	4	40	1600	80
8	64	34	1156	272
8	64	40	1600	320
0	0	14	196	0
8	64	36	1296	288
8	64	34	1156	272
8	64	30	900	240
8	64	46	2116	368
0	0	28	784	0
8	64	42	1764	336
2	4	34	1156	68
0	0	20	400	0
0	0	32	1024	0
2	4	18	324	36
4	16	22	484	88
8	64	34	1156	272
4	16	34	1156	136
0	0	12	144	0
0	0	12	144	0
0	0	14	196	0
0	0	20	400	0
0	0	36	1296	0
8	64	30	900	240
0	0	22	484	0
0	0	16	256	0
4	16	26	676	104

6	36	30	900	180
0	0	30	900	0
2	4	34	1156	68
0	0	20	400	0
$\sum X =$ 108	$\sum X^2 =$ 728	$\sum Y =$ 1002	$\sum Y^2 =$ 30676	$\sum XY =$ 3676

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
$$= 0,631$$

Nilai r_{tabel} untuk $N=36$ dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,329. Karena $0,631 > 0,329$ yaitu $r_{XY} > r_{tabel}$ maka butir soal nomor 6 valid.

Lampiran 9

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

Rumus yang digunakan:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

σ_i^2 : jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

n : banyaknya butir soal

Hasil skor tes disebut reliabel apabila besarnya indeks reliabilitas yang diperoleh $r_{11} > r_{tabel}$ (Arikunto, 2009: 109).

(1) Menghitung varians butir soal 1 (σ_1^2)

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{2460 - \frac{81796}{36}}{36} = 5,219$$

(2) Menghitung varians butir soal 2 (σ_2^2)

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{1740 - \frac{54756}{36}}{36} = 6,083$$

(3) Menghitung varians butir soal 3 (σ_3^2)

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{400 - \frac{12544}{36}}{36} = 1,432$$

(4) Menghitung varians butir soal 4 (σ_4^2)

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{988 - \frac{27556}{36}}{36} = 6,182$$

(5) Menghitung varians butir soal 5 (σ_5^2)

$$\sigma_5^2 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{456 - \frac{9216}{36}}{36} = 5,556$$

(6) Menghitung varians butir soal 6 (σ_6^2)

$$\sigma_6^2 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{728 - \frac{11664}{36}}{36} = 11,222$$

(7) Menghitung varians total (σ_t^2)

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{30676 - \frac{1004004}{36}}{36} = 77,417$$

(8) Menghitung reliabilitas instrumen soal:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{n}{(n-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= 0,647 \end{aligned}$$

Nilai r_{tabel} untuk $N=36$ dan taraf signifikan 0,05 adalah 0,329.

Karena $0,647 > 0,329$ yaitu $r_{11} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel.

Lampiran 10

DAYA PEMBEDA DAN INDEKS KESUKARAN BUTIR SOAL UJI COBA**1) Kelompok Atas**

No.	Item Soal					
	1	2	3	4	5	6
1	10	10	4	8	6	8
2	10	10	4	8	2	8
3	10	10	4	8	6	2
4	10	4	4	8	6	8
5	8	6	4	8	2	8
6	10	6	4	8	8	0
7	10	4	2	4	6	8
8	10	4	4	2	6	8
9	10	8	4	4	6	2
10	6	8	2	4	6	8
Jumlah	94	70	36	62	54	60

2) Kelompok Bawah

No.	Item Soal					
	1	2	3	4	5	6
1	6	8	2	4	0	0
2	6	8	2	4	0	0
3	6	4	4	4	2	0
4	2	4	4	2	4	2
5	8	2	2	4	0	0
6	6	4	4	2	0	0
7	8	6	0	0	0	0
8	6	4	2	2	0	0
9	6	2	2	2	0	0
10	6	2	2	2	0	0
Jumlah	60	44	24	26	6	2

a) Daya Pembeda

Rumus yang digunakan: (Jihad, 2009: 189)

$$TK = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2} n \cdot maks}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

S_A : jumlah skor kelompok atas

S_B : jumlah skor kelompok bawah

n : jumlah peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah

$maks$: skor maksimal soal yang bersangkutan

Kriteria interpretasi daya pembeda:

Indek	Daya Pembeda
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30-0,39	Baik
0,20-0,29	Cukup
0,19 ke bawah	Kurang baik

Analisis:

Item Soal	n	S_A	S_B	$S_A - S_B$	$maks$	Indek	Keterangan
1	10	94	60	34	10	0,34	Baik
2	10	70	44	26	10	0,26	Cukup
3	10	36	24	12	10	0,12	Kurang baik
4	10	62	26	36	10	0,36	Baik
5	10	54	6	48	10	0,48	Sangat baik
6	10	60	2	58	10	0,58	Sangat baik

b) Indeks Kesukaran

Rumus yang digunakan: (Jihad, 2009: 188)

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n \cdot maks}$$

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran

S_A : jumlah skor kelompok atas

S_B : jumlah skor kelompok bawah

n : jumlah peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah

$maks$: skor maksimal soal yang bersangkutan

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran:

Indek	Tingkat Kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Analisis:

Item Soal	n	S_A	S_B	$S_A + S_B$	$maks$	Indek	Keterangan
1	20	94	60	154	10	0,77	mudah
2	20	70	44	114	10	0,57	Sedang
3	20	36	24	60	10	0,3	Sukar
4	20	62	26	88	10	0,44	Sedang
5	20	54	6	60	10	0,3	Sukar
6	20	60	2	62	10	0,31	Sedang

Lampiran 11

REKAP HASIL UJI COBA INSTRUMEN

Berdasarkan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran dari soal uji coba, dapat dibuat rekap sebagai berikut:

No. Urut	Indikator	No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	1	0,558 Valid	0,647 reliabel	0,34 Baik	0,77 Mudah	Digunakan
2	<i>Flexibility</i> (berpikir lentur)	2	0,582 Valid		0,26 Cukup	0,57 Sedang	Digunakan,soal diperbaiki
3	<i>Originality</i> (berpikir orisinal)	3	0,492 Valid		0,12 Kurang baik	0,3 Sukar	Tidak digunakan
		4	0,721 Valid		0,36 Baik	0,44 Sedang	Digunakan
4	<i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)	5	0,675 Valid		0,48 Sangat baik	0,3 Sukar	Digunakan
		6	0,631 Valid		0,58 Sangat baik	0,31 Sedang	Digunakan

Lampiran 12

DATA AWAL SAMPEL PENELITIAN
NILAI UTS SEMESTER GENAP SMP NEGERI 1 MEJOBOKUDUS
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Kelas Eksperimen (VIII B)			Kelas Kontrol (VIII A)		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E-01	48	1	K-01	32
2	E-02	22	2	K-02	42
3	E-03	25	3	K-03	75
4	E-04	25	4	K-04	40
5	E-05	35	5	K-05	53
6	E-06	25	6	K-06	42
7	E-07	66	7	K-07	62
8	E-08	57	8	K-08	60
9	E-09	66	9	K-09	50
10	E-10	32	10	K-10	42
11	E-11	33	11	K-11	40
12	E-12	55	12	K-12	45
13	E-13	60	13	K-13	50
14	E-14	60	14	K-14	47
15	E-15	70	15	K-15	42
16	E-16	70	16	K-16	37
17	E-17	86	17	K-17	39
18	E-18	50	18	K-18	34
19	E-19	42	19	K-19	55
20	E-20	42	20	K-20	55
21	E-21	52	21	K-21	42
22	E-22	47	22	K-22	62
23	E-23	37	23	K-23	50
24	E-24	44	24	K-24	27
25	E-25	50	25	K-25	65
26	E-26	42	26	K-26	62
27	E-27	42	27	K-27	62
28	E-28	57	28	K-28	61
29	E-29	68	29	K-29	58
30	E-30	60	30	K-30	58
31	E-31	42	31	K-31	77
32	E-32	37	32	K-32	48
33	E-33	52	33	K-33	27
34	E-34	58	34	K-34	47
35	E-35	60	35	K-35	47
36	E-36	60	36	K-36	47
Jumlah		1777	Jumlah		1782
Rata-rata		49,36	Rata-rata		49,5
Varians		223,32	Varians		144,77
Standar deviasi		14,94	Standar deviasi		12,03

Lampiran 13

**DATA NILAI ULANGAN HARIAN SEBELUMNYA KELAS VIII B SMP
NEGERI 1 MEJOBOKUDUS TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

Kelas Eksperimen (VIII B)			
No	Kode	Nilai	Kelompok
1	E-01	85	1
2	E-02	50	2
3	E-03	45	3
4	E-04	55	1
5	E-05	50	4
6	E-06	50	5
7	E-07	80	4
8	E-08	75	6
9	E-09	83	2
10	E-10	55	6
11	E-11	45	1
12	E-12	80	5
13	E-13	80	7
14	E-14	50	7
15	E-15	85	6
16	E-16	75	8
17	E-17	90	9
18	E-18	55	8
19	E-19	55	2
20	E-20	55	4
21	E-21	45	6
22	E-22	50	9
23	E-23	75	2
24	E-24	60	5
25	E-25	80	9
26	E-26	80	3
27	E-27	85	8
28	E-28	45	8
29	E-29	90	3
30	E-30	70	4
31	E-31	50	3
32	E-32	80	1
33	E-33	30	9
34	E-34	70	5
35	E-35	70	7
36	E-36	65	7
Jumlah		2343	
Rata-rata		65,08	
Varians		262,82	
Standar Deviasi		16,21	

**PENGGALAN SILABUS
PERTEMUAN PERTAMA KELAS EKPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen		
5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: Luas permukaan kubus dan balok	Fase 1: <i>placement test</i> a. Peserta didik dikelompokkan menjadi 8 kelompok berdasarkan nilai ulangan harian peserta didik sebelumnya. Pendahuluan a. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok • Menghitung luas permukaan kubus dan balok 	Tes Tertulis	Uraian	1. Sinta ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika keliling alas kotak pernak-pernik tersebut 32cm. Tentukan luas permukaan	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII disusun oleh M. Cholik

		<p>dicapai.</p> <p>c. Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan.</p> <p>d. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Kegiatan Inti Fase 2: <i>teaching group</i> a. Guru menjelaskan berbagai posisi model bangun ruang</p> <p>Fase 3: <i>teams</i> b. Peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik membaca dan menulis melalui LKPD.</p> <p>Fase 4: <i>curriculum materials</i> d. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik diberi tugas untuk</p>				<p>kotak pernak-pernik dari kertas karton tersebut!</p> <p>2. Icas akan memberi kado ulang tahun kepada Dodok. Supaya terlihat menarik, kotak kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Icas perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas permukaan kotak kado itu agar kertas kado yang dibutuhkan cukup. Berapakah luas permukaan kotak kado itu, jika luas alas</p>	<p>Adina wan dan Sugiono.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi lain • Gambar-gambar kontekstual seperti kotak kapur, bak kamar mandi, lemari, dadu • Alat peraga luas persegi dan persegi panjang • Alat
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>mengerjakan LKPD.</p> <p>Fase 5: team study</p> <p>e. Dalam kegiatan eksplorasi, peserta didik bekerja sama untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah dalam LKPD.</p> <p>f. Peserta didik mempresentasikan atau menuliskan jawabannya.</p> <p>g. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik.</p> <p>Fase 6: team scores and team recognition</p> <p>h. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari hasil diskusi untuk mendapatkan skor tiap kelompok.</p> <p>Penutup</p> <p>Fase 7: facts test</p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik.</p> <p>Fase 8: whole-class units</p> <p>b. Dalam kegiatan</p>				<p>kotak kado tersebut 50cm^2, panjang 10cm dan tingginya 5cm? Gunakan 2 cara untuk mencari luas permukaannya !</p>	<p>peraga luas permukaan kubus dan balok</p> <p>• LKPD</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

		<p>konfirmasi, guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi.</p> <p>c. Guru memberikan PR untuk memperdalam materi</p> <p>d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru menutup pelajaran.</p>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Kudus, April 2013

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.

NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati

NIM 4101409075

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan : 1

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok.
2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan LKPD, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyatakan rumus luas permukaan kubus dan balok.
2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

Pendidikan Karakter bangsa yang dibangun:

1. Religius
2. Jujur
3. Disiplin
4. Mandiri
5. Tanggung jawab

6. Komunikatif/bersahabat

7. Demokratis

Pendidikan Karakter berbasis Konservasi (PKK) yang dikembangkan:

1. Religius

2. Jujur

3. Peduli

4. Toleran

5. Demokratis

6. Santun

7. Cerdas

8. Tangguh

E. Materi Ajar

Materi luas permukaan kubus dan balok meliputi:

1. Menyatakan rumus luas permukaan kubus dan balok.

2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

(Lampiran 1: Materi Ajar)

F. Alokasi waktu

2×40 menit

G. Metode Dan Model Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok.

2. Model Pembelajaran : *Team Assisted Individualization* (TAI)

(Lampiran 2: Model Pembelajaran Kooperatif TAI)

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Langkah-Langkah Proses Pembelajaran
	<i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) fase 1: <i>placement test</i> Sebelum pembelajaran dilaksanakan, guru melihat nilai ulangan harian sebelumnya yang diperoleh peserta didik untuk

	mengelompokkan mereka pada tingkat yang sesuai dengan kemampuan akademik peserta didik.
9 menit	1. Kegiatan Pendahuluan
2 menit	a. Guru memberikan contoh pada peserta didik untuk masuk kelas tepat waktu. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik juga menerapkan kedisiplinan untuk masuk kelas tepat waktu.
	b. Guru mengucapkan salam dan menanamkan jiwa religius dengan meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.
	c. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik untuk mengecek kedisiplinan peserta didik.
2 menit	d. Peserta didik diberitahu oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari dengan menuliskannya di papan tulis dan guru memberitahu tujuan pembelajaran yang akan dicapai secara lisan.
	e. Peserta didik memperoleh informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI).
5 menit	f. Peserta didik diberi motivasi oleh guru mengenai penerapan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan gambar-gambar kontekstual berbentuk kubus dan balok seperti kotak kapur, bak kamar mandi, lemari, dadu, dan rubik. Gambar-gambar tersebut di cetak pada kertas dengan ukuran gambarnya $\pm 25cm \times 19cm$ dan di tunjukkan kepada peserta didik dengan cara di pegang oleh guru.
	g. Peserta didik diberi serangkaian pertanyaan dengan bantuan alat peraga mengenai luas persegi dan persegi panjang yang merupakan unsur-unsur dari luas permukaan kubus dan balok dan peserta didik mengingat kembali jaring-jaring kubus dan balok dengan menunjuk peserta didik untuk menggambarkan jaring-jaring kubus dan balok di papan tulis. (Lampiran 3: Apersepsi)
58 menit	2. Kegiatan Inti
2 menit	<i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) fase 2: <i>teaching group</i>
	a. Dalam kegiatan eksplorasi , sebelum pemberian tugas

	kelompok maupun individu, guru menjelaskan dan mendemonstrasikan model bangun ruang dengan berbagai posisi (tegak, miring) dengan menggunakan berbagai alat peraga bangun ruang.
	<i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 3: teams</i> b. Peserta didik dikelompokkan menjadi 8 kelompok yang setiap kelompok beranggotakan 4 sampai 5 orang dengan kemampuan akademik yang heterogen dan menentukan ketua kelompok dari setiap kelompok.
10 menit	c. Dalam kegiatan elaborasi , peserta didik difasilitasi oleh guru melalui pemberian tugas untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok untuk menemukan luas permukaan kubus dan balok dengan bantuan alat peraga. Dalam satu kelas terdiri dari 8 kelompok yaitu 4 kelompok berdiskusi tentang luas permukaan kubus dan 4 kelompok lainnya berdiskusi tentang luas permukaan balok. (Lampiran 4: LKPD)
	d. Dalam kegiatan eksplorasi , guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan sehingga terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik.
10 menit	e. Dalam kegiatan elaborasi , setelah semua kelompok selesai berdiskusi, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diharapkan tidak berbicara sendiri, berpartisipasi aktif dengan memberikan tanggapan secara santun .
	f. Guru memberikan pujian atau <i>applause</i> bersama atas kepedulian terhadap kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan.
10 menit	<i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 4: curriculum materials</i> g. Dalam kegiatan elaborasi , peserta didik mengerjakan latihan soal pada LKPD secara individu dan diharapkan peserta didik dapat secara cerdas menjawab setiap soal pada LKPD.
	h. Dalam kegiatan elaborasi , peserta didik membiasakan diri membaca dan menulis melalui LKPD yang telah diberikan.

10 menit	<p>i. Dengan membawa hasil penyelesaian dari latihan soal pada LKPD, peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing dengan tujuan untuk menanamkan sikap demokratis dan komunikatif pada teman.</p> <p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 5: team study</i></p> <p>j. Dalam kegiatan eksplorasi, peserta didik saling berinteraksi mengecek dan mendiskusikan jawaban latihan soal pada LKPD dengan teman satu kelompok dengan cara saling mengoreksi dan memberikan masukan dengan tetap menjaga rasa toleransi.</p>
6 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 6: team scores and team recognition</i></p> <p>k. Dalam kegiatan elaborasi, setiap kelompok menuliskan hasil jawaban latihan soal dari diskusi kelompok mereka di kertas, kemudian di kumpulkan kepada guru untuk mendapatkan skor dari setiap kelompok dan pemberian penghargaan berupa pujian dan <i>applause</i> bersama kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi pada pertemuan berikutnya.</p>
10 menit	<p>l. Dalam kegiatan elaborasi, guru menunjuk 4 peserta didik untuk menuliskan jawaban dari latihan soal pada LKPD di papan tulis.</p> <p>m. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memberikan penguatan terhadap setiap jawaban peserta didik.</p> <p>n. Guru bertanya kepada ketua kelompok tentang hambatan yang dialami anggota kelompoknya untuk menerapkan rasa kepedulian dan tanggung jawab terhadap teman sekelompoknya.</p>
13 menit	3. Kegiatan Penutup
10 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 7: facts test</i></p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu (mandiri) dan jujur selama 10 menit. Dalam pengerjaan kuis, peserta didik diharapkan mampu bersikap tangguh dan cerdas untuk menyelesaikan kuis dengan tepat waktu. Akan tetapi kuis tidak dibahas tapi hasil pengerjaan peserta didik diberikan pada pertemuan berikutnya. (Lampiran 5: Kuis)</p>

3 menit	<i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 8: whole-class units</i>
	b. Dengan bimbingan guru, peserta didik diminta membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan meminta salah satu peserta didik menyampaikan rumus luas permukaan kubus dan balok, apabila ada hal-hal yang kurang tepat guru memberikan pembenaran.
	c. Guru memberikan soal (pekerjaan rumah) untuk memperdalam materi. Soal tersebut di cetak pada kertas dan diserahkan kepada ketua kelas sehingga peserta didik dapat menyalinnya di buku tulis masing-masing serta membahasnya pada pertemuan berikutnya jika peserta didik mengalami kesulitan. (Lampiran 6: Pekerjaan Rumah)
	d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik mempelajarinya. Materi pertemuan berikutnya: luas permukaan prisma tegak
	e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik/bentuk : tes tertulis (kuis)
2. Bentuk Instrumen : tes uraian

J. Sumber Belajar

1. Sumber rujukan:
 - a) Adinawan, M.C. & Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 147-170.
 - b) Agus, N.A. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 183-208.
 - c) Marsigit. 2009. *Mathematics For Junior High School*. Yudhistira: Jakarta. Halaman 226-263.

- d) Nugroho, H. & L. Meisaroh. 2009. *Matematika 2: SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 173-219.
- e) Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 200-242.
- f) Rahaju, E.B., R. Sulaiman, T.Y. Eko, M.T. Budianto, & Kusrini. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 172-222.
- g) Sukino & W. Simangunsong. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 300-353.

2. Media

- Gambar-gambar kontekstual seperti kotak kapur, bak kamar mandi, lemari, dadu, dan rubik
- Alat peraga luas persegi dan persegi panjang
- Alat peraga luas permukaan kubus dan balok
- LKPD

Kudus, April 2013

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.

NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati

NIM 4101409075

**PENGGALAN SILABUS
PERTEMUAN PERTAMA KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: Luas permukaan kubus dan balok	Pendahuluan a. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok • Menghitung luas permukaan kubus dan balok 	Tes tertulis	Uraian	1. Sinta ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika keliling alas kotak pernak-pernik tersebut 32cm. Tentukan luas permukaan kotak pernak-	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono • Buku referensi

		<p>d. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Guru menjelaskan materi tentang luas permukaan kubus dan balok</p> <p>b. Guru memberikan contoh soal dan memastikan peserta didik mengerti dan memahami cara penyelesaian contoh soal tersebut.</p> <p>c. Peserta didik mengerjakan LKPD secara individu dan didiskusikan dengan teman sebangku.</p> <p>d. Guru memberikan bimbingan seperlunya kepada peserta didik yang mengalami kesulitan</p>				<p>pernik dari kertas karton tersebut!</p> <p>2. Icas akan memberi kado ulang tahun kepada Dodok. Supaya terlihat menarik, kotak kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Icas perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas permukaan kotak kado itu agar kertas kado yang dibutuhkan cukup. Berapakah luas permukaan kotak kado itu, jika luas alas kotak kado tersebut 50cm^2, panjang 10cm dan tingginya</p>	<p>lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar-gambar kontekstual seperti kotak kapur, bak kamar mandi, lemari, dadu • Alat peraga luas persegi dan persegi panjang • Alat peraga luas permukaan kubus dan balok • LKPD
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>dan memberi kesempatan untuk menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>e. Guru memberikan reward kepada peserta didik yang telah menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik.</p> <p>b. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi.</p> <p>c. Guru memberikan PR untuk memperdalam materi</p>				5cm? Gunakan 2 cara untuk mencari luas permukaannya!		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	------------------------------------------------------	--	--

		<p>d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru menutup pelajaran.</p>						
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Matematika

Junaedi, S.Pd.
NIP 196702241990031005

Kudus, April 2013

Peneliti

Eka Kusumawati
NIM 4101409075

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan : 1

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok.
2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah Pembelajaran diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok.
2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

Pendidikan Karakter bangsa yang dibangun:

1. Religius
2. Jujur
3. Disiplin
4. Mandiri
5. Komunikatif/bersahabat

Pendidikan Karakter berbasis Konservasi (PKK): upaya pendidikan untuk menyemaikan dan mengembangkan nilai-nilai religius, jujur, peduli, demokratis, cerdas, dan tangguh ke dalam diri peserta didik.

E. Materi Ajar

Materi luas permukaan kubus dan balok meliputi:

1. Menyatakan rumus luas permukaan kubus dan balok.
2. Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

(Lampiran 1: Materi Ajar)

F. Alokasi Waktu

2 × 40 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : Ceramah, tanya jawab dan diskusi kelompok
2. Model Pembelajaran : Ekspositori

(Lampiran 7: Model Pembelajaran Ekspositori)

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Langkah-Langkah Proses Pembelajaran
9 menit	1. Kegiatan Pendahuluan
2 menit	a. Guru memberikan contoh pada peserta didik untuk masuk kelas tepat waktu. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik juga menerapkan kedisiplinan untuk masuk kelas tepat waktu.
	b. Guru mengucapkan salam dan menanamkan jiwa religius dengan meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.
	c. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik untuk mengecek kedisiplinan peserta didik.

2 menit	<p>Langkah 1: Persiapan</p> <p>d. Peserta didik diberitahu oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari dengan menuliskannya di papan tulis dan guru memberitahu tujuan pembelajaran yang akan dicapai secara lisan.</p> <p>e. Peserta didik memperoleh informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran ekspositori.</p>
5 menit	<p>Langkah 1: Persiapan</p> <p>f. Peserta didik diberi motivasi oleh guru mengenai penerapan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan gambar-gambar kontekstual berbentuk kubus dan balok seperti kotak kapur, bak kamar mandi, lemari, dadu, dan rubik. Gambar-gambar tersebut di cetak pada kertas dengan ukuran gambarnya $\pm 25cm \times 19cm$ dan di tunjukkan kepada peserta didik dengan cara di pegang oleh guru.</p>
	<p>Langkah 2: Korelasi</p> <p>g. Peserta didik diberi serangkaian pertanyaan dengan bantuan alat peraga mengenai luas persegi dan persegi panjang yang merupakan unsur-unsur dari luas permukaan kubus dan balok dan peserta didik mengingat kembali jaring-jaring kubus dan balok dengan menunjuk peserta didik untuk menggambarkan jaring-jaring kubus dan balok di papan tulis. (Lampiran 3: Apersepsi)</p>
58 menit	2. Kegiatan Inti
30 menit	<p>Langkah 3: Penyajian</p> <p>a. Dalam kegiatan eksplorasi, guru menjelaskan materi tentang luas permukaan kubus dan balok dengan bantuan alat peraga.</p> <p>b. Dalam kegiatan eksplorasi, guru memberikan contoh soal untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok serta memastikan peserta didik mengerti dan memahami cara penyelesaian contoh soal tersebut dengan berkeliling untuk bertanya kepada setiap peserta didik mengenai kesulitan yang dialami.</p>
20 menit	<p>c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik difasilitasi oleh guru melalui pemberian tugas untuk mengerjakan LKPD dengan teman sebangkunya dengan tujuan untuk menanamkan sikap demokratis dan komunikatif pada</p>

	teman dan diharapkan peserta didik dapat secara cerdas menjawab setiap soal pada LKPD. (Lampiran 4: LKPD)
	d. Dalam kegiatan eksplorasi , guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik yang mengalami kesulitan sehingga terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik.
8 menit	e. Dalam kegiatan elaborasi , guru menunjuk 4 peserta didik untuk menuliskan jawaban dari LKPD di papan tulis dan menjelaskan jawabannya kepada semua peserta didik.
13 menit	3. Kegiatan Penutup
10 menit	a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu (mandiri) dan jujur selama 10 menit. Dalam pengerjaan kuis, peserta didik diharapkan mampu bersikap tanggung dan cerdas untuk menyelesaikan kuis dengan tepat waktu. Akan tetapi kuis tidak dibahas tapi hasil pengerjaan peserta didik diberikan pada pertemuan berikutnya. (Lampiran 5: Kuis)
3 menit	Langkah 4: Menyimpulkan b. Dengan bimbingan guru, peserta didik diminta membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan meminta salah satu peserta didik menyampaikan rumus luas permukaan kubus dan balok, apabila ada hal-hal yang kurang tepat guru memberikan pembenaran.
	c. Guru memberikan soal (pekerjaan rumah) untuk memperdalam materi. Soal tersebut di cetak pada kertas dan diserahkan kepada ketua kelas sehingga peserta didik dapat menyalinnya di buku tulis masing-masing serta membahasnya pada pertemuan berikutnya jika peserta didik mengalami kesulitan. (Lampiran 6: Pekerjaan Rumah)
	d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik mempelajarinya. Materi pertemuan berikutnya: luas permukaan prisma tegak
	e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik/bentuk : tes tertulis (kuis)
2. Bentuk Instrumen : tes uraian

J. Sumber Belajar

1. Sumber rujukan:
 - a) Adinawan, M.C. & Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 147-170.
 - b) Agus, N.A. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 183-208.
 - c) Marsigit. 2009. *Mathematics For Junior High School*. Yudhistira: Jakarta. Halaman 226-263.
 - d) Nugroho, H. & L. Meisaroh. 2009. *Matematika 2: SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 173-219.
 - e) Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 200-242.
 - f) Rahaju, E.B., R. Sulaiman, T.Y. Eko, M.T. Budianto, & Kusri. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 172-222.
 - g) Sukino & W. Simangunsong. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 300-353.

2. Media

- Gambar-gambar kontekstual seperti kotak kapur, bak kamar mandi, lemari, dadu, dan rubik
- Alat peraga luas persegi dan persegi panjang
- Alat peraga luas permukaan kubus dan balok
- LKPD

Kudus, April 2013

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.
NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati
NIM 4101409075

Lampiran 16

Lampiran 1. Materi Ajar

PENGGALAN BAHAN AJAR**MATERI LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK**

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan	: 1

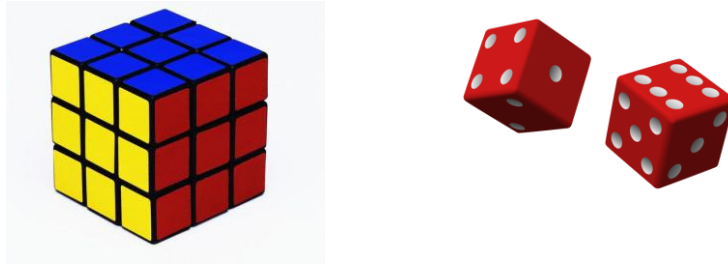
1. Menyatakan Rumus Luas Permukaan Kubus dan Balok*Sumber gambar: BSE*

Nina membeli sebuah aksesoris komputer sebagai hadiah ulang tahun dari kedua temannya. Dus pertama yang berisi aksesoris tersebut berbentuk kubus dengan ukuran $30\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ sedangkan dus kedua yang berisi aksesoris berbentuk balok dengan ukuran $30\text{ cm} \times 18\text{ cm} \times 31\text{ cm}$. Nina ingin membungkus kedua dus tersebut dengan kertas kado berukuran $15\text{ cm} \times 40\text{ cm}$. Tentukan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan agar semua permukaan dus komputer tersebut tertutupi! (Nugroho & Meisaroh, 2009: 171)

Untuk bisa menjawabnya kita harus mempelajari materi luas permukaan kubus dan balok.

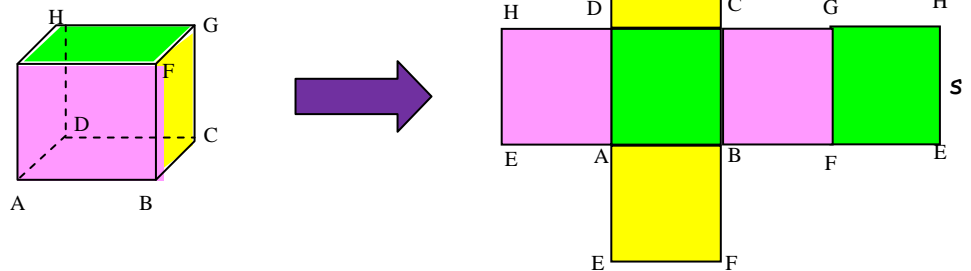
a. Luas Permukaan Kubus

Penerapan kubus dalam kehidupan sehari-hari contohnya adalah rubik dan dadu.



Sumber gambar: www.google.com

Perhatikan gambar berikut ini!



Misalkan s = panjang sisi suatu kubus ABCD EFGH

Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus

$$= 6 \times (s \times s)$$

$$= 6 \times s^2 = 6s^2$$

Jadi, jika kubus dengan panjang sisi s dan luas L maka luas permukaan kubus adalah $L = 6s^2$

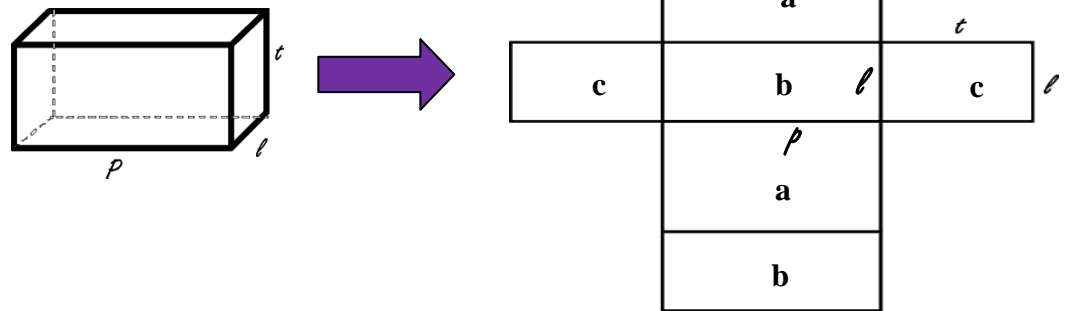
b. Luas Permukaan Balok

Penerapan kubus dalam kehidupan sehari-hari contohnya adalah lemari, kotak kapur tulis, dan bak kamar mandi.



Sumber gambar: www.google.com

Perhatikan gambar berikut ini:



$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= \text{luas jaring-jaring balok} \\
 \text{Luas permukaan balok} &= 2 \times \text{luas persegi panjang } a + 2 \times \text{luas persegi} \\
 &\quad \text{panjang } b + 2 \times \text{luas persegi panjang } c \\
 &= 2 \times (p \times t) + 2 \times (p \times l) + 2 \times (t \times l) \\
 &= 2 \times ((p \times t) + (p \times l) + (t \times l))
 \end{aligned}$$

Jadi, jika panjang sisi p , lebar sisi l , tinggi sisi t , dan luas permukaan balok L , maka luas permukaan balok adalah $2 \times ((p \times t) + (p \times l) + (t \times l))$

2. Menghitung Luas Permukaan Kubus dan Balok

Contoh:

1. Hitunglah luas permukaan kubus yang panjang sisinya 9 cm!
2. Hitunglah luas permukaan balok yang berukuran panjang 25 cm, lebar 16 cm, dan tinggi 7 cm

Penyelesaian:

1. Diketahui: panjang sisi kubus (s) = 9 cm

Ditanyakan: luas permukaan kubus

Selesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= 6(s \times s) \\
 &= 6(9 \times 9) \\
 &= 6(81) \\
 &= 486
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus adalah 486 cm^2 .

2. Diketahui: panjang balok (p) = 25 cm

lebar balok (l) = 16 cm

tinggi balok (t) = 7 cm

Ditanyakan: luas permukaan balok

Selesaian:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= 2(p \times t) + 2(p \times l) + 2(l \times t) \\ &= 2(25 \times 7) + 2(25 \times 16) + 2(16 \times 7) \\ &= 2(175) + 2(400) + 2(112) \\ &= 350 + 800 + 224 \\ &= 1374\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok adalah 1374 cm^2 .

Lampiran 2. Model Pembelajaran Kooperatif TAI

Team Assisted Individualization (TAI)

Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) ini adalah pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok belajar kecil yang heterogen terdiri dari 4 sampai 5 peserta didik dalam setiap kelompoknya. Dalam proses pembelajaran guru membagikan LKPD kepada setiap peserta didik, diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi peserta didik yang memerlukannya.

Dalam penelitian ini, delapan komponen pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah sebagai berikut: (Slavin, 2005: 195)

1. *Placement test*, yaitu guru melihat nilai ulangan harian sebelumnya yang diperoleh peserta didik untuk mengelompokkan mereka pada tingkat yang sesuai dengan kemampuan akademik peserta didik.
2. *Teaching group*, yakni guru memberikan materi sebelum pemberian tugas.
3. *Teams*, yaitu para peserta didik dalam TAI dikelompokkan ke dalam tim-tim yang beranggotakan 4 sampai 5 orang.
4. *Curriculum materials*, yaitu peserta didik mengerjakan tugas secara individu.
5. *Team study*, yaitu peserta didik mengecek dan mendiskusikan jawabannya dengan teman satu timnya atau dalam kelompok mereka.
6. *Team scores and team recognition*, yaitu guru memberikan skor terhadap hasil kerja kelompok dan pemberian penghargaan.
7. *Facts test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil (kuis) berdasarkan materi yang diperoleh peserta didik.
8. *Whole-class units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran.

Lampiran 3. Apersepsi

MATERI PRASYARAT LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

Satuan Pendidikan : SMP

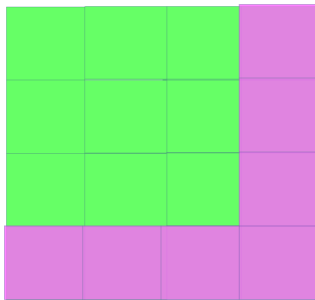
Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan : 1

1. Luas Persegi

Perhatikan gambar di bawah ini!



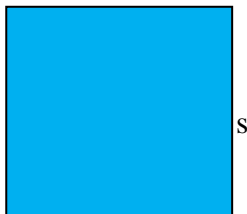
Berbentuk apakah bangun datar di samping?
(persegi)

Berapakah panjang sisinya? (4 satuan)

Berapa luas daerah dari bangun datar di samping?

(16 satuan luas = 4 satuan \times 4 satuan)

Perhatikan gambar di bawah ini!



Berbentuk apakah bangun datar di samping?
(persegi)

Berapakah panjang sisinya? (s)

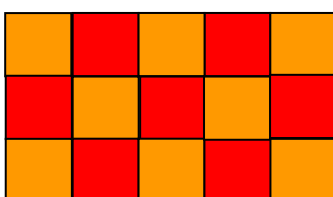
Berapa luas daerah dari bangun datar di samping?

($s \times s = s^2$)

s

2. Luas Persegi Panjang

Perhatikan gambar di bawah ini!



Apa nama bangun datar di samping?

(persegi panjang)

Berapa panjang dari bangun datar di samping?

(5 satuan)

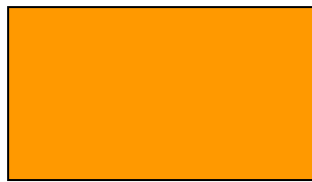
Berapa lebar dari bangun datar di samping?

(3 satuan)

Berapa luas daerah dari bangun datar di samping?

(18 satuan luas = 5 satuan \times 3 satuan)

Perhatikan gambar di bawah ini



p

l

Apa nama bangun datar di samping?

(persegi panjang)

Berapa panjang dari bangun datar di samping? (p)

Berapa lebar dari bangun datar di samping? (l)

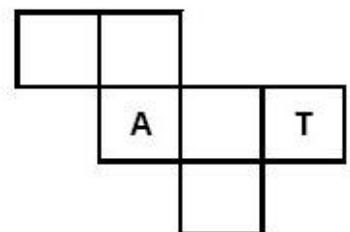
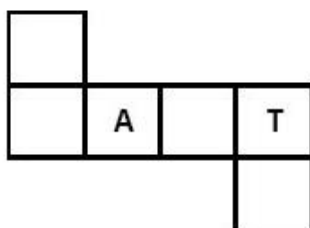
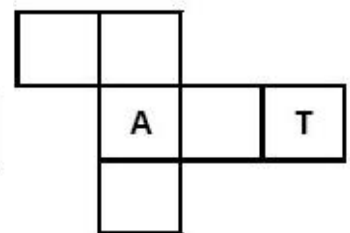
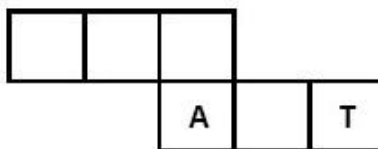
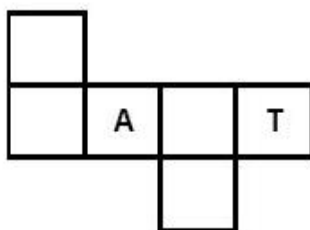
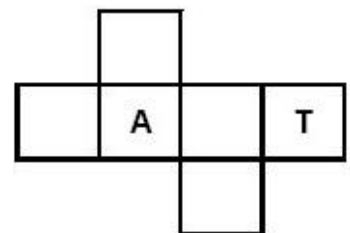
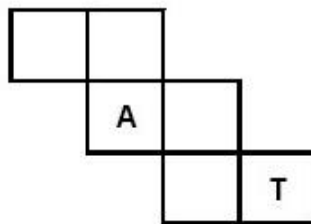
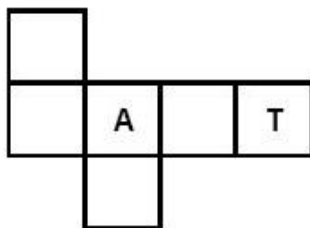
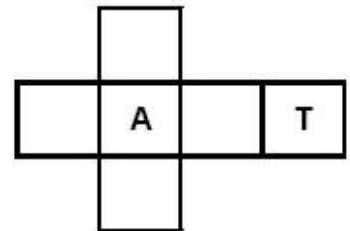
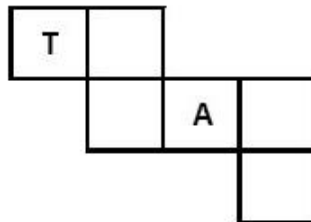
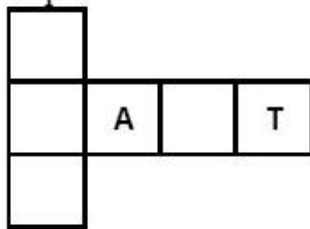
Berapa luas daerah dari bangun datar di samping?

