

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL KOOPERATIF TEAM ACCELERATED
INSTRUCTION BERBANTUAN CD INTERAKTIF MATERI
BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII**



**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Matematika**

Disusun Oleh :

SUNARDI

NIM : 018217383

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2014

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
 Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe, Pemulang, Tangerang Selatan 15418
 Telp. 021.7415050, Fax. 021. 7415588

**SURAT PERNYATAAN PERBAIKAN
 DAN PENYERAHAN TAPM**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : SUNARDI
 NIM : 018217383
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
 Judul TAP : Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Model
 Kooperatif *Team Accelerated Instruction* berbantuan CD
 Interaktif Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII

Dengan ini menyatakan telah memperbaiki naskah TAPM menurut format PPS-UT dan bersama ini saya menyerahkan hasil perbaikan kepada Direktur PPS-UT selaku Panitia Ujian Sidang.

Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami mengucapkan terima kasih.



Semarang, Januari 2014
 Mahasiswa


 Sunardi
 NIM. 018217383

Ketua Bidang Ilmu / Program Magister
 Pendidikan Matematika



Dra Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed
 NIP 19590105 198503 2 001

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARI

TAPM yang berjudul “Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif *Team Accelerated Instruction* berbantuan CD Interaktif Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII” adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Semarang, Januari 2014

Yang menyatakan,



SUNARDI

NIM 018217383

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENGESAHAN

Nama : SUNARDI
 NIM : 018217383
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
 Judul Tesis : Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif *Team Accelerated Instruction* berbantuan CD Interaktif Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Komisi Penguji TAPM Program Pascasarjana Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 25 Januari 2014
 Waktu : 10.30 s.d. 12.00 WIB
 Dan telah dinyatakan : LULUS

Komisi Penguji TAPM

Ketua Komisi Penguji :
 Nama : Purwaningdyah Murti Wahyuni, SH., M.Hum
 NIP : 19600304 198603 2 001

Penguji Ahli :
 Nama : Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si
 NIP : 19680907 199303 1 002

Pembimbing I :
 Nama : Dr. Widowati, M.Si
 NIP : 19690214 199403 2 002

Pembimbing II :
 Nama : Dr. Trini Prastati
 NIP : 19600917 198601 2 001

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
(TAPM)**

JUDUL TAPM Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Model
Kooperatif *Team Accelerated Instruction* Berbantuan CD
Interaktif Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII

NAMA : SUNARDI
NIM : 018217383
PROGRAM STUDI : Magister Pendidikan Matematika

Pembimbing I



Dr. Widowati, M. Si
NIP 19690214 199403 2 002

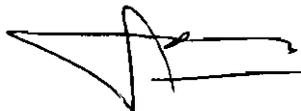
Pembimbing II



Dr. Trini Prastati
NIP. 19600917 198601 2 001

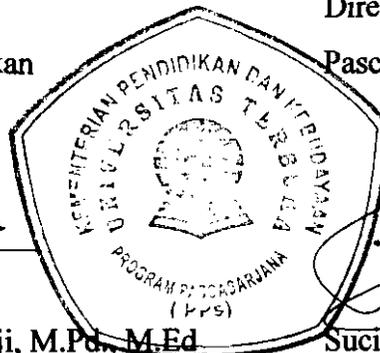
Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu/
Program Magister Pendidikan
Matematika



Dra Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed
NIP 19590105 198503 2 001

Direktur Program
Pascasarjana



Suciati, M.Sc., Ph.D
NIP 19520213 198503 2 001

ABSTRACT

Mathematics Teaching-Learning Effectivity by using Cooperative *Team Accelerated Instruction* Model aided with CD Intraktif Bangun Ruang Sisi Datar material for the Eight grade

Sunardi

Universitas Terbuka

nardipkl@gmail.com

Key word : critical thinking ability, motivation, critical thinking skill, completeness learning, *Team Accelerated Instruction* model, interactive CD

This research is done to know the mathematics completeness learning on Bangun Ruang Sisi Datar on the eight grade by using teaching learning cooperative Model *TAI* aided with CD intraktif, analysing the effect of motivation and critical thinking skill to critical thinking ability and to know the existing differences of critical thinking ability among students on the experimented class and controlled class.

This is an experiment research, and it is done to answer three mayor hypothesis, those are : (1) students critical thinking ability on Bangun Ruang Sisi Datar material using cooperative type *TAI* teaching learning model aided CD intraktif can achieve learning completeness. (2) motivation and critical thinking skill on teaching learning cooperative type *TAI* aided CD intraktif influence positively to students critical thinking ability. (3) students critical thinking ability on teaching learning Bangun Ruang Sisi Datar material with cooperative teaching learning metode type *TAI* aided CD interaktif is better than the conventional metode.

The research population are all students of the eight grade SMP 2 Wiradesa Kabupaten Pekalongan year 2012/2013 which consist of 262 students divided into 7 learning group. The samples are taken by cluster random sampling tehnieque. From the 7 classes we took two class samples randomly, one clas as experimented class and the other class as controlled. Hypothesis analysis is done by completeness learning test using *t test* on one sample. Influent test wtn the simple regretion linier test and double regresi, and comparable test is used *t tes* two sample. The data management is done by the *SPSS* aid.

The average result of the critical student's thingking ability reach or more suitable to KKM. It describes that the class average reaches 78,54 > 70. The influence of students motivation to critical thinking ability is as much as 69,7%. The influence of critical thinking skill to critical thinking ability is as much as 74,3%. The students motivation and critical thinking skill influential positively to the critical thinking ability as much as 82,7%.

As a conclusion, the teaching learning with the *TAI* Model aided with CD interaktif can complete the students critical thinking ability. There is a positive influence of students motivation and critical thinking skill to critical thinking ability. Critical thinking skill has much more influence than motivation, therefore, in order that the students can achieve a better critical thinking ability and it must be grown first before the motivation. The average of critical thinking ability on experimented class is better than the average of critical thinking ability on controlled class.

UNIVERSITAS TERBUKA

ABSTRAK

Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif *Team Accelerated Instruction* berbantuan CD Interaktif Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII

Sunardi

Universitas Terbuka

nardipkl@gmail.com

Kata kunci : kemampuan berpikir kritis, motivasi, keterampilan berpikir kritis, ketuntasan belajar, Model *Team Accelerated Instruction*, CD interaktif

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ketuntasan belajar matematika tentang Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII dengan model pembelajaran kooperatif *TAI* berbantuan CD Interaktif, menganalisis pengaruh motivasi dan keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir kritis dan untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dan dilakukan untuk menjawab tiga hipotesis utama, yaitu: (1) kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif dapat mencapai ketuntasan belajar. (2) motivasi dan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. (3) kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif lebih baik daripada model konvensional.

Populasi penelitian adalah semua siswa kelas VIII SMP 2 Wiradesa Kabupaten Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 262 siswa yang terdiri dari 7 rombongan belajar. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan tehnik *cluster random sampling* atau secara acak. Dari tujuh kelas diambil dua kelas secara acak sebagai sampel, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Analisis hipotesis dilakukan Uji Ketuntasan belajar dengan *Uji t* satu sampel, Uji Pengaruh dengan Uji Regresi Linier sederhana dan Regresi ganda, dan Uji banding digunakan *Uji t* dua sampel. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan SPSS.

Hasil olah data, rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 70 atau lebih sesuai KKM yang telah ditentukan. Secara diskriptif rata-rata kelas mencapai $78,54 > 70$. Pengaruh motivasi siswa terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 69,7%. Pengaruh keterampilan berpikir kritis siswa terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 74,3%. Secara bersama-sama motivasi siswa

dan keterampilan berpikir kritis berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 82,7%.

Sebagai kesimpulan, pembelajaran dengan model *TAI* berbantuan CD interaktif dapat menuntaskan kemampuan berpikir kritis siswa. Terdapat pengaruh positif motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis lebih besar pengaruhnya daripada motivasi, maka agar siswa dapat mencapai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik harus ditumbuhkan terlebih dahulu keterampilan berpikir kritis dari pada menumbuhkan motivasinya. Rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol

UNIVERSITAS TERBUKA

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan TAPM (Tesis) ini. Penulisan TAPM ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari mulai perkuliahan sampai pada penulisan penyusunan TAPM ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan TAPM ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
2. Kepala UPBJJ-UT Semarang selaku penyelenggara Program Pascasarjana.
3. Dr. Widowati, M.Si, selaku Pembimbing I dan Dr. Trini Prastati, selaku Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan TAPM ini.
4. Kabid MPMT selaku penanggung jawab Program Magister Pendidikan Matematika.
5. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan materiil dan moral.
6. Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini.