($p \times l$)

Kesimpulan:

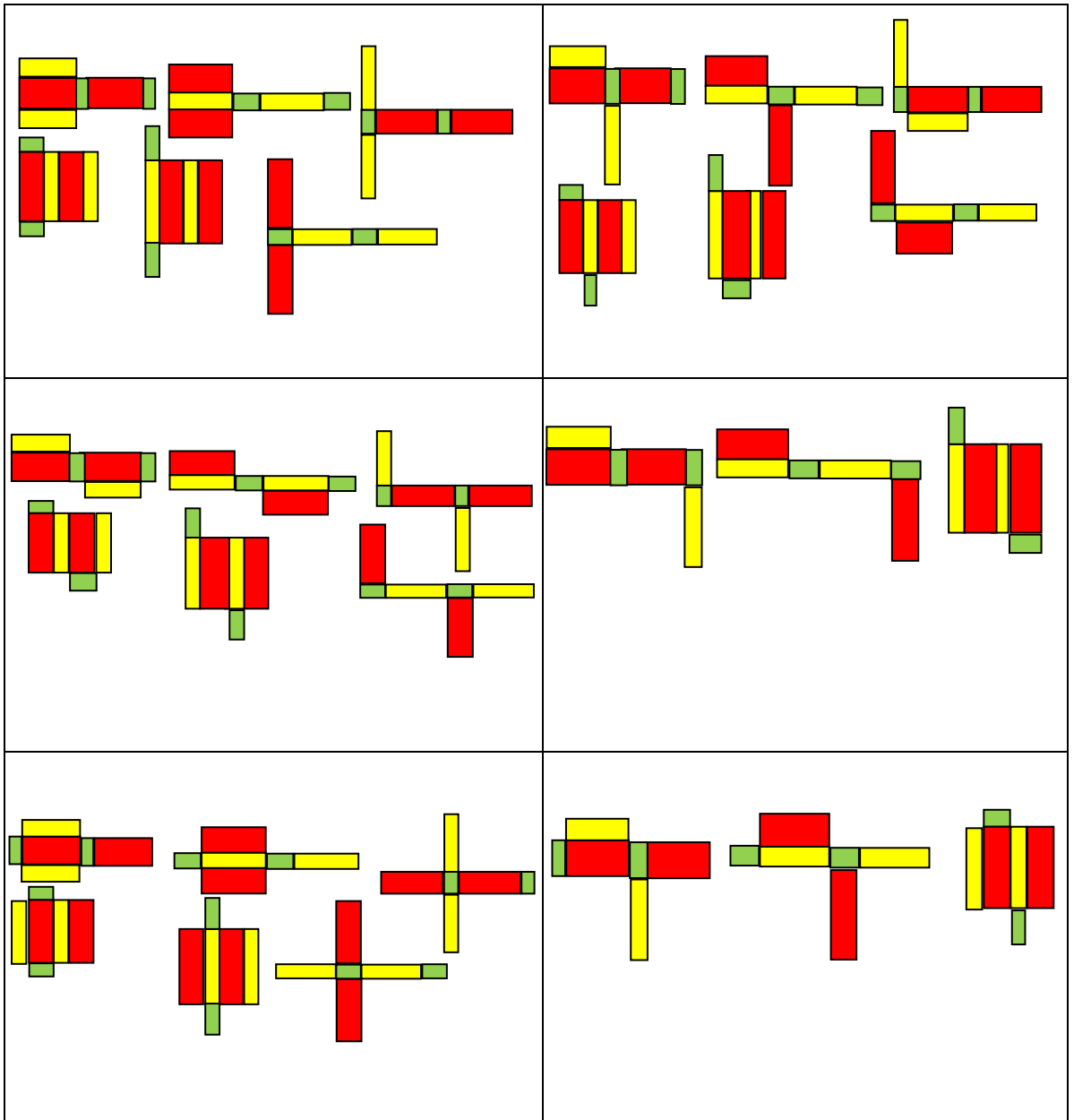
1. Jika persegi, panjang sisinya = s maka luasnya $L = s \times s$
2. Jika persegi panjang, panjangnya = p dan lebarnya = l maka luasnya $L = p \times l$

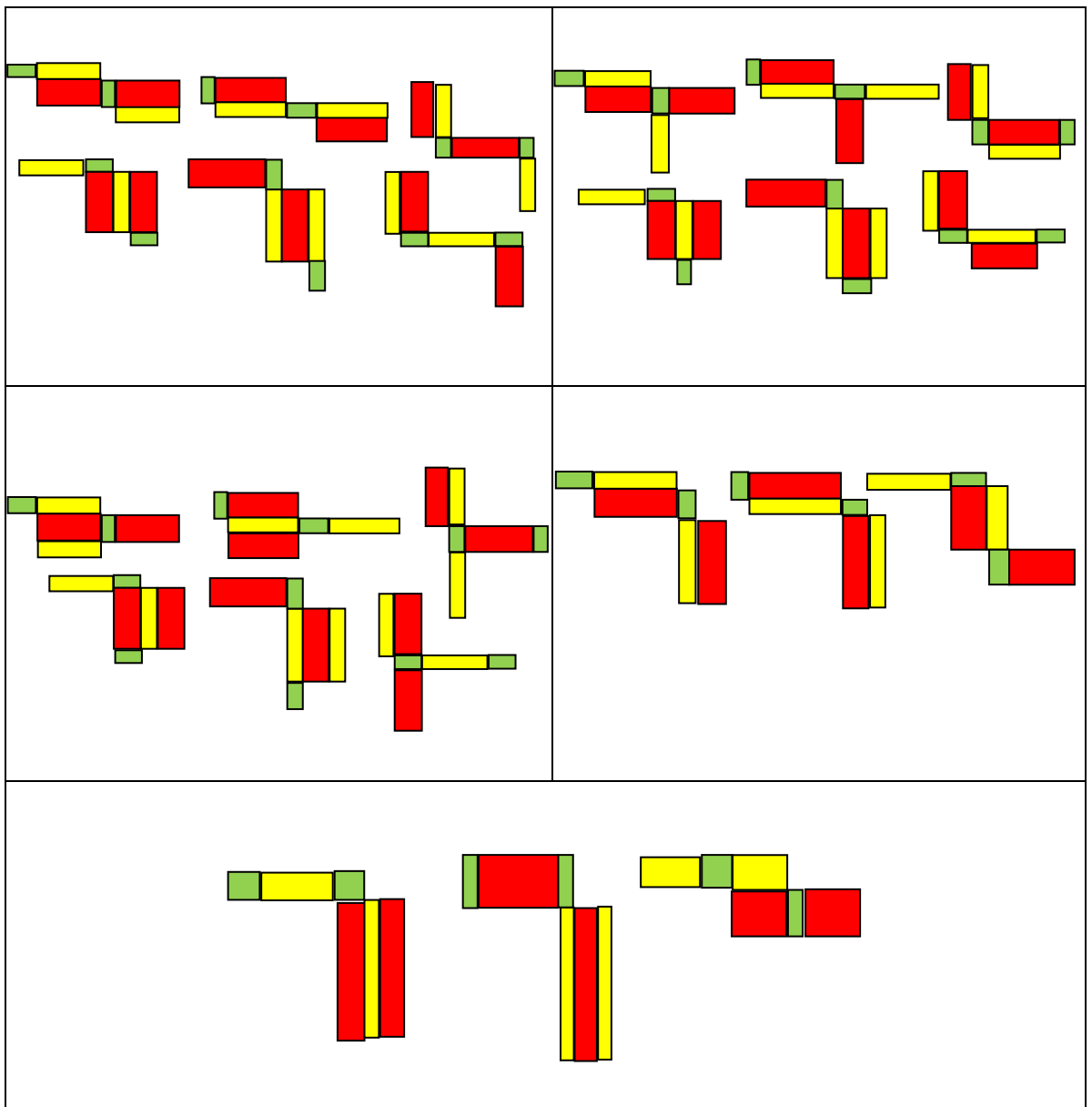
3. Jaring-Jaring Kubus



Sumber: www.sulapmatematika.blogspot.com

4. Jaring-Jaring Balok





Sumber: www.agusbudiwiyonosmpn2ws.blogspot.com

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK



Oleh :

EKA KUSUMAWATI (4101409075)

**Jurusan Matematika FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
SMP : _____

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Luas Permukaan Kubus dan Balok

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan kubus dan balok

Tujuan : 1. Peserta didik dapat menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok

2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok

Jawablah soal-soal berikut dalam waktu 20 menit !

Nina membeli sebuah aksesoris komputer sebagai hadiah ulang tahun dari kedua temannya. Dus pertama yang berisi aksesoris tersebut berbentuk kubus dengan ukuran $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ sedangkan dus kedua yang berisi aksesoris berbentuk balok dengan ukuran $30 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 31 \text{ cm}$. Jika Nina ingin membungkus kedua dus tersebut dengan kertas kado berukuran $15 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Tentukan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan agar semua permukaan dus komputer tersebut tertutupi!

Untuk menjawabnya, pelajari bab ini dengan baik. (Nugroho & Meisaroh, 2009: 171)

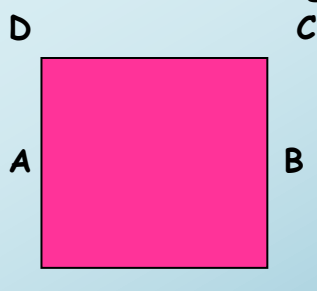


Sumber gambar: BSE



Petunjuk:

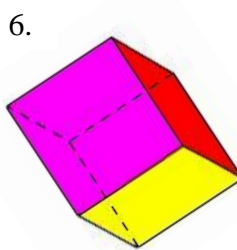
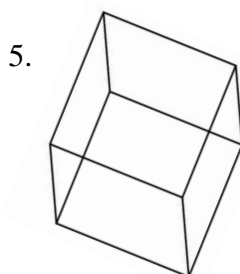
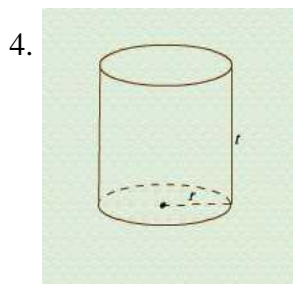
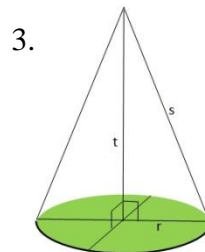
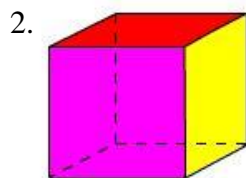
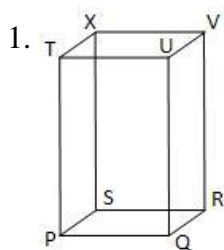
Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan berdiskusi dengan kelompokmu dan selesaikan dalam waktu 10 menit.

I. LUAS PERMUKAAN KUBUS*Kegiatan Awal***Menghitung Luas Persegi**

Berbentuk apakah bangun datar di samping?
 Tuliskan manakah sisinya?
 Berapakah panjang sisinya?

Jika persegi dengan panjang sisi s dan luas L maka luas persegi adalah
 $L = \dots \times \dots$

Phatikan gambar di bawah ini !



Manakah yang merupakan model kubus?

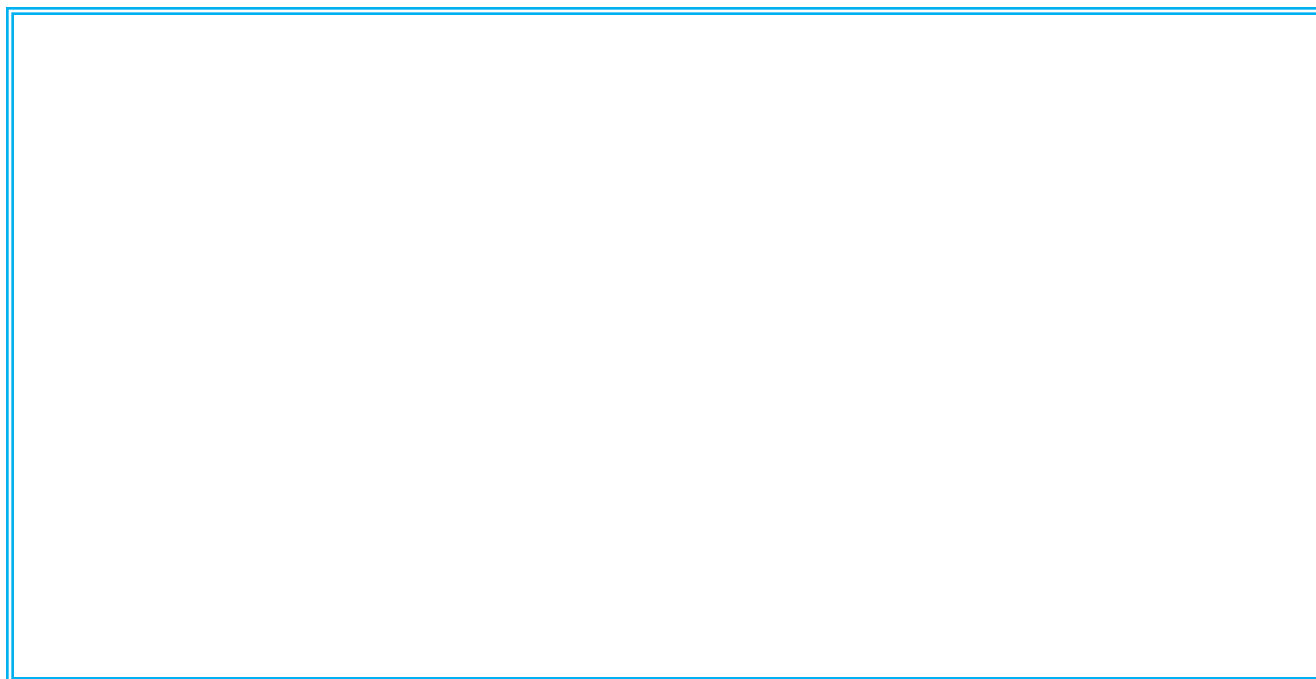
(.....)

Gambarkan model kubus dengan panjang rusuk 3cm. dan gambarkan 2 jaring-jaring dari model kubus yang telah kalian buat!

Penyelesaian:

Kegiatan Inti

Diberikan satu model kubus yang panjang rusuknya s cm, guntinglah model kubus tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi yang kongruen. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring kubus) pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



Apakah luas daerah model kubus sama dengan luas daerah jaring-jaring kubus?

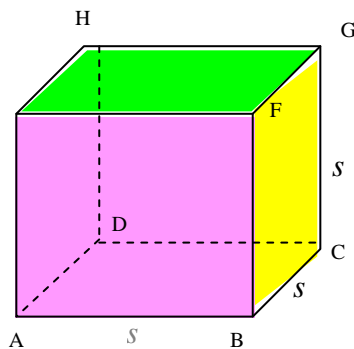
Apakah nama bentuk masing-masing sisi pada jaring-jaring yang juga merupakan sisi kubus tersebut?

- Banyak sisi kubusnya =
- Panjang rusuk kubusnya =
- Luas setiap sisi kubusnya = $\dots \times \dots = (\dots)^2$
- Apakah luas tiap sisi kubus tersebut sama?

Jadi, luas permukaan kubus = ... jaring-jaring kubus
= ... \times luas persegi



Kesimpulan



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan kubus diatas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

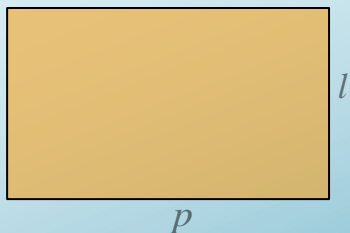
II. LUAS PERMUKAAN BALOK



Perhatikan gambar disamping. Berbentuk apakah gambar tersebut?

KEGIATAN AWAL

Menghitung Luas Persegi Panjang



Apa nama bangun datar di samping?

Berapa panjang dari bangun datar di samping?

Berapa lebar dari bangun datar di samping?

Jadi, luasnya adalah = \times
= \times

Buatlah model balok dengan panjang 3 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 4 cm dan gambarkan 2 jaring-jaring dari model balok yang telah kalian buat!

Penyelesaian:

KEGIATAN INTI

Diberikan satu model balok yang panjang p cm, lebar l cm, dan tinggi t cm, guntinglah model balok tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi dan persegi panjang. Gambarkan rangkaian bangun datar persegi dan persegi panjang (jaring-jaring) tersebut pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.

Penyelesaian:

1. Ada berapa sisi yang terdapat pada balok ? (.....)
2. Berbentuk apa sisinya? (.....)
3. Berdasarkan ukurannya, ada berapa jenis persegi panjang pada bangun balok ? (.....)
4. Ada berapa banyak persegi panjang dari setiap jenis ukurannya?(.....)
5. Perhatikan gambar jaring-jaring balok yang kalian buat!
 - a. Berapa luas persegi panjang jenis 1?

Panjang :

Lebar :

Luas 1 : $\dots \times \dots = \dots$
 - b. Berapa luas persegi panjang jenis 2?

Panjang :

Lebar :

Luas 2 : $\dots \times \dots = \dots$
 - c. Berapa luas persegi panjang jenis 3?

Panjang :

Lebar :

Luas 3 : $\dots \times \dots = \dots$
6. Berapa jumlah luas jaring-jaring balok?

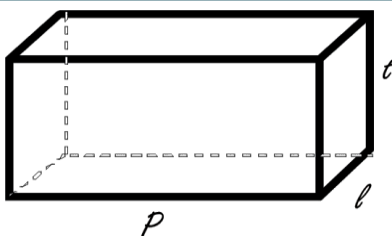
$$2 \times \text{Luas 1} + 2 \times \text{Luas 2} + 2 \times \text{Luas 3} = 2 \times (\dots) + 2 \times (\dots) + 2 \times (\dots)$$

$$= 2 \times (\dots + \dots + \dots)$$
7. Jadi, berapa luas permukaan balok?

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 \times (\dots) + 2 \times (\dots) + 2 \times (\dots)$$

$$= 2 \times (\dots + \dots + \dots)$$

KESIMPULAN



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan balok:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LATIHAN SOAL

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini secara individu dan gambarkan model kubus atau balok dari masing-masing soal, setelah selesai mengerjakan diskusikan jawabanmu dengan kelompok dan tuliskan jawaban dari hasil diskusi kelompok pada kertas, kemudian kumpulkan kepada guru.

1. Sebuah dadu berbentuk kubus yang digunakan dalam permainan ular tangga dengan panjang rusuk 75 mm. Hitunglah luas permukaan dadu tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui:

Ditanyakan:

Selesaian:

.....

Jadi luas permukaan dadu adalah . . . mm².

2. Din ingin membuat sebuah balok dari plastik transparan (mika) dengan ukuran panjang 40 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 10 cm. Berapa luas permukaan plastik yang dibutuhkan untuk membuat balok tersebut? Gunakan 2 cara untuk mencari luas permukaannya!

Penyelesaian:

Diketahui:

Ditanyakan:

Selesaian:

.....

Jadi luas permukaan plastik yang dibutuhkan untuk membuat balok adalah . . . cm².

3. Pak Widodo ingin membungkus kotak hadiah dengan kertas kado. Jika kotak hadiah tersebut berukuran panjang 55 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 40 cm. Berapa luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak hadiah tersebut dan berapa biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak hadiah jika harga kertas kado Rp 2000,00 per m^2 ?

Diketahui:

Ditanyakan:

Selesaian:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak hadiah tersebut adalah $\dots \text{ cm}^2 = \dots \text{ m}^2$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak hadiah adalah

4. Tersedia 8 lembar kertas karton masing-masing berukuran $75 \text{ cm} \times 45 \text{ cm}$. Jika permukaan suatu kubus dengan panjang rusuk 15 cm ditutupi dengan kertas karton itu, maka berapa banyaknya kubus yang permukaannya dapat ditutupi dengan kertas karton?

Diketahui:

Ditanyakan:

Selesaian:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, banyaknya kubus yang permukaannya dapat ditutupi dengan kertas karton adalah . . . kubus.

SUKSES

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
SMP : _____

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Luas Permukaan Kubus dan Balok

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan kubus dan balok

Tujuan : 1. Peserta didik dapat menyebutkan kembali rumus luas permukaan kubus dan balok
2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kubus dan balok

Jawablah soal-soal berikut dalam waktu 20 menit !

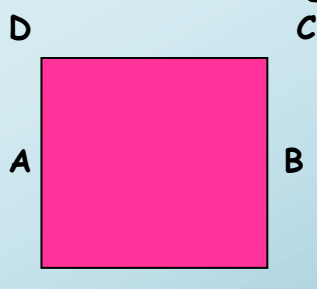
Nina membeli sebuah aksesoris komputer sebagai hadiah ulang tahun dari kedua temannya. Dus pertama yang berisi aksesoris tersebut berbentuk kubus dengan ukuran $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ sedangkan dus kedua yang berisi aksesoris berbentuk balok dengan ukuran $30 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 31 \text{ cm}$. Jika Nina ingin membungkus kedua dus tersebut dengan kertas kado berukuran $15 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$. Tentukan berapa banyak kertas kado yang dibutuhkan agar semua permukaan dus komputer tersebut tertutupi!

Untuk menjawabnya, pelajari bab ini dengan baik.
(Nugroho & Meisaroh, 2009: 171)



Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan berdiskusi dengan kelompokmu dan selesaikan dalam waktu 10 menit.

II. LUAS PERMUKAAN KUBUS*Kegiatan Awal***Menghitung Luas Persegi**

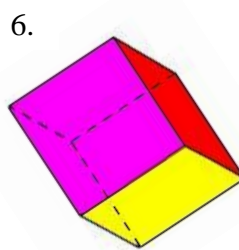
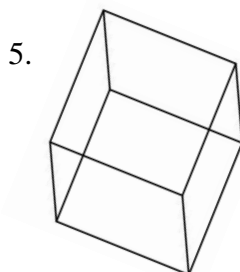
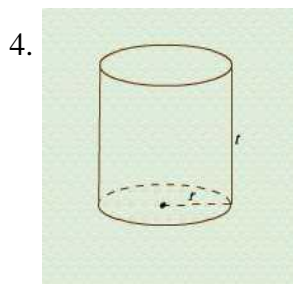
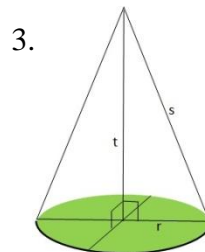
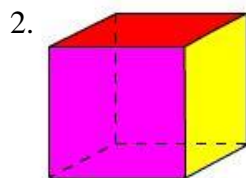
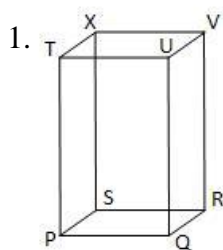
Berbentuk apakah bangun datar di samping? persegi

Tuliskan manakah sisinya? AB, BC, CD, DA

Berapakah panjang sisinya? s

Jika persegi dengan panjang sisi s dan luas L maka luas persegi adalah
 $L = s \times s$

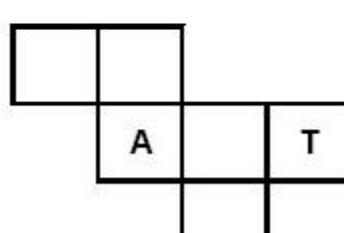
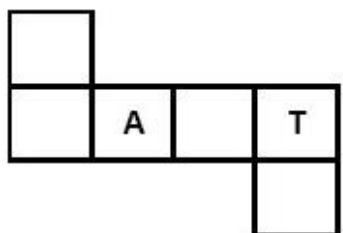
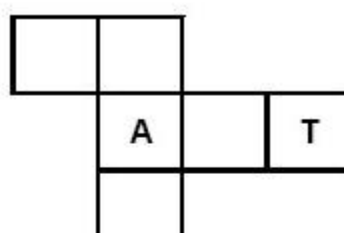
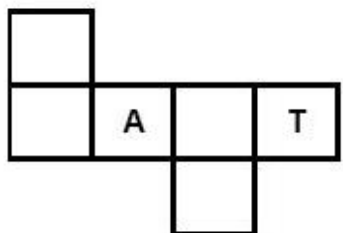
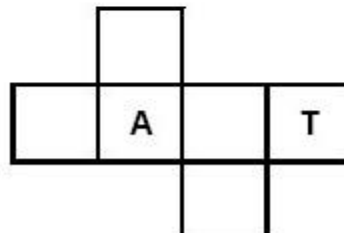
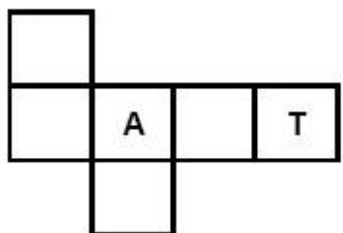
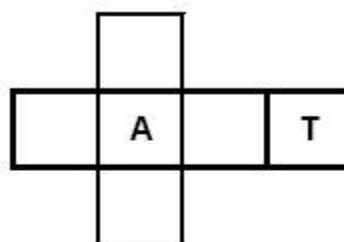
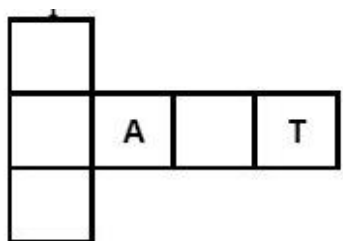
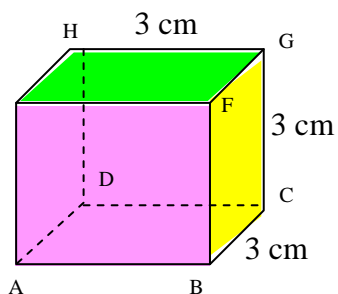
Phatikan gambar di bawah ini !



**Manakah yang merupakan model kubus?
(2, 5, 6)**

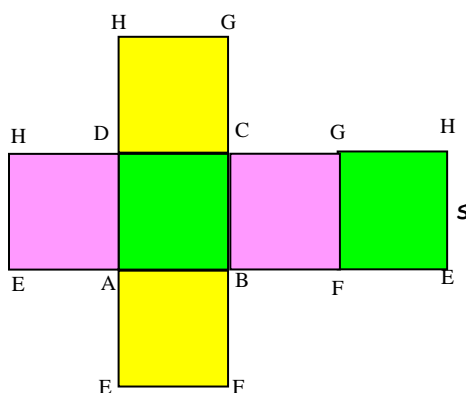
Gambarkan model kubus dengan panjang rusuk 3 cm. dan gambarkan 2 jaring-jaring dari model kubus yang telah kalian buat!

Penyelesaian:



Kegiatan Inti

Diberikan satu model kubus yang panjang rusuknya s cm, guntinglah model kubus tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi yang kongruen. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring kubus) pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



Apakah luas daerah model kubus sama dengan luas daerah jaring-jaring kubus? Ya, luas daerah model kubus sama dengan luas daerah jaring-jaring kubus

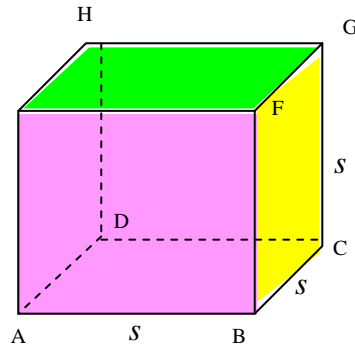
Apakah nama bentuk masing-masing sisi pada jaring-jaring yang juga merupakan sisi kubus tersebut? persegi

- Banyak sisi kubusnya = 6
- Panjang rusuk kubusnya = s cm
- Luas setiap sisi kubusnya = $s \times s = s^2$
- Apakah luas tiap sisi kubus tersebut sama? Ya, luas tiap kubus tersebut sama

Jadi, Luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus
 = $6 \times$ luas persegi



Kesimpulan



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan kubus diatas:

Jika kubus dengan panjang rusuk s dan luas L maka luas permukaan kubus adalah $L = 6 \times$

Luas persegi $= 6 \times (s \times s) = 6s^2$

III. LUAS PERMUKAAN BALOK

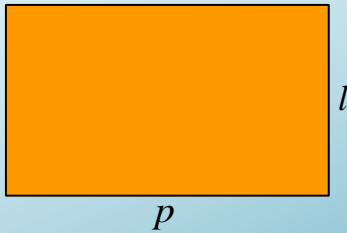
audioengine



Perhatikan gambar disamping. Berbentuk apakah gambar tersebut? balok

KEGIATAN AWAL

Menghitung Luas Persegi Panjang



Apa nama bangun datar di samping? Persegi panjang

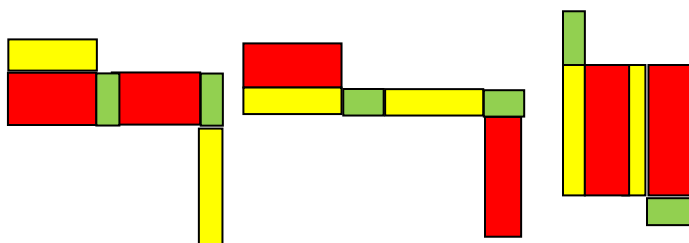
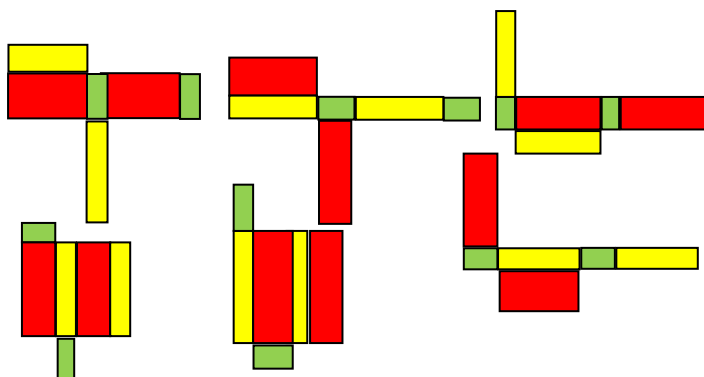
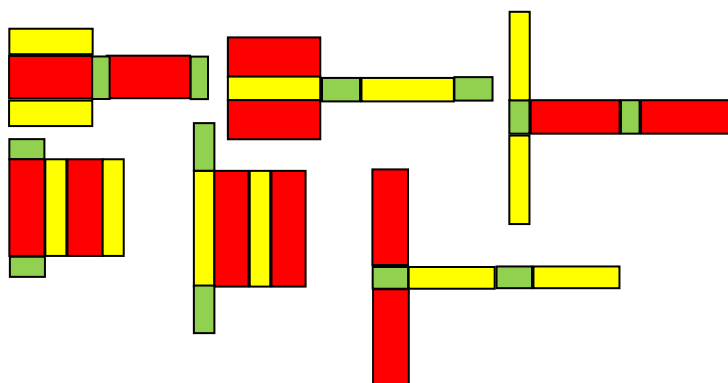
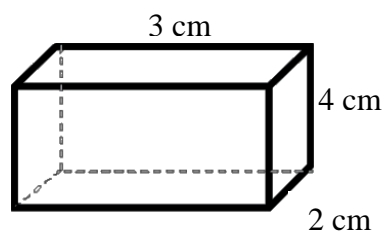
Berapa panjang dari bangun datar di samping? p

Berapa lebar dari bangun datar di samping? l

Jadi, luasnya adalah = $panjang \times lebar$
 $= p \times l$

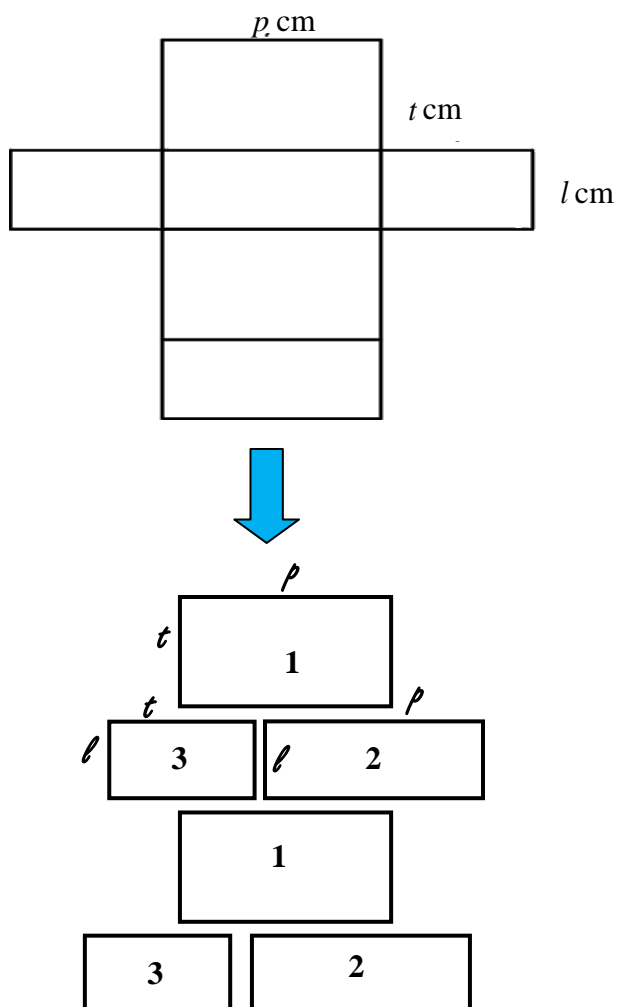
Buatlah model balok dengan panjang 3 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 4 cm. Coba kalian temukan minimal 3 jaring-jaring dari balok yang telah kalian buat!

Penyelesaian:



KEGIATAN INTI

Diberikan satu model balok yang panjangnya p cm, lebar l cm, dan tinggi t cm, guntinglah model balok tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi dan persegi panjang. Gambarkan rangkaian bangun datar persegi dan persegi panjang (jaring-jaring balok) tadi pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



1. Ada berapa sisi yang terdapat pada balok ? (6)
2. Berbentuk apa sisinya? (persegi panjang)
3. Berdasarkan ukurannya, ada berapa jenis persegi panjang pada bangun balok ? (3)
4. Ada berapa banyak persegi panjang dari setiap jenis ukurannya?(2)
5. Perhatikan gambar jaring-jaring balok yang kalian buat!
 - a. Berapa luas persegi panjang jenis 1?

Panjang : p
 Lebar : t
 Luas 1 : $p \times t = pt$
 - b. Berapa luas persegi panjang jenis 2?

Panjang : p
 Lebar : l
 Luas 2 : $p \times l = pl$
 - c. Berapa luas persegi panjang jenis 3?

Panjang : t
 Lebar : l
 Luas 3 : $t \times l = lt$
6. Berapa jumlah luas jaring-jaring balok?

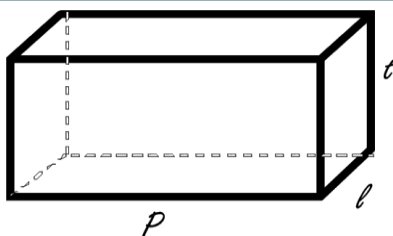
$$2 \times \text{Luas 1} + 2 \times \text{Luas 2} + 2 \times \text{Luas 3} = 2 \times (pt) + 2 \times (pl) + 2 \times (lt)$$

$$= 2 \times (pt + pl + lt)$$
7. Jadi, berapa luas permukaan balok?

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 \times (pt) + 2 \times (pl) + 2 \times (lt)$$

$$= 2 \times (pt + pl + lt)$$

KESIMPULAN



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan balok:

jika panjang balok p , lebar balok l , tinggi balok t , dan luas permukaan balok L , maka luas permukaan balok adalah $2 \times ((p \times t) + (p \times l) + (t \times l))$

LATIHAN SOAL

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini secara individu dan gambarkan model kubus atau balok dari masing-masing soal, setelah selesai mengerjakan diskusikan jawabanmu dengan kelompok dan tuliskan jawaban dari hasil diskusi kalian pada kertas, kemudian kumpulkan kepada guru.

1. Sebuah dadu berbentuk kubus yang digunakan dalam permainan ular tangga dengan panjang diagonal ruangnya $75\sqrt{3}$ mm. Hitunglah luas permukaan dadu tersebut!

Diketahui: panjang diagonal ruang $75\sqrt{3}$ mm

Ditanyakan: luas permukaan dadu?

Selesaian:

Misal panjang diagonal bidang kubus = d_b

$$d_r = \sqrt{3s^2}$$

$$75\sqrt{3} = \sqrt{3s^2}$$

$$3s^2 = 16875$$

$$s^2 = \frac{16875}{3}$$

$$s^2 = 5625$$

$$s = \sqrt{5625}$$

$$s = \pm 75$$

Jadi, panjang rusuk adalah 3 cm

Luas permukaan kubus = $6s^2$

$$\begin{aligned} &= 6(75)^2 \\ &= 6(5625) \\ &= 33750 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan dadu adalah 33750 mm^2 .

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *fluency* (berpikir lancar) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu peserta didik harus mengetahui dengan lancar langkah-langkah pengerjaan untuk menghitung luas permukaan kubus jika diketahui panjang diagonal ruangnya dengan cara menghitung panjang rusuk kubus terlebih dahulu dengan benar dan tepat, kemudian menghitung luas permukaan kubus.



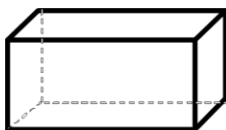
2. Din ingin membuat sebuah kotak dari plastik transparan (mika) dengan ukuran panjang 40 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 20 cm. Berapa luas permukaan plastik yang dibutuhkan untuk membuat kotak tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui: panjang 40 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 20 cm

Ditanyakan: luas permukaan plastik transparan (mika) yang dibutuhkan untuk membuat balok?

Selesaian:



Cara I: luas permukaan kubus

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 2 \times 5s^2 \\ &= 2 \times 5(20^2) \\ &= 2 \times 5(400) \\ &= 2 \times 2000 \\ &= 4000 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kotak kado adalah 4000 cm^2

Cara II: luas permukaan balok

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(p \times t) + 2(p \times l) + 2(t \times l) \\ &= 2(40 \times 20) + 2(40 \times 20) + 2(20 \times 20) \\ &= 2(800) + 2(800) + 2(400) \\ &= 1600 + 1600 + 800 \\ &= 4000 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan plastik yang dibutuhkan untuk membuat balok adalah 4000 cm^2 .

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *flexibility* (berpikir lentur) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dapat dikerjakan lebih dari satu cara yang berbeda.

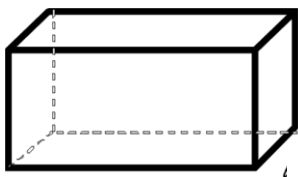
3. Pak Widodo ingin membungkus kotak hadiah dengan kertas kado. Jika kotak hadiah tersebut berukuran panjang 55 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 40 cm. Berapa luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak hadiah tersebut dan berapa biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak hadiah jika harga kertas kado Rp 2000,00 per m^2 ?

Penyelesaian:

Diketahui: kotak hadiah berukuran panjang 55 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 40 cm dan harga kertas kado Rp 2000,00 per m^2

Ditanyakan: luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak hadiah tersebut dan berapa biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak hadiah?

Selesaian:



$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 2(p \times t) + 2(p \times l) + 2(t \times l) \\
 &= 2(55 \times 40) + 2(55 \times 50) + 2(40 \times 50) \\
 &= 2(2200) + 2(2750) + 2(2000) \\
 &= 4400 + 5500 + 4000 \\
 &= 13900
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak hadiah tersebut adalah $13900 \text{ cm}^2 = 1,39 \text{ m}^2$

Biaya yang dibutuhkan = $1,39 \times 2000 = 2780$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak hadiah adalah Rp 2780,00.

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *elaboration* (berpikir terperinci) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal memancing peserta didik untuk mengembangkan, memperinci, memperluas penyelesaian dengan menghitung luas permukaan kertas kado yang satuannya disamakan dengan harga kertas kado persatuannya dan menjawab semua pertanyaan yang ditanyakan.

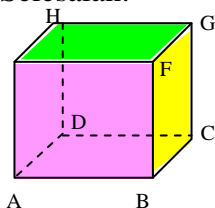
4. Tersedia 8 lembar kertas karton masing-masing berukuran $75 \text{ cm} \times 45 \text{ cm}$. Jika permukaan suatu kubus dengan panjang rusuk 15 cm ditutupi dengan kertas karton itu, maka berapa banyaknya kubus yang permukaannya dapat ditutupi dengan kertas karton?

Penyelesaian:

Diketahui: banyak karton 8, karton berukuran $75 \text{ cm} \times 45 \text{ cm}$, panjang rusuk kubus 15 cm

Ditanyakan: banyaknya kubus yang permukaannya dapat ditutupi dengan kertas karton?

Selesaian:



$$\begin{aligned}\text{Luas karton seluruhnya} &= 8(75 \times 45) \\ &= 8(3375) \\ &= 27000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= 6(s \times s) \\ &= 6(15 \times 15) \\ &= 6(225) \\ &= 1350\end{aligned}$$

$$\text{Banyaknya kubus} = \frac{27000}{1350} = 20$$

Jadi, banyaknya kubus yang permukaannya dapat ditutupi dengan kertas karton adalah 20 kubus.

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *originality* (berpikir orisinal) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dapat dikerjakan dengan cara sendiri karena soal tersebut jarang diberikan oleh guru.