Akhir kata, saya berharap Allah Swt, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga TAPM ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Semarang, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pernyataan Bebas Plagiarisme	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Abstract	iv
Abstrak	vi
Kata Pengantar	viii
Daftar isi	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Teori Belajar.....	11
B. Pembelajaran Kooperatif.....	19
C. Model Pembelajaran <i>TAI</i>	22
D. CD Interaktif	26
E. Motivasi.	27
F. Keterampilan Berpikir Kritis.....	28

G. Kemampuan Berpikir Kritis	31
H. Tinjauan Materi	32
I. Kerangka Berpikir	34
J. Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III. METODE PENELITIAN	38
A. Tempat dan Waktu Penelitian	38
B. Desain Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel	40
D. Instrumen Penelitian	40
E. Prosedur Pengumpulan Data	46
F. Metode Analisis Data	48
BAB IV. TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Hasil Temuan	61
B. Pembahasan	73
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	78
A. Simpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Desain Penelitian	38
3.2. Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran	43
3.3. Interpretasi Indek Daya Beda	45
3.4. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba	46
3.5. Interpretasi Rentang Skor Pengamatan	47
3.6. Uji Normalitas Data Awal	49
3.7. Uji Homogenitas Data Awal	50
3.8. Uji Banding Data Awal	51
4.1. Uji Normalitas Kelas Eksperimen	61
4.2. Diskripsi Statistik Kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen	62
4.3. Analisis Regresi Motivasi terhadap Kemampuan berpikir kritis	65
4.4. Uji F Motivasi terhadap Kemampuan berpikir kritis	65
4.5. Koefisien Determinasi Motivasi terhadap Kemampuan berpikir kritis	65
4.6. Analisis Regresi Keterampilan berpikir kritis terhadap Kemampuan berpikir kritis	66
4.7. Uji F Keterampilan berpikir kritis terhadap Kemampuan berpikir kritis ...	66
4.8. Koefisien Determinasi Keterampilan berpikir kritis terhadap Kemampuan berpikir kritis	67
4.9. Multikollinear antara Motivasi dan Keterampilan berpikir kritis	68
4.10. Autokorelasi antara Motivasi dan Keterampilan berpikir kritis	68
4.11. Scatter plot heteroskedastis antara motivasi dan ket. berpikir kritis.....	69

4.12. Analisis Regresi ganda Motivasi dan Keterampilan berpikir kritis terhadap Kemampuan berpikir kritis	70
4.13. Uji F Regresi ganda Motivasi dan Keterampilan berpikir kritis terhadap Kemampuan berpikir kritis	70
4.14. Koefisien Determinasi Regresi ganda Motivasi dan Keterampilan berpikir kritis terhadap Kemampuan berpikir kritis	71
4.15. Analisis Kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol	71
4.16. Uji Normalitas Kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol	72
4.17. Uji Banding Kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol	73

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Daftar Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	83
2. Daftar Peserta Didik Kelas Kontrol.....	84
3. Daftar Peserta Didik Kelas Uji Coba	85
4. Daftar Nilai Uas	86
5. Analisis Data Awal	87
6. Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba.....	91
7. Soal Tes Uji Coba	93
8. Rubrik Penilaian Soal Uji Coba	95
9. Analisis Soal Uji Coba	121
10. Silabus	135
11. RPP Mengajar Pertemuan Pertama.....	140
12. RPP Mengajar Pertemuan Kedua.....	148
13. RPP Mengajar Pertemuan Ketiga.....	154
14. RPP Mengajar Pertemuan Keempat.....	162
15. Instrumen Pengamatan Motivasi Siswa.....	168
16. Pengamatan Motivasi Siswa.....	174
17. Rekapitulasi Pengamatan Motivasi Siswa.....	182
18. Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis.....	183
19. Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis	188
20. Rekapitulasi Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis.....	192
21. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	193
22. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	194

23. Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	196
24. Hasil Tes Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	208
25. Hasil Tes Tes Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	209
26. CD Interaktif	210

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah suatu rangkaian peristiwa yang memengaruhi peserta didik atau pembelajar sedemikian rupa sehingga perubahan perilaku yang disebut hasil belajar terfasilitasi. Pembelajaran mengandung makna bahwa serangkaian kegiatan belajar itu dirancang lebih dahulu agar terarah pada tercapainya perubahan perilaku yang diharapkan (Atwi Suparman, 2012:10). Rangkaian kegiatan dilaksanakan peserta didik dengan fasilitasi pengajar melalui perencanaan seperti yang terjadi pada lembaga pendidikan.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki tujuan membantu anak didik dalam mencapai perkembangan yang optimal dari seluruh kepribadiannya. Di sinilah faktor guru menjadi sangat penting, karena guru tidak hanya bertugas mendidik dan menciptakan pembelajaran saja, namun juga membantu perkembangan anak didik dalam mempersiapkan mereka ke arah kehidupan yang akan datang. Dalam menjalankan tugasnya guru dituntut menguasai materi pelajaran dengan baik serta harus memiliki kemampuan dan kecakapan yang tinggi dalam membimbing siswanya agar lebih termotivasi dalam belajar.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada semua siswa mulai dari Sekolah Dasar dengan maksud membekali siswa agar mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mampu bekerja sama. Kemampuan tersebut diperlukan agar siswa dapat dengan mudah memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang

selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. (Herman Hudoyo, 1990 : 4). Maka konsep-konsep matematika harus dipahami lebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran matematika diperlukan suatu metode mengajar yang inovatif. Artinya guru dalam penggunaan metode pembelajaran hendaknya bervariasi, sebab dapat terjadi bahwa suatu metode pembelajaran tertentu sesuai untuk membahas satu pokok bahasan tetapi tidak sesuai untuk membahas pokok bahasan yang lain.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang jadi masalah dalam pendidikan yang sampai saat ini belum banyak teratasi dan selalu menjadi perhatian masyarakat, karena matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diujikan secara nasional dan selalu menjadi momok yang menakutkan bagi sebagian besar peserta didik karena hasilnya selalu masih jauh dari harapan.

Kenyataan yang terjadi adalah pencapaian kompetensi siswa dalam mata pelajaran matematika masih rendah jika dibanding dengan pencapaian kompetensi pada mata pelajaran lain. Salah satu pencapaian standar kompetensi yang masih rendah adalah Bangun Ruang Sisi Datar yang meliputi bangun kubus, balok, prisma dan limas (Puspendik Balitbang Kemdiknas Tahun 2011). Sesungguhnya pemahaman tentang bangun, unsur, sifat geometri, ukuran dan pengukuran yang meliputi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta menggunakannya dalam pemecahan masalah merupakan salah satu dari standar kompetensi kelulusan matematika SMP (Permendiknas No. 23/2006). Jika

penguasaan siswa pada kompetensi ini masih rendah maka dikhawatirkan mengalami kendala dalam kelulusan khususnya mata pelajaran matematika.

Sebagai lembaga pendidikan, SMP 2 Wiradesa Pekalongan mengalami masalah rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika, khususnya pada pembahasan Bangun Ruang. Dari data hasil Ujian Nasional tahun 2010/2011 (Puspendik Balitbang Kemdiknas Tahun 2011) diperoleh, bahwa persentase penguasaan materi soal matematika Bangun Ruang sangat rendah. Rata-rata penguasaan materi menghitung luas permukaan bangun ruang sisi datar dan lengkung adalah 34,55%. Ini masih rendah jika dibanding dengan rata-rata penguasaan tingkat propinsi yaitu 41,72%, dan rata-rata penguasaan tingkat nasional 52,60%. Ini menandakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis anak dalam menyelesaikan soal luas permukaan bangun ruang masih rendah.

Di SMP 2 Wiradesa Pekalongan, selain masalah hasil belajar yang masih rendah, khususnya pada kompetensi dasar bangun ruang sisi datar, terdapat pula kendala dalam proses pembelajaran, contohnya selama proses pembelajaran berlangsung hanya sedikit siswa yang berani bertanya kepada guru, hanya sedikit siswa yang berani mengajukan diri untuk mengerjakan soal ke depan kelas kecuali ditunjuk oleh guru. Disamping itu saat pembelajaran berlangsung banyak siswa yang tidak mengetahui beberapa istilah dalam matematika, dan sesungguhnya pengetahuan tersebut merupakan prasyarat yang seharusnya diperoleh pada pelajaran sebelumnya. Pembelajaran matematika di kelas masih berjalan monoton, guru belum menerapkan strategi pembelajaran yang tepat. Nampak belum ada kolaborasi antara guru dan siswa, Demikian pula dalam penggunaan metode pembelajaran, guru belum berupaya memilih metode pembelajaran secara bervariasi