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK PADA LKPD

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1.	<p style="text-align: center;"><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>3. Arus pemikiran lancar</p> <p>4. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban sampai selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara tepat dan benar (relevan)
		2.	<p style="text-align: center;"><i>Flexibility</i> (berpikir lentur)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>2. Menghasilkan</p>
2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah		
4	Jika peserta didik memberikan jawaban		

3.	jawaban yang seragam, tetapi dengan arah pemikiran (melalui cara) yang berbeda		dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum dikerjakan atau belum selesai dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>Elaboration</i> (berpikir terperinci) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 4. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan 5. Memperinci detail-detail 6. Memperluas suatu gagasan	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci dan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan

4.		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>Originality</i> (berpikir orisinal)	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
	Indikator: (Munandar, 1999: 192)	2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
	2. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)	4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

KISI-KISI SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

Jenis Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum : KTSP
 Alokasi Waktu : 10 menit

Jumlah Soal : 2 butir
 Bentuk Soal : Uraian
 Penyusun : Eka Kusumawati

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Kelas/ Semester	Materi Pokok	Indikator Soal	Aspek yang Diukur (Berpikir Kreatif Matematis)	Nomor Soal	Waktu
6. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	6.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	VIII/ 2	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: luas permukaan kubus dan balok	3. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kubus jika keliling alas diketahui dengan menggunakan rumus keliling persegi untuk menghitung panjang rusuk kubus dan rumus luas permukaan kubus.	<i>Fluency</i> (berpikir lancar) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 5. Arus pemikiran lancar 6. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)	1	5 menit
				4. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kotak kado dengan 2 cara yang berbeda jika luas alas, panjang, dan tinggi	<i>Flexibility</i> (berpikir lentur) Indikator: (Munandar, 1999: 192)	2	5 menit

				<p>diketahui dengan menggunakan rumus luas permukaan kubus dan balok.</p>	<p>3. Menghasilkan jawaban yang seragam, tetapi dengan arah pemikiran (melalui cara) yang berbeda</p>		
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Lampiran 5b. Soal Kuis 1

KUIS 1

Petunjuk Pengerjaan:

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

1. Sinta ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika keliling alas kotak pernak-pernik tersebut 32cm. Tentukan luas permukaan kotak pernak-pernik dari kertas karton tersebut!
2. Icas akan memberi kado ulang tahun kepada Dodok. Supaya terlihat menarik, kotak kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Icas perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas permukaan kotak kado itu agar kertas kado yang dibutuhkan cukup. Berapakah luas permukaan kotak kado itu, jika luas alas kotak kado tersebut 50cm^2 , panjang 10cm dan tingginya 5cm? Gunakan 2 cara untuk mencari luas permukaannya!

KUIS 1

Petunjuk Pengerjaan:

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

1. Sinta ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika keliling alas kotak pernak-pernik tersebut 32cm. Tentukan luas permukaan kotak pernak-pernik dari kertas karton tersebut!
2. Icas akan memberi kado ulang tahun kepada Dodok. Supaya terlihat menarik, kotak kado yang berbentuk balok akan dibungkus dengan kertas kado. Icas perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas permukaan kotak kado itu agar kertas kado yang dibutuhkan cukup. Berapakah luas permukaan kotak kado itu, jika luas alas kotak kado tersebut 50cm^2 , panjang 10cm dan tingginya 5cm? Gunakan 2 cara untuk mencari luas permukaannya!

Lampiran 5c. Pedoman Penskoran Soal Kuis 1

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1.	<p style="text-align: center;"><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>7. Arus pemikiran lancar</p> <p>8. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban sampai selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara tepat dan benar (relevan)
		2.	<p style="text-align: center;"><i>Flexibility</i> (berpikir lentur)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p>
2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah		

	4. Menghasilkan jawaban yang seragam, tetapi dengan arah pemikiran (melalui cara) yang berbeda	4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum dikerjakan atau belum selesai dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar

Lampiran 5d. Jawaban Soal Kuis 1

JAWABAN SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

1. Sinta ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika keliling alas kotak pernak-pernik tersebut 32 cm. Tentukan luas permukaan kotak pernak-pernik dari kertas karton tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: Keliling alas kotak pernak-pernik berbentuk kubus adalah 32 cm

Ditanyakan: Luas permukaan kotak pernak-pernik dari kertas karton?

Jawab:

Keliling alas = 32

$$4s = 32$$

$$s = \frac{32}{4}$$

$$s = 8$$

panjang rusuk kubus = 8 cm.

$$L = 6s^2$$

$$= 6 \cdot (8)^2$$

$$= 6 \cdot 64$$

$$= 384$$

Luas permukaan kubus itu adalah 384 cm²

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *fluency* (berpikir lancar) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu peserta didik harus mengetahui dengan lancar langkah-langkah pengerjaan menghitung luas permukaan kubus jika diketahui keliling alasnya. Peserta didik harus menghitung panjang sisi kubus terlebih dahulu dengan benar dan tepat, kemudian menghitung luas permukaan kubus.

2. Icas akan memberi kado ulang tahun kepada Dodok. Supaya terlihat menarik, kotak kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Icas perlu

mengetahui berapa sentimeter persegi luas permukaan kotak kado itu agar kertas kado yang dibutuhkan cukup. Berapakah luas permukaan kotak kado itu, jika luas alas kotak kado tersebut 50 cm^2 , panjang 10 cm dan tingginya 5 cm? Gunakan 2 cara untuk mencari luas permukaannya!

Penyelesaian:

Diketahui: Luas alas kotak kado 50 cm^2 , panjang 10 cm dan tingginya 5 cm

Ditanyakan: Luas permukaan kotak kado?

Jawab:

Cara I: luas permukaan kubus

Luas alas = 50

$$p \times l = 50$$

$$10 \times l = 50$$

$$l = \frac{50}{10}$$

$$l = 5$$

Luas permukaan kubus = $2 \times 5s^2$

$$= 2 \times 5(5^2)$$

$$= 2 \times 5(25)$$

$$= 2 \times 125$$

$$= 250$$

Jadi, luas permukaan kotak kado adalah 250 cm^2

Cara II: luas permukaan balok

Luas alas = 50

$$p \times l = 50$$

$$10 \times l = 50$$

$$l = \frac{50}{10}$$

$$l = 5$$

Lebar balok = 5 cm.

$$L = 2(pl + pt + lt)$$

$$\begin{aligned} &= 2(10 \cdot 5 + 10 \cdot 5 + 5 \cdot 5) \\ &= 2(50 + 50 + 25) \\ &= 2(125) \\ &= 250 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kotak kado adalah 250 cm^2

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *flexibility* (berpikir lentur) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dapat dikerjakan dengan dua cara yang berbeda.

Lampiran 6a. Soal Pekerjaan Rumah 1

PEKERJAAN RUMAH LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

1. Harun ingin membuat sebuah kubus dari bahan triplek untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolahnya. Jika kubus tersebut memiliki panjang rusuk 30 cm. Berapakah luas permukaan triplek yang dibutuhkan Harun untuk membuat kubus tersebut?
2. Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 9 cm dan 12 cm. Tentukan perbandingan luas permukaan kedua kubus tersebut!
3. Budi ingin membuat akuarium tanpa tutup berbentuk balok yang terbuat dari kaca. Akuarium tersebut memiliki ukuran panjang 1 m, lebar 50 cm, dan tinggi 60 cm. Tentukan luas permukaan kaca yang dibutuhkan Budi untuk membuat akuarium tersebut!
4. Luas suatu jaring-jaring balok adalah 484 cm^2 . Jika jaring-jaring tersebut dibuat menjadi balok dengan panjang 10 cm dan lebar 9 cm, tentukan tinggi balok tersebut!

Lampiran 6b. Jawaban Soal Pekerjaan Rumah 1

**JAWABAN SOAL PEKERJAAN RUMAH LUAS PERMUKAAN KUBUS
DAN BALOK**

1. Diketahui:

Panjang rusuk kubus 30 cm

Ditanyakan:

Luas permukaan triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6s^2 \\ &= 6(30)^2 \\ &= 6(900) \\ &= 5400 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus adalah $5400 \text{ cm}^2 = 0,54 \text{ m}^2$.

2. Diketahui:

Panjang rusuk dua buah kubus masing-masing 9 cm dan 12 cm

Ditanyakan:

Perbandingan luas permukaan kedua kubus?

Jawab:

Luas permukaan kubus dinyatakan dengan L_1 dan L_2 .

$$\begin{aligned} L_1 : L_2 &= 6s_1^2 : 6s_2^2 \\ &= (6 \times 9 \times 9) : (6 \times 12 \times 12) \\ &= (1 \times 3 \times 3) : (1 \times 4 \times 4) \\ &= 9 : 16 \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan luas permukaan kedua kubus itu adalah 9:16.

3. Diketahui:

Sebuah akuarium tanpa tutup berbentuk balok yang terbuat dari kaca memiliki ukuran panjang 1 m, lebar 50 cm, dan tinggi 60 cm.

Ditanyakan:

Luas permukaan kaca yang dibutuhkan untuk membuat akuarium?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(100 \cdot 50 + 100 \cdot 60 + 50 \cdot 60) \\ &= 2(5000 + 6000 + 3000) \\ &= 2(14000) \\ &= 28000 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kaca yang dibutuhkan untuk membuat akuarium adalah 28000 cm^2 .

4. Diketahui:

Luas suatu jaring-jaring balok adalah 484 cm^2 , panjang 10 cm dan lebar 9 cm.

Ditanyakan:

Tinggi balok?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\ 484 &= 2(10 \cdot 9 + 10 \cdot t + 9 \cdot t) \\ \frac{484}{2} &= 90 + 19t \\ 242 - 90 &= 19t \\ 152 &= 19t \\ t &= \frac{152}{19} \\ t &= 8 \end{aligned}$$

Jadi, tinggi balok adalah 8 cm.

Lampiran 7. Model Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Roy Killen menamakan pembelajara ekspositori dengan istilah pembelajaran langsung (*direct instruction*). (Sanjaya, 2007: 179)

Beberapa langkah dalam penerapan strategi ekspositori, yaitu: (Sanjaya, 2007: 185-190)

1. Persiapan

Hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan diantaranya adalah:

- a. Membangkitkan motivasi peserta didik untuk belajar
- b. Mengemukakan tujuan yang akan dicapai

2. Korelasi

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman peserta didik.

3. Penyajian

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan.

4. Menyimpulkan

Menyimpulkan dalah tahapan untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan, dengan cara mengulang kembali inti-inti materi yang menjadi pokok persoalan.

5. Penerapan

Langkah penerpana adalah langkah unjuk kemampuan peserta didik setelah menyimak penjelasan guru dengan memberikan tes yang sesuaindengan materi pelajaran yang telah disajikan.

**PENGGALAN SILABUS
PERTEMUAN KEDUA KELAS EKPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen		
5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: Luas permukaan prisma tegak	Pendahuluan a. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan kembali rumus luas permukaan prisma tegak • Menghitung luas permukaan prisma tegak 	Tes Tertulis	Uraian	1. Makanan ringan cokelat dikemas dengan karton yang berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono

		<p>d. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Kegiatan Inti Fase 2: <i>teaching group</i> a. Guru menunjukkan berbagai bentuk model prisma tegak</p> <p>Fase 3: <i>teams</i> b. Peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing. c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik membaca dan menulis melalui LKPD.</p> <p>Fase 4: <i>curriculum materials</i> d. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik diberi tugas untuk mengerjakan LKPD.</p> <p>Fase 5: <i>team study</i></p>				<p>panjang sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm . Jika tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas karton yang digunakan untuk kemasan coklat tersebut!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi lain • Gambar-gambar kontekstual seperti botol parfum, potongan keju, rubrik, dan kemasan coklat • Alat peraga luas segitiga, persegi panjang • Alat peraga luas permukaan prisma tegak • LKPD
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>e. Dalam kegiatan eksplorasi, peserta didik bekerja sama untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah dalam LKPD.</p> <p>f. Peserta didik mempresentasikan atau menuliskan jawabannya.</p> <p>g. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik.</p> <p>Fase 6: <i>team scores and team recognition</i></p> <p>h. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari hasil diskusi untuk mendapatkan skor tiap kelompok.</p> <p>Penutup</p> <p>Fase 7: <i>facts test</i></p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik.</p> <p>Fase 8: <i>whole-class units</i></p>						
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

		b. Dalam kegiatan konfirmasi , guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi. c. Guru memberikan PR untuk memperdalam materi d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. e. Guru menutup pelajaran.						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Matematika

Junaedi, S.Pd.
NIP 196702241990031005

Kudus, Mei 2013

Peneliti

Eka Kusumawati
NIM 4101409075

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan	: 2

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan prisma tegak.
4. Menghitung luas permukaan prisma tegak.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan LKPD, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan prisma tegak.
2. Menghitung luas permukaan prisma tegak.

Pendidikan Karakter bangsa yang dibangun:

1. Religius
2. Jujur
3. Disiplin
4. Mandiri
5. Tanggung jawab

6. Komunikatif/bersahabat

7. Demokratis

Pendidikan Karakter berbasis Konservasi (PKK) yang dikembangkan:

1. Religius

2. Jujur

3. Peduli

4. Toleran

5. Demokratis

6. Santun

7. Cerdas

8. Tangguh

E. Materi Ajar

Materi luas permukaan prisma tegak meliputi:

1. Menyatakan rumus luas permukaan prisma tegak.

2. Menghitung luas permukaan prisma tegak.

(Lampiran 1: Materi Ajar)

F. Alokasi waktu

2×40 menit

G. Metode Dan Model Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok.

2. Model Pembelajaran : *Team Assisted Individualization* (TAI)

(Lampiran 2: Model Pembelajaran Kooperatif TAI)

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Langkah-Langkah Proses Pembelajaran
9 menit	1. Kegiatan Pendahuluan
2 menit	a. Guru memberikan contoh pada peserta didik untuk masuk kelas tepat waktu. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik juga menerapkan kedisiplinan untuk masuk kelas

	tepat waktu.
	b. Guru mengucapkan salam dan menanamkan jiwa religius dengan meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.
	c. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik untuk mengecek kedisiplinan peserta didik.
2 menit	d. Peserta didik diberitahu oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari dengan menuliskannya di papan tulis dan guru memberitahu tujuan pembelajaran yang akan dicapai secara lisan.
	e. Peserta didik memperoleh informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI).
5 menit	f. Guru memberikan hasil jawaban latihan soal dari diskusi kelompok dan kuis pada pertemuan sebelumnya yang sudah dinilai guru dan memberikan penghargaan berupa pujian dan <i>applause</i> bersama kepada kelompok maupun peserta didik yang mendapatkan skor tertinggi
	g. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pekerjaan rumah, apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Jika terdapat kesulitan, maka guru membahasnya.
	h. Peserta didik diberi motivasi oleh guru mengenai penerapan prisma tegak dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan gambar-gambar kontekstual berbentuk prisma tegak seperti botol parfum, potongan keju, rubrik, dan kemasan coklat. Gambar-gambar tersebut di cetak pada kertas dengan ukuran gambarnya $\pm 25cm \times 19cm$ dan di tunjukkan kepada peserta didik dengan cara di pegang oleh guru.
	i. Peserta didik diberi serangkaian pertanyaan dengan bantuan alat peraga mengenai luas segitiga dan persegi panjang yang merupakan unsur-unsur dari luas permukaan prisma tegak segitiga dan prisma tegak segi empat dan peserta didik mengingat kembali jaring-jaring permukaan prisma tegak segitiga dan prisma tegak segi empat dengan menunjuk peserta didik untuk menggambarkan jaring-jaringnya di papan tulis. (Lampiran 3: Apersepsi)

58 menit	2. Kegiatan Inti
2 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 2: teaching group</i></p> <p>a. Dalam kegiatan eksplorasi, sebelum pemberian tugas kelompok maupun individu, guru menjelaskan dan mendemonstrasikan model bangun ruang prisma tegak dengan berbagai posisi (tegak, miring) dengan menggunakan alat peraga.</p>
	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 3: teams</i></p> <p>b. Peserta didik dikelompokkan menjadi 8 kelompok yang setiap kelompok beranggotakan 4 sampai 5 orang dengan kemampuan akademik yang heterogen dan menentukan ketua kelompok dari setiap kelompok.</p>
10 menit	<p>c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik difasilitasi oleh guru melalui pemberian tugas untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok untuk menemukan luas permukaan prisma tegak dengan bantuan alat peraga. Dalam satu kelas terdiri dari 8 kelompok yaitu 4 kelompok berdiskusi tentang luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku dan 4 kelompok lainnya berdiskusi tentang luas permukaan prisma tegak segi empat. (Lampiran 4: LKPD)</p>
	<p>d. Dalam kegiatan eksplorasi, guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan sehingga terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik.</p>
10 menit	<p>e. Dalam kegiatan elaborasi, setelah semua kelompok selesai berdiskusi, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diharapkan tidak berbicara sendiri, berpartisipasi aktif dengan memberikan tanggapan secara santun.</p> <p>f. Guru memberikan pujian atau <i>applause</i> bersama atas kepedulian terhadap kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan.</p>
10 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 4: curriculum materials</i></p> <p>g. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik mengerjakan</p>

	<p>latihan soal pada LKPD secara individu dan diharapkan peserta didik dapat secara cerdas menjawab setiap soal pada LKPD.</p> <p>h. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik membiasakan diri membaca dan menulis melalui LKPD yang telah diberikan.</p>
10 menit	<p>i. Dengan membawa hasil penyelesaian dari latihan soal pada LKPD, peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing dengan tujuan untuk menanamkan sikap demokratis dan komunikatif pada teman.</p> <p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 5: team study</i></p> <p>j. Dalam kegiatan eksplorasi, peserta didik saling berinteraksi mengecek dan mendiskusikan jawaban latihan soal pada LKPD dengan teman satu kelompok dengan cara saling mengoreksi dan memberikan masukan dengan tetap menjaga rasa toleransi.</p>
6 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 6: team scores and team recognition</i></p> <p>k. Dalam kegiatan elaborasi, setiap kelompok menuliskan hasil jawaban latihan soal dari diskusi kelompok mereka di kertas, kemudian di kumpulkan kepada guru untuk mendapatkan skor dari setiap kelompok dan pemberian penghargaan berupa pujian dan <i>applause</i> bersama kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi pada pertemuan berikutnya.</p>
10 menit	<p>l. Dalam kegiatan elaborasi, guru menunjuk 4 peserta didik untuk menuliskan jawaban dari latihan soal pada LKPD di papan tulis.</p> <p>m. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memberikan penguatan terhadap setiap jawaban peserta didik.</p> <p>n. Guru bertanya kepada ketua kelompok tentang hambatan yang dialami anggota kelompoknya untuk menerapkan rasa kepedulian dan tanggung jawab terhadap teman sekelompoknya.</p>
13 menit	3. Kegiatan Penutup
10 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 7: facts test</i></p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu (mandiri) dan jujur selama 10</p>

	menit. Dalam pengerjaan kuis, peserta didik diharapkan mampu bersikap tangguh dan cerdas untuk menyelesaikan kuis dengan tepat waktu. Akan tetapi kuis tidak dibahas tapi hasil pengerjaan peserta didik diberikan pada pertemuan berikutnya. (Lampiran 5: Kuis)
3 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 8: whole-class units</i></p> <p>b. Dengan bimbingan guru, peserta didik diminta membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan meminta salah satu peserta didik menyampaikan rumus luas permukaan prisma tegak segitiga dan rumus luas permukaan prisma tegak segi empat, apabila ada hal-hal yang kurang tepat guru memberikan pembenaran.</p> <p>c. Guru memberikan soal (pekerjaan rumah) untuk memperdalam materi. Soal tersebut di cetak pada kertas dan diserahkan kepada ketua kelas sehingga peserta didik dapat menyalinnya di buku tulis masing-masing serta membahasnya pada pertemuan berikutnya jika peserta didik mengalami kesulitan. (Lampiran 6: Pekerjaan Rumah)</p> <p>d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik mempelajarinya. Materi pertemuan berikutnya: luas permukaan limas tegak</p> <p>e. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik/bentuk : tes tertulis (kuis)
2. Bentuk Instrumen : tes uraian

J. Sumber Belajar

1. Sumber rujukan:
 - a) Adinawan, M.C. & Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 147-170.
 - b) Agus, N.A. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 183-208.

- c) Marsigit. 2009. *Mathematics For Junior High School*. Yudhistira: Jakarta. Halaman 226-263.
- d) Nugroho, H. & L. Meisaroh. 2009. *Matematika 2: SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 173-219.
- e) Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 200-242.
- f) Rahaju, E.B., R. Sulaiman, T.Y. Eko, M.T. Budianto, & Kusri. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 172-222.
- g) Sukino & W. Simangunsong. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 300-353.

2. Media

- Gambar-gambar kontekstual seperti botol parfum, potongan keju, rubrik, dan kemasan cokelat
- Alat peraga luas segitiga dan persegi panjang
- Alat peraga luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku dan prisma tegak segi empat
- LKPD

Kudus, Mei 2013

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.

NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati

NIM 4101409075

**PENGGALAN SILABUS
PERTEMUAN KEDUA KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: Luas permukaan prisma tegak	Pendahuluan a. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Guru menyampaikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan kembali rumus luas permukaan prisma tegak • Menghitung luas permukaan prisma tegak 	Tes tertulis	Uraian	1. Makanan ringan coklat dikemas dengan karton yang berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 5	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono. • Buku referensi

		<p>cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan.</p> <p>d. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Guru menjelaskan materi tentang luas permukaan prisma tegak</p> <p>b. Guru memberikan contoh soal dan memastikan peserta didik mengerti dan memahami cara penyelesaian contoh soal tersebut.</p> <p>c. Peserta didik mengerjakan LKPD secara individu dan didiskusikan</p>				<p>cm dan 12 cm . Jika tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas karton yang digunakan untuk kemasan coklat tersebut!</p>	<p>lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar-gambar kontekstual seperti botol parfum, potongan keju, rubrik, dan kemasan coklat • Alat peraga luas segitiga, persegi panjang • Alat peraga luas permukaan prisma tegak • LKPD
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>dengan teman sebangku.</p> <p>d. Guru memberikan bimbingan seperlunya kepada peserta didik yang mengalami kesulitan dan memberi kesempatan untuk menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>e. Guru memberikan reward kepada peserta didik yang telah menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik.</p>						
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

		<p>b. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi.</p> <p>c. Guru memberikan PR untuk memperdalam materi</p> <p>d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</p> <p>e. Guru menutup pelajaran.</p>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Kudus, Mei 2013

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.
NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati
NIM 4101409075

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan : 2

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan prisma tegak.
2. Menghitung luas permukaan prisma tegak.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah Pembelajaran diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan prisma tegak.
2. Menghitung luas permukaan prisma tegak.

Pendidikan Karakter bangsa yang dibangun:

1. Religius
2. Jujur
3. Disiplin
4. Mandiri
5. Komunikatif/bersahabat

Pendidikan Karakter berbasis Konservasi (PKK): upaya pendidikan untuk menyemaikan dan mengembangkan nilai-nilai religius, jujur, peduli, toleran, demokratis, cerdas, dan tangguh ke dalam diri peserta didik.

E. Materi Ajar

Materi luas permukaan kubus dan balok meliputi:

1. Menyatakan rumus luas permukaan prisma tegak
2. Menghitung luas permukaan prisma tegak.

(Lampiran 1: Materi Ajar)

F. Alokasi Waktu

2 × 40 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : Ceramah, tanya jawab dan diskusi kelompok
2. Model Pembelajaran : Ekspositori

(Lampiran 7: Model Pembelajaran ekspositori)

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Langkah-Langkah Proses Pembelajaran
9 menit	1. Kegiatan Pendahuluan
2 menit	a. Guru memberikan contoh pada peserta didik untuk masuk kelas tepat waktu. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik juga menerapkan kedisiplinan untuk masuk kelas tepat waktu.
	b. Guru mengucapkan salam dan menanamkan jiwa religius dengan meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.
	c. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik untuk mengecek kedisiplinan peserta didik.

2 menit	<p>Langkah 1: Persiapan</p> <p>d. Peserta didik diberitahu oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari dengan menuliskannya di papan tulis dan guru memberitahu tujuan pembelajaran yang akan dicapai secara lisan.</p> <p>e. Peserta didik memperoleh informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran ekspositori.</p> <p>f. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pekerjaan rumah, apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Jika terdapat kesulitan, maka guru membahasnya.</p> <p>Langkah 1: Persiapan</p> <p>g. Peserta didik diberi motivasi oleh guru mengenai penerapan prisma tegak dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan gambar-gambar kontekstual berbentuk prisma tegak seperti botol parfum, potongan keju, rubrik, dan kemasan cokelat. Gambar-gambar tersebut di cetak pada kertas dengan ukuran gambarnya $\pm 25\text{cm} \times 19\text{cm}$ dan di tunjukkan kepada peserta didik dengan cara di pegang oleh guru.</p> <p>Langkah 2: Korelasi</p> <p>h. Peserta didik diberi serangkaian pertanyaan dengan bantuan alat peraga mengenai luas segitiga dan persegi panjang yang merupakan unsur-unsur dari luas permukaan prisma tegak segitiga dan prisma tegak segi empat dan peserta didik mengingat kembali jaring-jaring permukaan prisma tegak segitiga dan prisma tegak segi empat dengan menunjuk peserta didik untuk menggambarkan jaring-jaringnya di papan tulis. (Lampiran 3: Apersepsi)</p>
58 menit	2. Kegiatan Inti
31 menit	<p>Langkah 3: Penyajian</p> <p>a. Dalam kegiatan eksplorasi, guru menjelaskan materi tentang luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku dan prisma tegak segi empat dengan bantuan alat peraga.</p>
	<p>b. Dalam kegiatan eksplorasi, guru memberikan contoh soal untuk menghitung luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku dan prisma tegak segi empat serta memastikan peserta didik mengerti dan memahami cara</p>

	penyelesaian contoh soal tersebut dengan berkeliling untuk bertanya kepada setiap peserta didik mengenai kesulitan yang dialami.
20 menit	<p>c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik difasilitasi oleh guru melalui pemberian tugas untuk mengerjakan LKPD dengan teman sebangkunya dengan tujuan untuk menanamkan sikap demokratis dan komunikatif pada teman dan diharapkan peserta didik dapat secara cerdas menjawab setiap soal pada LKPD. (Lampiran 4: LKPD)</p> <p>d. Dalam kegiatan eksplorasi, guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik yang mengalami kesulitan sehingga terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik.</p>
8 menit	e. Dalam kegiatan elaborasi , guru menunjuk 4 peserta didik untuk menuliskan jawaban dari LKPD di papan tulis dan menjelaskan jawabannya kepada semua peserta didik.
13 menit	3. Kegiatan Penutup
10 menit	a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu (mandiri) dan jujur selama 10 menit. Dalam pengerjaan kuis, peserta didik diharapkan mampu bersikap tanggung dan cerdas untuk menyelesaikan kuis dengan tepat waktu. Akan tetapi kuis tidak dibahas tapi hasil pengerjaan peserta didik diberikan pada pertemuan berikutnya. (Lampiran 5: Kuis)
3 menit	<p>Langkah 4: Menyimpulkan</p> <p>b. Dengan bimbingan guru, peserta didik diminta membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan meminta salah satu peserta didik menyampaikan rumus luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku dan prisma tegak segi empat, apabila ada hal-hal yang kurang tepat guru memberikan pembenaran.</p>
	c. Guru memberikan soal (pekerjaan rumah) untuk memperdalam materi. Soal tersebut di cetak pada kertas dan diserahkan kepada ketua kelas sehingga peserta didik dapat menyalinnya di buku tulis masing-masing serta membahasnya pada pertemuan berikutnya jika peserta didik mengalami kesulitan. (Lampiran 6: Pekerjaan Rumah)

	d. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik mempelajarinya. Materi pertemuan berikutnya: luas permukaan limas tegak
	e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik/bentuk : tes tertulis (kuis)
2. Bentuk Instrumen : tes uraian

J. Sumber Belajar

1. Sumber rujukan:
 - a) Adinawan, M.C. & Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 147-170.
 - b) Agus, N.A. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 183-208.
 - c) Marsigit. 2009. *Mathematics For Junior High School*. Yudhistira: Jakarta. Halaman 226-263.
 - d) Nugroho, H. & L. Meisaroh. 2009. *Matematika 2: SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 173-219.
 - e) Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 200-242.
 - f) Rahaju, E.B., R. Sulaiman, T.Y. Eko, M.T. Budianto, & Kusri. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 172-222.
 - g) Sukino & W. Simangunsong. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 300-353.

2. Media

- Gambar-gambar kontekstual seperti botol parfum, potongan keju, rubrik, dan kemasan cokelat
- Alat peraga luas segitiga dan persegi panjang
- Alat peraga luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku dan prisma tegak segi empat
- LKPD

Kudus, Mei 2013

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.

NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati

NIM 4101409075

Lampiran 19

Lampiran 1. Materi Ajar

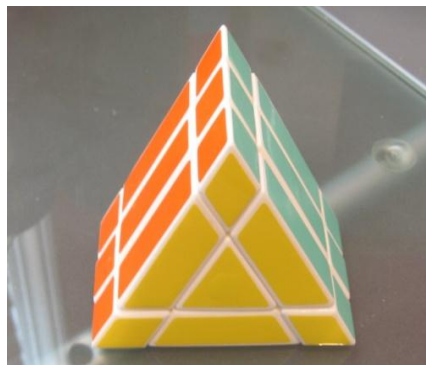
PENGGALAN BAHAN AJAR**MATERI LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK**

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan	: 2

1. Menyatakan Rumus Luas Permukaan Prisma Tegak

Sumber gambar: BSE

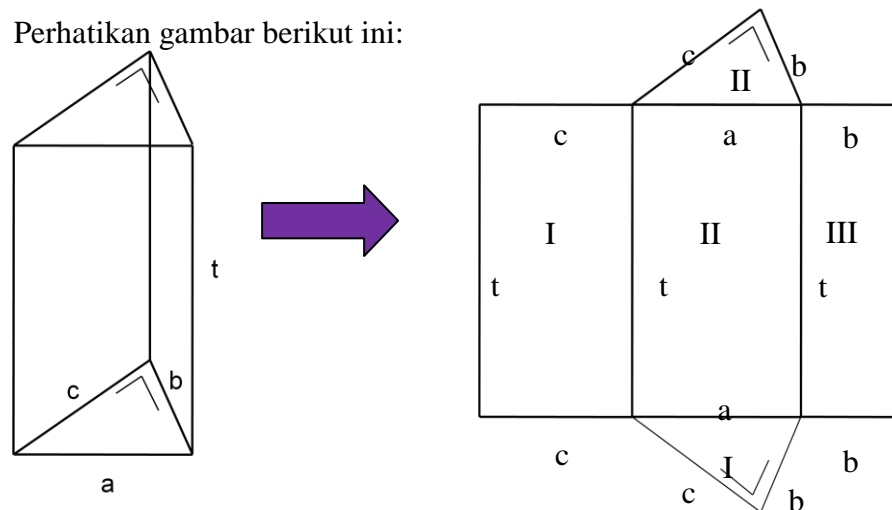
Coba perhatikan beberapa benda di sekitar kita. Gambar di atas merupakan salah satu benda yang bentuk atapnya menyerupai bangun prisma tegak segitiga. Bangun ruang prisma tegak segitiga disusun oleh suatu bangun datar yaitu segitiga dan persegi panjang. Nah, bagaimana untuk menentukan luas permukaan sebuah prisma tegak segitiga? Mari kita belajar untuk menentukan rumus luas permukaan prisma tegak. Penerapan prisma tegak dalam kehidupan sehari-hari contohnya adalah botol parfum, potongan keju, rubrik, dan kemasan cokelat.



Sumber gambar:

a. Luas Permukaan Prisma Tegak Segitiga Siku-siku

Perhatikan gambar berikut ini:



Dengan a , b , dan c adalah sisi-sisi alas dan t adalah tinggi prisma

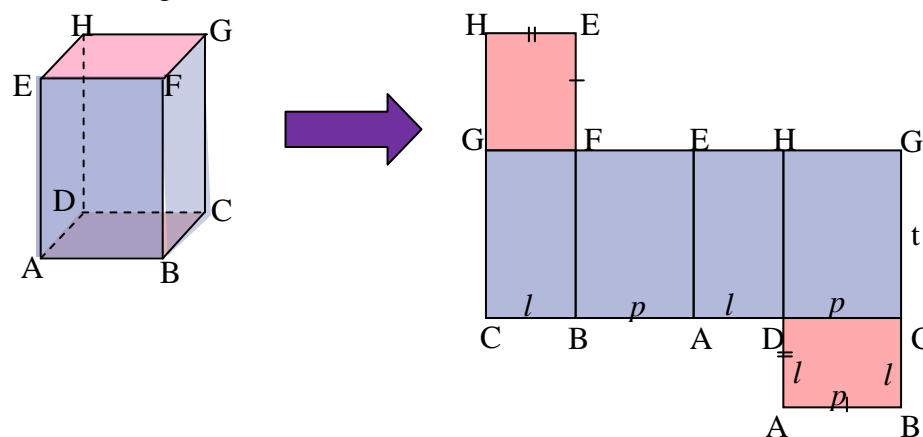
Luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku

= Luas segitiga I + Luas segitiga II + Luas persegi panjang I + Luas persegi panjang II + Luas persegi panjang III

$$\begin{aligned}
 &= (2 \times \text{Luas segitiga I}) + (t \times c) + (t \times a) + (t \times b) \\
 &= (2 \times \frac{1}{2} \times b \times c) + (a + b + c)t \\
 &= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})
 \end{aligned}$$

b. Luas Permukaan Prisma Tegak Segi empat

Perhatikan gambar berikut ini:



Luas permukaan prisma tegak segi empat

$$\begin{aligned}
 &= \text{Luas persegi panjang ABCD} + \text{Luas persegi panjang EFGH} + \text{Luas} \\
 &\quad \text{persegi panjang ABFE} + \text{Luas persegi panjang BCGF} + \text{Luas} \\
 &\quad \text{persegi panjang CDHG} + \text{Luas persegi panjang DAEH} \\
 &= (2 \times \text{Luas persegi panjang ABCD}) + (2 \times \text{Luas persegi panjang} \\
 &\quad \text{ABFE}) + (2 \times \text{Luas persegi panjang BCGF}) \\
 &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\
 &= (2 \times p \times l) + (2p + 2l)t \\
 &= (2 \times p \times l) + (2(p + l))t \\
 &= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})
 \end{aligned}$$

2. Menghitung Luas Permukaan Prisma Tegak

Contoh:

1. Alas sebuah prisma tegak $PQR.STU$ berbentuk segitiga siku-siku dengan PQR segitiga siku-siku di P , $PR = 4$ cm, $PQ = 3$ cm, dan $PS =$

6 cm. Hitunglah luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku tersebut.

2. Alas sebuah prisma tegak segi empat berukuran 18 cm dan 10 cm serta rusuk tegaknya berukuran 12 cm, hitunglah luas permukaan prisma tegak persegi tersebut.

Penyelesaian:

1. Diketahui: Alas sebuah prisma tegak $PQR.STU$ berbentuk segitiga siku-siku dengan PQR segitiga siku-siku di P , $PR = 4$ cm, $PQ = 3$ cm, dan $PS = 6$ cm

Ditanyakan: luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku

Selesaian:

$$\begin{aligned} \text{Panjang sisi miring pada alas prisma} &= \sqrt{4^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{16+9} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi miring pada alas prisma adalah 5 cm

Luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku

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

$$= 2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 3 + ((4 + 3 + 5) \times 6)$$

$$= 2 \times 2 \times 3 + (12 \times 6)$$

$$= 12 + 72$$

$$= 84$$

Jadi, luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku adalah 84 cm^2

2. Diketahui: Alas sebuah prisma tegak segi empat berukuran 18 cm dan 10 cm serta rusuk tegaknya berukuran 12 cm

Ditanyakan: luas permukaan prisma tegak segi empat

Selesaian:

Luas permukaan prisma tegak segi empat

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

$$= 2 \times 18 \times 10 + (2 \times (18 + 10) \times 12)$$

$$= 360 + 672$$

$$= 1032$$

Jadi, luas permukaan prisma persegi adalah 1032 cm^2

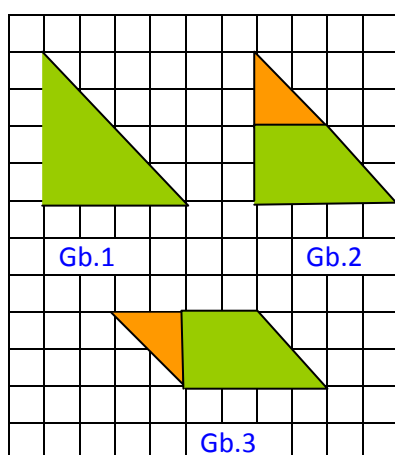
Lampiran 3. Apersepsi

MATERI PRASYARAT LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan	: 2

1. Luas Segitiga

Perhatikan gambar di bawah ini!

**Perhatikan Gambar 1:**

1. Berbentuk apakah bangun datar tersebut? (segitiga)
2. Berapakah panjang alasnya? (4 satuan)
3. Berapakah panjang tingginya? (4 satuan)

Perhatikan Gambar 2:

Membandingkan bangun datar pada gambar 1 dengan bangun datar pada gambar 2.

4. Apakah kedua bangun tersebut kongruen? (Ya, kedua bangun tersebut kongruen)
5. Apakah luas daerah kedua bangun tersebut sama? (Ya, luas kedua bangun tersebut sama)

Perhatikan Gambar 3

gambar 2 diubah menjadi gambar 3.

6. Berbentuk apakah bangun datar tersebut? (jajar genjang)
7. Berapakah ukuran alasnya? (4 satuan)
8. Berapakah ukuran tingginya? (2 satuan)
9. Apakah luas daerah bangun datar pada gambar 2 dan pada gambar 3 sama ? (Ya, luas daerah bangun datar pada gambar 2 sama dengan gambar 3)

10. Berapakah luasnya ? Luas = alas \times tinggi

$$= 4 \text{ satuan} \times 2 \text{ satuan}$$

$$= 8 \text{ satuan luas}$$

Panjang alas pada segitiga = 4 satuan = ukuran alas pada jajar genjang

Panjang tinggi pada segitiga = 4 satuan = $\frac{1}{2} \times$ ukuran tinggi pada jajar genjang

$$\text{Jadi luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

2. Luas Persegi Panjang

Perhatikan gambar di bawah ini!



Apa nama bangun datar di samping?

(persegi panjang)

Berapa panjang dari bangun datar di samping?

(5 satuan)

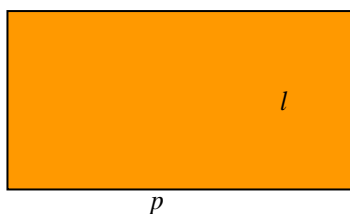
Berapa lebar dari bangun datar di samping?

(3 satuan)

Berapa luas daerah dari bangun datar di samping?

(18 satuan luas = 5 satuan \times 3 satuan)

Perhatikan gambar di bawah Ini



Apa nama bangun datar di samping?

(persegi panjang)

Berapa panjang dari bangun datar di samping?

(p)

Berapa lebar dari bangun datar di samping? (l)

Berapa luas daerah dari bangun datar di samping?

($p \times l$)

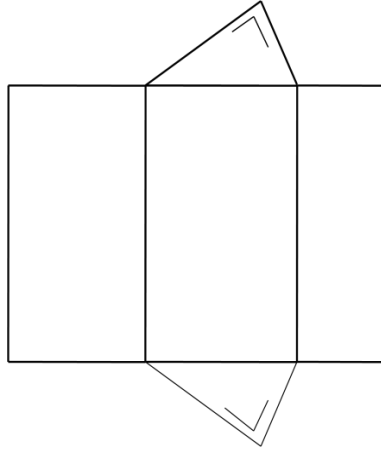
Jadi, jika persegi panjang, panjangnya = p dan lebarnya = l maka luasnya L

$$= p \times l$$

3. Jaring-jaring Prisma Tegak

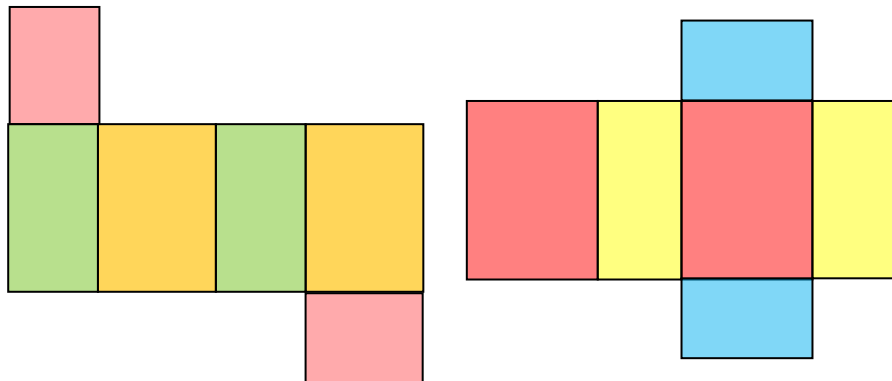
a) Prisma Tegak Segitiga Siku-Siku

Contoh jaring-jaring prisma tegak segitiga siku-siku:



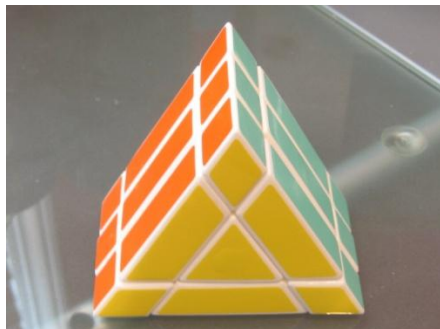
b) Prisma Tegak Segi empat

Contoh jaring-jaring prisma tegak segi empat:



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK



Oleh :

EKA KUSUMAWATI (4101409075)

**Jurusan Matematika FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
SMP : _____

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK SEGITIGA SIKU-SIKU DAN PRISMA TEGAK SEGI EMPAT

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan prisma tegak

Tujuan : 1. Peserta didik dapat menyebutkan kembali rumus
luas permukaan prisma tegak
2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan
prisma tegak

Jawablah soal-soal berikut dalam waktu 20 menit !