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar. *Team Accelerated Instruction (TAI)* merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif. Pada studi ini, penulis mencoba untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD interaktif. Asumsi sementara model pembelajaran ini cocok jika diterapkan pada pembelajaran matematika, karena dalam mempelajari matematika tidak cukup hanya mengetahui dan menghafal konsep-konsep matematika tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan matematika dengan baik dan benar. Melalui model pembelajaran ini diharapkan siswa dapat mengemukakan pemikirannya, saling bertukar pendapat, saling bekerja sama jika ada teman dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan. Hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk mengkaji dan menguasai materi pelajaran matematika sehingga nantinya akan meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Usaha perbaikan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif teknik *TAI* untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika Kelas VIII semester genap di SMP 2 Wiradesa Pekalongan sangat diperlukan. Karena materi Bangun Ruang Sisi Datar ada di kelas VIII semester genap. Perbaikan ini bertujuan untuk memusatkan perhatian dengan mengutamakan peranan siswa dalam berinisiatif dan meningkatkan aktivitasnya dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya. Model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dipilih karena dianggap dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, meningkatkan retensi, mendorong tumbuhnya motivasi

intrinsik, lebih dapat digunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi serta meningkatkan perilaku penyesuaian sosial yang positif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif mencapai ketuntasan yaitu ≥ 70 ?
2. Apakah motivasi dan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik?
3. Apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif lebih baik daripada model konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Untuk memberi arah yang jelas tentang maksud dari penelitian ini dan berdasar pada rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui ketuntasan belajar matematika tentang Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII B semester 2 SMP 2 Wiradesa Pekalongan tahun pelajaran

2012/2013 dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif

2. Menganalisis pengaruh motivasi dan ketrampilan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif tentang Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII B semester 2 SMP 2 Wiradesa Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013

3. Mengetahui adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif tentang Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII B semester 2 SMP 2 Wiradesa Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran, karena suasana pembelajaran menyenangkan, motivasi belajar siswa meningkat, sehingga diharapkan pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya hasil belajar bangun ruang sisi datar.

2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk meningkatkan proses pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMP 2 Wiradesa Pekalongan, dan menambah inovasi dan kreativitas dalam kegiatan belajar mengajar.

3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam membuat

kebijakan tentang peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, melalui pelatihan bagi guru tentang model pengajaran dan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda, maka perlu ditegaskan istilah-istilah sebagai berikut.

1. Efektivitas pembelajaran matematika

Efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti berhasil guna (KBBI 1988;219). Mulyasa (2004 : 82) menyatakan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan dimana dalam tujuan/sasaran pembelajaran merupakan suatu ukuran keberhasilan tentang suatu usaha/tindakan, semakin berhasil/membawa hasil pembelajaran tersebut untuk mencapai sasarannya berarti semakin tinggi tingkat efektivitasnya. Pembelajaran efektif adalah suatu pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk belajar keterampilan spesifik, ilmu pengetahuan, dan sikap serta yang membuat peserta didik senang". Jadi ketika siswa senang dalam belajar, mereka akan mudah menerima ilmu yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu membuat siswa belajar dengan baik dan memperoleh ilmu pengetahuan dan juga keterampilan melalui suatu prosedur yang tepat.. Maka guru harus membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan dan membuat siswa merasa nyaman dalam belajar. menurut Hidayat (2004) yang menjelaskan bahwa :

“Efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya” Dalam penelitian ini efektifitas pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif tentang Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII semester 2 SMP 2 Wiradesa Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013:

- a) Dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal, yaitu 70, sesuai yang ditetapkan KTSP sekolah.
- b) Terdapat pengaruh positif antara motivasi dan kerampilan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa.
- c) Prestasi belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada prestasi belajar pada kelas control.

2. Model pembelajaran *TAI*

Model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* merupakan model pembelajaran yang membentuk kelompok kecil yang heterogen dengan latar belakang cara berfikir yang berbeda untuk saling membantu terhadap siswa lain yang membutuhkan bantuan (Suyitno 2002 : 9). Dalam model ini, diterapkan bimbingan antar teman yaitu siswa yang pandai bertanggung jawab terhadap siswa yang lemah.

Disamping itu dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kelompok kecil. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilannya, sedangkan siswa yang lemah dapat terbantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

3. CD Interaktif

CD Interaktif berasal dari dua istilah yaitu CD dan Interaktif. CD berasal dari bahasa Inggris merupakan singkatan dari Compact Disc, sedangkan interaktif dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai dialog antara komputer dan terminal atau komputer dengan komputer. Arsyad (2002) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian.

4. Motivasi

Motivasi berasal dari kata “motif” yang diartikan sebagai “daya penggerak yang telah menjadi aktif” (Sardiman, 2001:71). Motivasi belajar merupakan sesuatu keadaan yang terdapat pada diri seseorang individu dimana ada suatu dorongan untuk melakukan sesuatu guna mencapai tujuan.

Dalam proses belajar, motivasi seseorang tercermin melalui ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses, meskipun dihadap banyak kesulitan. Motivasi juga ditunjukkan melalui intensitas unjuk kerja dalam melakukan suatu tugas.

5. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut didapat dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi. Menurut Halpen (dalam Achmad, 2008) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif

dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran—merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat.

6. Ketuntasan Belajar

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ketuntasan belajar meliputi aspek kognitif, psikomotorik dan afektif (Depdiknas, 2003). Tuntas berarti mencapai suatu tingkat penguasaan tertentu dalam pencapaian tujuan instruksional satuan/unit pelajaran tertentu, sesuai dengan norma baku tertentu pula. Belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman (Depdiknas, 2003). Jadi ketuntasan belajar adalah pencapaian suatu tingkat penguasaan tertentu dari kepandaian atau ilmu (kognitif, psikomotorik dan afektif) melalui suatu usaha. Ketuntasan belajar dapat diamati dengan cara membandingkan hasil belajar siswa yang pengambilannya berasal dari metode tes. Jika hasil belajar lebih dari atau sama dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), maka siswa disebut tuntas belajar. Jika hasil belajar kurang dari KKM maka siswa dikatakan belum tuntas belajar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Belajar

Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan. Pengertian belajar menurut Hudoyo (1988:54) merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Di dalam proses belajar, pengikutsertaan peserta didik secara aktif dapat berjalan efektif apabila pengorganisasian dan penyampaian materi sesuai dengan kesiapan mental peserta didik

Beberapa ahli pendidikan telah merumuskan dan menafsirkan pengertian belajar, antara lain :

1. Bruner

Bruner telah memelopori aliran psikologi kognitif yang memberi dorongan agar pendidikan memberikan perhatian pada pentingnya pengembangan berfikir. Farhan (2011) menyatakan bahwa, Bruner banyak memberikan pandangan mengenai perkembangan kognitif manusia, bagaimana manusia belajar, atau memperoleh pengetahuan dan mentransformasi pengetahuan. Dasar pemikiran teorinya memandang bahwa manusia sebagai pemroses, pemikir dan pencipta informasi. Bruner menyatakan belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru diluar informasi yang diberikan kepada dirinya.

Menurut Bruner belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat didalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu,(dalam Hudoyo, 1990:48) Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (contextual problem). Dengan mengajukan masalah kontekstual,peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

Ada tiga tahap perkembangan mental yang dilalui peserta didik dalam proses belajar menurut Bruner. Tiga tahap perkembangan mental menurut Bruner (dalam Hudoyo, 1988:57) tersebut adalah:

- a. *Enactive*. Dalam tahap ini seseorang mempelajari suatu pengetahuan secara aktif dengan menggunakan/memanipulasi benda-benda konkrit atau situasi nyata secara langsung.
- b. *Ikonik*. Pada tahap ini kegiatan belajar seseorang sudah mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari objek-objek. Dalam tahap ini tidak lagi dilakukan manipulasi terhadap benda konkret secara langsung, namun anak sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambaran dari objek.
- c. *Symbolic*. Tahap terakhir ini adalah tahap memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi terkait dengan objek maupun gambaran objek.

Sugandi (2004: 36 – 38) berpendapat bahwa di dalam proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari setiap siswa dan mengenal dengan baik adanya perbedaan kemampuan. Guru diharapkan memperhatikan empat hal sebagai berikut : (1) mengusahakan agar setiap anak berpartisipasi aktif, aktivitasnya perlu ditingkatkan dan dibimbing untuk mencapai tujuan

pembelajaran, (2) menganalisa struktur materi yang akan diajarkan, dan disajikan secara sederhana agar materi mudah dimengerti, (3) menganalisis *sequence*, karena guru mengajar berarti membimbing siswa melalui urutan pernyataan dari suatu masalah, sehingga siswa dapat memperoleh suatu pengertian dan dapat mentrasfer apa yang sedang dipelajari, dan (4) memberikan penguatan dan umpan balik. Penguatan yang optimal terjadi pada waktu siswa mengetahui bahwa mereka menemukan jawabannya.