Sumber gambar: www.google.com

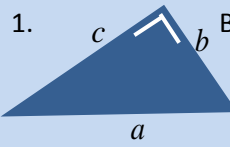
Coba perhatikan beberapa benda di sekitar kita. Gambar di samping merupakan salah satu benda yang bentuk atapnya menyerupai bangun ruang prisma tegak segitiga. Bangun ruang prisma tegak segitiga disusun oleh suatu bangun datar yaitu segitiga dan persegi panjang. Nah, bagaimana untuk menentukan luas sebuah prisma tegak segitiga? Mari kita belajar untuk menentukan rumus luas prisma tegak.

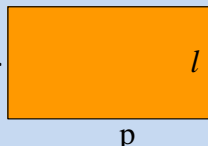
Petunjuk:
Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan berdiskusi dengan kelompokmu dan selesaikan dalam waktu 10 menit.

I. LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK SEGITIGA SIKU-SIKU

Kegiatan Awal

Perhatikan gambar di bawah ini dan jawablah!

1.  Bangun apakah pada gambar di samping?
 Tuliskan manakah alasnya?
 Tuliskan manakah tingginya?
 Jadi, luasnya adalah
 $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= \dots \times \dots \times \dots$

2.  Bangun apakah pada gambar di samping?
 Tuliskan manakah panjangnya?
 Tuliskan manakah lebarnya?
 Jadi, luasnya adalah
 $= \text{panjang} \times \text{lebar}$
 $= \dots \times \dots$



Gambarkan model prisma tegak segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya 3 cm dan 4 cm serta tinggi prisma 5 cm, kemudian gambarkan jaring-jaring dari model prisma tegak segitiga siku-siku yang telah kalian buat

Penyelesaian:

Kegiatan Inti

Diberikan satu model prisma tegak segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya b cm dan c cm sedangkan panjang sisi miring a cm serta tinggi prisma t cm. Guntinglah model prisma tegak segitiga siku-siku tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar segitiga dan persegi panjang. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.

1. Ada berapa sisi yang terdapat pada prisma tegak segitiga siku-siku? (.....)
2. Berbentuk apa alas dan sisi tegaknya? (alas =dan sisi tegak =)
3. Ada berapa banyak segitiga pada prisma tegak segitiga siku-siku? (.....)
4. Berdasarkan ukurannya, ada berapa jenis persegi panjang pada prisma tegak segitiga siku-siku? (.....)
5. Perhatikan gambar jaring-jaring prisma tegak segitiga siku-siku yang kalian buat!
 - a. Berapa luas segitiga?

Alas	:
Tinggi	:
Luas alas	: $\dots \times \dots \times \dots = \dots$
 - b. Berapa luas persegi panjang jenis 1?

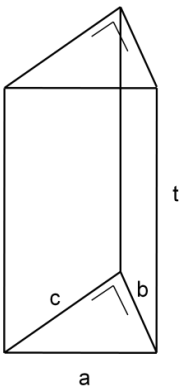
Panjang	:
Lebar	:
Luas sisi tegak 1	: $\dots \times \dots = \dots$
 - c. Berapa luas persegi panjang jenis 2?

Panjang	:
Lebar	:
Luas sisi tegak 2	: $\dots \times \dots = \dots$
 - d. Berapa luas persegi panjang jenis 3?

Panjang	:
Lebar	:
Luas sisi tegak 3	: $\dots \times \dots = \dots$

6. Berapa jumlah luas jaring-jaring prisma tegak segitiga siku-siku?
 $= 2 \times \text{Luas} \dots\dots\dots + \text{luas} \dots\dots\dots + \text{luas} \dots\dots\dots + \text{luas} \dots\dots\dots$
 $= \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$
 $= 2 \times \text{Luas} \dots\dots\dots + (\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots) \times \dots\dots\dots$
7. Jadi, berapa luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku?
 Luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku
 $= 2 \times \text{luas} \dots\dots\dots + \text{keliling alas} \times \dots\dots\dots$

Kesimpulan



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan limas tegak segitiga siku-siku:

.....

.....

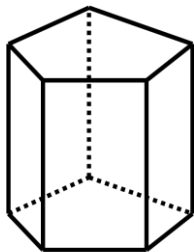
.....

.....

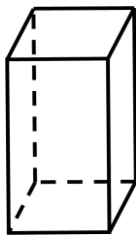
.....

II. LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK SEGI EMPAT

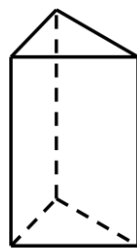
Kegiatan awal



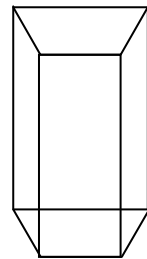
I



II



III



IV

Perhatikan gambar di atas!

- Bangun apakah keempat gambar tersebut?(.....)
- Tuliskan manakah yang merupakan prisma segi empat?
(.....)

Gambarkan model dan jaring-jaring prisma tegak segi empat dengan ukuran alas 4 cm x 5 cm serta tinggi prisma 3 cm.

Penyelesaian:

Kegiatan inti

Diberikan satu model prisma tegak segi empat dengan ukuran alas $p \text{ cm} \times l \text{ cm}$ serta tinggi prisma $t \text{ cm}$. Guntinglah model prisma tegak segi empat tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi panjang. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) tadi pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.

1. Ada berapa sisi yang terdapat pada prisma tegak segi empat ? (.....)
2. Berbentuk apa sisinya? (.....)
3. Berdasarkan ukurannya, ada berapa jenis persegi panjang pada prisma tegak segi empat ? (.....)
4. Ada berapa banyak persegi panjang dari setiap jenis ukurannya?(.....)
5. Perhatikan gambar jaring-jaring prisma tegak segi empat yang kalian buat!
 - a. Berapa luas persegi panjang jenis 1?

Panjang :....

Lebar :....

Luas 1 :... × ... =
 - b. Berapa luas persegi panjang jenis 2?

Panjang :....

Lebar :....

Luas 2 :... × ... =
 - c. Berapa luas persegi panjang jenis 3?

Panjang :....

Lebar :....

Luas 3 :... × ... =
6. Berapa jumlah luas jaring-jaring prisma tegak segi empat?

$$2 \times \text{Luas 1} + 2 \times \text{Luas 2} + 2 \times \text{Luas 3} = 2 \times (\dots) + 2 \times (\dots) + 2 \times (\dots)$$

$$= 2 \times (\dots + \dots + \dots)$$
7. Berapa jumlah luas jaring-jaring prisma tegak segi empat?

$$= 2 \times \text{Luas} \dots + \text{luas} \dots + \text{luas} \dots$$

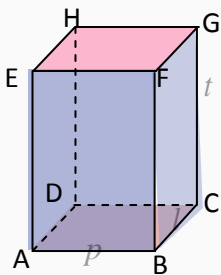
$$= \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots + \dots$$

$$= 2 \times \text{Luas} \dots + (\dots) \times \dots$$
8. Jadi, berapa luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku?

Luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku

$$= 2 \times \text{luas} \dots + \text{keliling alas} \times \dots$$



KESIMPULAN

Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan prisma tegak segi empat:

.....

.....

.....

.....

.....

LATIHAN SOAL

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini secara individu dan gambarkan model prisma tegak dari masing-masing soal, setelah selesai mengerjakan diskusikan jawabanmu dengan kelompok dan tuliskan jawaban dari hasil diskusi kalian pada kertas, kemudian kumpulkan kepada guru.

- 1. Alas sebuah prisma tegak berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 10 cm dan panjang sisi-sisi lainnya 13 cm. Jika tinggi prisma 11 cm, hitunglah luas permukaan prisma tegak segitiga sama kaki tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui:

Ditanyakan:

Selesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi luas permukaan prisma adalah . . . cm²

- 2. Apabila panjang rusuk bidang alas suatu prisma tegak segi empat adalah 4 cm dan 4,5 cm, sedangkan tingginya 3 cm. Hitunglah luas permukaannya dengan 2 cara yang berbeda!

Penyelesaian:

Diketahui:

Ditanyakan:

Selesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi luas permukaan prisma adalah . . . cm².

3. Suatu prisma tegak segi empat yang luas bidang alasnya 24 cm^2 , luas selimut pertama 32 cm^2 , dan luas selimut kedua 48 cm^2 . Berapakah jumlah panjang semua rusuk prisma tegak segi empat tersebut?

Diketahui:

Ditanyakan:

Selesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, luas permukaan dus kemasan coklat adalah . . . cm^2

4. Alas sebuah prisma tegak berbentuk trapesium siku-siku dengan panjang sisi yang sejajar adalah 13 cm dan 7 cm, sedangkan tinggi trapesium 8 cm. Jika tinggi prisma tegak 15 cm, tentukan luas permukaannya!

Diketahui:.....

Ditanyakan:.....

Selesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, luas permukaan prisma tersebut adalah . . . cm^2

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
SMP : _____

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK SEGITIGA SIKU-SIKU DAN PRISMA TEGAK SEGI EMPAT

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan prisma tegak

Tujuan : 1. Peserta didik dapat menyebutkan kembali rumus
luas permukaan prisma tegak
2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan
prisma tegak

Jawablah soal-soal berikut dalam waktu 20 menit !



Sumber gambar: www.google.com

Coba perhatikan beberapa benda di sekitar kita. Gambar di samping merupakan salah satu benda yang bentuk atapnya menyerupai bangun prisma tegak segitiga. Bangun ruang prisma tegak segitiga disusun oleh suatu bangun datar yaitu segitiga dan persegi panjang. Nah, bagaimana untuk menentukan luas sebuah prisma tegak segitiga? Mari kita belajar untuk menentukan rumus luas prisma tegak.

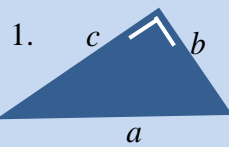
Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan berdiskusi dengan kelompokmu dan selesaikan dalam waktu 10 menit.

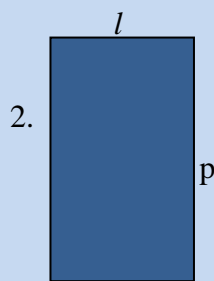
I. LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK SEGITIGA SIKU-SIKU

Kegiatan Awal

Perhatikan gambar di bawah ini dan jawablah!



Bangun apakah pada gambar di samping? Segitiga siku-siku
Tuliskan manakah alasnya? b
Tuliskan manakah tingginya? c
Jadi, luasnya adalah
 $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{2} \times b \times c$

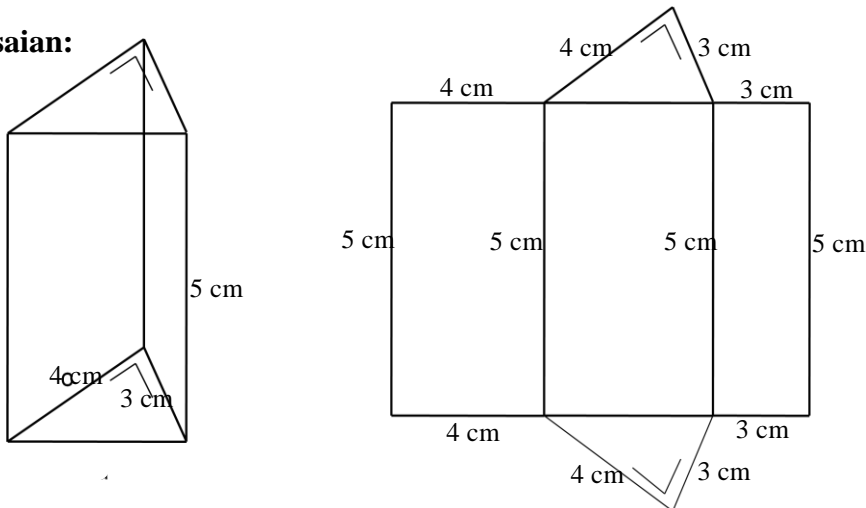


Bangun apakah pada gambar di samping? Persegi panjang
Tuliskan manakah panjangnya? p
Tuliskan manakah lebarnya? l
Jadi, luasnya adalah
 $= \text{panjang} \times \text{lebar}$
 $= p \times l$



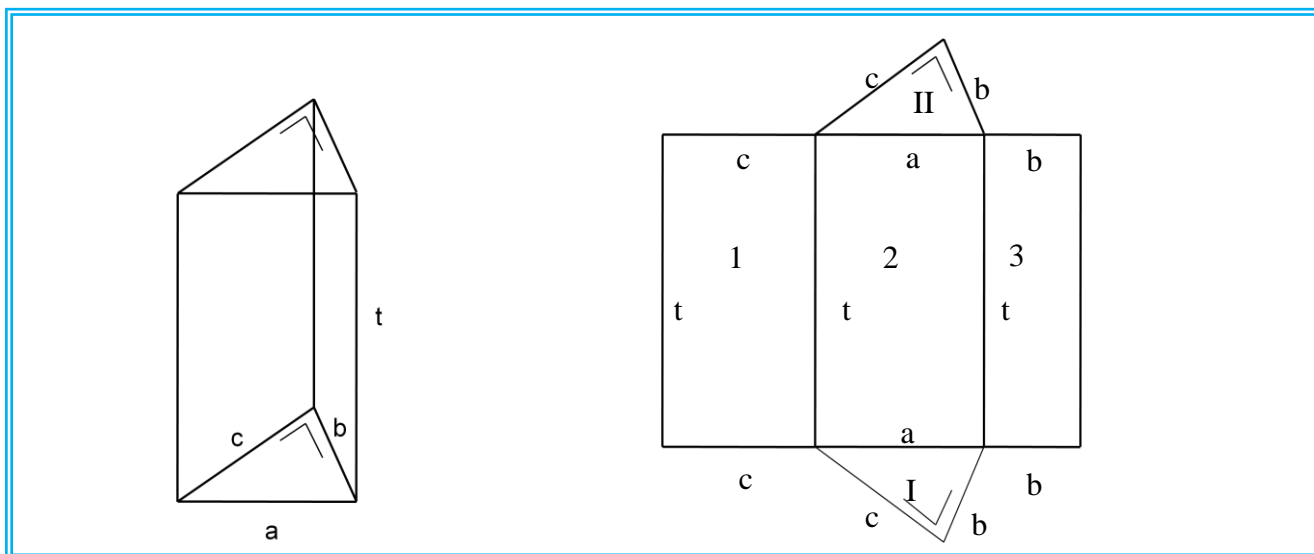
Gambarkan model prisma tegak segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya 3 cm dan 4 cm serta tinggi prisma 5 cm, kemudian gambarkan jaring-jaring dari model prisma tegak segitiga siku-siku yang telah kalian buat

Penyelesaian:



Kegiatan Inti

Diberikan satu model prisma tegak segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya b cm dan c cm sedangkan panjang sisi miring a cm serta tinggi prisma t cm. Guntinglah model prisma tegak segitiga siku-siku tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar segitiga dan persegi panjang. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



1. Ada berapa sisi yang terdapat pada prisma tegak segitiga siku-siku? (5)
2. Berbentuk apa alas dan sisi tegaknya? (alas = segitiga siku-siku dan sisi tegak = persegi panjang)
3. Ada berapa banyak segitiga pada prisma tegak segitiga siku-siku? (2)
4. Berdasarkan ukurannya, ada berapa jenis persegi panjang pada prisma tegak segitiga siku-siku? (3)
5. Perhatikan gambar jaring-jaring prisma tegak segitiga siku-siku yang kalian buat!
 - a. Berapa luas segitiga?

Alas : b

Tinggi : c

Luas alas : $\frac{1}{2} \times b \times c = \frac{bc}{2}$

- b. Berapa luas persegi panjang jenis 1?

Panjang : t

Lebar : c

Luas sisi tegak 1 : $t \times c = tc$

- c. Berapa luas persegi panjang jenis 2?

Panjang : t

Lebar : a

Luas sisi tegak 2 : $t \times a = ta$

- d. Berapa luas persegi panjang jenis 3?

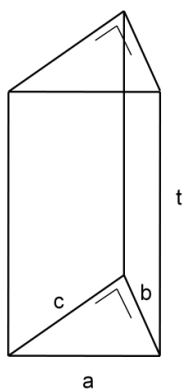
Panjang : t

Lebar : b

Luas sisi tegak 3 : $t \times b = tb$

6. Berapa jumlah luas jaring-jaring prisma tegak segitiga siku-siku?
 $= 2 \times \text{Luas alas} + \text{luas sisi tegak 1} + \text{luas sisi tegak 2} + \text{luas sisi tegak 3}$
 $= 2 \times \frac{bc}{2} + tc + ta + tb$
 $= 2 \times \text{Luas alas} + (\text{keliling alas}) \times \text{tinggi}$
7. Jadi, berapa luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku?
 Luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku
 $= 2 \times \text{Luas alas} + (\text{keliling alas}) \times \text{tinggi}$

Kesimpulan



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku:

Jika panjang sisi siku-sikunya b cm dan c cm, panjang sisi miring a cm, tinggi prisma t cm, dan luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku L , maka

luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku:

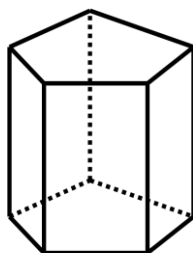
$$L = 2 \times \text{Luas alas} + (\text{keliling alas}) \times \text{tinggi}$$

$$L = 2 \times \frac{bc}{2} + tc + ta + tb$$

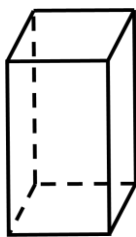
$$L = bc + tc + ta + tb$$

II. LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK SEGI EMPAT

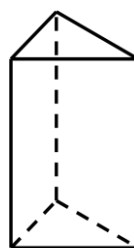
Kegiatan awal



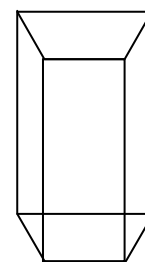
I



II



III



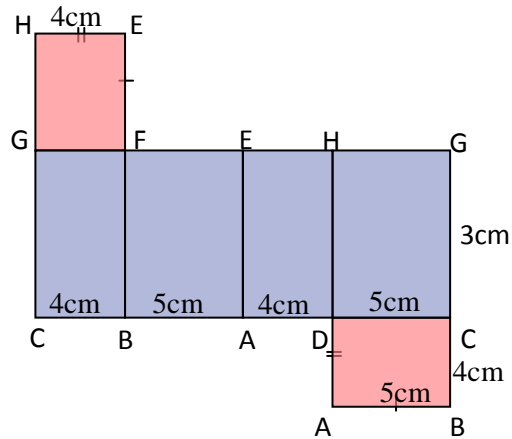
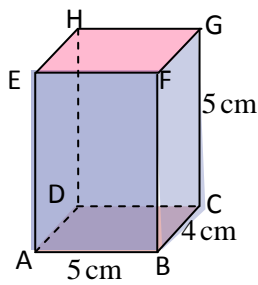
IV

Perhatikan gambar di atas!

- Bangun apakah keempat gambar tersebut? Prisma tegak
- Tuliskan manakah yang merupakan prisma segi empat? II

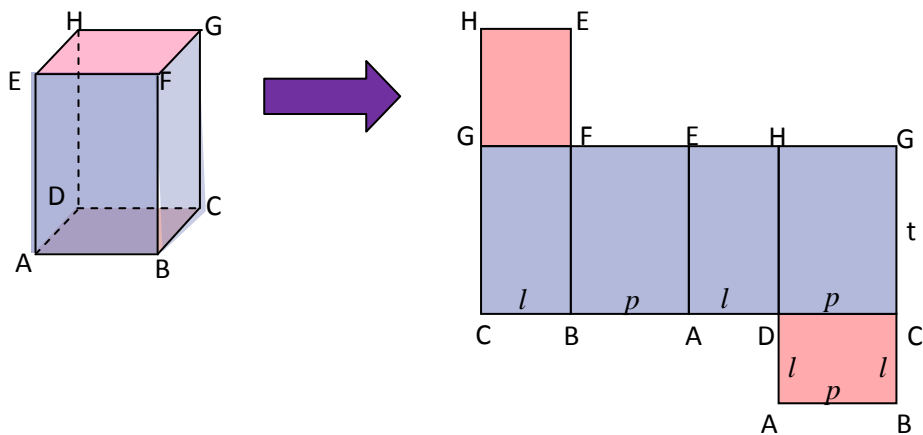
Gambarkan model dan jaring-jaring prisma tegak segi empat dengan ukuran alas $4\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ serta tinggi prisma 3 cm .

Penyelesaian:



Kegiatan inti

Diberikan satu model prisma tegak segi empat dengan ukuran alas $p\text{ cm} \times l\text{ cm}$ serta tinggi prisma $t\text{ cm}$. Guntinglah model prisma tegak segi empat tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi panjang. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) tadi pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



1. Ada berapa sisi yang terdapat pada prisma tegak segi empat ? (6)
2. Berbentuk apa sisinya? (persegi panjang)
3. Berdasarkan ukurannya, ada berapa jenis persegi panjang pada prisma tegak segi empat ? (3)
4. Ada berapa banyak persegi panjang dari setiap jenis ukurannya?(2)
5. Perhatikan gambar jaring-jaring prisma tegak segi empat yang kalian buat!
 - a. Berapa luas alas?

Panjang	: p
Lebar	: l
Luas alas	: $p \times l = pl$
 - b. Berapa luas sisi tegak 1?

Panjang	: p
Lebar	: t
Luas sisi tegak 1	: $p \times t = pt$
 - c. Berapa luas sisi tegak 2?

Panjang	: l
Lebar	: t
Luas sisi tegak 2	: $l \times t = lt$
6. Berapa jumlah luas jaring-jaring prisma tegak segi empat?

$$= 2 \times \text{Luas alas} + 2 \times \text{luas sisi tegak 1} + 2 \times \text{luas sisi tegak 2}$$

$$= 2 \times pl + 2 \times pt + 2 \times lt$$

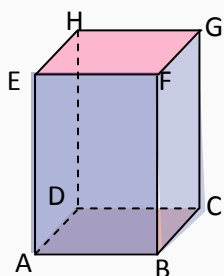
$$= 2 \times pl + 2 \times (p + l) \times t$$

$$= 2 \times \text{Luas alas} + (\text{keliling alas}) \times \text{tinggi}$$
7. Jadi, berapa luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku?

$$\text{Luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku}$$

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

KESIMPULAN



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan prisma tegak segi empat:

Jika ukuran alas p cm \times l cm serta tinggi prisma t cm dan luas permukaan prisma tegak segi empat L , maka luas permukaan prisma tegak segi empat:

$$L = 2 \times \text{Luas alas} + (\text{keliling alas}) \times \text{tinggi}$$

$$L = 2 \times p \times l + 2 \times (p + l) \times t$$

LATIHAN SOAL

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini secara individu dan gambarkan model prisma tegak dari masing-masing soal, setelah selesai mengerjakan diskusikan jawabanmu dengan kelompok dan tuliskan jawaban dari hasil diskusi kalian pada kertas, kemudian kumpulkan kepada guru.

1. Alas sebuah prisma tegak berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang alas 10 cm dan panjang sisi-sisi lainnya 13 cm. Jika tinggi prisma 11 cm, hitunglah luas permukaan prisma tegak segitiga sama kaki tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: panjang alas prisma tegak segitiga sama kaki adalah 10 cm dan panjang sisi-sisi lainnya 13 cm, tinggi prisma 11 cm

Ditanyakan: luas permukaan prisma tegak segitiga sama kaki?

Selesaian:

$$\text{Tinggi alas} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$$

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

$$= 2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 12 + ((10 + 13 + 13) \times 11)$$

$$= 120 + (36 \times 11)$$

$$= 120 + 396$$

$$= 516$$

Jadi, luas permukaan prisma tegak segitiga sama kaki adalah 516 cm²

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *fluency* (berpikir lancar) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu peserta didik harus mengetahui dengan lancar langkah-langkah pengerjaan untuk menghitung luas permukaan prisma tegak segitiga sama kaki dengan cara menghitung tinggi alas terlebih dahulu dengan benar dan tepat, kemudian menghitung luas permukaan prisma tegak segitiga sama kaki.

2. Apabila panjang rusuk bidang alas suatu prisma tegak segi empat adalah 4 cm dan 4,5 cm, sedangkan tingginya 3 cm. Hitunglah luas permukaannya dengan 2 cara yang berbeda!

Cara I:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma tegak segi empat} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(4 \cdot 4,5 + 4 \cdot 3 + 4,5 \cdot 3) \\ &= 2(18 + 12 + 13,5) \\ &= 2(43,5) \\ &= 87 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan prisma tegak segi empat adalah 87 cm²

Cara II:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma tegak segi empat} &= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \\ &= 2 \times (4 \times 4,5) + ((4 + 4,5 + 4 + 4,5) \times 3) \\ &= 2 \times 18 + 17 \times 3 \\ &= 36 + 51 \\ &= 87 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan prisma tegak segi empat adalah 87 cm²

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *flexibility* (berpikir lentur) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dapat dikerjakan lebih dari satu cara yang berbeda.

3. Suatu prisma tegak segi empat yang luas bidang alasnya 24 cm^2 , luas selimut pertama 32 cm^2 , dan luas selimut kedua 48 cm^2 . Berapakah jumlah panjang semua rusuk prisma tegak segi empat tersebut? Diketahui: luas bidang alasnya 24 cm^2 , luas selimut pertama 32 cm^2 , dan luas selimut kedua 48 cm^2 . Ditanyakan: jumlah panjang semua rusuk prisma tegak segi empat tersebut?

Selesaian:

Misalkan luas bidang alasnya = pl , luas selimut pertama = lt , dan luas selimut kedua = pt , maka $pl = 48$, $lt = 24$, $pt = 32$

Sehingga,

$$p = \sqrt{\frac{pl \times pt}{lt}} = \sqrt{\frac{48 \times 32}{24}} = 8$$

$$l = \sqrt{\frac{pl \times lt}{pt}} = \sqrt{\frac{48 \times 24}{32}} = 6$$

$$t = \sqrt{\frac{pt \times lt}{pl}} = \sqrt{\frac{24 \times 32}{48}} = 4$$

Jadi, panjang rusuk-rusuk prisma tegak segi empat adalah 8 cm, 6 cm, 4 cm

Jumlah panjang semua rusuk = $4(p+l+t) = 4(8+6+4) = 4(18) = 72$

Jadi, jumlah panjang semua rusuk prisma tegak segi empat 72 cm.

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *originality* (berpikir orisinal) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dikerjakan dengan cara sendiri karena soal tersebut jarang diberikan oleh guru sehingga mendorong peserta didik untuk menjawabnya.

4. Alas sebuah prisma tegak berbentuk trapesium siku-siku dengan panjang sisi yang sejajar adalah 13 cm dan 7 cm, sedangkan tinggi trapesium 8 cm. Jika tinggi prisma tegak 15 cm, tentukan luas permukaannya!

Diketahui: trapesium siku-siku dengan panjang sisi yang sejajar adalah 13 cm dan 7 cm, tinggi trapesium 8 cm, dan tinggi prisma tegak 15 cm

Ditanyakan: luas permukaan prisma tegak trapesium?

Selesaian:

Misalkan s adalah sisi miring pada trapesium

$$\begin{aligned} \text{Maka } s &= \sqrt{6^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{36 + 64} \\ &= \sqrt{100} \\ &= 10 \end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi miring pada trapesium adalah 10 cm

Luas alas prisma tegak yang berbentuk trapesium = $\frac{\text{jumlah sisi sejajar}}{2} \times \text{tinggi}$

$$\begin{aligned} &= \frac{13 + 7}{2} \times 8 \\ &= \frac{20}{2} \times 8 \\ &= 10 \times 8 \\ &= 80 \end{aligned}$$

Jadi, luas alas prisma tegak yang berbentuk trapesium adalah 80 cm^2

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

$$= 2 \times 80 + ((8+13+10+7) \times 15)$$

$$= 160 + (38 \times 15)$$

$$= 160 + 570$$

$$= 730$$

Jadi, luas permukaan prisma tegak trapesium adalah 730 cm^2

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *elaboration* (berpikir terperinci) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal mendorong peserta didik untuk mengembangkan, memperinci, memperluas penyelesaian dengan menghitung unsur-unsur yang belum diketahui dalam soal dan menghitung unsur-unsur yang digunakan dalam menjawab semua pertanyaan yang ditanyakan.

♣Selamat Belajar♣



PEDOMAN PENSKORAN
SOAL LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK PADA LKPD

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1.	<p style="text-align: center;"><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>3. Arus pemikiran lancar</p> <p>4. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban sampai selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara tepat dan benar (relevan)
		2.	<p style="text-align: center;"><i>Flexibility</i> (berpikir lentur)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p>
2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah		

3.	1. Menghasilkan jawaban yang seragam, tetapi dengan arah pemikiran (melalui cara) yang berbeda	4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi cara yang lain belum dikerjakan atau belum selesai dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<p><i>Originality</i> (berpikir orisinal)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah dan

			selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar
4.	<i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
	Indikator: (Munandar, 1999: 192)	2	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
	1. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan	4	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
	2. Memperinci detail-detail	6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci dan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
	3. Memperluas suatu gagasan	8	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

KISI-KISI SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK

Jenis Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum : KTSP
 Alokasi Waktu : 10 menit

Jumlah Soal : 1 butir
 Bentuk Soal : Uraian
 Penyusun : Eka Kusumawati

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Kelas/Semester	Materi Pokok	Indikator Soal	Aspek yang Diukur (Berpikir Kreatif Matematis)	Nomor Soal	Waktu
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	VIII/ 2	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: luas permukaan prisma tegak	1. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku jika panjang sisi siku-siku dan tinggi prisma diketahui dengan menggunakan rumus pythagoras untuk menghitung panjang sisi miring	<i>Fluency</i> (berpikir lancar) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 1. Arus pemikiran lancar 2. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)	1	10 menit

KUIS 2**Petunjuk Pengerjaan:**

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

1. Makanan ringan cokelat dikemas dengan karton yang berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm . Jika tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas karton yang digunakan untuk kemasan cokelat tersebut!

Petunjuk Pengerjaan:

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

1. Makanan ringan cokelat dikemas dengan karton yang berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm . Jika tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas karton yang digunakan untuk kemasan cokelat tersebut!

KUIS 2**Petunjuk Pengerjaan:**

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

1. Makanan ringan cokelat dikemas dengan karton yang berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm . Jika tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas karton yang digunakan untuk kemasan cokelat tersebut!

KUIS 2

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1.	<p style="text-align: center;"><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Arus pemikiran lancar</p> <p>2. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban sampai selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara tepat dan benar (relevan)

Lampiran 5d. Jawaban Soal Kuis 2

JAWABAN SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK

1. Makanan ringan coklat dikemas dengan karton yang berbentuk prisma segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm . Jika tinggi prisma 10 cm, hitunglah luas karton yang digunakan untuk kemasan coklat tersebut!Penyelesaian:

Diketahui: Kemasan coklat berbentuk prisma tegak segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 5 cm dan 12 cm serta tinggi prisma 10 cm

Ditanyakan: Luas karton yang digunakan untuk kemasan coklat

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Panjang sisi miring} &= \sqrt{(5)^2 + (12)^2} \\ &= \sqrt{25+144} \\ &= \sqrt{169} \\ &= 13 \end{aligned}$$

Panjang sisi miring pada alas prisma segitiga siku-siku adalah 13 cm

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

$$\begin{aligned} &= \left(2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \right) + ((5 + 12 + 13) \times 10) \\ &= (2 \times 30) + (30 \times 10) \\ &= 60 + 300 \\ &= 360 \end{aligned}$$

Luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku adalah 360 cm^2

Jadi, luas karton yang digunakan untuk kemasan coklat tersebut adalah 360 cm^2

Catatan:

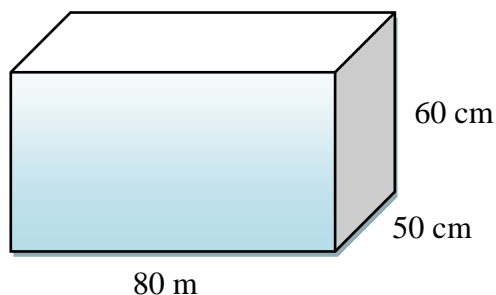
Alasan soal mampu mengukur indikator *fluency* (berpikir lancar) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu peserta didik harus mengetahui dengan lancar langkah-langkah pengerjaan untuk

menghitung luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku jika diketahui panjang sisi siku-siku dan tinggi prisma, peserta didik dengan menggunakan rumus pythagoras harus menghitung panjang sisi miring pada alas prisma tegak segitiga siku-siku dengan benar dan tepat, kemudian menghitung luas permukaan prisma tegak segitiga siku-siku.

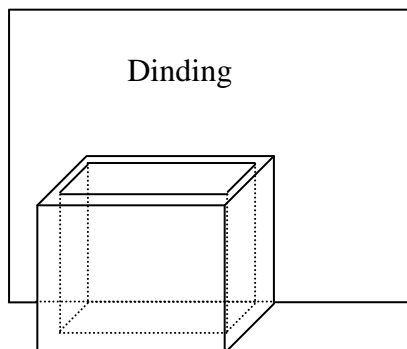
Lampiran 6a. Soal Pekerjaan Rumah 2

PEKERJAAN RUMAH LUAS PERMUKAAN PRISMA TEGAK

1. Suatu barang dimasukkan kedalam kotak kemudian dibungkus menggunakan kertas kado seperti tampak pada gambar dibawah. Tentukan luas kertas kado yang diperlukan untuk membungkus kotak tersebut!



2. Pak Zainal sedang membangun bak kamar mandi yang berukuran $1,5 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, tebal semua pinggiran dindingnya 10 cm, jarak antara dasar bak dengan lantai adalah 10 cm. Ia ingin memasang ubin keramik pada dinding bak mandinya. Ada dua macam ubin keramik di toko. Ubin jenis pertama seharga Rp 30.000/m² dan jenis kedua seharga Rp 40.000/m². Dia ingin pemasangan keramik bak mandinya seirama, misal sisi semua bagian sisi dalam maupun luar bak mandi dipasang ubin dengan jenis sama, atau bagian luar dipasang ubin jenis pertama dan bagian dalam jenis kedua, atau sebaliknya. Di lain sisi pak hasan hanya mempunyai uang sebesar Rp 280.000,00. Berapa banyak kemungkinan Pak Zainal dapat memilih jenis ubin yang akan dipasang pada bak mandinya?



Lampiran 6b. Jawaban Soal Pekerjaan Rumah 2

**JAWABAN SOAL PEKERJAAN RUMAH LUAS PERMUKAAN PRISMA
TEGAK**

1. Diketahui:

Kotak dengan ukuran panjang 80 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 60 cm.

Ditanyakan:

Luas kertas kado yang diperlukan untuk membungkus kotak tersebut.

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + \text{luas bidang – bidang tegak} \\ &= (2 \times (80 \times 50)) + (2 \times (80 \times 60)) + (2 \times (60 \times 50)) \\ &= (2 \times 4000) + (2 \times 4800) + (2 \times 3000) \\ &= 8000 + 9600 + 6000 \\ &= 23600 \end{aligned}$$

Jadi, luas kertas kado yang diperlukan untuk membungkus kotak tersebut adalah 23600 cm².

2. Diketahui:

Bak kamar mandi yang berukuran 1,5 m × 0,8 m × 1 m, tebal semua pinggiran dindingnya 10 cm, jarak antara dasar bak dengan lantai adalah 10 cm, ubin jenis pertama seharga Rp 30.000/m² dan jenis kedua seharga Rp 40.000/m², Pak Hasan hanya mempunyai uang sebesar Rp 280.000,00

Ditanyakan:

Banyak kemungkinan Pak Zainal dapat memilih jenis ubin yang akan dipasang pada bak mandinya.

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan bagian dalam} &= (1,3 \times 0,6) \text{ m}^2 + 2 (1,3 \times 0,9) \text{ m}^2 + 2 \\ &\quad (0,6 \times 0,9) \text{ m}^2 \\ &= 4,2 \text{ m}^2 \\ \text{Luas permukaan bagian atas} &= (1,5 \times 0,8) \text{ m}^2 - (1,3 \times 0,6) \text{ m}^2 \\ &= 0,42 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan bagian luar} &= 2 (0,8 \times 1) \text{ m}^2 + (1,5 \times 1) \text{ m}^2 \\ &= 3,1 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Jadi luas permukaan seluruhnya} = 4,2 \text{ m}^2 + 0,42 \text{ m}^2 + 3,1 \text{ m}^2 = 7,72 \text{ m}^2$$

Uang yang tersedia Rp 280.000,00

Ubin jenis pertama Rp 30.000,00

Ubin jenis kedua Rp 40.000,00

Jika membeli ubin jenis pertama semua maka dibutuhkan

$$7,72 \times \text{Rp } 30.000,00 = \text{Rp } 231.600,00. \text{ Uangnya masih mencukupi.}$$

Jika membeli ubin jenis kedua semua maka dibutuhkan

$$7,72 \times \text{Rp } 40.000,00 = \text{Rp } 308.800,00. \text{ Uangnya tidak mencukupi.}$$

Jika bagian dalam dan atas memakai ubin jenis pertama dan bagian luar ubin jenis kedua maka dibutuhkan

$$(4,2+0,42) \text{ Rp } 30.000,00 + 3,1 \times \text{Rp } 40.000,00 = \text{Rp } 138.600,00 + \text{Rp } 124.000,00 = \text{Rp } 262.600,00. \text{ Uangnya masih mencukupi.}$$

Jika bagian dalam dan atas memakai ubin jenis kedua dan bagian luar memakai jenis pertama maka dibutuhkan

$$(4,2+0,42) \text{ Rp } 40.000,00 + 3,1 \times \text{Rp } 30.000,00 = \text{Rp } 184.800,00 + \text{Rp } 93.000,00 = \text{Rp } 277.800,00. \text{ Uangnya masih mencukupi.}$$

Jika bagian dalam dan luar memakai jenis pertama dan bagian atas memakai ubin jenis kedua maka dibutuhkan

$$(4,2+3,1) \text{ Rp } 30.000,00 + 0,42 \times \text{Rp } 40.000,00 = \text{Rp } 219.000 + \text{Rp } 16.800,00 = \text{Rp } 235.800,00. \text{ Uangnya masih mencukupi.}$$

Jika bagian dalam dan luar memakai jenis kedua dan bagian atas memakai ubin jenis pertama maka dibutuhkan

$$(4,2+3,1) \text{ Rp } 40.000,00 + 0,42 \times \text{Rp } 30.000,00 = \text{Rp } 292.000 + \text{Rp } 12.600,00 = \text{Rp } 304.600,00. \text{ Uangnya tidak mencukupi.}$$

Jadi ada 4 kemungkinan.

**PENGGALAN SILABUS
PERTEMUAN KETIGA KELAS EKPERIMEN**

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen		
5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: Luas permukaan limas tegak	Pendahuluan a. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Guru menyampaikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak • Menghitung luas permukaan limas tegak 	Tes Tertulis	Uraian	1. Alas suatu limas tegak beraturan berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 12 cm. Jika panjang	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono. • Buku referensi

		<p>cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan.</p> <p>d. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Kegiatan Inti Fase 2: <i>teaching group</i> a. Guru menunjukkan berbagai bentuk model limas tegak</p> <p>Fase 3: <i>teams</i> b. Peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing. c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik membaca dan menulis melalui LKPD.</p> <p>Fase 4: <i>curriculum materials</i></p>				<p>rusuk-rusuk tegaknya 10 cm, hitunglah luas permukaan limas tersebut!</p>	<p>lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar-gambar kontekstual seperti piramida, trophy, atap tugu, dan atap masjid • Alat peraga luas segitiga, persegi • Alat peraga luas permukaan limas tegak • LKPD
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>d. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik diberi tugas untuk mengerjakan LKPD.</p> <p>Fase 5: team study</p> <p>e. Dalam kegiatan eksplorasi, peserta didik bekerja sama untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah dalam LKPD.</p> <p>f. Peserta didik mempresentasikan atau menuliskan jawabannya.</p> <p>g. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memberikan penguatan terhadap jawaban peserta didik.</p> <p>Fase 6: team scores and team recognition</p> <p>h. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari hasil diskusi untuk mendapatkan skor</p>						
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

		<p>tiap kelompok.</p> <p>Penutup</p> <p>Fase 7: <i>facts test</i></p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik.</p> <p>Fase 8: <i>whole-class units</i></p> <p>b. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi.</p> <p>c. Guru memberikan PR untuk memperdalam materi</p> <p>d. Guru menutup pelajaran.</p>						
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Matematika

Kudus, Mei 2013

Peneliti

Junaedi, S.Pd.

NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati

NIM 4101409075

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Pertemuan : 3

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak.
2. Menghitung luas permukaan limas tegak.

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga dan LKPD, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak.
2. Menghitung luas permukaan limas tegak.