Jadi di sini peserta didik belajar aktif untuk menemukan prinsip-prinsip dan mendapatkan pengalaman, sedangkan guru mendorong peserta didik melakukan aktivitasnya. Hal ini sejalan dengan pembelajaran *TAI* yang melibatkan seluruh peserta didik dalam pembelajaran.

2. Gagne

Menurut Gagne tingkah laku manusia sangat bervariasi dan berbeda dihasilkan dari belajar. Kita dapat mengklasifikasikan tingkah laku sedemikian rupa sehingga dapat diambil implikasinya yang bermanfaat dalam proses belajar. Achmad Sudrajat (2008) menyatakan bahwa, Menurut Gagne bahwa dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi, untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan keluaran dalam bentuk hasil belajar. Dalam pemrosesan informasi terjadi adanya interaksi antara kondisi-kondisi internal dan kondisi-kondisi eksternal individu. Kondisi internal yaitu keadaan dalam diri individu yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar dan proses kognitif yang terjadi dalam individu. Sedangkan kondisi eksternal adalah rangsangan dari lingkungan yang mempengaruhi individu dalam proses pembelajaran.

Gagne mengemukakan 5 macam hasil belajar atau kapabilitas, tiga bersifat kognitif, satu bersifat afektif dan satu bersifat psikomotor (dalam Ismail 2004).

a. Informasi verbal

Kapabilitas informasi verbal merupakan kemampuan untuk mengkomunikasikan secara lisan pengetahuannya tentang fakta-fakta.

b. Ketrampilan Intelektual

Kapabilitas ketrampilan intelektual merupakan kemampuan untuk dapat membedakan, menguasai konsep aturan, dan memecahkan masalah. Kapabilitas Ketrampilan Intelektual oleh Gagne dikelompokkan dalam 8 tipe belajar yaitu :

- 1) Belajar Isyarat
- 2) Belajar stimulus Respon
- 3) Belajar Rangkaian Gerak
- 4) Belajar Rangkaian Verbal
- 5) Belajar membedakan
- 6) Belajar Pembentukan konsep
- 7) Belajar Pembentukan Aturan
- 8) Belajar Memecahkan Masalah

c. Strategi Kognitif

Kapabilitas Strategi Kognitif adalah Kemampuan untuk mengkoordinasikan serta mengembangkan proses berpikir dengan cara merekam, membuat analisis dan sintesis.

d. Sikap

Kapabilitas Sikap adalah kecenderungan untuk merespon secara tepat terhadap stimulus atas dasar penilaian terhadap stimulus tersebut.

e. Ketrampilan motorik

Untuk dapat mengetahui seseorang memiliki kapabilitas ketrampilan motorik dapat dilihat dari segi kecepatan, ketepatan, dan kelancaran gerakan otot-otot serta anggota badan yang diperlihatkan orang tersebut.

Dalam penelitian ini yang bersifat afektif adalah motivasi, psikomotor adalah keterampilan berpikir kritis dan kognitif adalah kemampuan menyelesaikan masalah berpikir kritis.

3. Ausubel

Ausubel, Noval dan Hanesian menggolongkan belajar atas dua jenis yaitu belajar menghafal dan belajar bermakna (Suparno, 1997:53). Menurut Nur (1999:38) belajar menghafal mengacu pada penghafalan fakta-fakta atau hubungan-hubungan. Makna dibangun ketika guru memberikan permasalahan yang relevan dengan pengetahuan dan pengalaman yang sudah ada sebelumnya, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan dan menerapkan idenya sendiri.