Pendidikan Karakter bangsa yang dibangun:

1. Religius
2. Jujur
3. Disiplin
4. Mandiri
5. Tanggung jawab

6. Komunikatif/bersahabat

7. Demokratis

Pendidikan Karakter berbasis Konservasi (PKK) yang dikembangkan:

1. Religius

2. Jujur

3. Peduli

4. Toleran

5. Demokratis

6. Santun

7. Cerdas

8. Tangguh

E. Materi Ajar

Materi luas permukaan limas tegak meliputi:

1. Menyatakan rumus luas permukaan limas tegak.

2. Menghitung luas permukaan limas tegak.

(Lampiran 1: Materi Ajar)

F. Alokasi waktu

2×40 menit

G. Metode Dan Model Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : Tanya jawab dan diskusi kelompok.

2. Model Pembelajaran : *Team Assisted Individualization* (TAI)

(Lampiran 2: Model Pembelajaran Kooperatif TAI)

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Langkah-Langkah Proses Pembelajaran
9 menit	1. Kegiatan Pendahuluan
2 menit	a. Guru memberikan contoh pada peserta didik untuk masuk kelas tepat waktu. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik juga menerapkan kedisiplinan untuk masuk kelas.

	<p>b. Guru mengucapkan salam dan menanamkan jiwa religius dengan meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik untuk mengecek kedisiplinan peserta didik.</p>
2 menit	<p>d. Peserta didik diberitahu oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari dengan menuliskannya di papan tulis dan guru memberitahu tujuan pembelajaran yang akan dicapai secara lisan.</p> <p>e. Peserta didik memperoleh informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI).</p>
5 menit	<p>f. Guru memberikan hasil jawaban latihan soal dari diskusi kelompok dan kuis pada pertemuan sebelumnya yang sudah dinilai guru dan memberikan penghargaan berupa pujian dan <i>applause</i> bersama kepada kelompok maupun peserta didik yang mendapatkan skor tertinggi</p> <p>g. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pekerjaan rumah, apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Jika terdapat kesulitan, maka guru membahasnya.</p> <p>h. Peserta didik diberi motivasi oleh guru mengenai penerapan limas tegak dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan gambar-gambar kontekstual seperti piramida, trophy, atap tugu, dan atap masjid. Gambar-gambar tersebut di cetak pada kertas dengan ukuran gambarnya $\pm 25cm \times 19cm$ dan di tunjukkan kepada peserta didik dengan cara di pegang oleh guru.</p> <p>i. Peserta didik diberi serangkaian pertanyaan dengan bantuan alat peraga mengenai luas segitiga sama sisi dan persegi yang merupakan unsur-unsur dari luas permukaan limas tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan dan peserta didik mengingat kembali jaring-jaring permukaan limas tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan dengan menunjuk peserta didik untuk menggambarkan jaring-jaringnya di papan tulis. (Lampiran 3: Apersepsi)</p>

58 menit	2. Kegiatan Inti
2 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 2: teaching group</i></p> <p>a. Dalam kegiatan eksplorasi, sebelum pemberian tugas kelompok maupun individu, guru menjelaskan dan mendemonstrasikan model bangun ruang limas tegak dengan berbagai posisi (tegak, miring) dengan menggunakan alat peraga.</p> <p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 3: teams</i></p> <p>b. Peserta didik dikelompokkan menjadi 8 kelompok yang setiap kelompok beranggotakan 4 sampai 5 orang dengan kemampuan akademik yang heterogen dan menentukan ketua kelompok dari setiap kelompok.</p>
10 menit	<p>c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik difasilitasi oleh guru melalui pemberian tugas untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok untuk menemukan luas permukaan limas tegak dengan bantuan alat peraga. Dalam satu kelas terdiri dari 8 kelompok yaitu 4 kelompok berdiskusi tentang luas permukaan limas tegak segitiga beraturan dan 4 kelompok lainnya berdiskusi tentang luas permukaan limas tegak segi empat beraturan. (Lampiran 4: LKPD)</p> <p>d. Dalam kegiatan eksplorasi, guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada kelompok yang mengalami kesulitan sehingga terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik.</p>
10 menit	<p>e. Dalam kegiatan elaborasi, setelah semua kelompok selesai berdiskusi, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diharapkan tidak berbicara sendiri, berpartisipasi aktif dengan memberikan tanggapan secara santun.</p> <p>f. Guru memberikan pujian atau <i>applause</i> bersama atas kepedulian terhadap kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan.</p>
10 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 4: curriculum materials</i></p> <p>g. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik mengerjakan latihan soal pada LKPD secara individu dan diharapkan</p>

	peserta didik dapat secara cerdas menjawab setiap soal pada LKPD.
	h. Dalam kegiatan elaborasi , peserta didik membiasakan diri membaca dan menulis melalui LKPD yang telah diberikan.
10 menit	<p>i. Dengan membawa hasil penyelesaian dari latihan soal pada LKPD, peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompoknya masing-masing dengan tujuan untuk menanamkan sikap demokratis dan komunikatif pada teman.</p> <p>Team Assisted Individualization (TAI) fase 5: team study</p> <p>j. Dalam kegiatan eksplorasi, peserta didik saling berinteraksi mengecek dan mendiskusikan jawaban latihan soal pada LKPD dengan teman satu kelompok dengan cara saling mengoreksi dan memberikan masukan dengan tetap menjaga rasa toleransi.</p>
6 menit	<p>Team Assisted Individualization (TAI) fase 6: team scores and team recognition</p> <p>k. Dalam kegiatan elaborasi, setiap kelompok menuliskan hasil jawaban latihan soal dari diskusi kelompok mereka di kertas, kemudian di kumpulkan kepada guru untuk mendapatkan skor dari setiap kelompok dan pemberian penghargaan berupa pujian dan <i>applause</i> bersama kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi pada pertemuan berikutnya.</p>
10 menit	<p>l. Dalam kegiatan elaborasi, guru menunjuk 4 peserta didik untuk menuliskan jawaban dari latihan soal pada LKPD di papan tulis.</p> <p>m. Dalam kegiatan konfirmasi, guru memberikan penguatan terhadap setiap jawaban peserta didik.</p> <p>n. Guru bertanya kepada ketua kelompok tentang hambatan yang dialami anggota kelompoknya untuk menerapkan rasa kepedulian dan tanggung jawab terhadap teman sekelompoknya.</p>
13 menit	3. Kegiatan Penutup
10 menit	<p>Team Assisted Individualization (TAI) fase 7: facts test</p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu (mandiri) dan jujur selama 10 menit. Dalam pengerjaan kuis, peserta didik diharapkan</p>

	mampu bersikap tangguh dan cerdas untuk menyelesaikan kuis dengan tepat waktu. Akan tetapi kuis tidak dibahas tapi hasil pengerjaan peserta didik diberikan pada pertemuan berikutnya. (Lampiran 5: Kuis)
3 menit	<p><i>Team Assisted Individualization (TAI) fase 8: whole-class units</i></p> <p>b. Dengan bimbingan guru, peserta didik diminta membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan meminta salah satu peserta didik menyampaikan rumus luas permukaan limas tegak segitiga beraturan dan rumus luas permukaan limas tegak segi empat beraturan, apabila ada hal-hal yang kurang tepat guru memberikan pembenaran.</p> <p>c. Guru memberikan soal (pekerjaan rumah) untuk memperdalam materi. Soal tersebut di cetak pada kertas dan diserahkan kepada ketua kelas sehingga peserta didik dapat menyalinnya di buku tulis masing-masing serta membahasnya pada pertemuan berikutnya jika peserta didik mengalami kesulitan. (Lampiran 6: Pekerjaan Rumah)</p> <p>d. Guru menyampaikan akan diadakan ulangan harian yang dilaksanakan pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik mempelajari luas permukaan kubus, luas permukaan balok, luas permukaan prisma tegak, dan luas permukaan limas tegak.</p> <p>e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik/bentuk : tes tertulis (kuis)
2. Bentuk Instrumen : tes uraian

J. Sumber Belajar

1. Sumber rujukan:
 - a) Adinawan, M.C. & Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 147-170.
 - b) Agus, N.A. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 183-208.

- c) Marsigit. 2009. *Mathematics For Junior High School*. Yudhistira: Jakarta. Halaman 226-263.
- d) Nugroho, H. & L. Meisaroh. 2009. *Matematika 2: SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 173-219.
- e) Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 200-242.
- f) Rahaju, E.B., R. Sulaiman, T.Y. Eko, M.T. Budianto, & Kusrini. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 172-222.
- g) Sukino & W. Simangunsong. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 300-353.

2. Media

- Gambar-gambar kontekstual seperti piramida, trophy, atap tugu, dan atap masjid
- Alat peraga luas segitiga dan persegi
- Alat peraga luas permukaan limas tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan
- LKPD

Kudus, Mei 2013

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.

NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati

NIM 4101409075

**PENGGALAN SILABUS
PERTEMUAN KETIGA KELAS KONTROL**

Sekolah : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : Matematika

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: Luas permukaan limas tegak	Pendahuluan a. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. b. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. c. Guru menyampaikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak • Menghitung luas permukaan limas tegak 	Tes tertulis	Uraian	1. Alas suatu limas tegak beraturan berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 12 cm. Jika panjang rusuk-rusuk tegaknya 10	2 x 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII disusun oleh M. Cholik Adinawan dan Sugijono. • Buku referensi

		<p>cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan.</p> <p>d. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari.</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Guru menjelaskan materi tentang luas permukaan prisma tegak</p> <p>b. Guru memberikan contoh soal dan memastikan peserta didik mengerti dan memahami cara penyelesaian contoh soal tersebut.</p> <p>c. Peserta didik mengerjakan LKPD secara individu dan didiskusikan</p>				<p>cm, hitunglah luas permukaan limas tersebut!</p>	<p>lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar-gambar kontekstual seperti piramida, trophy, atap tugu, dan atap masjid • Alat peraga luas segitiga, persegi • Alat peraga luas permukaan limas tegak • LKPD
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>dengan teman sebangku.</p> <p>d. Guru memberikan bimbingan seperlunya kepada peserta didik yang mengalami kesulitan dan memberi kesempatan untuk menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>e. Guru memberikan reward kepada peserta didik yang telah menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>Penutup</p> <p>a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik.</p>						
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

		b. Dalam kegiatan konfirmasi , guru memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi. c. Guru memberikan PR untuk memperdalam materi d. Guru menutup pelajaran.						
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Matematika

Junaedi, S.Pd.
NIP 196702241990031005

Kudus, April 2013

Peneliti

Eka Kusumawati
NIM 4101409075

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Kelas Kontrol)

Satuan Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VIII/2
Mata Pelajaran : Matematika
Pertemuan : 3

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak, dan limas tegak.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak.
2. Menghitung luas permukaan limas tegak.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah Pembelajaran diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak.
2. Menghitung luas permukaan limas tegak.

Pendidikan Karakter bangsa yang dibangun:

1. Religius
2. Jujur
3. Disiplin
4. Mandiri
5. Komunikatif/bersahabat

Pendidikan Karakter berbasis Konservasi (PKK): upaya pendidikan untuk menyemaikan dan mengembangkan nilai-nilai religius, jujur, peduli, toleran, demokratis, cerdas, dan tangguh ke dalam diri peserta didik.

E. Materi Ajar

Materi luas permukaan kubus dan balok meliputi:

1. Menyatakan rumus luas permukaan limas tegak
2. Menghitung luas permukaan limas tegak.

(Lampiran 1: Materi Ajar)

F. Alokasi Waktu

2 × 40 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : Ceramah, tanya jawab dan diskusi kelompok
2. Model Pembelajaran : Ekspositori

(Lampiran 7: Model Pembelajaran ekspositori)

H. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Langkah-Langkah Proses Pembelajaran
9 menit	1. Kegiatan Pendahuluan
2 menit	a. Guru memberikan contoh pada peserta didik untuk masuk kelas tepat waktu. Hal tersebut dimaksudkan agar peserta didik juga menerapkan kedisiplinan untuk masuk kelas tepat waktu.
	b. Guru mengucapkan salam dan menanamkan jiwa religius dengan meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.
	c. Guru menanyakan kabar dan memeriksa kehadiran peserta didik untuk mengecek kedisiplinan peserta didik.
2 menit	Langkah 1: Persiapan

	d. Peserta didik diberitahu oleh guru mengenai materi yang akan dipelajari dengan menuliskannya di papan tulis dan guru memberitahu tujuan pembelajaran yang akan dicapai secara lisan.
	e. Peserta didik memperoleh informasi dari guru tentang model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran ekspositori.
	f. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pekerjaan rumah, apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Jika terdapat kesulitan, maka guru membahasnya.
	<p>Langkah 1: Persiapan</p> <p>g. Peserta didik diberi motivasi oleh guru mengenai penerapan limas tegak dalam kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan gambar-gambar kontekstual seperti piramida, trophy, atap tugu, dan atap masjid. Gambar-gambar tersebut di cetak pada kertas dengan ukuran gambarnya $\pm 25cm \times 19cm$ dan di tunjukkan kepada peserta didik dengan cara di pegang oleh guru.</p>
	<p>Langkah 2: Korelasi</p> <p>h. Peserta didik diberi serangkaian pertanyaan dengan bantuan alat peraga mengenai luas segitiga sama sisi dan persegi yang merupakan unsur-unsur dari luas permukaan limas tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan dan peserta didik mengingat kembali jaring-jaring permukaan limas tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan dengan menunjuk peserta didik untuk menggambarkan jaring-jaringnya di papan tulis. (Lampiran 3: Apersepsi)</p>
58 menit	2. Kegiatan Inti
32 menit	<p>Langkah 3: Penyajian</p> <p>a. Dalam kegiatan eksplorasi, guru menjelaskan materi tentang luas permukaan tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan dengan bantuan alat peraga.</p>
	b. Dalam kegiatan eksplorasi , guru memberikan contoh soal untuk menghitung luas permukaan tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan serta memastikan peserta didik mengerti dan memahami cara penyelesaian contoh soal tersebut dengan berkeliling

	untuk bertanya kepada setiap peserta didik mengenai kesulitan yang dialami.
20 menit	<p>c. Dalam kegiatan elaborasi, peserta didik difasilitasi oleh guru melalui pemberian tugas untuk mengerjakan LKPD dengan teman sebangkunya dengan tujuan untuk menanamkan sikap demokratis dan komunikatif pada teman dan diharapkan peserta didik dapat secara cerdas menjawab setiap soal pada LKPD. (Lampiran 4: LKPD)</p> <p>d. Dalam kegiatan eksplorasi, guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik yang mengalami kesulitan sehingga terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik.</p>
8 menit	e. Dalam kegiatan elaborasi , guru menunjuk 4 peserta didik untuk menuliskan jawaban dari LKPD di papan tulis dan menjelaskan jawabannya kepada semua peserta didik.
13 menit	3. Kegiatan Penutup
10 menit	a. Guru memberikan kuis kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu (mandiri) dan jujur selama 10 menit. Dalam pengerjaan kuis, peserta didik diharapkan mampu bersikap tanggung dan cerdas untuk menyelesaikan kuis dengan tepat waktu. Akan tetapi kuis tidak dibahas tapi hasil pengerjaan peserta didik diberikan pada pertemuan berikutnya. (Lampiran 5: Kuis)
3 menit	<p>Langkah 4: Menyimpulkan</p> <p>b. Dengan bimbingan guru, peserta didik diminta membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan meminta salah satu peserta didik menyampaikan rumus luas permukaan tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan, apabila ada hal-hal yang kurang tepat guru memberikan pembenaran.</p>
	c. Guru memberikan soal (pekerjaan rumah) untuk memperdalam materi. Soal tersebut di cetak pada kertas dan diserahkan kepada ketua kelas sehingga peserta didik dapat menyalinnya di buku tulis masing-masing serta membahasnya pada pertemuan berikutnya jika peserta didik mengalami kesulitan. (Lampiran 6: Pekerjaan Rumah)
	d. Guru menyampaikan akan diadakan ulangan harian yang

	dilaksanakan pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik mempelajari luas permukaan kubus, luas permukaan balok, luas permukaan prisma tegak, dan luas permukaan limas tegak.
	e. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik/bentuk : tes tertulis (kuis)
2. Bentuk Instrumen : tes uraian

J. Sumber Belajar

1. Sumber rujukan:
 - a) Adinawan, M.C. & Sugijono. 2008. *Seribu Pena Matematika kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 147-170.
 - b) Agus, N.A. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2 Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 183-208.
 - c) Marsigit. 2009. *Mathematics For Junior High School*. Yudhistira: Jakarta. Halaman 226-263.
 - d) Nugroho, H. & L. Meisaroh. 2009. *Matematika 2: SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 173-219.
 - e) Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 200-242.
 - f) Rahaju, E.B., R. Sulaiman, T.Y. Eko, M.T. Budianto, & Kusri. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 172-222.
 - g) Sukino & W. Simangunsong. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga. Halaman 300-353.

2. Media

- Gambar-gambar kontekstual seperti piramida, trophy, atap tugu, dan atap masjid
- Alat peraga luas segitiga dan persegi
- Alat peraga luas permukaan limas tegak segitiga beraturan dan limas tegak segi empat beraturan
- LKPD

Kudus, Mei 2013

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Junaedi, S.Pd.
NIP 196702241990031005

Eka Kusumawati
NIM 4101409075

Lampiran 22

Lampiran 1. Materi Ajar

PENGGALAN BAHAN AJAR**MATERI LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK**

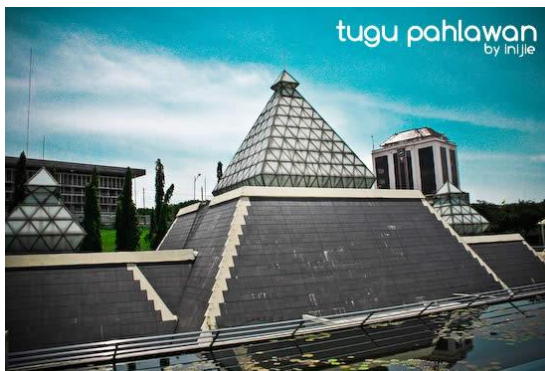
Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan	: 3

1. Menyatakan Rumus Luas Permukaan Limas Tegak

Sumber gambar:www.google.com

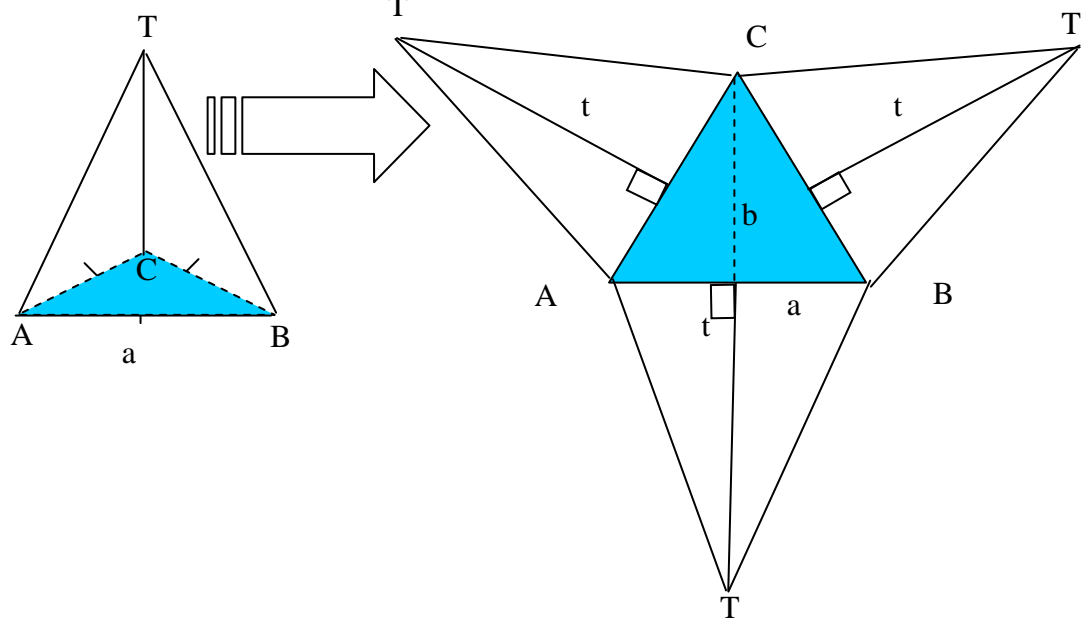
Coba perhatikan beberapa benda di sekitar kita. Gambar di atas merupakan salah satu benda yang bentuk atapnya menyerupai bangun limas tegak segi empat. Oleh karena itu, cara menghitung luas permukaan atap tersebut dapat menggunakan rumus luas permukaan limas tegak. Nah, bagaimana untuk menentukan luas permukaan sebuah limas tegak? Mari kita belajar untuk menentukan rumus luas permukaan limas tegak pada pembahasan berikut!

Penerapan limas tegak dalam kehidupan sehari-hari contohnya adalah piramida, trophy, atap tugu, dan atap masjid.



Sumber gambar:

a. Luas Permukaan Limas Tegak Segitiga Beraturan



Luas permukaan limas tegak segitiga beraturan T. ABC

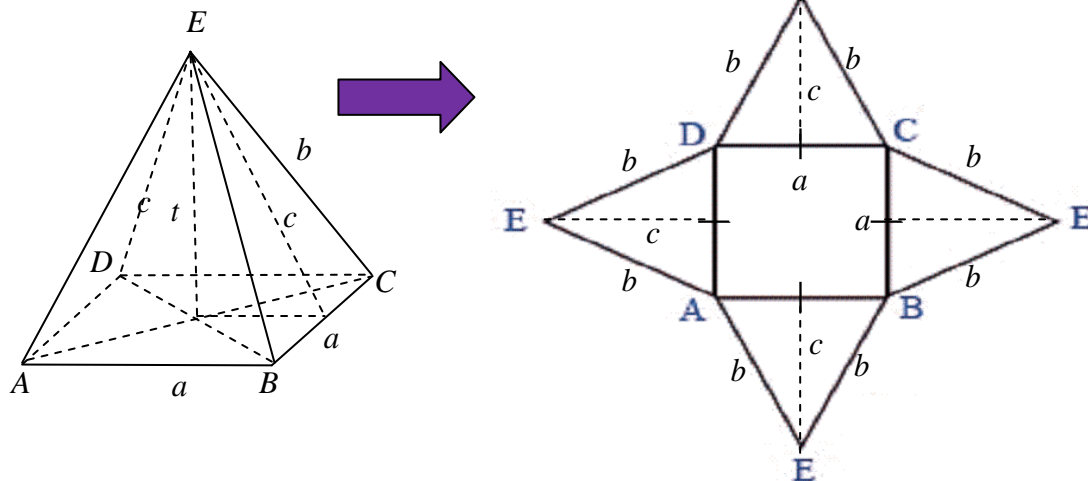
$$= \text{luas } \triangle ABC + (\text{luas } \triangle ABT + \text{luas } \triangle BCT + \text{luas } \triangle CAT)$$

$$= \text{luas } \triangle ABC + 3 \times (\text{luas } \triangle ABT)$$

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

b. Luas Permukaan Limas Tegak Segi Empat Beraturan

Perhatikan gambar berikut ini:



Luas permukaan limas tegak persegi E. ABCD

$$= \text{luas ABCD} + \text{luas } \triangle AEB + \text{luas } \triangle BEC + \text{luas } \triangle CED + \text{luas } \triangle DEA$$

$$= \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi-sisi tegak}$$

$$= \text{Luas persegi} + (\text{luas } \triangle AEB + \text{luas } \triangle BEC + \text{luas } \triangle CED + \text{luas } \triangle DEA)$$

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

$$= a^2 + (2 \times a \times c)$$

$$= a(a + 2c)$$

Dengan a = panjang sisi alas limas tegak dan c = tinggi sisi tegak limas tegak

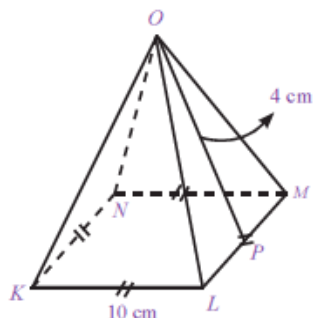
2. Menghitung Luas Permukaan Limas Tegak

Contoh:

1. Alas sebuah limas tegak berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 20 cm. Apabila tinggi segitiga pada sisi tegak 25 cm, hitunglah:
 - a. Luas alas limas tegak segitiga beraturan
 - b. Luas selimut limas tegak segitiga beraturan

c. Luas permukaan limas tegak segitiga beraturan

2. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar limas O.KLMN tersebut, tentukan:

- luas alas limas tegak segi empat beraturan
- luas selimut limas tegak segi empat beraturan
- luas permukaan limas tegak segi empat beraturan

Penyelesaian:

3. Diketahui: segitiga sama sisi dengan panjang sisi 20 cm, tinggi segitiga pada sisi tegak 25 cm

Ditanyakan: a. Luas alas limas tegak segitiga beraturan

b. Luas selimut limas tegak segitiga beraturan

c. Luas permukaan limas tegak segitiga beraturan

Selesaian:

a. Panjang sisi miring pada alas limas tegak segitiga beraturan

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{20^2 - 10^2} \\
 &= \sqrt{400 - 100} \\
 &= \sqrt{300} \\
 &= 10\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas limas tegak segitiga beraturan} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \frac{1}{2} \times 20 \times 10\sqrt{3} \\
 &= 100\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

Jadi, luas alas limas tegak segitiga beraturan adalah $100\sqrt{3}$ cm

$$\begin{aligned}
 \text{b. Luas selimut limas tegak segitiga beraturan} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \frac{1}{2} \times 20 \times 25
 \end{aligned}$$

$$= 250$$

Jadi, luas selimut limas tegak segitiga beraturan adalah 250 cm^2

c. Luas permukaan limas tegak segitiga beraturan

$$= \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi-sisi tegak}$$

$$= 100\sqrt{3} + 4 \times 250$$

$$= 100\sqrt{3} + 1000$$

$$= 100(\sqrt{3} + 10)$$

Jadi, luas permukaan limas tegak segitiga beraturan adalah $100(\sqrt{3} + 10) \text{ cm}^2$

4. Diketahui: alas sebuah limas tegak berbentuk persegi dengan panjang sisi = 10 cm, dan tinggi segitiga pada sisi tegak 4 cm

Ditanyakan: a. luas alas limas tegak segi empat beraturan

b. luas selimut limas tegak segi empat beraturan

c. luas permukaan limas tegak segi empat beraturan

Selesaian:

a. Luas alas limas tegak segi empat beraturan = s^2

$$= 10^2$$

$$= 100$$

Jadi, luas alas limas tegak segi empat beraturan adalah 100 cm

b. Luas selimut limas tegak segitiga beraturan = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 4$$

$$= 20$$

Jadi, luas selimut limas tegak segitiga beraturan adalah 20 cm^2

c. Luas permukaan limas tegak segi empat beraturan

$$= \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi-sisi tegak}$$

$$= 100 + 4 \times 20$$

$$= 100 + 80$$

$$= 180$$

Atau

Luas permukaan limas tegak segi empat beraturan

$$= 10(10 + 2 \cdot 4) = 10(18) = 180$$

Jadi, luas permukaan limas tegak segitiga beraturan adalah 180 cm^2

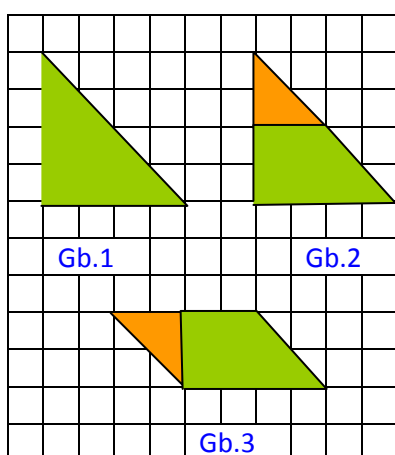
Lampiran 3. Apersepsi

MATERI PRASYARAT LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK

Satuan Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pertemuan	: 3

1. Luas Segitiga

Perhatikan gambar di bawah ini!

**Perhatikan Gambar 1:**

1. Berbentuk apakah bangun datar tersebut? (segitiga)
2. Berapakah panjang alasnya? (4 satuan)
3. Berapakah panjang tingginya? (4 satuan)

Perhatikan Gambar 2:

Membandingkan bangun datar pada gambar 1 dengan bangun datar pada gambar 2.

4. Apakah kedua bangun tersebut kongruen? (Ya, kedua bangun tersebut kongruen)
5. Apakah luas daerah kedua bangun tersebut sama? (Ya, luas kedua bangun tersebut sama)

Perhatikan Gambar 3

gambar 2 diubah menjadi gambar 3.

6. Berbentuk apakah bangun datar tersebut? (jajar genjang)
7. Berapakah ukuran alasnya? (4 satuan)
8. Berapakah ukuran tinggiya? (2 satuan)
9. Apakah luas daerah bangun datar pada gambar 2 dan pada gambar 3 sama ? (Ya, luas daerah bangun datar pada gambar 2 sama dengan gambar 3)

10. Berapakah luasnya ? Luas = alas \times tinggi

$$= 4 \text{ satuan} \times 2 \text{ satuan}$$

$$= 8 \text{ satuan luas}$$

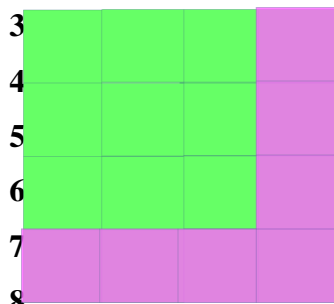
Panjang alas pada segitiga = 4 satuan = ukuran alas pada jajar genjang

Panjang tinggi pada segitiga = 4 satuan = $\frac{1}{2} \times$ ukuran tinggi pada jajar genjang

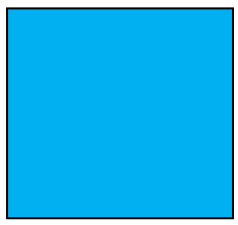
Jadi luas segitiga = $\frac{1}{2} \times$ alas \times tinggi

2. Luas Persegi

Perhatikan gambar di bawah ini!

3		Berbentuk apakah bangun datar di samping?
4		(persegi)
5		Berapakah panjang sisinya? (4 satuan)
6		Berapa luas daerah dari bangun datar di samping?
7		(16 satuan luas = 4 satuan \times 4 satuan)
8.		

Perhatikan gambar di bawah ini!

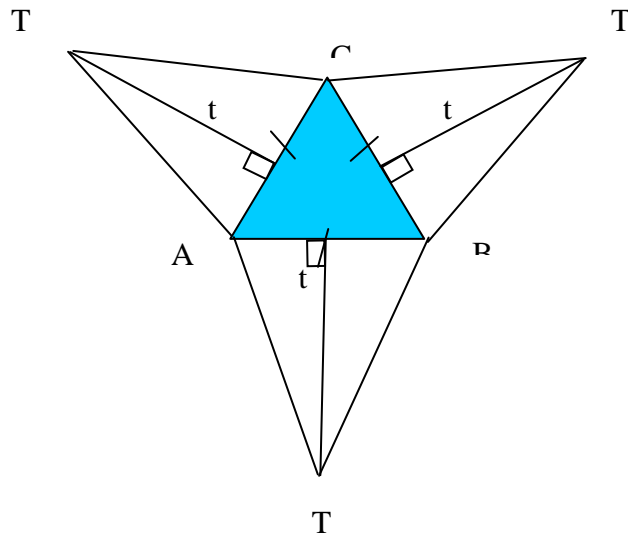
	<p>Berbentuk apakah bangun datar di samping? (persegi)</p> <p>Berapakah panjang sisinya? (s)</p> <p>Berapa luas daerah dari bangun datar di samping? (s \times s = s²)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Jadi, jika persegi, panjang sisinya = s maka luasnya L = s \times s

3. Jaring-jaring Limas Tegak

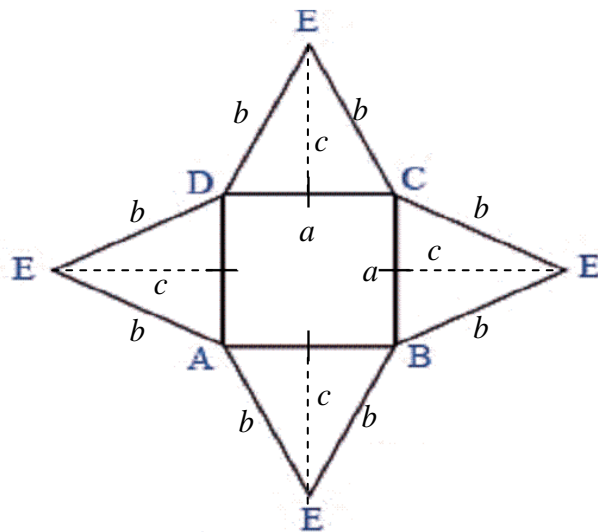
a) Limas Tegak Segitiga Beraturan

Contoh jaring-jaring limas tegak segitiga beraturan:



b) Limas Tegak Segi empat Beraturan

Contoh jaring-jaring limas tegak segi empat beraturan:



LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK



Oleh :

EKA KUSUMAWATI (4101409075)

**Jurusan Matematika FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**



Nama	:	_____
Kelas	:	_____
No. Absen	:	_____
SMP	:	_____

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK SEGITIGA BERATURAN DAN LIMAS TEGAK SEGI EMPAT BERATURAN

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan limas tegak

Tujuan : 1. Peserta didik dapat menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak
2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan limas tegak

Jawablah soal-soal berikut dalam waktu 20 menit !



Sumber gambar: BSE

Bangunan piramida merupakan salah satu dari tujuh keajaiban dunia. Betapa tidak, bangunan megah dan indah ini dibangun pada zaman Mesir kuno, tepatnya berada di Gizeh. Orang-orang pada zaman itu tentu memiliki pengetahuan yang sangat terbatas mengenai bangun ruang. Rusuk alas piramida tersebut sebesar 230 m dan tingginya sekitar 146 m. Dapatkah kalian menghitung luas permukaan piramida tersebut? Konsep dasar piramida menyerupai bangun ruang limas. Oleh karena itu, cara menghitung luas piramida dapat menggunakan rumus luas limas. Masih ingatkah cara menghitung luas limas? Mari kita mengingatnya kembali pada pembahasan berikut!

(Nugroho & Meisaroh, 2009: 197)

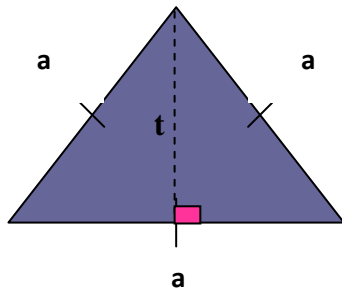
Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan berdiskusi dengan kelompokmu dan selesaikan dalam waktu 10 menit.

III. LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK SEGITIGA BERATURAN

A. Kegiatan Awal

Perhatikan gambar di bawah ini!



1. Bangun apakah pada gambar di samping?
2. Tuliskan manakah alasnya?
3. Tuliskan manakah tingginya?

Jadi, luasnya adalah $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= \dots \times \dots \times \dots$

Gambarkan model limas tegak segitiga beraturan dengan panjang sisinya 8 cm dan tinggi limas 3 cm dan gambarkan jaring-jaring dari model limas tegak segitiga beraturan yang telah kalian buat!

Penyelesaian:

Kegiatan Inti

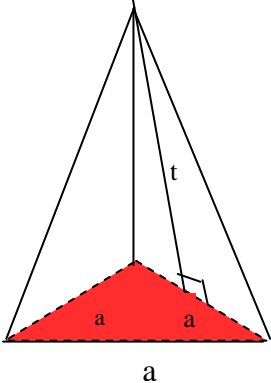
Diberikan satu model limas tegak segitiga beraturan dengan panjang sisi alasnya a cm, tinggi alasnya b cm, dan tinggi pada sisi tegaknya t cm. Guntinglah model limas tegak segitiga beraturan tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar segitiga. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



1. Berbentuk apa alas limas tegak? (...)
2. Berapa panjang alas limas tegak? (...)
3. Bagaimana rumus luas alas limas tegak? (...)
4. Berapa luas alasnya? (...)
5. Berbentuk apakah sisi tegak limas tersebut? (...)
6. Berapa jumlah sisi tegaknya? (...)
7. Apakah keempat sisi tegaknya sama? (...)
8. Berapa alas sisi tegak tersebut? (...)
9. Berapa tinggi sisi tegaknya? (...)
10. Bagaimana rumus luas sisi tegak limas tersebut? (...)
11. Berapa luas sisi tegaknya? (...)
12. Bagaimana rumus seluruh sisi tegak tersebut? (...)
13. Berapa luas seluruh sisi tegaknya? (...)
14. Bagaimana rumus luas permukaan limas tegak? (...)
15. Berapa luas permukaan limas tegak? (...)

Jadi, luas permukaan limas tegak segitiga beraturan adalah ... dan

Kesimpulan



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan limas tegak segitiga beraturan:

.....

.....

.....

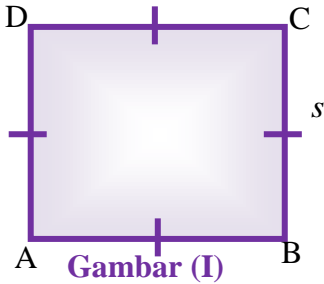
.....

.....

.....

IV. LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK SEGI EMPAT BERATURAN

➤ **Kegiatan Awal**

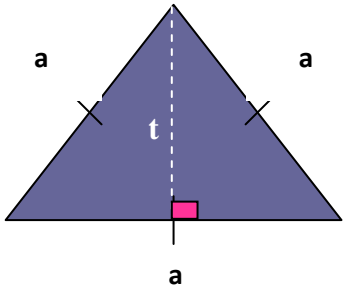


Berbentuk apakah bangun datar di samping?

Tuliskan manakah sisinya?

Berapakah panjang sisinya?

Jadi, luasnya adalah = *sisi* × *sisi*
=



1. Bangun apakah pada gambar di atas?

2. Tuliskan manakah alasnya?

3. Tuliskan manakah tingginya?

Jadi, luasnya adalah = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
= × ×

Gambarkan model dan jaring-jaring limas tegak segi empat beraturan dengan panjang sisi alasnya 6 cm dan tinggi limasnya 4 cm dan dan gambarkan jaring-jaring dari model limas tegak segi empat beraturan yang telah kalian buat

Penyelesaian:

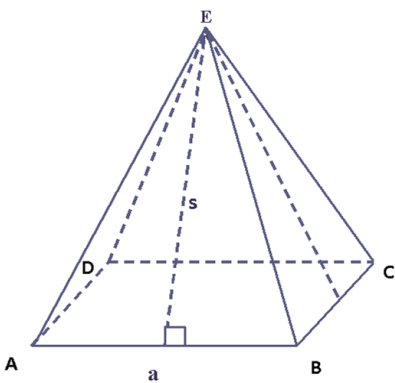
➤ **Kegiatan Inti**

Diberikan satu model limas tegak segi empat beraturan dengan panjang sisi alasnya a cm, tinggi dan sisi miring pada sisi tegaknya c cm dan b cm serta tinggi limas t cm. Guntinglah model limas tegak segi empat beraturan tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi dan segitiga. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) tadi pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.

1. Berbentuk apa alas limas tegak? (...)
2. Berapa panjang alas limas tegak? (...)
3. Bagaimana rumus luas alas limas tegak? (...)
4. Berapa luas alasnya? (...)
5. Berbentuk apakah sisi tegak limas tersebut? (...)
6. Berapa jumlah sisi tegaknya? (...)
7. Apakah keempat sisi tegaknya sama? (...)
8. Berapa alas sisi tegak tersebut? (...)
9. Berapa tinggi sisi tegaknya? (...)
10. Bagaimana rumus luas sisi tegak limas tersebut? (...)
11. Berapa luas sisi tegaknya? (...)
12. Bagaimana rumus seluruh sisi tegak tersebut? (...)
13. Berapa luas seluruh sisi tegaknya? (...)
14. Bagaimana rumus luas permukaan limas tegak? (...)
15. Berapa luas permukaan limas tegak? (...)

Jadi, luas permukaan limas tegak segi empat beraturan adalah ... dan

➤ **Kesimpulan**



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan limas tegak segi empat beraturan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LATIHAN SOAL

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini secara individu dan gambarkan model prisma tegak dari masing-masing soal, setelah selesai mengerjakan diskusikan jawabanmu dengan kelompok dan tuliskan jawaban dari hasil diskusi kalian pada kertas, kemudian kumpulkan kepada guru.

1. Alas sebuah limas tegak berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 6 cm. Apabila panjang rusuk-rusuk tegaknya 5 cm, hitunglah luas permukaan limas tegak segitiga beraturan!

Diketahui:.....

Ditanyakan:.....

Selesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, luas permukaan limas tegak segitiga beraturan adalah . . . cm^2

2. Dewi memiliki usaha membuat trophy kejuaraan. Kali ini, ada panitia yang memesan trophy berbentuk seperti gambar di samping. Trophy tersebut terbuat dari kaca berbentuk limas tegak segi empat beraturan. Pemesan meminta alas trophy memiliki keliling 72 cm dan tinggi trophy adalah 12 cm. Tentukan berapa luas permukaan kaca yang Dewi butuhkan untuk membuat trophy tersebut?

Diketahui:.....

Ditanyakan:.....

Selesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, luas permukaan kaca yang Dewi butuhkan untuk membuat trophy adalah . . . cm^2

1. Ayah Lia bekerja di perusahaan arsitek ternama di kotanya. Ia mendapat proyek membuat bangunan berbentuk limas tegak segi empat beraturan. Seluruh permukaan sisi tegak bangunan tersebut berbentuk segitiga terbuat dari kaca, sedangkan permukaan lantainya berbentuk persegi dengan ukuran rusuk 80 m dan akan dikeramik dengan keramik persegi berukuran rusuk 0,5 m. Tinggi bangunan itu mencapai 30 m. Bantulah ayah Lia menghitung banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca dan keramik yang ia butuhkan. (harga kaca Rp 132.000,00/m², harga keramik Rp 75.000,00/8 keramik)

Diketahui:.....

Ditanyakan:.....

Selesaian:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca sebesar

Sedangkan biaya yang dikeluarkan untuk membeli keramik sebesar



Nama	:	_____
Kelas	:	_____
No. Absen	:	_____
SMP	:	_____

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK SEGITIGA BERATURAN DAN LIMAS TEGAK SEGI EMPAT BERATURAN

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar : Menghitung luas permukaan limas tegak

Tujuan : 1. Peserta didik dapat menyebutkan kembali rumus luas permukaan limas tegak
2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan limas tegak

Jawablah soal-soal berikut dalam waktu 20 menit !



Sumber gambar: BSE

Bangunan piramida merupakan salah satu dari tujuh keajaiban dunia. Betapa tidak, bangunan megah dan indah ini dibangun pada zaman Mesir kuno, tepatnya berada di Gizeh. Orang-orang pada zaman itu tentu memiliki pengetahuan yang sangat terbatas mengenai bangun ruang. Rusuk alas piramida tersebut sebesar 230 m dan tingginya sekitar 146 m. Dapatkah kalian menghitung luas permukaan piramida tersebut? Konsep dasar piramida menyerupai bangun ruang limas. Oleh karena itu, cara menghitung luas piramida dapat menggunakan rumus luas limas. Masih ingatkah cara menghitung luas limas? Mari kita mengingatnya kembali pada pembahasan berikut!

(Nugroho & Meisaroh, 2009: 197)

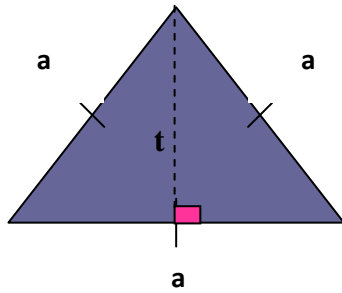
Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan berdiskusi dengan kelompokmu dan selesaikan dalam waktu 10 menit.

I. LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK SEGITIGA BERATURAN

A. Kegiatan Awal

Perhatikan gambar di bawah ini!



2. Bangun apakah pada gambar di samping? Segitiga sama sisi

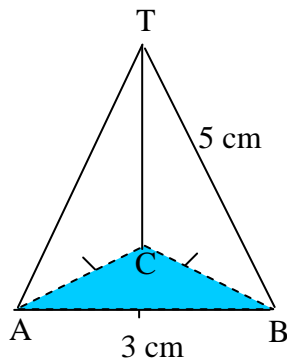
3. Tuliskan manakah alasnya? a

4. Tuliskan manakah tingginya? t

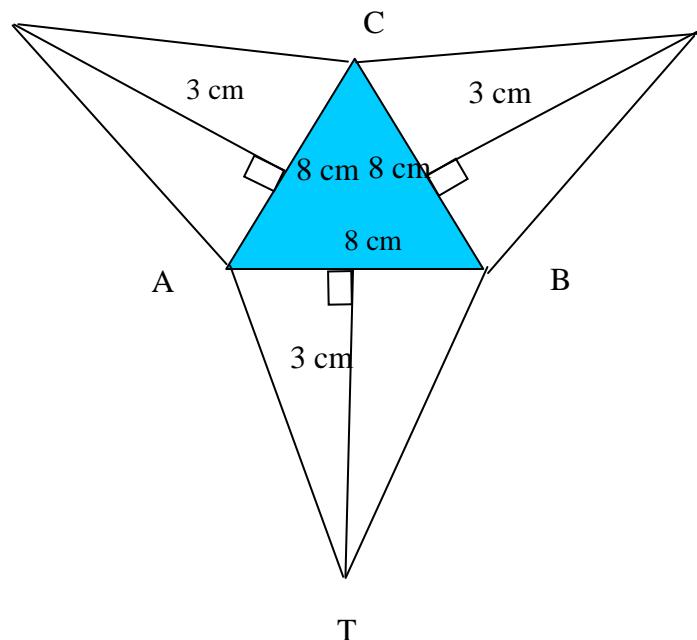
Jadi, luasnya adalah $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{2} \times a \times t$

Gambarkan model limas tegak segitiga beraturan dengan panjang sisinya 8 cm dan tinggi limas 3 cm dan gambarkan jaring-jaring dari model limas tegak segitiga beraturan yang telah kalian buat!

Penyelesaian:



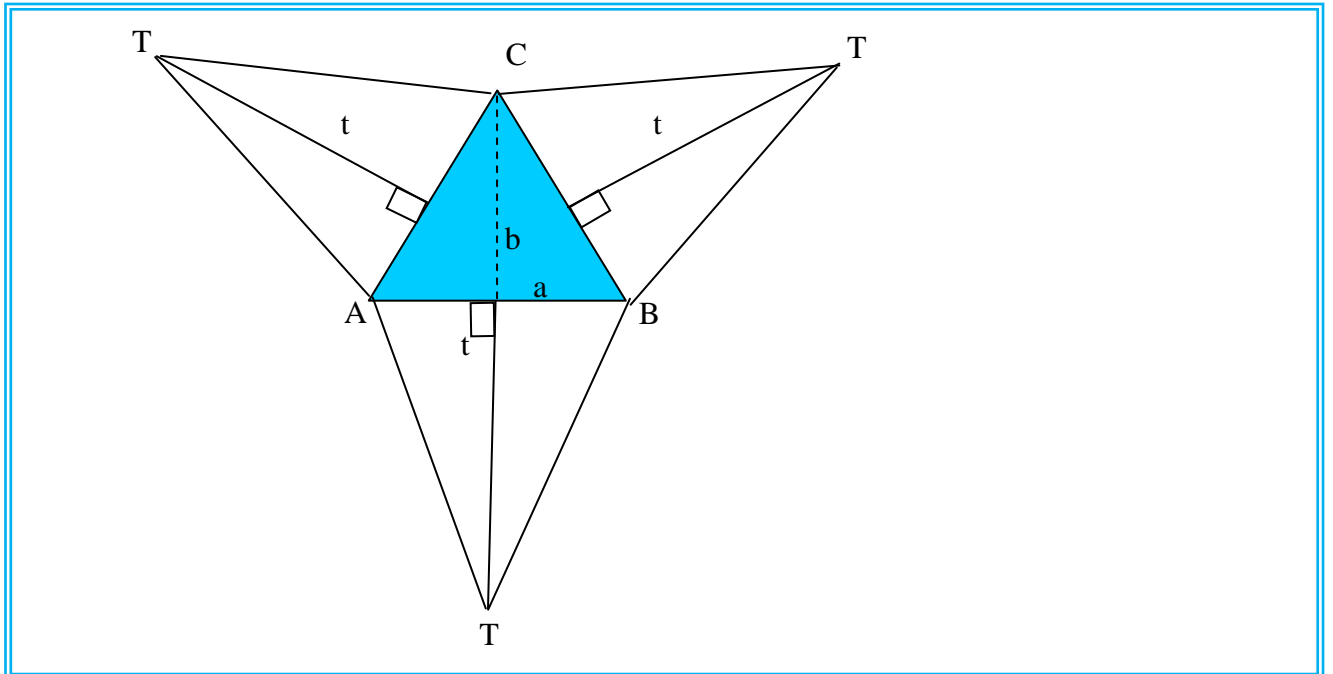
T



T

B. Kegiatan Inti

Diberikan satu model limas tegak segitiga beraturan dengan panjang sisi alasnya a cm, tinggi alasnya b cm, dan tinggi pada sisi tegaknya t cm. Guntinglah model limas tegak segitiga beraturan tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar segitiga. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



1. Berbentuk apa alas limas tegak? (segitiga)
2. Berapa panjang dan tinggi alas limas tegak? (a dan b)
3. Bagaimana rumus luas alas limas tegak? ($\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$)
4. Berapa luas alasnya? ($\frac{1}{2} \times a \times b$)
5. Berbentuk apakah sisi tegak limas tersebut? (segitiga)
6. Berapa jumlah sisi tegaknya? (3)
7. Apakah keempat sisi tegaknya sama? (sama)
8. Berapa alas sisi tegak tersebut? (a)
9. Berapa tinggi sisi tegaknya? (t)
10. Bagaimana rumus luas sisi tegak limas tersebut? ($\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$)
11. Berapa luas sisi tegaknya? ($\frac{1}{2} \times a \times t$)
12. Bagaimana rumus seluruh sisi tegak tersebut? ($3 \times \text{luas sisi tegak}$)

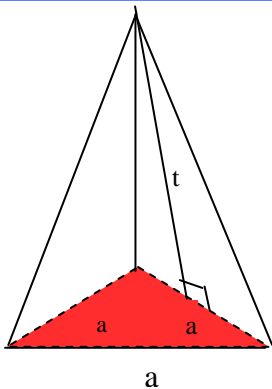
13. Berapa luas seluruh sisi tegaknya? ($3 \times \frac{1}{2} \times a \times t$)

14. Bagaimana rumus luas permukaan limas tegak? (luas alas + luas seluruh sisi tegak)

15. Berapa luas permukaan limas tegak? ($\frac{1}{2} \times a \times b + \frac{3}{2} \times a \times t$)

Jadi, luas permukaan limas tegak segitiga beraturan adalah luas alas dan luas seluruh sisi tegak

Kesimpulan



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan limas tegak segitiga beraturan:

Jika panjang sisi alas a cm, tinggi alas b cm, dan tinggi pada sisi tegaknya t cm dan luas permukaan limas tegak segitiga beraturan L , maka

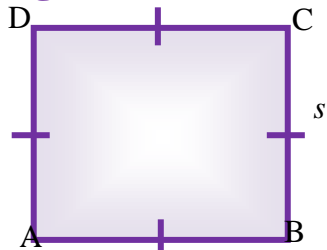
luas permukaan limas tegak segitiga beraturan:

$L = \text{luas alas} + \text{luas seluruh sisi tegak}$

$$L = \frac{1}{2} \times a \times b + \frac{3}{2} \times a \times t$$

V. LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK SEGI EMPAT BERATURAN

➤ **Kegiatan Awal**



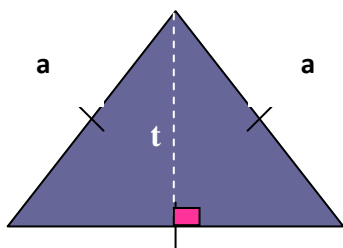
Gambar (I)

Berbentuk apakah bangun datar di samping? persegi

Tuliskan manakah sisinya? AB, BC, CD, DA

Berapakah panjang sisinya? s

Jadi, luasnya adalah $= \text{sisi} \times \text{sisi}$
 $= s^2$



Gambar (II)

1. Bangun apakah pada gambar di atas?

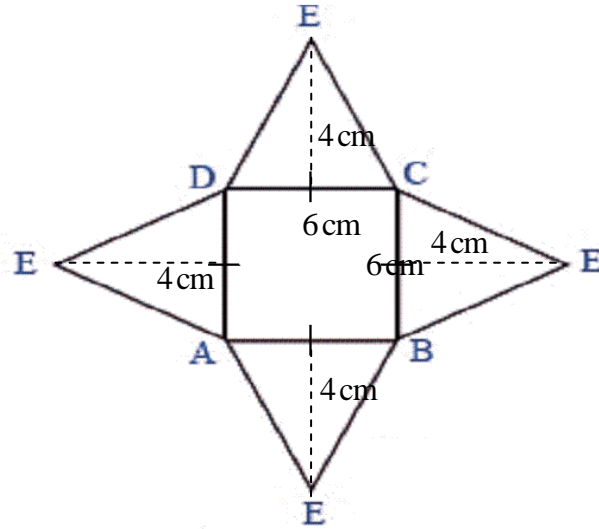
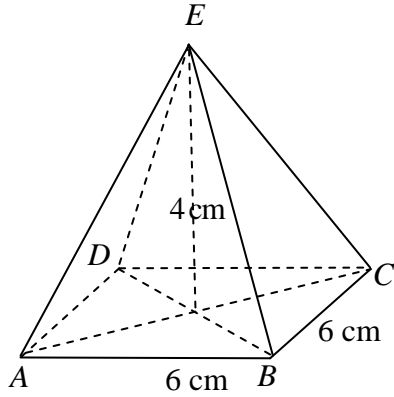
2. Tuliskan manakah alasnya?

3. Tuliskan manakah tingginya?

Jadi, luasnya adalah $= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$
 $= \frac{1}{2} \times a \times t$

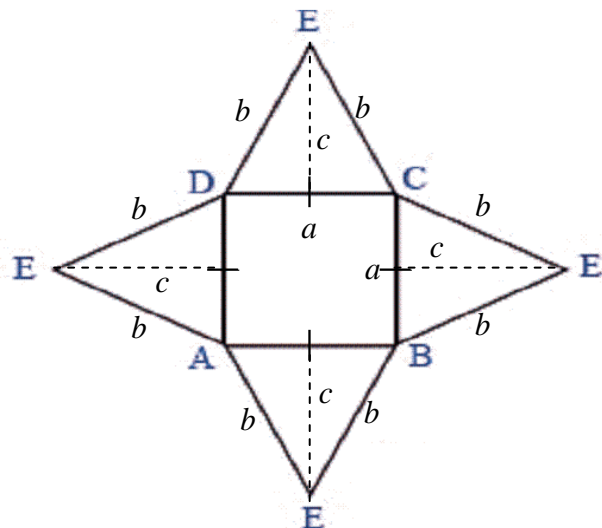
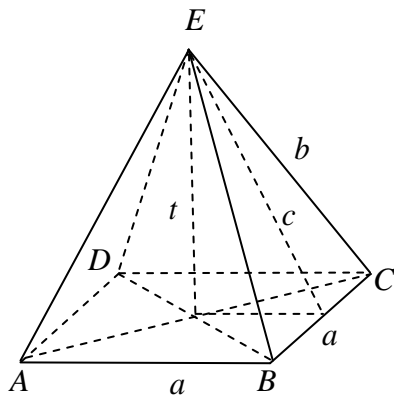
Gambarkan model dan jaring-jaring limas tegak segi empat beraturan dengan panjang sisi alasnya 6 cm dan tinggi limasnya 4 cm dan dan gambarkan jaring-jaring dari model limas tegak segi empat beraturan yang telah kalian buat

Penyelesaian:



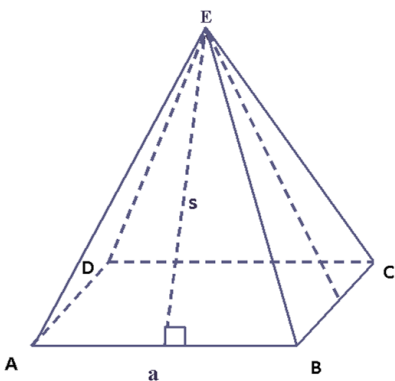
➤ **Kegiatan Inti**

Diberikan satu model limas tegak segi empat beraturan dengan panjang sisi alasnya a cm, tinggi dan sisi miring pada sisi tegaknya c cm dan b cm serta tinggi limas t cm. Guntinglah model limas tegak segi empat beraturan tersebut dan rebahkan bidang-bidang hasil guntingannya, sehingga diperoleh rangkaian bangun datar persegi dan segitiga. Gambarkan rangkaian bangun datar tersebut (jaring-jaring) tadi pada kotak yang sudah disediakan di bawah ini.



1. Berbentuk apa alas limas tegak? (persegi)
 2. Berapa panjang alas limas tegak? (a)
 3. Bagaimana rumus luas alas limas tegak? (sisi \times sisi)
 4. Berapa luas alasnya? (a^2)
 5. Berbentuk apakah sisi tegak limas tersebut? (segitiga)
 6. Berapa jumlah sisi tegaknya? (4)
 7. Apakah keempat sisi tegaknya sama? (sama)
 8. Berapa alas sisi tegak tersebut? (a)
 9. Berapa tinggi sisi tegaknya? (c)
 10. Bagaimana rumus luas sisi tegak limas tersebut? ($\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$)
 11. Berapa luas sisi tegaknya? ($\frac{1}{2} \times a \times c$)
 12. Bagaimana rumus seluruh sisi tegak tersebut? ($4 \times \text{luas sisi tegak}$)
 13. Berapa luas seluruh sisi tegaknya? ($4 \times \frac{ac}{2} = 2ac$)
 14. Bagaimana rumus luas permukaan limas tegak? (luas alas + luas seluruh sisi tegak)
 15. Berapa luas permukaan limas tegak? ($a^2 + 2ac$)
- Jadi, luas permukaan limas tegak segi empat beraturan adalah luas alas dan luas seluruh sisi tegak

➤ Kesimpulan



Simpulkan dengan kata-katamu sendiri tentang luas permukaan limas tegak segi empat beraturan:

Jika panjang sisi alas a cm, tinggi dan sisi miring pada sisi tegak c cm dan b cm, tinggi limas t cm, dan luas permukaan limas tegak segi empat beraturan L , maka

luas permukaan limas tegak segi empat beraturan:

$$L = \text{luas alas} + \text{luas seluruh sisi tegak}$$

$$L = a^2 + 2ac$$

LATIHAN SOAL

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini secara individu dan gambarkan model prisma tegak dari masing-masing soal, setelah selesai mengerjakan diskusikan jawabanmu dengan kelompok dan tuliskan jawaban dari hasil diskusi kalian pada kertas, kemudian kumpulkan kepada guru.

1. Alas sebuah limas tegak berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 6 cm. Apabila panjang rusuk-rusuk tegaknya 5 cm, hitunglah luas permukaan limas tegak segitiga beraturan

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Tinggi alas} &= \sqrt{6^2 - 3^2} \\ &= \sqrt{36 - 9} \\ &= \sqrt{27} \\ &= 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

Jadi, tinggi alas $3\sqrt{3}$ cm

$$\begin{aligned} \text{Tinggi pada alas limas tegak segitiga beraturan} &= \sqrt{5^2 - 3^2} \\ &= \sqrt{25 - 9} \\ &= \sqrt{16} \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas limas tegak segitiga beraturan} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3} \\ &= 9\sqrt{3} \end{aligned}$$

Jadi, luas alas limas tegak segitiga beraturan adalah $9\sqrt{3}$ cm

$$\begin{aligned} \text{Luas selimut limas tegak segitiga beraturan} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Luas permukaan limas tegak segitiga beraturan

$$\begin{aligned} &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi-sisi tegak} \\ &= 9\sqrt{3} + 3 \times 12 \\ &= 9\sqrt{3} + 36 \\ &= 9(\sqrt{3} + 4) \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan limas tegak segitiga beraturan adalah $9(\sqrt{3} + 4)$ cm²

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *fluency* (berpikir lancar) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal memiliki jawaban yang membutuhkan ketepatan dan kelancaran untuk menjawab yaitu peserta didik harus mengetahui dengan lancar langkah-langkah pengerjaan untuk menghitung luas permukaan limas tegak segitiga beraturan dengan cara menghitung tinggi pada alas dan sisi tegak terlebih dahulu dengan benar dan tepat, kemudian menghitung luas permukaan limas tegak segitiga beraturan.

2. Dewi memiliki usaha membuat trophy kejuaraan. Kali ini, ada panitia yang memesan trophy berbentuk seperti gambar di samping. Trophy tersebut terbuat dari kaca berbentuk limas tegak segi empat beraturan. Pemesan meminta alas trophy memiliki keliling 72 cm dan tinggi trophy adalah 12 cm. Tentukan berapa luas permukaan kaca yang Dewi butuhkan untuk membuat trophy tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui: keliling persegi 72 cm, tinggi limas 12 cm

Ditanyakan: luas permukaan kaca yang di butuhkan untuk membuat trophy?

Selesaian:

Keliling persegi = 72

$$4s = 72$$

$$s = \frac{72}{4}$$

$$s = 18$$

Jadi, panjang sisi alas limas tegak segi empat beraturan adalah 18 cm

$$\begin{aligned} \text{Tinggi pada sisi tegak} &= \sqrt{12^2 - 9^2} \\ &= \sqrt{144 - 81} \\ &= \sqrt{63} \\ &= 3\sqrt{7} \end{aligned}$$

Jadi, tinggi pada sisi tegak $3\sqrt{7}$ cm

Luas alas = $18 \times 18 = 324$

Jadi, luas alas 324 cm^2

$$\begin{aligned} \text{Luas seluruh sisi tegak} &= 4 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= 2 \times 18 \times 3\sqrt{7} \\ &= 108\sqrt{7} \end{aligned}$$

Jadi, luas seluruh sisi tegak $108\sqrt{7} \text{ cm}^2$

luas permukaan limas tegak segi empat beraturan = luas alas + luas seluruh sisi tegak

$$\begin{aligned} &= 324 + 108\sqrt{7} \\ &= 108(3 + \sqrt{7}) \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kaca yang di butuhkan untuk membuat trophy adalah $108(3 + \sqrt{7}) \text{ cm}^2$

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *elaboration* (berpikir terperinci) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal mendorong peserta didik untuk mengembangkan, memperinci, memperluas penyelesaian dengan menghitung unsur-unsur yang belum diketahui dalam soal dan menghitung unsur-unsur yang digunakan dalam menjawab semua pertanyaan yang ditanyakan.

3. Ayah Lia bekerja di perusahaan arsitek ternama di kotanya. Ia mendapat proyek membuat bangunan berbentuk limas tegak segi empat beraturan. Seluruh permukaan sisi tegak bangunan tersebut berbentuk segitiga terbuat dari kaca, sedangkan permukaan lantainya berbentuk persegi dengan ukuran rusuk 80 m dan akan dikeramik dengan keramik persegi berukuran rusuk 0,5 m. Tinggi bangunan itu mencapai 30 m. Bantulah ayah Lia menghitung banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca dan keramik yang ia butuhkan. (harga kaca Rp 132.000,00/m², harga keramik Rp 75.000,00/8 keramik)

Penyelesaian:

Diketahui: Alas bangunan limas tegak berbeentuk persegi dengan ukuran rusuk 80 m dan akan dikeramik dengan keramik persegi berukuran rusuk 0,5 m, tinggi bangunan itu mencapai 30 m, harga kaca Rp 132.000,00/m², harga keramik Rp 75.000,00/8 keramik)

Ditanyakan: banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca dan keramik?

Selesaian:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan lantai} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= 80 \times 80 \\ &= 640\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan lantainya 640 m²

$$\begin{aligned}\text{Luas keramik} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= 0,5 \times 0,5 \\ &= 0,25\end{aligned}$$

Jadi, luas keramiknya 0,25 m²

$$\text{Banyak keramik yang digunakan untuk permukaan lantai} = \frac{640}{0,25} = 2560$$

Jadi, banyak keramik yang dibutuhkan 2560 keramik

$$\text{Biaya yang dikeluarkan untuk keramik} = \frac{2560}{8} \times 75000 = 24000000$$

Jadi, biaya yang dikeluarkn untuk membeli keramik sebesar Rp 24.000.000,00

$$\begin{aligned}\text{Panjang sisi miring pada sisi tegak} &= \sqrt{30^2 + 40^2} \\ &= \sqrt{900 + 1600} \\ &= \sqrt{2500} \\ &= 50\end{aligned}$$

Jadi, panjang sisi miring pada sisi tegak 50 m

$$\text{Luas seluruh permukaan sisi tegak} = 4 \times \frac{1}{2} \times 80 \times 50 = 8000$$

Jadi, luas seluruh permukaan sisi tegak 8000 m²

$$\text{Biaya yang dikeluarkan untuk kaca} = 8000 \times 132000 = 1056000000$$

Jadi, Biaya yang dikeluarkan untuk membeli kaca sebesar Rp 1.056.000.000,00

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *originality* (berpikir orisinal) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dikerjakan dengan pemikiran sendiri oleh peserta didik karena soal tersebut jarang diberikan oleh guru sehingga mendorong peserta didik untuk mejawabnya.

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK PADA LKPD

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1.	<p style="text-align: center;"><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Arus pemikiran lancar</p> <p>2. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban sampai selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara tepat dan benar (relevan)
2.	<p style="text-align: center;"><i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Mengembangkan,</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah

	menambah, memperkaya suatu gagasan	2. Memerinci detail- detail 3. Memperluas suatu gagasan	4	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
			6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci dan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
			8	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
			10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

KISI-KISI SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK

Jenis Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum : KTSP
 Alokasi Waktu : 10 menit

Jumlah Soal : 1 butir
 Bentuk Soal : Uraian
 Penyusun : Eka Kusumawati

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Kelas/Semester	Materi Pokok	Indikator Soal	Aspek yang Diukur (Berpikir Kreatif Matematis)	Nomor Soal	Waktu
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	VIII/ 2	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: luas permukaan limas tegak	1. Diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan limas tegak segi empat beraturan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan limas tegak persegi beraturan dengan menggunakan rumus untuk menghitung tinggi segitiga pada masing-masing bidang tegak dan luas permukaan limas tegak segi empat beraturan tanpa tutup.	<i>Originality</i> (berpikir orisinal) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)	1	10 menit

Lampiran 5b. Soal Kuis 3

KUIS 3**Petunjuk Pengerjaan:**

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

Atap rumah Pita berbentuk limas tegak segi empat dan terbuat dari seng. Ayah Pita ingin mengganti atap rumah tersebut dengan genteng. Alas atap berukuran $18\text{ m} \times 10\text{ m}$ dan tinggi atap 12 m . Jika atap tersebut memerlukan 15 genteng untuk tiap m^2 -nya, hitunglah berapa banyak genteng yang ayah Pita butuhkan!

KUIS 3**Petunjuk Pengerjaan:**

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

Atap rumah Pita berbentuk limas tegak segi empat dan terbuat dari seng. Ayah Pita ingin mengganti atap rumah tersebut dengan genteng. Alas atap berukuran $18\text{ m} \times 10\text{ m}$ dan tinggi atap 12 m . Jika atap tersebut memerlukan 15 genteng untuk tiap m^2 -nya, hitunglah berapa banyak genteng yang ayah Pita butuhkan!

KUIS 3**Petunjuk Pengerjaan:**

Kerjakan secara mandiri, jujur, percaya diri dan memanfaatkan waktu dengan disiplin selama 10 menit.

Jangan lupa berdo'a sebelum dan sesudah mengerjakan.

SOAL:

Atap rumah Pita berbentuk limas tegak segi empat dan terbuat dari seng. Ayah Pita ingin mengganti atap rumah tersebut dengan genteng. Alas atap berukuran $18\text{ m} \times 10\text{ m}$ dan tinggi atap 12 m . Jika atap tersebut memerlukan 15 genteng untuk tiap m^2 -nya, hitunglah berapa banyak genteng yang ayah Pita butuhkan!

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1.	<p style="text-align: center;"><i>Originality</i> (berpikir orisinal)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar

Lampiran 5d. Jawaban Soal Kuis 3

JAWABAN SOAL KUIS LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK

1. Atap rumah Pita berbentuk limas tegak segi empat dan terbuat dari seng. Ayah Pita ingin mengganti atap rumah tersebut dengan genting. Alas atap berukuran $18 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ dan tinggi atap 12 m . Jika atap tersebut memerlukan 15 genting untuk tiap m^2 -nya, hitunglah berapa banyak genting yang ayah Pita butuhkan!

Penyelesaian:

Diketahui: Alas atap berukuran $18 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ dan tinggi atap 12 m , atap memerlukan 15 genting untuk tiap m^2 -nya

Ditanyakan: berapa banyak genting yang di butuhkan?

Selesaian:

$$\begin{aligned} \text{Tinggi pada sisi tegak 1} &= \sqrt{12^2 + 9^2} \\ &= \sqrt{144 + 81} \\ &= \sqrt{225} \\ &= 15 \end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan sisi tegak 1} = \frac{1}{2} \times 10 \times 15 = 75$$

$$\begin{aligned} \text{Tinggi pada sisi tegak 2} &= \sqrt{12^2 + 5^2} \\ &= \sqrt{144 + 25} \\ &= \sqrt{169} \\ &= 13 \end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan sisi tegak 1} = \frac{1}{2} \times 18 \times 13 = 117$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan atap} &= 2 \times \text{luas sisi tegak 1} + 2 \times \text{luas sisi tegak 2} \\ &= 2 \times 75 + 2 \times 117 \\ &= 150 + 234 \\ &= 384 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan atap 384 m^2

Banyak genting yang dibutuhkan = $15 \times 384 = 5750$

Jadi, banyak genting yang ayah Pita butuhkan sebanyak 5750 genting

Catatan:

Alasan soal mampu mengukur indikator *originality* (berpikir orisinal) pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dikerjakan dengan pemikiran sendiri oleh peserta didik karena soal tersebut jarang diberikan oleh guru sehingga mendorong peserta didik untuk menjawabnya.

Lampiran 6a. Soal Pekerjaan Rumah 3

PEKERJAAN RUMAH LUAS PERMUKAAN LIMAS TEGAK

1. Alas sebuah limas tegak berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 16 cm, dan panjang rusuk-rusuk tegaknya 15 cm. Berapakah luas permukaan limas tegak segitiga beraturan tersebut?
2. Seorang pengusaha mempunyai dua anak, Andre dan Andri. Ia memberi modal anak-anaknya masing-masing Rp 220.000,00. Keduanya ingin membuat hiasan kaca berbentuk limas segiempat beraturan. Andre memproduksi limas berukuran tinggi 12 cm dan sisi alasnya 10 cm dengan biaya produksi Rp 300,00/buah. Sedangkan Andri memproduksi limas berukuran tinggi 8 cm, dan sisi alasnya 12 cm dengan biaya produksi Rp 400,00/buah. Harga kaca adalah Rp 50.000/m². Andre menjual hiasan kacanya seharga Rp 2.500,00, sedangkan Andri menjualnya seharga Rp 2.700,00. Siapakah yang lebih untung?

Lampiran 6b. Jawaban Soal Pekerjaan Rumah 3

**JAWABAN SOAL PEKERJAAN RUMAH LUAS PERMUKAAN LIMAS
TEGAK**

1. Alas sebuah limas tegak berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 16 cm. Apabila tinggi limas tegak segitiga beraturan 15 cm, hitunglah luas permukaan limas tegak segitiga beraturan

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Tinggi alas} &= \sqrt{16^2 - 8^2} \\ &= \sqrt{256 - 64} \\ &= \sqrt{192} \\ &= 8\sqrt{3} \end{aligned}$$

Jadi, tinggi alas $8\sqrt{3}$ cm

$$\begin{aligned} \text{Tinggi pada alas limas tegak segitiga beraturan} &= \sqrt{15^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{225 + 64} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas limas tegak segitiga beraturan} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 16 \times 8\sqrt{3} \\ &= 64\sqrt{3} \end{aligned}$$

Jadi, luas alas limas tegak segitiga beraturan adalah $64\sqrt{3}$ cm

$$\begin{aligned} \text{Luas selimut limas tegak segitiga beraturan} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 16 \times 17 \\ &= 136 \end{aligned}$$

Jadi, luas selimut limas tegak segitiga beraturan adalah 136 cm^2

Luas permukaan limas tegak segitiga beraturan

= luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak

$$= 64\sqrt{3} + 3 \times 136$$

$$= 64\sqrt{3} + 408$$

$$= 8(8\sqrt{3} + 51)$$

Jadi, luas permukaan limas tegak segitiga beraturan adalah $8(8\sqrt{3} + 51) \text{ cm}^2$

2. Diketahui :

Modal = Rp 220.000,00

Andre memproduksi limas berukuran tinggi 12 cm dan sisi alasnya 10 cm dengan biaya produksi Rp 300,00/buah

Andri memproduksi limas berukuran tinggi 8 cm, dan sisi alasnya 12 cm dengan biaya produksi Rp 400,00/buah

Harga kaca adalah Rp 50.000/m²

Andre menjual hiasan kacanya seharga Rp 2.500,00, sedangkan Andri menjualnya seharga Rp 2.700,00

Ditanyakan : Siapakah yang lebih untung?

Selesaian:

Limas tegak segi empat beraturan (Andre)

$$\text{Tinggi sisi tegak} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Luas permukaan limas} = (12 \times 12) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 10 \right) = 144 + 240 = 340 \text{ cm}^2$$

Biaya produksi Rp 300,00/buah.

Uang yang dibutuhkan untuk memproduksi sebuah hiasan kaca = $(0,034 \times \text{Rp } 50.000,00) + \text{Rp } 300,00 = \text{Rp } 1.700,00 + \text{Rp } 300,00 = \text{Rp } 2.000,00$.

Jumlah produksi = $\text{Rp } 220.000,00 : \text{Rp } 2.000,00 = 110$

Dijual Rp 2.500,00.

Keuntungan = $(110 \times \text{Rp } 2.500,00) - \text{Rp } 220.000,00 = \text{Rp } 275.000,00 - \text{Rp } 220.000,00 = \text{Rp } 55.000,00$.

Limas tegak segi empat beraturan (Andri)

$$\text{Tinggi sisi tegak} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

$$\text{Luas permukaan limas} = (10 \times 10) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) = 100 + 260 = 360 \text{ cm}^2$$

Biaya produksi Rp 400,00/buah.

Uang yang dibutuhkan untuk memproduksi sebuah hiasan kaca = $(0,036 \times \text{Rp } 50.000,00) + \text{Rp } 300,00 = \text{Rp } 1.800,00 + \text{Rp } 400,00 = \text{Rp } 2.200,00$.

Jumlah produksi = $\text{Rp } 220.000,00 : \text{Rp } 2.200,00 = 100$

Dijual Rp 2.500,00.

Keuntungan = $(100 \times \text{Rp } 2.750,00) - \text{Rp } 220.000,00 = \text{Rp } 275.000,00 - \text{Rp } 220.000,00 = \text{Rp } 55.000,00$.

Jadi keuntungannya sama.

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Jenis Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kurikulum : KTSP
 Alokasi Waktu : 60 menit

Jumlah Soal : 5 butir
 Bentuk Soal : Uraian
 Penyusun : Eka Kusumawati

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Kelas/Semester	Materi Pokok	Indikator Soal	Aspek yang Diukur (Berpikir Kreatif Matematis)	Nomor Soal	Waktu
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma tegak, limas tegak dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak.	VIII/ 2	Kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak: luas permukaan kubus, balok, prisma tegak dan limas tegak	1. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kubus jika panjang diagonal bidangnya diketahui dengan menggunakan rumus untuk menghitung panjang diagonal bidang dan rumus luas permukaan kubus.	<i>Fluency</i> (berpikir lancar) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 1. Arus pemikiran lancar 2. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)	1	8 menit
				2. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan kotak dengan 2 cara yang berbeda jika panjang, lebar, dan tinggi diketahui dengan menggunakan rumus luas permukaan balok dan	<i>Flexibility</i> (berpikir lentur) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 1. Menghasilkan jawaban yang seragam, tetapi dengan arah pemikiran	2	14 menit

				prisma tegak segiempat.	(melalui cara) yang berbeda		
				3. Diberikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan limas tegak persegi beraturan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan limas tegak segi empat beraturan dengan menggunakan rumus untuk menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak dan luas permukaan limas tegak persegi beraturan.	<p><i>Originality</i> (berpikir orisinal)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya sendiri)</p>	3	12 menit
				4. Diberikan suatu gambar tenda dan ukuran tenda tersebut, peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan tenda dengan menghitung luas permukaan setiap bidangnya.	<p><i>Elaboration</i> (berpikir terperinci)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan</p> <p>2. Memperinci detail-detail</p> <p>3. Memperluas suatu gagasan</p>	4	14 menit

				<p>5. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan bidang-bidang balok jika panjang, tinggi, dan luas permukaan balok diketahui dengan menggunakan rumus luas permukaan balok dan luas persegi panjang.</p>		5	12 menit
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---	-------------

Lampiran 24

SMP 1 MEJOBÓ
KABUPATEN KUDUS
TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ semester : VIII / 2
 Waktu : 60 menit
 Materi : Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar

Petunjuk Umum: 

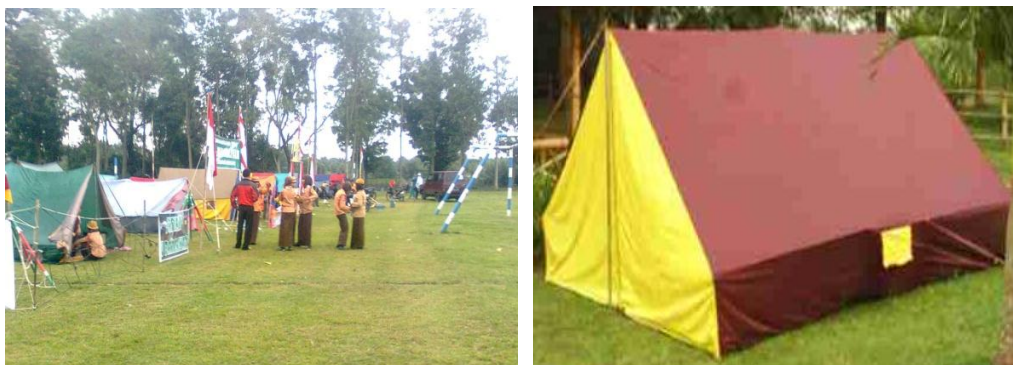
1. Berdo'alah sebelum dan sesudah mengerjakan soal berikut.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan teliti sebelum kamu menjawab.
3. Apabila terdapat tulisan pada soal yang kurang jelas bertanyalah kepada pengawas.
4. Dahulukan menjawab soal-soal yang kamu anggap paling mudah.
5. **Gambarlah sketsa** bangun ruang sisi datar sesuai dengan pertanyaan yang ada pada soal.
6. Jika telah selesai mengerjakan periksalah kembali jawabanmu sebelum kamu menyerahkan kepada pengawas.

Soal:

1. Jika panjang diagonal bidang suatu kubus ABCD.EFGH adalah $\sqrt{18}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
2. Suatu kotak kado seperti gambar disamping berukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 10 cm dibungkus dengan kertas kado. Berapakah luas permukaan kotak kado dan biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak kado jika harga kertas kado Rp 20.000,00/m²?
 (gunakan 2 cara untuk menghitung luas permukaannya)



3. Seorang pengusaha mempunyai dua anak, Roni dan Rani. Keduanya bekerjasama membangun perusahaan yang membuat lilin aroma terapi berbentuk limas tegak segi empat beraturan. Alas lilin aroma terapi berukuran $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ dan tinggi lilin 9 cm. Lilin aroma terapi tersebut dibungkus dengan plastik sehingga seluruh permukaannya tertutup, sedangkan plastik yang tersedia hanya seluas $51,84 \text{ m}^2$. Berapa banyaknya lilin aroma terapi yang dapat dibungkus plastik?
4. Gambar dibawah ini menunjukkan sebuah tenda perkemahan bagi peserta pramuka yang mengikuti PERSAMI (Perkemahan Sabtu-Minggu).



Hitunglah luas permukaan kain pada tenda tersebut jika ukuran panjang dan lebar pada permukaan tenda berbentuk persegi panjang kecil berwarna merah adalah 6 m dan 2 m, serta ukuran alas dan tinggi permukaan tenda berbentuk segilima berwarna kuning adalah 4 m dan 3,5 m. Hitung besar biaya yang diperhitungkan untuk membuat permukaan kain pada tenda jika harga 1 m^2 kain adalah Rp 20.000,00!

5. Suatu balok ABCD.EFGH berukuran panjang 12 cm dan tinggi 4 cm. Tentukan luas bidang-bidang balok tersebut jika luas permukaannya 352 cm^2 !

Lampiran 25

**JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS**

1. Jika panjang diagonal bidang suatu kubus ABCD.EFGH adalah $\sqrt{18}$ cm.
Hitunglah luas permukaan kubus tersebut!

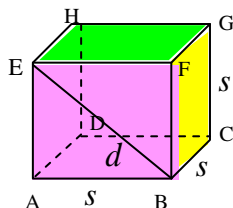
Penyelesaian:

Misal panjang diagonal bidang kubus = d

Diketahui: $d = \sqrt{18}$ cm

Ditanyakan: Berapa luas permukaan kubus ABCD.EFGH?

Jawab:



$$d = \sqrt{2s^2}$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{2s^2}$$

$$2s^2 = 18$$

$$s^2 = \frac{18}{2}$$

$$s^2 = 9$$

$$s = \sqrt{9}$$

$$s = \pm 3$$

Jadi, panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 3 cm

$$\begin{aligned} \text{luas permukaan kubus ABCD.EFGH} &= 6s^2 \\ &= 6(3)^2 \\ &= 6 \cdot 9 \\ &= 54 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus ABCD.EFGH adalah 54 cm^2

2. Suatu kotak kado seperti gambar disamping berukuran panjang 25 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 10 cm dibungkus dengan kertas kado. Berapakah luas permukaan kotak kado dan biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak kado jika harga kertas kado Rp 20.000,00/m²? (gunakan 2 cara untuk menghitung luas permukaannya)

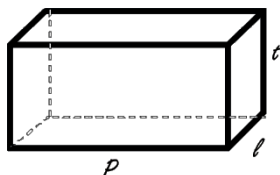


Penyelesaian:

Diketahui: $p=25\text{ cm}, l=20\text{ cm}, t=10\text{ cm}$, harga kertas kado Rp 20.000,00/m²

Ditanyakan: luas permukaan balok dan biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak kado? Gunakan 2 cara berbeda untuk mencari luas permukaannya?

Jawab:



Cara I:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(25 \cdot 20 + 25 \cdot 10 + 20 \cdot 10) \\
 &= 2(500 + 250 + 200) \\
 &= 2(950) \\
 &= 1900
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kotak kado adalah $1900\text{ cm}^2 = 0,19\text{ m}^2$

Cara II:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma tegak persegi panjang} &= 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \\
 &= 2 \times (p \times l) + (2(p + l) \times \text{tinggi}) \\
 &= 2 \times (25 \times 20) + (2(25 + 20) \times 10)
 \end{aligned}$$

$$= 2 \times 500 + 90 \times 10$$

$$= 1000 + 900$$

$$= 1900$$

Jadi, luas permukaan kotak kado adalah $1900 \text{ cm}^2 = 0,19 \text{ m}^2$

$$\text{biaya} = 0,19 \times 20000 = 3800$$

Jadi, biaya yang dibutuhkan untuk membungkus permukaan kotak kado Rp 3.800,00.

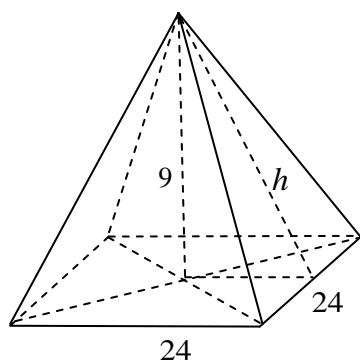
3. Seorang pengusaha mempunyai dua anak, Roni dan Rani. Keduanya bekerjasama membangun perusahaan yang membuat lilin aroma terapi berbentuk limas tegak persegi beraturan. Alas lilin aroma terapi berukuran $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ dan tinggi lilin 9 cm . Suatu hari perusahaan tersebut memproduksi 500 buah lilin aroma terapi. Lilin aroma terapi tersebut dibungkus dengan plastik sehingga seluruh permukaannya tertutup, sedangkan plastik yang tersedia hanya seluas $51,84 \text{ m}^2$. Berapa banyaknya lilin aroma terapi yang belum dibungkus plastik?

Penyelesaian:

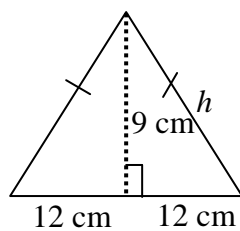
Diketahui: Alas lilin aroma terapi berukuran $24 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ dan tinggi lilin 9 cm , plastik yang tersedia hanya seluas $51,84 \text{ m}^2$.

Ditanyakan: Berapa banyaknya lilin aroma terapi yang belum dibungkus plastik?

Jawab:



- 1) Menghitung tinggi segitiga pada bidang tegak



$$h^2 = 9^2 + 12^2$$

$$h = \sqrt{81 + 144}$$

$$h = 15$$

Jadi, tinggi segitiga pada bidang tegak adalah 15 cm.

- 2) Menghitung luas lilin aroma terapi berbentuk limas tegak persegi beraturan.

Luas permukaan limas = luas alas + 4 × luas segitiga

$$\begin{aligned} &= (24 \times 24) + \left(4 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times 15 \right) \right) \\ &= 576 + 720 \\ &= 1296 \end{aligned}$$

Jadi, luas lilin aroma berbentuk limas tegak persegi beraturan adalah 1296 cm².

- 3) Menghitung banyak lilin aroma terapi yang dapat dibungkus dengan plastik yang tersedia seluas 51,84 m² = 518400 cm².

$$\begin{aligned} \text{Banyak lilin} &= \frac{518400}{1296} \\ &= 400 \end{aligned}$$

Jadi, banyak lilin aroma terapi yang dapat dibungkus dengan plastik yang tersedia adalah 400 lilin aroma terapi.

Catatan:

menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan limas tegak persegi beraturan = $a(a + 2c)$, dengan a = sisi alas, c = tinggi segitiga. Rumus tersebut diperoleh dari:

luas permukaan bidang tegak = $4 \times$ luas segitiga

$$= 4 \times \frac{1}{2} \times a \times c$$

$$= 2 \cdot a \cdot c$$

luas alas = $a \times a = a^2$

luas permukaan limas tegak persegi beraturan = luas alas + luas permukaan bidang tegak

$$= a^2 + 2ac$$

$$= a(a + 2c)$$

Sehingga luas permukaan limas = $a(a + 2c)$

$$= 24(24 + 2 \cdot 15)$$

$$= 24(24 + 30)$$

$$= 24 \cdot (54)$$

$$= 1296$$

Jadi, luas permukaan limas tegak persegi beraturan adalah 1296 cm^2

4. Gambar dibawah ini menunjukkan sebuah tenda perkemahan bagi peserta pramuka yang mengikuti PERSAMI (Perkemahan Sabtu-Minggu).



Hitunglah luas permukaan kain pada tenda tersebut jika ukuran panjang dan lebar pada permukaan tenda berbentuk persegi panjang kecil berwarna merah adalah 6 m dan 2 m, serta ukuran alas dan tinggi permukaan tenda berbentuk segilima berwarna kuning adalah 4 m dan 3,5 m. Hitung besar biaya yang diperhitungkan untuk membuat permukaan kain pada tenda jika harga 1 m^2 kain adalah Rp 20.000,00!

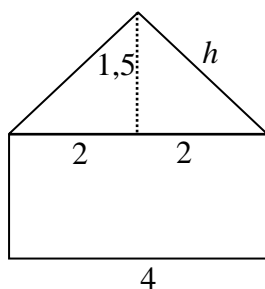
Penyelesaian:

Diketahui: Besar biaya yang diperlukan untuk membeli kain jika harga 1 m² kain adalah Rp 20.000,00.

Ditanyakan: Berapa luas kain yang diperlukan untuk membuat tenda tersebut dan berapa besar biaya yang diperlukan?

Jawab:

- 1) Perhatikan permukaan tenda berbentuk segilima berwarna kuning, jika dilihat dari depan



$$h^2 = 2^2 + 1,5^2$$

$$h^2 = 4 + 2,25$$

$$h = \sqrt{6,25} = 2,5$$

Luas permukaan tenda

$$= (2 \times \text{bidang kiri}) + (2 \times \text{bidang depan}) + (2 \times \text{bidang atas})$$

$$= \left(2 \times \left[(4 \times 2) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 1,5 \right) \right] \right) + (2(6 \times 2)) + (2(6 \times 2,5))$$

$$= 2[(8 + 3)] + 24 + 30$$

$$= 76$$

Jadi, luas kain yang diperlukan untuk membuat tenda tersebut adalah 76 m².

- 2) Biaya yang diperlukan untuk membeli bahan tenda = 76×20.000
 $= 1520000$

Jadi, besar biaya yang diperlukan adalah Rp 1.520.000,00.

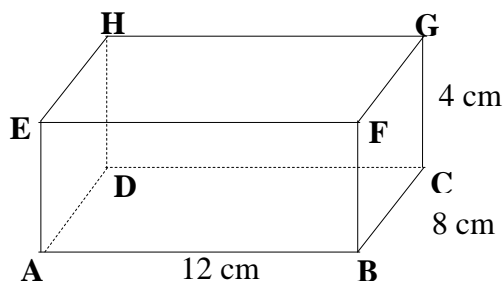
5. Suatu balok ABCD.EFGH berukuran panjang 12 cm dan tinggi 4 cm. Tentukan luas bidang-bidang balok tersebut jika luas permukaannya 352 cm²!

Penyelesaian:

Diketahui: Balok ABCD.EFGH berukuran panjang 12 cm dan tinggi 4 cm dan luas permukaannya 352 cm^2

Ditanyakan: Berapa luas bidang-bidang balok?

Jawab:



1) Menghitung lebar balok

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\
 352 &= 2(12l + 12 \cdot 4 + 4l) \\
 \frac{352}{2} &= 48 + 16l \\
 176 - 48 &= 16l \\
 128 &= 16l \\
 l &= \frac{128}{16} \\
 l &= 8
 \end{aligned}$$

Jadi, lebar balok adalah 8 cm

2) Menghitung luas bidang-bidang balok

$$\text{Luas bidang ABCD atau EFGH} = 12 \times 8 = 96$$

Jadi luas bidang ABCD atau EFGH adalah 96 cm^2

$$\text{Luas bidang BCGF atau ADHE} = 8 \times 4 = 32$$

Jadi, luas bidang BCGF atau ADHE adalah 32 cm^2

$$\text{Luas bidang ABFE atau DCGH} = 12 \times 4 = 48$$

Jadi, luas bidang ABFE atau DCGH adalah 48 cm^2

Lampiran 26

PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
MATEMATIS

No. Soal	Aspek yang diukur	Skor	Respon peserta didik
1	<p style="text-align: center;"><i>Fluency</i> (berpikir lancar)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999: 192)</p> <p>1. Arus pemikiran lancar 2. Menghasilkan jawaban yang relevan (tepat)</p>	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban secara benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban sampai selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara tepat dan benar (relevan)
		2.	<p style="text-align: center;"><i>Flexibility</i> (berpikir lentur)</p> <p>Indikator: (Munandar, 1999:</p>
2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya		

3.	192)		sehingga hasilnya salah
	1. Menghasilkan jawaban yang seragam, tetapi dengan arah pemikiran (melalui cara) yang berbeda	4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan satu cara benar dan hasil dari perhitungan biaya juga benar
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara tetapi hasil dari perhitungan biaya salah
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban lebih dari satu cara secara benar dan hasil dari perhitungan biaya juga benar
		0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
	<i>Originality</i> (berpikir orisinal) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 1. Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang (menjawab dengan cara/idenya	2	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, akan tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah atau peserta didik memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan dengan hasil perhitungan tinggi pada bidang tegak benar.
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan atau peserta didik memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan dengan hasil perhitungan tinggi pada bidang tegak dan luas alas benar
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban

4.	sendiri)		dengan cara sendiri, proses perhitungan benar, akan tetapi ada langkah lain yang belum dikerjakan atau peserta didik memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan dengan hasil perhitungan tinggi pada bidang tegak dan luas alas, luas seluruh bidang tegak benar
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan atau peserta didik memberikan jawaban dengan cara yang sering digunakan, proses perhitungan dan hasilnya benar.
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban dengan cara sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>Elaboration</i> (berpikir terperinci) Indikator: (Munandar, 1999: 192) 1. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan 2. Memperinci detail-detail	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan tinggi pada segitiga dan perhitungan salah satu bidang benar
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan tinggi

5.	3. Memperluas suatu gagasan		pada segitiga dan perhitungan 2 bidang benar
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci tetapi hasil perhitungan luas permukaan benar
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar
	<i>Elaboration</i> (berpikir terperinci) 1. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan 2. Memperinci detail-detail 3. Memperluas suatu gagasan	0	Jika peserta didik tidak memberikan jawaban
		2	Jika peserta didik memberikan jawaban yang tidak rinci, terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah
		4	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, proses perhitungan ada yang benar, akan tetapi hasil akhirnya belum ditemukan
		6	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, akan tetapi hasil akhirnya hanya 1 yang benar
		8	Jika peserta didik memberikan jawaban kurang rinci, akan tetapi hasil akhirnya hanya 2 yang benar
		10	Jika peserta didik memberikan jawaban secara rinci, proses perhitungan dan hasilnya benar

Pedoman Penilaian

Nilai akhir dalam skala 0 - 100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{total skor}} \times \text{skor ideal (100)}.$$

Lampiran 27

DAFTAR DATA AKHIR KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No.	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Kode	Nilai	Keterangan	Kode	Nilai	Keterangan
1	E-1	96	Tuntas	K-1	76	Tuntas
2	E-2	84	Tuntas	K-2	84	Tuntas
3	E-3	68	Tidak Tuntas	K-3	88	Tuntas
4	E-4	72	Tidak Tuntas	K-4	72	Tidak Tuntas
5	E-5	84	Tuntas	K-5	80	Tuntas
6	E-6	76	Tuntas	K-6	84	Tuntas
7	E-7	92	Tuntas	K-7	80	Tuntas
8	E-8	92	Tuntas	K-8	76	Tuntas
9	E-9	80	Tuntas	K-9	76	Tuntas
10	E-10	84	Tuntas	K-10	64	Tidak Tuntas
11	E-11	76	Tuntas	K-11	72	Tidak Tuntas
12	E-12	84	Tuntas	K-12	84	Tuntas
13	E-13	76	Tuntas	K-13	52	Tidak Tuntas
14	E-14	76	Tuntas	K-14	84	Tuntas
15	E-15	84	Tuntas	K-15	84	Tuntas
16	E-16	92	Tuntas	K-16	84	Tuntas
17	E-17	92	Tuntas	K-17	76	Tuntas
18	E-18	84	Tuntas	K-18	68	Tidak Tuntas
19	E-19	80	Tuntas	K-19	80	Tuntas
20	E-20	56	Tidak Tuntas	K-20	68	Tidak Tuntas
21	E-21	80	Tuntas	K-21	84	Tuntas
22	E-22	84	Tuntas	K-22	68	Tidak Tuntas
23	E-23	80	Tuntas	K-23	72	Tidak Tuntas
24	E-24	60	Tidak Tuntas	K-24	68	Tidak Tuntas
25	E-25	76	Tuntas	K-25	88	Tuntas
26	E-26	92	Tuntas	K-26	80	Tuntas
27	E-27	88	Tuntas	K-27	76	Tuntas
28	E-28	76	Tuntas	K-28	84	Tuntas
29	E-29	92	Tuntas	K-29	76	Tuntas
30	E-30	80	Tuntas	K-30	68	Tidak Tuntas
31	E-31	76	Tuntas	K-31	76	Tuntas
32	E-32	88	Tuntas	K-32	72	Tidak Tuntas
33	E-33	88	Tuntas	K-33	84	Tuntas
34	E-34	80	Tuntas	K-34	72	Tidak Tuntas
35	E-35	88	Tuntas	K-35	76	Tuntas
36	E-36	92	Tuntas	K-36	76	Tuntas

Lampiran 28

**UJI NORMALITAS DATA AWAL
KELAS EKSPERIMEN**

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

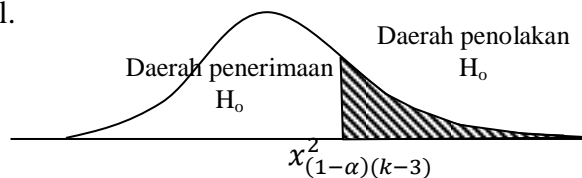
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dengan taraf signifikan 5% dan k adalah banyak kelas interval.

**Pengujian hipotesis:**

Nilai tertinggi : 86

Panjang Kelas : $10,667 \approx 11$

Nilai terendah : 22

n : 36

Rentang : 64

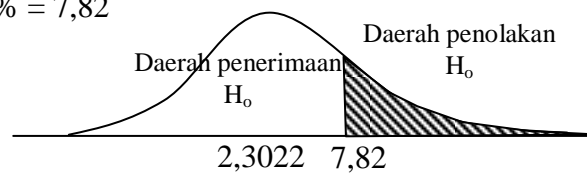
Rata-Rata : 49,361

Banyak kelas interval : $6,1358 \approx 6$

s : 14,944

No	Kelas Interval			Batas Kelas (x)	$x - \bar{x}$	Z	luas daerah bawah kurva	Luas interval	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	22	-	32	21,5	-28,42	-1,87	0,03	0,09	3,42	5	0,7262
2	33	-	43	32,5	-17,42	-1,15	0,13	0,21	7,58	9	0,2657
3	44	-	54	43,5	-6,42	-0,42	0,34	0,28	10,16	7	0,9824
4	55	-	65	54,5	4,58	0,30	0,62	0,23	8,24	9	0,0697
5	66	-	76	65,5	15,58	1,03	0,85	0,11	4,05	5	0,2243
6	77	-	87	76,5	26,58	1,75	0,96	0,03	1,20	1	0,0339
				87,5	37,58	2,47	0,99				
Jumlah										36	2,3022

Diperoleh: harga $\chi^2_{hitung} = 2,3022$, sedangkan harga $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikansi 5% = 7,82



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(0,95)(3)}$, maka H_0 diterima.

Simpulan: data berdistribusi normal.

Lampiran 29

**UJI NORMALITAS DATA AWAL
KELAS KONTROL**

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

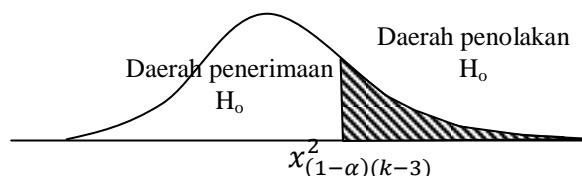
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dengan taraf signifikan 5% dan k adalah banyak kelas interval.

**Pengujian hipotesis:**

Nilai tertinggi : 77

Panjang Kelas : $8,3333 \approx 9$

Nilai terendah : 27

n : 36

Rentang : 50

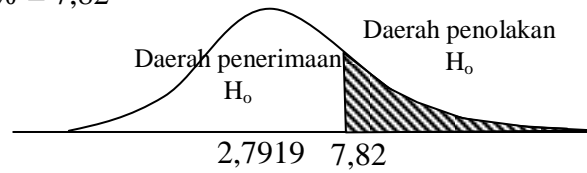
Rata-Rata : 49,5

Banyak kelas interval : $6,1358 \approx 6$

s : 12,032

No	Kelas Interval			Batas Kelas (x)	$x - \bar{x}$	Z	luas daerah bawah kurva	Luas interval	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
1	25	-	33	24,5	-24,5	-1,95	0,03	0,08	2,99	3	0,0000
2	34	-	42	33,5	-15,5	-1,23	0,11	0,19	6,98	10	1,3104
3	43	-	51	42,5	-6,5	-0,52	0,30	0,28	9,95	9	0,0906
4	52	-	60	51,5	2,5	0,20	0,58	0,24	8,68	6	0,8274
5	61	-	69	60,5	11,5	0,92	0,82	0,13	4,63	6	0,4046
6	70	-	78	69,5	20,5	1,63	0,95	0,04	1,51	2	0,1588
				78,5	29,5	2,35	0,99				
Jumlah										36	2,7919

Diperoleh: harga $\chi^2_{hitung} = 2,7919$, sedangkan harga $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikansi 5% = 7,82



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(0,95)(3)}$, maka H_0 diterima.

Simpulan: data berdistribusi normal.

Lampiran 30

UJI HOMOGENITAS DATA AWAL

Hipotesis:

H_0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama)

H_1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda)

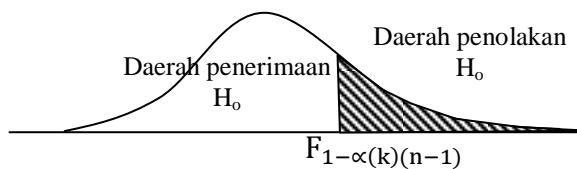
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

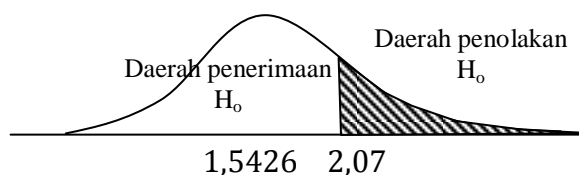
H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$, dengan taraf signifikansi 5%.

**Pengujian Hipotesis:**

	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah Skor	1777	1782
N	36	36
Rata-rata (\bar{x})	49,361	49,5
Varians	140,75	217,12

Diperoleh: $F_{hitung} = \frac{217,12}{140,75} = 1,5426$

Pada taraf signifikansi 5%, dk pembilang (v_1) = $36 - 1 = 35$ dan dk penyebut (v_2) = $36 - 1 = 35$, $F_{tabel} = 2,07$.



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Simpulan: kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama.

Lampiran 31

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA AWAL

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

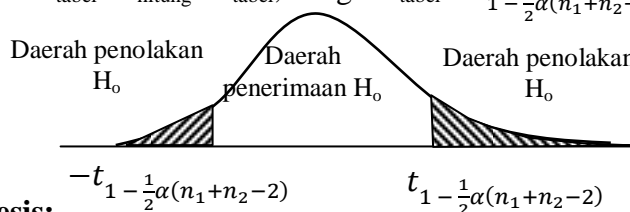
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria Pengujian:

H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan $t_{tabel} = t_{1 - \frac{1}{2}\alpha(n_1+n_2-2)}$.

**Pengujian Hipotesis:**

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol
Jumlah	1777	Jumlah	1782
n_2	36	n_1	36
\bar{x}_2	49,361	\bar{x}_1	49,5
s_2^2	217,1196	s_1^2	140,75

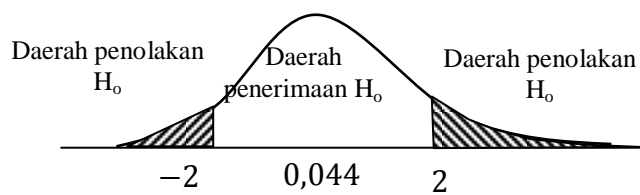
s^2	178,9348
s	13,37665

Diperoleh:

$$t = \frac{49,5 - 49,361}{13,37665 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}}$$

$$= 0,044051$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$, $t_{tabel} = 2$.



Karena $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima.

Simpulan: tidak ada perbedaan rata-rata dari kedua kelas yang akan diberi perlakuan.

Lampiran 32

UJI NORMALITAS DATA AKHIR
KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

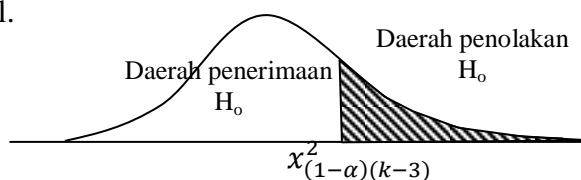
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dengan taraf signifikan 5% dan k adalah banyak kelas interval.

**Pengujian hipotesis:**

Nilai tertinggi : 96

Panjang Kelas : $6,6667 \approx 7$

Nilai terendah : 56

n : 36

Rentang : 40

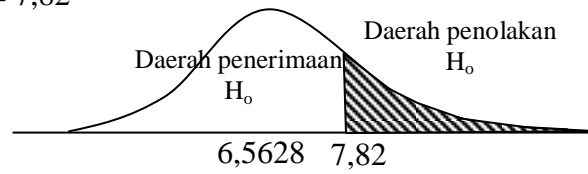
Rata-Rata : 81,889

Banyak kelas interval : $6,6667 \approx 6$

s : 8,9436

No	Kelas Interval		Batas Kelas (x)	$x - \bar{x}$	Z	luas daerah bawah kurva	Luas interval	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)}{E_i}$	
1	56	-	62	55,5	-26,44	-2,69	0,0036	0,0205	0,74	2	2,1557
2	63	-	69	62,5	-19,44	-1,98	0,0241	0,0790	2,84	1	1,1947
3	70	-	76	69,5	-12,44	-1,26	0,1031	0,1870	6,73	8	0,2385
4	77	-	83	76,5	-5,44	-0,55	0,2901	0,2727	9,82	7	0,8078
5	84	-	90	83,5	1,56	0,16	0,5628	0,2448	8,81	10	0,1597
6	91	-	97	90,5	8,56	0,87	0,8076	0,1354	4,87	8	2,0064
				97,5	15,56	1,58	0,9430				
Jumlah									36		6,5628

Diperoleh: harga $\chi^2_{hitung} = 6,5628$, sedangkan harga $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikansi 5% = 7,82



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(0,95)(3)}$, maka H_0 diterima.

Simpulan: data berdistribusi normal.

Lampiran 33

UJI NORMALITAS DATA AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

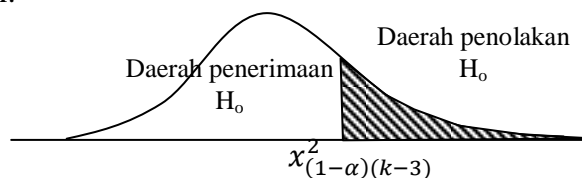
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, dengan taraf signifikan 5% dan k adalah banyak kelas interval.

**Pengujian hipotesis:**

Nilai tertinggi : 88

Panjang Kelas : 5,1429 \approx 6

Nilai terendah : 52

n : 36

Rentang : 36

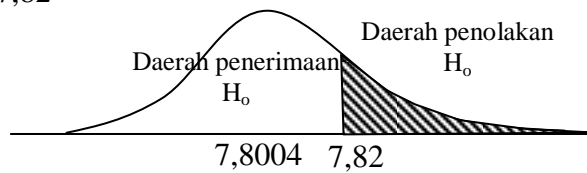
Rata-Rata : 76,4444

Banyak kelas interval : 6,1358 \approx 7

s : 7,6362

No	Kelas Interval			Batas Kelas (x)	$x - \bar{x}$	Z	luas daerah bawah kurva	Luas interval	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)}{E_i}$
1	52	-	57	51,5	-25,67	-3,26	0,0006	0,0057	0,20	1	3,0986
2	58	-	63	57,5	-19,67	-2,50	0,0062	0,0350	1,26	0	1,2604
3	64	-	69	63,5	-13,67	-1,74	0,0412	0,1238	4,46	6	0,5355
4	70	-	75	69,5	-7,67	-0,97	0,1650	0,2511	9,04	5	1,8064
5	76	-	81	75,5	-1,67	-0,21	0,4161	0,2929	10,54	13	0,5719
6	82	-	87	81,5	4,33	0,55	0,7090	0,1964	7,07	9	0,5276
7	88		93	87,5	10,33	1,31	0,9054	0,0756	2,72	2	
				93,5	16,33	2,08	0,9810				
Jumlah										36	7,8004

Diperoleh: harga $\chi^2_{hitung} = 7,8004$, sedangkan harga $\chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf signifikansi 5% = 7,82



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(0,95)(3)}$, maka H_0 diterima.

Simpulan: data berdistribusi normal.

Lampiran 34

UJI HOMOGENITAS DATA AKHIR

Hipotesis:

H_0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama)

H_1 : $\sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ (kedua kelompok sampel mempunyai varians yang berbeda)

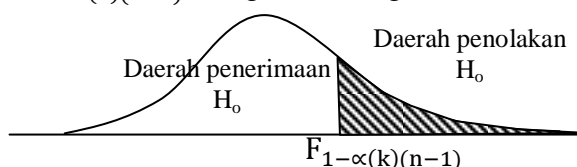
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Kriteria pengujian:

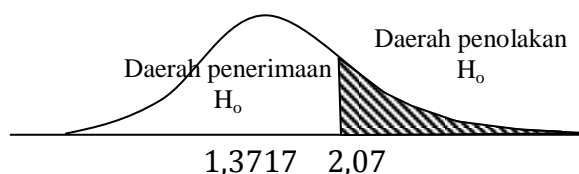
H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{1-\alpha(k)(n-1)}$, dengan taraf signifikansi 5%.

**Pengujian Hipotesis:**

	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah Skor	2948	2752
N	36	36
Rata-rata (\bar{x})	76,4444	81,8889
Varians	77,7654	56,6914

Diperoleh: $F_{hitung} = \frac{77,7654}{56,6914} = 1,3717$

Pada taraf signifikansi 5%, dk pembilang (v_1) = $36 - 1 = 35$ dan dk penyebut (v_2) = $36 - 1 = 35$, $F_{tabel} = 2,07$.



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Simpulan: kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama.

Lampiran 35

UJI HIPOTESIS 1
(UJI KETUNTASAN BELAJAR KELAS EKSPERIMEN)

Uji Proporsi**Hipotesis:**

$H_0 : \pi \leq 75\%$, berarti proporsi peserta didik kelompok eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 75 belum mencapai 75%

$H_1 : \pi > 75\%$, berarti proporsi peserta didik kelompok eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 75 telah mencapai 75% atau lebih

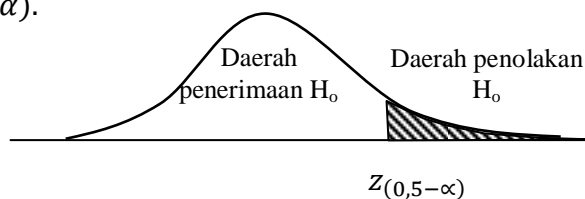
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan :

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Kriteria pengujian:

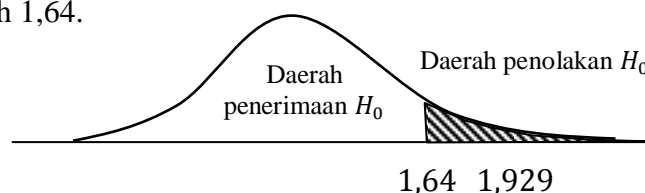
H_0 ditolak jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$.

**Perhitungan:**

$$x = 32, \quad \pi_0 = 0,75, \quad n = 36$$

$$\begin{aligned} z &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \\ &= \frac{\frac{32}{36} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{36}}} \\ &= \frac{0,889 - 0,75}{\sqrt{0,00521}} \\ &= \frac{0,889 - 0,75}{0,072} = 1,929 \end{aligned}$$

Diperoleh: harga $z_{hitung} = 1,929$, sedangkan harga $z_{(0,5-\alpha)}$ dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ adalah 1,64.



Karena $z_{hitung} > z_{(0,5-\alpha)}$ maka H_0 ditolak.

Simpulan: proporsi peserta didik kelompok eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 75 telah mencapai 75% (ketuntasan klasikal).

Uji T Satu Pihak (Pihak Kanan)

Hipotesis:

$H_0 : \mu \leq 75$, (peserta didik pada kelas eksperimen tidak menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau belum mencapai ketuntasan individual).

$H_1 : \mu > 75$, (peserta didik pada kelas eksperimen menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau telah mencapai ketuntasan individual).

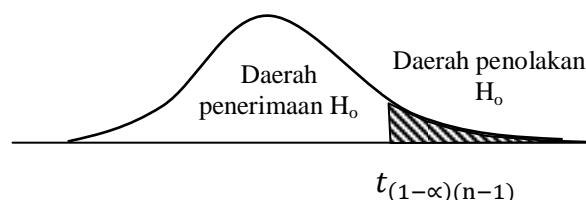
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Kriteria pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n-1)}$.



Perhitungan:

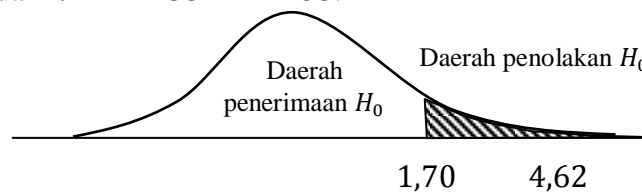
$\bar{x} = 81,89$, $s = 8,94$, $\mu_0 = 75$, $n = 36$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$= \frac{81,89 - 75}{\frac{8,94}{\sqrt{36}}}$$

$$= 4,62$$

Diperoleh: harga $t_{hitung} = 4,62$, sedangkan harga $t_{tabel} = 1,70$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n - 1 = 35 - 1 = 35$.



Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Simpulan: peserta didik yang mendapat pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) berbantuan alat peraga menghasilkan rata-rata data akhir hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis minimal 75 atau telah mencapai ketuntasan individual.

Lampiran 36

UJI HIPOTESIS 2
(UJI BEDA DUA RATA-RATA)

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, berarti kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, berarti kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

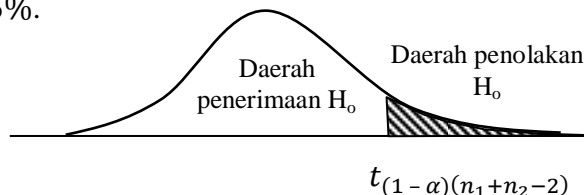
Taraf signifikan (α): 5%

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$.

**Perhitungan:**

$$n_1 = 36, \quad n_2 = 36, \quad s_1^2 = 79,9873, \quad s_2^2 = 58,3111$$

$$\bar{x}_1 = 81,8889, \quad \bar{x}_2 = 76,4444$$

$$\bullet \quad s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$= \frac{(36-1)79,9873 + (36-1)58,3111}{36+36-2}$$

$$= \frac{2799,5555 + 2040,8885}{70}$$

$$= 69,1778$$

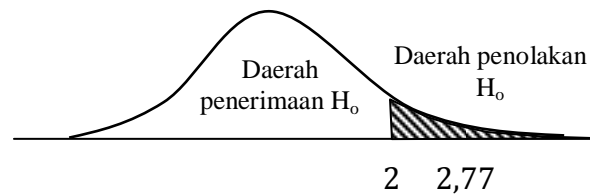
$$\bullet \quad s = 8,3173$$

$$\bullet \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{81,8889 - 76,4444}{8,3173 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}}$$

$$= \frac{5,4444}{1,9638} = 2,77$$

Diperoleh: harga $t_{hitung} = 2,77$, sedangkan harga $t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1-\alpha)$, $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ adalah 2.



Karena $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ maka H_0 ditolak.

Simpulan: Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol

Lampiran 37

UJI HIPOTESIS 3
(UJI PENGARUH MOTIVASI BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS)

Variabel

X: Variabel bebas yaitu motivasi belajar peserta didik.

Y: Variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	E-1	95	96	9025	9216	9120
2	E-2	80	84	6400	7056	6720
3	E-3	60	68	3600	4624	4080
4	E-4	61	72	3721	5184	4392
5	E-5	62	84	3844	7056	5208
6	E-6	100	76	10000	5776	7600
7	E-7	85	92	7225	8464	7820
8	E-8	94	92	8836	8464	8648
9	E-9	95	80	9025	6400	7600
10	E-10	37	84	1369	7056	3108
11	E-11	85	76	7225	5776	6460
12	E-12	69	84	4761	7056	5796
13	E-13	85	76	7225	5776	6460
14	E-14	88	76	7744	5776	6688
15	E-15	70	84	4900	7056	5880
16	E-16	95	92	9025	8464	8740
17	E-17	90	92	8100	8464	8280
18	E-18	90	84	8100	7056	7560
19	E-19	73	80	5329	6400	5840
20	E-20	54	56	2916	3136	3024
21	E-21	55	80	3025	6400	4400
22	E-22	73	84	5329	7056	6132
23	E-23	86	80	7396	6400	6880
24	E-24	54	60	2916	3600	3240
25	E-25	69	76	4761	5776	5244
26	E-26	89	92	7921	8464	8188
27	E-27	81	88	6561	7744	7128

No.	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
28	E-28	54	76	2916	5776	4104
29	E-29	103	92	10609	8464	9476
30	E-30	89	80	7921	6400	7120
31	E-31	62	76	3844	5776	4712
32	E-32	96	88	9216	7744	8448
33	E-33	81	88	6561	7744	7128
34	E-34	92	80	8464	6400	7360
35	E-35	94	88	8836	7744	8272
36	E-36	90	92	8100	8464	8280
Jumlah		2836	2948	232746	244208	235136
Rata-Rata		78,7778	81,8889	-	-	-

1. Menentukan Persamaan Regresi

Dari table perhitungan uji regresi diperoleh data sebagai berikut.

$$\sum X_i = 2836 \quad \sum X_i^2 = 232746 \quad \sum X_i Y_i = 235136$$

$$\sum Y_i = 2948 \quad \sum Y_i^2 = 244208$$

Rumus yang digunakan:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$= \frac{(2948)(232746) - (2836)(235136)}{(36)(232746) - (2836)^2}$$

$$= 57,416$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$= \frac{(36)(235136) - (2836)(2948)}{(36)(232746) - (2836)^2}$$

$$= 0,311$$

Diperoleh persamaan regresi linier:

$$\hat{Y} = a + bX = 57,416 + 0,311X$$

2. Uji Linieritas dan Keberartian Regresi

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY	Kelompok	n_i
1	E-10	37	84	1369	7056	3108	1	1
2	E-20	54	56	2916	3136	3024	2	3
3	E-24	54	60	2916	3600	3240		
4	E-28	54	76	2916	5776	4104		
5	E-21	55	80	3025	6400	4400	3	1
6	E-3	60	68	3600	4624	4080	4	1
7	E-4	61	72	3721	5184	4392	5	1
8	E-5	62	84	3844	7056	5208	6	2
9	E-31	62	76	3844	5776	4712		
10	E-12	69	84	4761	7056	5796	7	2
11	E-25	69	76	4761	5776	5244		
12	E-15	70	84	4900	7056	5880	8	1
13	E-19	73	80	5329	6400	5840	9	2
14	E-22	73	84	5329	7056	6132		
15	E-2	80	84	6400	7056	6720	10	1
16	E-27	81	88	6561	7744	7128	11	2
17	E-33	81	88	6561	7744	7128		
18	E-7	85	92	7225	8464	7820	12	3
19	E-11	85	76	7225	5776	6460		
20	E-13	85	76	7225	5776	6460		
21	E-23	86	80	7396	6400	6880	13	1
22	E-14	88	76	7744	5776	6688	14	1
23	E-26	89	92	7921	8464	8188	15	2
24	E-30	89	80	7921	6400	7120		
25	E-17	90	92	8100	8464	8280	16	3
26	E-18	90	84	8100	7056	7560		
27	E-36	90	92	8100	8464	8280		
28	E-34	92	80	8464	6400	7360	17	1
29	E-8	94	92	8836	8464	8648	18	2
30	E-35	94	88	8836	7744	8272		
31	E-1	95	96	9025	9216	9120	19	3
32	E-9	95	80	9025	6400	7600		
33	E-16	95	92	9025	8464	8740		
34	E-32	96	88	9216	7744	8448	20	1
35	E-6	100	76	10000	5776	7600	21	1
36	E-29	103	92	10609	8464	9476	22	1

Sumber Variasi	JK	dk	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Total (T)	244208	36	-	-	-
Regresi (a)	241408,4	1	-	-	-
Regresi (b a)	900,6263	1	900,6263	16,12556	4,13
Sisa (S)	1899	34	55,85086		
Tuna Cocok (TC)	5366	14	268,2965	-1,0834	2,35
Galat (G)	-3467	20	-247,643		

Uji Keberartian Regresi

Hipotesis :

$H_0: \theta_2 = 0$ (Koefisien regresi tidak berarti).

$H_1: \theta_2 \neq 0$ (Koefisien regresi berarti).

Kriteria :

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ dengan taraf $\alpha = 5\%$.

Pengujian hipotesis :

Rumus yang digunakan adalah $F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sisa}} = \frac{900,6263}{55,85086} = 16,12556$.

dengan $F_{tabel} = F_{(1-0,05)(1,34)} = 4,13$.

Karena $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ maka H_0 ditolak.

Jadi koefisien regresi berarti.

Uji Kelinearan Regresi

Hipotesis :

$H_0: \theta_1 = 0$ (Regresi tidak linear).

$H_1: \theta_1 \neq 0$ (Regresi linear).

Kriteria :

Tolak H_0 jika $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-2,n-k)}$ dengan taraf $\alpha = 5\%$.

Pengujian Hipotesis :

Rumus yang digunakan adalah $F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G} = \frac{268,2965}{-247,643} = -1,0834$.

dengan $F_{tabel} = F_{(1-0,05)(20,14)} = 2,35$.

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Jadi persamaan regresi linear atau X mempunyai hubungan linear terhadap Y atau X berpengaruh positif terhadap Y. Oleh karena itu analisis dapat dilanjutkan dengan koefisien determinasi R^2 untuk melihat besar pengaruh variabel X.

Koefisien Determinasi

$$r^2 = \frac{b\{n\Sigma X_i Y_i - (\Sigma X_i)(\Sigma Y_i)\}}{n\Sigma Y_i^2 - (\Sigma Y_i)^2} = 0,32.$$

Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa variasi variabel kemampuan berpikir kreatif matematis (Y) dapat dijelaskan oleh variabel motivasi belajar peserta didik (X) sebesar 32%. Dengan perkataan lain, variabel X mempengaruhi variabel Y sebesar 32%, masih ada 68% variabel y dipengaruhi oleh variable-variabel lain selain motivasi belajar peserta didik.

Lampiran 38

**ANGKET MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAM ASSISTED
INDIVIDUALIZATION* (TAI) BERBANTUAN ALAT PERAGA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA
MATERI GEOMETRI KELAS-VIII**

Petunjuk:

1. Pada kuesioner/angket ini terdapat 25 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang baru selesai kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain.
3. Berilah tanda “✓” pada salah satu kolom yang sesuai dengan keadaan atau pendapatmu.

Keterangan pilihan jawaban:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

E = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	E	TS	STS
1.	Pertama kali saya melihat pembelajaran ini, saya percaya bahwa pembelajaran ini mudah.					
2.	Pada awal pembelajaran, ada sesuatu yang menarik bagi saya.					
3.	Setelah memperoleh kegiatan pendahuluan, saya yakin bahwa saya mengetahui apa yang harus dipelajari dari pembelajaran ini.					
4.	Menyelesaikan tugas-tugas dalam pembelajaran ini membuat saya merasa puas terhadap hasil yang telah dicapai.					
5.	Semua tugas dari guru, saya kerjakan dengan tepat waktu.					
6.	Menyelesaikan pembelajaran dengan berhasil sangat penting bagi saya.					

7.	Tugas-tugas latihan pada pembelajaran ini terlalu sulit.					
8.	Saya sangat senang pada pembelajaran ini sehingga saya ingin mengetahui lebih lanjut materi ini.					
9.	Pembelajaran ini sangat abstrak sehingga sulit bagi saya untuk tetap mempertahankan perhatian.					
10.	Pada pembelajaran ini ada hal-hal yang merangsang rasa ingin tahu saya.					
11.	Saya benar-benar senang mempelajari pembelajaran ini.					
12.	Setelah mempelajari pembelajaran ini, saya percaya akan berhasil dalam tes.					
13.	Kalimat umpan balik setelah latihan, atau komentar-komentar lain pada pembelajaran ini, membuat saya merasa mendapat penghargaan terhadap usaha yang dilakukan.					
14.	Penggunaan alat peraga menarik perhatian saya pada pembelajaran ini.					
15.	Saya merasa bahagia mengikuti pembelajaran ini dengan berhasil					
16.	Isi pembelajaran ini akan bermanfaat bagi saya.					
17.	Saya kurang memahami materi pembelajaran ini.					
18.	Isi materi pembelajaran yang lengkap membuat saya percaya diri akan dapat memahami dan mengerti materinya.					
19.	Sangat menyenangkan bagi saya untuk mempelajari pembelajaran yang dirancang dengan baik.					
20.	Matematika merupakan pelajaran yang penting, sehingga saya serius pada saat mengikuti pelajaran.					
21.	Saya menyempatkan diri untuk belajar ketika ada waktu luang.					
22.	Ketika dirumah saya mengulangi pelajaran yang baru saja diberikan guru di sekolah.					
23.	Materi pembelajaran ini sangat menarik perhatian saya.					
24.	Saya yakin bisa menjadi juara kelas apabila belajar lebih giat lagi.					
25.	Pada saat saya diskusi kelompok pada pembelajaran ini, saya percaya dapat mempelajari materinya.					

➤ Indikator motivasi belajar peserta didik adalah sebagai berikut.

- 1) Perhatian (*Attention*)
- 2) Relevansi (*Relevance*)

3) Percaya diri (*Confidence*)

4) Kepuasan (*Satisfaction*)

(Tersedia di <http://suhadinet.files.wordpress.com/> diakses 19-2-2013)

Catatan:

1.
2.
3.
4.
5.

Komentar/Saran:

Validator	Komentar/Saran

Mengetahui

Semarang, Maret 2013

Validator

Mahasiswa

Eka Kusumawati
NIM. 4101409075

Lampiran 39

ANGKET*Petunjuk:*

1. Pada kuesioner/angket ini terdapat 25 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang baru selesai kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain.
3. Berilah tanda “✓” pada salah satu kolom yang sesuai dengan keadaan atau pendapatmu.

Keterangan pilihan jawaban:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

E = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	SS	S	E	TS	STS
1.	Pertama kali melihat pembelajaran ini, saya percaya bahwa pembelajaran ini mudah.					
2.	Pada awal pembelajaran, ada sesuatu yang menarik bagi saya.					
3.	Setelah memperoleh kegiatan pendahuluan, saya yakin mengetahui apa yang harus dipelajari dari pembelajaran ini.					
4.	Menyelesaikan tugas-tugas dalam pembelajaran ini membuat saya merasa puas terhadap hasil yang telah dicapai.					
5.	Semua tugas dari guru, saya kerjakan dengan tepat waktu.					
6.	Menyelesaikan pembelajaran dengan berhasil sangat penting bagi saya.					
7.	Tugas-tugas latihan pada pembelajaran ini terlalu sulit.					
8.	Saya sangat senang pada pembelajaran ini sehingga ingin mengetahui lebih lanjut materi ini.					
9.	Pembelajaran ini sangat abstrak sehingga					

	sulit bagi saya untuk tetap mempertahankan perhatian.					
10.	Pada pembelajaran ini ada hal-hal yang merangsang rasa ingin tahu saya.					
11.	Saya sangat senang mempelajari pembelajaran ini.					
12.	Setelah mempelajari pembelajaran ini, saya percaya akan berhasil dalam tes.					
13.	Kalimat umpan balik setelah latihan, atau komentar-komentar lain pada pembelajaran ini, membuat saya merasa mendapat penghargaan terhadap usaha yang dilakukan.					
14.	Penggunaan alat peraga menarik perhatian saya pada pembelajaran ini.					
15.	Saya merasa bahagia mengikuti pembelajaran ini dengan berhasil.					
16.	Materi pembelajaran ini akan bermanfaat bagi saya.					
17.	Saya kurang memahami materi pembelajaran ini.					
18.	Isi materi pembelajaran yang lengkap membuat saya percaya diri akan dapat memahaminya.					
19.	Sangat menyenangkan bagi saya untuk mempelajari pembelajaran yang dirancang dengan baik.					
20.	Matematika merupakan pelajaran yang penting, sehingga saya serius pada saat mengikuti pelajaran.					
21.	Saya menyempatkan diri untuk belajar ketika ada waktu luang.					
22.	Ketika dirumah saya mengulangi pelajaran yang baru saja diberikan guru di sekolah.					
23.	Materi pembelajaran ini sangat menarik perhatian saya.					
24.	Saya yakin bisa menjadi juara kelas apabila belajar lebih giat lagi.					
25.	Pada saat diskusi kelompok pada pembelajaran ini, saya percaya dapat mempelajari materinya.					

Lampiran 40

**KISI-KISI DAN PENSKORAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TEAM ASSISTED
INDIVIDUALIZATION* (TAI) BERBANTUAN ALAT PERAGA
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA
MATERI GEOMETRI KELAS-VIII**

Sekolah : SMP 1 Mejobo Kudus

Mata Pelajaran : Matematika

Banyak Pernyataan : 25 butir

Kurikulum : KTSP

A. Kisi-Kisi Angket Motivasi

No.	Indikator Motivasi Belajar	Nomor Pernyataan	Banyak Pernyataan
1.	Perhatian (<i>Attention</i>)	2, 9, 10, 14, 20, 23	6
2.	Relevansi (<i>Relevance</i>)	3, 5, 16, 21, 22	5
3.	Percaya diri (<i>Confidence</i>)	1, 7, 12, 18, 24, 25	6
4.	Kepuasan (<i>Satisfaction</i>)	4, 6, 8, 11, 13, 15, 17, 19	8

B. Petunjuk Pemberian Skor Angket Motivasi

No.	Kriteria	Skor
1.	Sangat Setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Ragu-ragu	3
4.	Tidak Setuju	2
5.	Sangat Tidak Setuju	1

Lampiran 41

**LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU
PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN 1**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

Skor 1: tidak baik

Skor 2: cukup baik

Skor 3: baik

Skor 4: sangat baik

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan							
1.	Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	√				√	
2.	Guru menyampaikan dan menuliskan materi pokok di papan tulis	√				√	
3.	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.	√			√		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	√				√	
5.	Guru menggunakan alat peraga dan mengajukan serangkaian pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat (apersepsi)	√				√	
Kegiatan Inti							
1.	Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan model bangun ruang dengan berbagai posisi.	√			√		
2.	Guru mengelompokkan peserta didik	√				√	
3.	Guru meminta peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKPD.	√			√		
4.	Guru mengawasi jalannya diskusi dan	√			√		

	memberikan arahan pada peserta didik					
5.	Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	√			√	
6.	Guru meminta peserta didik mengerjakan latihan soal dan setiap kelompok mengumpulkan hasil latihan soal dari diskusi kelompok untuk dinilai.	√			√	
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memberikan kuis	√				√
2.	Guru bersama peserta didik membuat simpulan materi.	√			√	
3.	Guru memberikan PR kepada peserta didik.	√				√
4.	Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya	√				√
5.	Guru menutup pelajaran	√				√

$$\text{Persentase kinerja guru } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, April 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Kinerja Guru Eksperimen 1

Perhitungan persentase kinerja guru (p):

- (1) Skor maksimum = $16 \times 4 = 64$
- (2) Skor minimum = $16 \times 1 = 16$
- (3) Kategori penilaian = 5
- (4) Persentase minimum = $\frac{16}{64} \times 100\% = 25\%$
- (5) Persentase maksimum = $\frac{64}{64} \times 100\% = 100\%$
- (6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 25\%}{5} = 15\%$

Kriteria:

- (1) Jika $25\% \leq p < 40\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat tidak baik;
- (2) Jika $40\% \leq p < 55\%$ maka kinerja guru dikatakan tidak baik;
- (3) Jika $55\% \leq p < 70\%$ maka kinerja guru dikatakan cukup baik;
- (4) Jika $70\% \leq p < 85\%$ maka kinerja guru dikatakan baik; dan
- (5) Jika $85\% \leq p \leq 100\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat baik.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kinerja guru } (p) &= \frac{\textit{skortotal}}{\textit{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{41}{64} \times 100\% \\ &= 64,06\% \end{aligned}$$

Jadi, kinerja guru pada pembelajaran kelas eksperimen pertemuan pertama dikatakan cukup baik yaitu 64,06%.

**LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU
PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN 2**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

Skor 1: tidak baik

Skor 2: cukup baik

Skor 3: baik

Skor 4: sangat baik

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan							
1.	Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	√				√	
2.	Guru menyampaikan dan menuliskan materi pokok di papan tulis	√				√	
3.	Guru membahas jawaban pekerjaan rumah jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan.	√			√		
4.	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.	√				√	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	√			√		
6.	Guru menggunakan alat peraga dan mengajukan serangkaian pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat (apersepsi)	√				√	
Kegiatan Inti							
1.	Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan model bangun ruang dengan berbagai posisi.	√				√	
2.	Guru mengelompokkan peserta didik	√				√	
3.	Guru meminta peserta didik berdiskusi	√			√		

	dalam kelompok untuk mengerjakan LKPD.					
4.	Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik	√			√	
5.	Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	√			√	
6.	Guru meminta peserta didik mengerjakan latihan soal dan setiap kelompok mengumpulkan hasil latihan soal dari diskusi kelompok untuk dinilai.	√		√		
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memberikan kuis	√			√	
2.	Guru bersama peserta didik membuat simpulan materi.	√		√		
3.	Guru memberikan PR kepada peserta didik.	√			√	
4.	Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya	√			√	
5.	Guru menutup pelajaran	√			√	

$$\text{Persentase kinerja guru } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Kinerja Guru Eksperimen 2

Perhitungan persentase kinerja guru (p):

- (1) Skor maksimum = $17 \times 4 = 68$
- (2) Skor minimum = $17 \times 1 = 17$
- (3) Kategori penilaian = 5
- (4) Persentase minimum = $\frac{17}{68} \times 100\% = 25\%$
- (5) Persentase maksimum = $\frac{68}{68} \times 100\% = 100\%$
- (6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 25\%}{5} = 15\%$

Kriteria:

- (1) Jika $25\% \leq p < 40\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat tidak baik;
- (2) Jika $40\% \leq p < 55\%$ maka kinerja guru dikatakan tidak baik;
- (3) Jika $55\% \leq p < 70\%$ maka kinerja guru dikatakan cukup baik;
- (4) Jika $70\% \leq p < 85\%$ maka kinerja guru dikatakan baik; dan
- (5) Jika $85\% \leq p \leq 100\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat baik.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kinerja guru } (p) &= \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{46}{68} \times 100\% \\ &= 67,65\% \end{aligned}$$

Jadi, kinerja guru pada pembelajaran kelas eksperimen pertemuan kedua dikatakan cukup baik yaitu 67,65%.

**LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU
PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN 3**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 3

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

Skor 1: tidak baik

Skor 2: cukup baik

Skor 3: baik

Skor 4: sangat baik

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan							
1.	Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	√				√	
2.	Guru menyampaikan dan menuliskan materi pokok di papan tulis	√				√	
3.	Guru membahas jawaban pekerjaan rumah jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan.	√				√	
4.	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.	√				√	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	√			√		
6.	Guru menggunakan alat peraga dan mengajukan serangkaian pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat (apersepsi)	√				√	
Kegiatan Inti							
1.	Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan model bangun ruang dengan berbagai posisi.	√				√	
2.	Guru mengelompokkan peserta didik	√				√	
3.	Guru meminta peserta didik berdiskusi	√				√	

	dalam kelompok untuk mengerjakan LKPD.					
4.	Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik	√			√	
5.	Guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	√			√	
6.	Guru meminta peserta didik mengerjakan latihan soal dan setiap kelompok mengumpulkan hasil latihan soal dari diskusi kelompok untuk dinilai.	√			√	
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memberikan kuis	√			√	
2.	Guru bersama peserta didik membuat simpulan materi.	√			√	
3.	Guru memberikan PR kepada peserta didik.	√			√	
4.	Guru menutup pelajaran	√			√	

$$\text{Persentase kinerja guru } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013
Pengamat

Junaedi, S.Pd.
NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Kinerja Guru Eksperimen 3

Perhitungan persentase kinerja guru (p):

(1) Skor maksimum = $16 \times 4 = 64$

(2) Skor minimum = $16 \times 1 = 16$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{16}{64} \times 100\% = 25\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{64}{64} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 25\%}{5} = 15\%$

Kriteria:

(1) Jika $25\% \leq p < 40\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat tidak baik;

(2) Jika $40\% \leq p < 55\%$ maka kinerja guru dikatakan tidak baik;

(3) Jika $55\% \leq p < 70\%$ maka kinerja guru dikatakan cukup baik;

(4) Jika $70\% \leq p < 85\%$ maka kinerja guru dikatakan baik; dan

(6) Jika $85\% \leq p \leq 100\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat baik.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kinerja guru } (p) &= \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{46}{64} \times 100\% \\ &= 71,88\% \end{aligned}$$

Jadi, kinerja guru pada pembelajaran kelas eksperimen pertemuan ketiga dikatakan baik yaitu 71,88%.

LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU
PEMBELAJARAN KELAS KONTROL 1

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
Nama Guru : Eka Kusumawati
Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

Skor 1: tidak baik

Skor 2: cukup baik

Skor 3: baik

Skor 4: sangat baik

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan							
1.	Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	√				√	
2.	Guru menyampaikan dan menuliskan materi pokok di papan tulis	√				√	
3.	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.	√			√		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	√				√	
5.	Guru menggunakan alat peraga dan mengajukan serangkaian pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat (apersepsi)	√			√		
Kegiatan Inti							
1.	Guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan contoh soal.	√			√		
2.	Guru meminta peserta didik mengerjakan LKPD dengan teman sebangkunya.	√			√		
3.	Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik	√			√		

4.	Guru menunjuk peserta didik untuk menuliskan jawaban soal LKPD di papan tulis.	√				√	
Kegiatan Penutup							
1.	Guru memberikan kuis	√			√		
2.	Guru bersama peserta didik membuat simpulan materi.	√				√	
3.	Guru memberikan PR kepada peserta didik.	√				√	
4.	Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya	√			√		
5.	Guru menutup pelajaran	√				√	

$$\text{Persentase kinerja guru } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

Kudus, April 2013
Pengamat

Junaedi, S.Pd.
NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Kinerja Guru Kontrol 1

Perhitungan persentase kinerja guru (p):

(1) Skor maksimum = $14 \times 4 = 56$

(2) Skor minimum = $14 \times 1 = 14$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{14}{56} \times 100\% = 25\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{56}{56} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 25\%}{5} = 15\%$

Kriteria:

(1) Jika $25\% \leq p < 40\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat tidak baik;

(2) Jika $40\% \leq p < 55\%$ maka kinerja guru dikatakan tidak baik;

(3) Jika $55\% \leq p < 70\%$ maka kinerja guru dikatakan cukup baik;

(4) Jika $70\% \leq p < 85\%$ maka kinerja guru dikatakan baik; dan

(5) Jika $85\% \leq p \leq 100\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat baik.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kinerja guru } (p) &= \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{35}{56} \times 100\% \\ &= 62,5\% \end{aligned}$$

Jadi, kinerja guru pada pembelajaran kelas kontrol pertemuan pertama dikatakan cukup baik yaitu 62,5%.

LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU
PEMBELAJARAN KELAS KONTROL 2

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
Nama Guru : Eka Kusumawati
Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

Skor 1: tidak baik

Skor 2: cukup baik

Skor 3: baik

Skor 4: sangat baik

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan							
1.	Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	√				√	
2.	Guru menyampaikan dan menuliskan materi pokok di papan tulis	√				√	
3.	Guru membahas jawaban pekerjaan rumah jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan.	√			√		
4.	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.	√				√	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	√			√		
6.	Guru menggunakan alat peraga dan mengajukan serangkaian pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat (apersepsi)	√			√		
Kegiatan Inti							
1.	Guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan contoh soal.	√				√	
2.	Guru meminta peserta didik mengerjakan	√				√	

	LKPD dengan teman sebangkunya.					
3.	Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik	√			√	
4.	Guru menunjuk peserta didik untuk menuliskan jawaban soal LKPD di papan tulis.	√				√
Kegiatan Penutup						
1.	Guru memberikan kuis	√			√	
2.	Guru bersama peserta didik membuat simpulan materi.	√				√
3.	Guru memberikan PR kepada peserta didik.	√				√
4.	Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya	√				√
5.	Guru menutup pelajaran	√				√

$$\text{Persentase kinerja guru } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Kinerja Guru Kontrol 2

Perhitungan persentase kinerja guru (p):

(1) Skor maksimum = $15 \times 4 = 60$

(2) Skor minimum = $15 \times 1 = 15$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{15}{60} \times 100\% = 25\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{60}{60} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 25\%}{5} = 15\%$

Kriteria:

(1) Jika $25\% \leq p < 40\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat tidak baik;

(2) Jika $40\% \leq p < 55\%$ maka kinerja guru dikatakan tidak baik;

(3) Jika $55\% \leq p < 70\%$ maka kinerja guru dikatakan cukup baik;

(4) Jika $70\% \leq p < 85\%$ maka kinerja guru dikatakan baik; dan

(5) Jika $85\% \leq p \leq 100\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat baik.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kinerja guru } (p) &= \frac{\textit{skortotal}}{\textit{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{40}{60} \times 100\% \\ &= 66,67\% \end{aligned}$$

Jadi, kinerja guru pada pembelajaran kelas kontrol pertemuan kedua dikatakan cukup baik yaitu 66,67%.

LEMBAR PENGAMATAN KINERJA GURU
PEMBELAJARAN KELAS KONTROL 3

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
Nama Guru : Eka Kusumawati
Pertemuan ke- : 3

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Keterangan Skala Penilaian:

Skor 1: tidak baik

Skor 2: cukup baik

Skor 3: baik

Skor 4: sangat baik

No	Langkah-langkah Pembelajaran	Dilakukan		Skor			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan Pendahuluan							
1.	Guru menyiapkan kondisi fisik dan psikis peserta didik.	√				√	
2.	Guru menyampaikan dan menuliskan materi pokok di papan tulis	√				√	
3.	Guru membahas jawaban pekerjaan rumah jika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan.	√			√		
4.	Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.	√				√	
5.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	√			√		
6.	Guru menggunakan alat peraga dan mengajukan serangkaian pertanyaan untuk menggali pengetahuan prasyarat (apersepsi)	√				√	
Kegiatan Inti							
1.	Guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan contoh soal.	√				√	
2.	Guru meminta peserta didik mengerjakan	√				√	

	LKPD dengan teman sebangkunya.						
3.	Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberikan arahan pada peserta didik	√				√	
4.	Guru menunjuk peserta didik untuk menuliskan jawaban soal LKPD di papan tulis.	√				√	
Kegiatan Penutup							
1.	Guru memberikan kuis	√				√	
2.	Guru bersama peserta didik membuat simpulan materi.	√				√	
3.	Guru memberikan PR kepada peserta didik.	√				√	
4.	Guru menutup pelajaran	√				√	

$$\text{Persentase kinerja guru (} p \text{)} = \frac{\text{skortotal}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Kinerja Guru Kontrol 3

Perhitungan persentase kinerja guru (p):

(1) Skor maksimum = $14 \times 4 = 56$

(2) Skor minimum = $14 \times 1 = 14$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{14}{56} \times 100\% = 25\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{56}{56} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 25\%}{5} = 15\%$

Kriteria:

(1) Jika $25\% \leq p < 40\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat tidak baik;

(2) Jika $40\% \leq p < 55\%$ maka kinerja guru dikatakan tidak baik;

(3) Jika $55\% \leq p < 70\%$ maka kinerja guru dikatakan cukup baik;

(4) Jika $70\% \leq p < 85\%$ maka kinerja guru dikatakan baik; dan

(7) Jika $85\% \leq p \leq 100\%$ maka kinerja guru dikatakan sangat baik.

$$\begin{aligned} \text{Persentase kinerja guru } (p) &= \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{40}{56} \times 100\% \\ &= 71,43\% \end{aligned}$$

Jadi, kinerja guru pada pembelajaran kelas kontrol pertemuan ketiga dikatakan baik yaitu 71,43%.

Lampiran 42

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PADA KELAS EKSPERIMEN 1**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Pedoman Penskoran:

- Skor 1 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $\leq 20\%$
 Skor 2 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $20\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 40\%$
 Skor 3 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $40\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 60\%$
 Skor 4 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $60\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 80\%$
 Skor 5 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $> 80\%$

No	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
Kegiatan Pendahuluan								
1.	Peserta didik menyiapkan kondisi fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.	√					√	
2.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cakupan materi.	√				√		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dalam memotivasi.	√				√		
4.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.	√				√		
5.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru yang berkaitan dengan pengetahuan prasyarat (apersepsi).	√					√	
Kegiatan Inti								

1.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang model bangun ruang dalam berbagai posisi.	√					√	
2.	Peserta didik menempatkan diri pada masing-masing kelompok yang sudah ditentukan.	√						√
3.	Peserta didik melaksanakan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD.	√				√		
4.	Peserta didik melakukan presentasi hasil diskusi kelompok.	√				√		
5.	Peserta didik mengerjakan latihan soal dan setiap kelompok mengumpulkan hasil latihan soal dari diskusi kelompok.	√					√	
Kegiatan Penutup								
1.	Peserta didik mengerjakan kuis.	√						√
2.	Peserta didik dapat membuat simpulan materi yang sudah dipelajari.	√				√		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi pertemuan berikutnya.	√				√		

$$\text{persentase aktivitas peserta didik (p)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, April 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Eksperimen 1

Perhitungan persentase aktivitas peserta didik (p):

- (1) Skor maksimum = $13 \times 5 = 65$
- (2) Skor minimum = $13 \times 1 = 13$
- (3) Kategori penilaian = 5
- (4) Persentase minimum = $\frac{13}{65} \times 100\% = 20\%$
- (5) Persentase maksimum = $\frac{65}{65} \times 100\% = 100\%$
- (6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

- (1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka peserta didik dikatakan sangat tidak aktif;
- (2) Jika $36\% \leq p < 52\%$ maka peserta didik dikatakan tidak aktif;
- (3) Jika $52\% \leq p < 68\%$ maka peserta didik dikatakan cukup aktif;
- (4) Jika $68\% \leq p < 84\%$ maka peserta didik dikatakan aktif; dan
- (5) Jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka peserta didik dikatakan sangat aktif.

$$\begin{aligned} \text{Persentase aktivitas peserta didik } (p) &= \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{47}{65} \times 100\% \\ &= 72,31\% \end{aligned}$$

Jadi, peserta didik pada pembelajaran kelas eksperimen pertemuan pertama dikatakan aktif yaitu 72,31%.

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PADA KELAS EKSPERIMEN 2**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Pedoman Penskoran:

- Skor 1 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $\leq 20\%$
 Skor 2 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $20\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 40\%$
 Skor 3 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $40\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 60\%$
 Skor 4 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $60\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 80\%$
 Skor 5 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $> 80\%$

No	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
	Kegiatan Pendahuluan							
1.	Peserta didik menyiapkan kondisi fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.	√					√	
2.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cakupan materi.	√					√	
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban pekerjaan rumah.	√					√	
4.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dalam memotivasi.	√				√		
5.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.	√					√	
6.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru yang berkaitan dengan pengetahuan prasyarat (apersepsi).	√					√	
	Kegiatan Inti							

1.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang model bangun ruang dalam berbagai posisi.	√						√
2.	Peserta didik menempatkan diri pada masing-masing kelompok yang sudah ditentukan.	√						√
3.	Peserta didik melaksanakan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD.	√				√		
4.	Peserta didik melakukan presentasi hasil diskusi kelompok.	√					√	
5.	Peserta didik mengerjakan latihan soal dan setiap kelompok mengumpulkan hasil latihan soal dari diskusi kelompok.	√						√
Kegiatan Penutup								
1.	Peserta didik mengerjakan kuis.	√						√
2.	Peserta didik dapat membuat simpulan materi yang sudah dipelajari.	√					√	
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi pertemuan berikutnya.	√				√		

$$\text{persentase aktivitas peserta didik (p)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Eksperimen 2

Perhitungan persentase aktivitas peserta didik (p):

(1) Skor maksimum = $14 \times 5 = 70$

(2) Skor minimum = $14 \times 1 = 14$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{14}{70} \times 100\% = 20\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{70}{70} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

(1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka peserta didik dikatakan sangat tidak aktif;

(2) Jika $36\% \leq p < 52\%$ maka peserta didik dikatakan tidak aktif;

(3) Jika $52\% \leq p < 68\%$ maka peserta didik dikatakan cukup aktif;

(4) Jika $68\% \leq p < 84\%$ maka peserta didik dikatakan aktif; dan

(5) Jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka peserta didik dikatakan sangat aktif.

$$\text{Persentase aktivitas peserta didik } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{57}{70} \times 100\%$$

$$= 81,43\%$$

Jadi, peserta didik pada pembelajaran kelas eksperimen pertemuan kedua dikatakan aktif yaitu 81,43%.

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PADA KELAS EKSPERIMEN 3**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 3

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Pedoman Penskoran:

Skor 1 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $\leq 20\%$

Skor 2 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $20\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 40\%$

Skor 3 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $40\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 60\%$

Skor 4 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $60\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 80\%$

Skor 5 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $> 80\%$

No	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
Kegiatan Pendahuluan								
1.	Peserta didik menyiapkan kondisi fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.	√						√
2.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cakupan materi.	√					√	
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban pekerjaan rumah.	√						√
4.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dalam memotivasi.	√					√	
5.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.	√					√	
6.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru yang berkaitan dengan pengetahuan prasyarat (apersepsi).	√					√	

Kegiatan Inti								
1.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang model bangun ruang dalam berbagai posisi.	√						√
2.	Peserta didik menempatkan diri pada masing-masing kelompok yang sudah ditentukan.	√						√
3.	Peserta didik melaksanakan diskusi kelompok untuk mengerjakan LKPD.	√					√	
4.	Peserta didik melakukan presentasi hasil diskusi kelompok.	√					√	
5.	Peserta didik mengerjakan latihan soal dan setiap kelompok mengumpulkan hasil latihan soal dari diskusi kelompok.	√						√
Kegiatan Penutup								
1.	Peserta didik mengerjakan kuis.	√						√
2.	Peserta didik dapat membuat simpulan materi yang sudah dipelajari.	√						√

$$\text{persentase aktivitas peserta didik (p)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Eksperimen 3

Perhitungan persentase aktivitas peserta didik (p):

(1) Skor maksimum = $13 \times 5 = 65$

(2) Skor minimum = $13 \times 1 = 13$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{13}{65} \times 100\% = 20\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{65}{65} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

(1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka peserta didik dikatakan sangat tidak aktif;

(2) Jika $36\% \leq p < 52\%$ maka peserta didik dikatakan tidak aktif;

(3) Jika $52\% \leq p < 68\%$ maka peserta didik dikatakan cukup aktif;

(4) Jika $68\% \leq p < 84\%$ maka peserta didik dikatakan aktif; dan

(5) Jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka peserta didik dikatakan sangat aktif.

$$\text{Persentase aktivitas peserta didik } (p) = \frac{\textit{skortotal}}{\textit{skormaksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{59}{65} \times 100\%$$

$$= 90,77\%$$

Jadi, peserta didik pada pembelajaran kelas eksperimen pertemuan ketiga dikatakan sangat aktif yaitu 90,77%.

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PADA KELAS KONTROL 1**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 1

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Pedoman Penskoran:

- Skor 1 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $\leq 20\%$
 Skor 2 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $20\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 40\%$
 Skor 3 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $40\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 60\%$
 Skor 4 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $60\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 80\%$
 Skor 5 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $> 80\%$

No	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
	Kegiatan Pendahuluan							
1.	Peserta didik menyiapkan kondisi fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.	√					√	
2.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cakupan materi.	√				√		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dalam memotivasi.	√				√		
4.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.	√				√		
5.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru yang berkaitan dengan pengetahuan prasyarat (apersepsi).	√				√		
	Kegiatan Inti							
1.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi pelajaran dan contoh	√					√	

	soal.							
2.	Peserta didik mengerjakan LKPD dengan teman sebangkunya.	√				√		
3.	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru sebagai konfirmasi dari jawaban yang ditulis peserta didik pada papan tulis.	√				√		
Kegiatan Penutup								
1.	Peserta didik mengerjakan kuis.	√						√
2.	Peserta didik dapat membuat simpulan materi yang sudah dipelajari.	√				√		
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi pertemuan berikutnya.	√				√		

$$\text{persentase aktivitas peserta didik (p)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, April 2013
Pengamat

Junaedi, S.Pd.
NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Kontrol 1

Perhitungan persentase aktivitas peserta didik (p):

(1) Skor maksimum = $11 \times 5 = 55$

(2) Skor minimum = $11 \times 1 = 11$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{11}{55} \times 100\% = 20\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{55}{55} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

(1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka peserta didik dikatakan sangat tidak aktif;

(2) Jika $36\% \leq p < 52\%$ maka peserta didik dikatakan tidak aktif;

(3) Jika $52\% \leq p < 68\%$ maka peserta didik dikatakan cukup aktif;

(4) Jika $68\% \leq p < 84\%$ maka peserta didik dikatakan aktif; dan

(5) Jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka peserta didik dikatakan sangat aktif.

$$\text{Persentase aktivitas peserta didik } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{36}{55} \times 100\%$$

$$= 65,46\%$$

Jadi, peserta didik pada pembelajaran kelas kontrol pertemuan pertama dikatakan cukup aktif yaitu 65,46%.

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PADA KELAS KONTROL 2**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 2

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Pedoman Penskoran:

Skor 1 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $\leq 20\%$

Skor 2 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $20\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 40\%$

Skor 3 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $40\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 60\%$

Skor 4 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $60\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 80\%$

Skor 5 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $> 80\%$

No	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
	Kegiatan Pendahuluan							
1.	Peserta didik menyiapkan kondisi fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.	√					√	
2.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cakupan materi.	√					√	
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban pekerjaan rumah.	√					√	
4.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dalam memotivasi.	√				√		
5.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.	√				√		
6.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru yang berkaitan dengan pengetahuan prasyarat (apersepsi).	√				√		
	Kegiatan Inti							

1.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi pelajaran dan contoh soal.	√					√	
2.	Peserta didik mengerjakan LKPD dengan teman sebangkunya.	√				√		
3.	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru sebagai konfirmasi dari jawaban yang ditulis peserta didik pada papan tulis.	√					√	
Kegiatan Penutup								
1.	Peserta didik mengerjakan kuis.	√						√
2.	Peserta didik dapat membuat simpulan materi yang sudah dipelajari.	√					√	
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi pertemuan berikutnya.	√				√		

$$\text{persentase aktivitas peserta didik (p)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013
Pengamat

Junaedi, S.Pd.
NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Kontrol 2

Perhitungan persentase aktivitas peserta didik (p):

(1) Skor maksimum = $12 \times 5 = 60$

(2) Skor minimum = $12 \times 1 = 12$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Persentase minimum = $\frac{12}{60} \times 100\% = 20\%$

(5) Persentase maksimum = $\frac{60}{60} \times 100\% = 100\%$

(6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

(1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka peserta didik dikatakan sangat tidak aktif;

(2) Jika $36\% \leq p < 52\%$ maka peserta didik dikatakan tidak aktif;

(3) Jika $52\% \leq p < 68\%$ maka peserta didik dikatakan cukup aktif;

(4) Jika $68\% \leq p < 84\%$ maka peserta didik dikatakan aktif; dan

(5) Jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka peserta didik dikatakan sangat aktif.

$$\text{Persentase aktivitas peserta didik } (p) = \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{44}{60} \times 100\%$$

$$= 73,33\%$$

Jadi, peserta didik pada pembelajaran kelas kontrol pertemuan kedua dikatakan aktif yaitu 73,33%.

**LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS PESERTA DIDIK
PADA KELAS KONTROL 3**

Sekolah : SMP Negeri 1 Mejobo Kudus
 Nama Guru : Eka Kusumawati
 Pertemuan ke- : 3

Petunjuk:

Berilah penilaian Anda dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang harus diisi. Kemudian memberikan skor yang sesuai dengan pengamatan Anda!

Pedoman Penskoran:

Skor 1 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $\leq 20\%$

Skor 2 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $20\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 40\%$

Skor 3 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $40\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 60\%$

Skor 4 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas
 $60\% < \text{presentase aktivitas peserta didik} \leq 80\%$

Skor 5 : Banyak peserta didik yang melakukan aktivitas $> 80\%$

No	Aktivitas yang diamati	Terpenuhi		Skor				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
	Kegiatan Pendahuluan							
1.	Peserta didik menyiapkan kondisi fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran.	√					√	
2.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang cakupan materi.	√					√	
3.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban pekerjaan rumah.	√					√	
4.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru dalam memotivasi.	√					√	
5.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran.	√					√	
6.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru yang berkaitan dengan pengetahuan prasyarat (apersepsi).	√					√	
	Kegiatan Inti							

1.	Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang materi pelajaran dan contoh soal.	√						√
2.	Peserta didik mengerjakan LKPD dengan teman sebangkunya.	√					√	
3.	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru sebagai konfirmasi dari jawaban yang ditulis peserta didik pada papan tulis.	√					√	
Kegiatan Penutup								
1.	Peserta didik mengerjakan kuis.	√						√
2.	Peserta didik dapat membuat simpulan materi yang sudah dipelajari.	√				√		

$$\text{persentase aktivitas peserta didik (p)} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kudus, Mei 2013

Pengamat

Junaedi, S.Pd.

NIP. 196702241990031005

Pedoman Penilaian Lembar Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Kontrol 3

Perhitungan persentase aktivitas peserta didik (p):

- (1) Skor maksimum = $11 \times 5 = 55$
- (2) Skor minimum = $11 \times 1 = 11$
- (3) Kategori penilaian = 5
- (4) Persentase minimum = $\frac{11}{55} \times 100\% = 20\%$
- (5) Persentase maksimum = $\frac{55}{55} \times 100\% = 100\%$
- (6) Rentangan persentase = $\frac{100\% - 20\%}{5} = 16\%$

Kriteria:

- (1) Jika $20\% \leq p < 36\%$ maka peserta didik dikatakan sangat tidak aktif;
- (2) Jika $36\% \leq p < 52\%$ maka peserta didik dikatakan tidak aktif;
- (3) Jika $52\% \leq p < 68\%$ maka peserta didik dikatakan cukup aktif;
- (4) Jika $68\% \leq p < 84\%$ maka peserta didik dikatakan aktif; dan
- (5) Jika $84\% \leq p \leq 100\%$ maka peserta didik dikatakan sangat aktif.

$$\begin{aligned} \text{Persentase aktivitas peserta didik } (p) &= \frac{\text{skortotal}}{\text{skormaksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{45}{55} \times 100\% \\ &= 81,82\% \end{aligned}$$

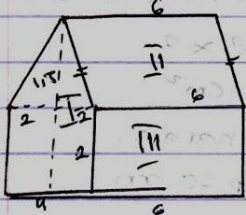
Jadi, peserta didik pada pembelajaran kelas kontrol pertemuan ketiga dikatakan aktif yaitu 81,82%.

PENETAPAN KKM
SMP 1 MEJOBLO KUDUS

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
KELAS : VIII
TAHUN PELAJARAN : 2012/2013
HASIL PERHITUNGAN KKM : Semester 2

No.	Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator	Kriteria Ketuntasan Minimal						
		Kriteria Penetapan Ketuntasan				Nilai KKM (%)	Rata-rata KKM per KD	Rata-rata KKM per SK
		SDM Guru	Kompleksitas	Daya Dukung	Intake			
5	Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya							75
	5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, limas, dan prisma						75	
	a. Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas	90	70	65	75	75		
	b. Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas	90	70	65	75	75		
	c. Menentukan rumus volume kubus, balok, prisma, dan limas	90	70	65	75	75		
	d. Menghitung volume kubus, balok, prisma, dan limas	90	70	65	75	75		

Lampiran 44

4. 

diket : Persegi panjang kecil = 6m dan 2m
 Segitiga = 4m dan 3,5 m.
 harga kain = 20.000 /m².

ditanya :

a. $L_{\text{I}} = \text{Luas segitiga} + \text{Luas Persegi panjang}$
 $= \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 1,5 \right) + (4 \times 2)$
 $= 3,0 + 8$
 $= 11 \text{ m}^2$.

$L_{\text{II}} = L \cdot \text{Persegi panjang}$
 $s = \sqrt{1,5^2 + 2^2}$
 $= \sqrt{2,25 + 4}$
 $= \sqrt{6,25}$
 $= 2,5 \text{ m}$

$L = p \times l$
 $= 6 \times 2,5$
 $= 15,0 \rightarrow 15 \text{ m}$

$L_{\text{III}} = L \cdot \text{Persegi Panjang}$
 $L = p \times l$
 $= 6 \times 2$
 $= 12 \text{ m}^2$

L. permukaan benda = $(L_{\text{I}} + L_{\text{II}} + L_{\text{III}}) \times 2$
 $= (11 + 15 + 12) \times 2$
 $= 38 \times 2$
 $= 76 \text{ m}^2$

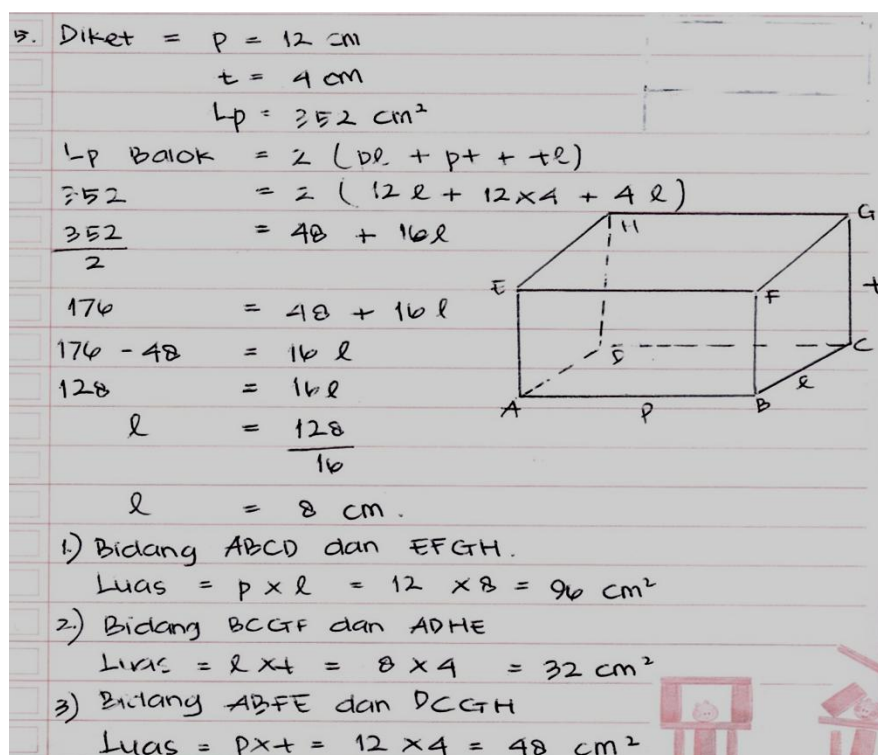
b. biaya = L. permukaan \times harga.
 $= 76 \times \text{Rp } 20.000$
 $= 1.520.000$

Jadi Luas permukaan benda adalah 76 m²
 sedangkan biaya kainnya = Rp 1.520.000,-

Gambar 4.5 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen indikator *elaboration*

Terlihat pada Gambar 4.5 soal nomor 4 yang mengukur indikator berpikir terperinci (*elaboration*), peserta didik pada kelas eksperimen sudah menunjukkan

kemampuan dalam memperinci jawaban sampai tuntas. Peserta didik telah menjawab secara lengkap mulai dari apa yang belum diketahui sampai yang ditanyakan.



5. Diket = $p = 12 \text{ cm}$
 $t = 4 \text{ cm}$
 $L_p = 352 \text{ cm}^2$
 $L_p \text{ Balok} = 2 (pl + pt + tl)$
 $352 = 2 (12l + 12 \times 4 + 4l)$
 $\frac{352}{2} = 48 + 16l$
 $176 = 48 + 16l$
 $176 - 48 = 16l$
 $128 = 16l$
 $l = \frac{128}{16}$
 $l = 8 \text{ cm}$
 1) Bidang ABCD dan EFGH.
 $\text{Luas} = p \times l = 12 \times 8 = 96 \text{ cm}^2$
 2) Bidang BCGF dan ADHE
 $\text{Luas} = l \times t = 8 \times 4 = 32 \text{ cm}^2$
 3) Bidang ABFE dan DCGH
 $\text{Luas} = p \times t = 12 \times 4 = 48 \text{ cm}^2$

Gambar 4.6 Hasil Tes Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen indikator *elaboration*

Terlihat pada Gambar 4.6 soal nomor 5 yang juga mengukur indikator berpikir terperinci (*elaboration*), peserta didik pada kelas eksperimen sudah menunjukkan kemampuan dalam memperinci jawaban sampai tuntas. Peserta didik menjawab dengan melengkapi apa yang belum diketahui dan menjawab setiap pertanyaan yang ada pada soal nomor 5.