Menurut Ausubel sebagaimana dikutip dalam Hudoyo (2003: 84) , bahan pelajaran haruslah “bermakna” (*meaningful*), artinya bahan pelajaran itu cocok dengan kemampuan peserta didik dan harus relevan dengan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik. Dengan perkataan lain, pelajaran baru haruslah dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada sedemikian hingga konsep-konsep baru benar benar terserap. Dengan belajar bermakna peserta didik menjadi kuat ingatannya dan transfer belajar mudah tercapai. Bagi Ausubel, menghafal juga berlawanan dengan belajar bermakna. Belajar dengan menghafal berarti bahwa belajar dikerjakan dengan cara mekanis, sekedar suatu latihan mengingat tanpa

suatu pengertian. Selanjutnya peserta didik tidak mampu mengendapkan pengetahuan yang diperoleh sehingga peserta didik hanya dapat mengingat konsep-konsep yang sederhana .

Dalam penelitian ini, teori Ausubel berhubungan erat ketika menyusun hasil temuan atau hasil diskusi kelompok, peserta didik selalu mengaitkan pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh sebelumnya.

4. Piaget

Dalam pandangan konstruktivisme, pengetahuan tumbuh dan berkembang melalui pengalaman. Piaget berpandangan bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus menerus dengan lingkungan. Teori perkembangan Piaget mewakili konstruktivisme, yang memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses di mana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi mereka (Trianto, 2011: 14).

Menurut teori Piaget (dalam Krismanto 2004:3) berpendapat bahwa kemampuan kognitif berkembang melalui tahap sensori motorik (*sensory-motor-stage*) sejak manusia lahir sampai usia 2 tahun; tahap pra-operasional (*pre-operational-stage*) dari usia 2 tahun sampai 7 tahun; tahap operasi kongkrit (*coconcrete-operational-stage*), dari usia 7 tahun sampai 12 tahun; dan tahap operasi formal (*formal-operational-stage*), usia 12 tahun ke atas. Implikasi teori kognitif Piaget pada pendidikan adalah sebagai berikut:

- a. Memusatkan perhatian kepada berpikir atau proses mental anak, tidak sekedar kepada hasilnya. Selain kebenaran jawaban peserta didik, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban tersebut. Pengalaman-

pengalaman belajar yang sesuai dikembangkan dengan memperhatikan tahap fungsi kognitif dan hanya jika guru penuh perhatian terhadap metode yang digunakan peserta didik untuk sampai pada kesimpulan tertentu, barulah dapat dikatakan guru berada dalam posisi memberikan pengalaman yang dimaksud.

b. Mengutamakan peran peserta didik dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar. Dalam kelas, Piaget menekankan bahwa pengajaran pengetahuan jadi (*ready made knowledge*) tidak mendapat tekanan, melainkan anak didorong menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungan. Oleh karena itu, selain mengajar secara klasik, guru mempersiapkan beranekaragam kegiatan secara langsung dengan dunia fisik.

c. Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh peserta didik tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Oleh karena itu harus melakukan upaya untuk mengatur aktivitas di dalam kelas yang terdiri dari individu-individu ke dalam bentuk kelompok-kelompok kecil peserta didik daripada aktivitas dalam bentuk klasikal. Hal ini sesuai dengan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran *Team Accelerated Instruction (TAI)* yang menekankan pembelajaran dengan diskusi kelompok (Trianto, 2011: 17).

Piaget juga menekankan pembelajaran melalui penemuan, pengalaman-pengalaman nyata dan memanipulasi langsung alat, bahan atau media belajar yang lain. Dalam penelitian ini penggunaan CD Interaktif sebagai media belajar dimaksudkan sebagai upaya guru yang mengacu kepada pemberian pengalaman

belajar, dan melakukan kegiatan pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan teori belajar Piaget.

5. Vygotsky

Teori Vygotsky menawarkan suatu potret perkembangan manusia sebagai sesuatu yang tidak terpisahkan dari kegiatan-kegiatan sosial dan budaya. Vygotsky menekankan bagaimana proses-proses perkembangan mental seperti ingatan, perhatian, dan penalaran melibatkan pembelajaran menggunakan temuan-temuan masyarakat seperti bahasa, sistem matematika, dan alat-alat ingatan. Slavin (1994: 49) berpendapat bahwa Vygotsky menekankan pada hakekat sosiokultural pembelajaran, yaitu peserta didik belajar melalui interaksi baik dengan orang tua maupun teman sebaya.

Vygotsky (dalam Sutawidjaja, 2011:14) berpendapat bahwa pengetahuan tidak bisa ditransfer dari pikiran seseorang ke pikiran orang lain, melainkan orang atau siswa sendiri yang membangun pengetahuan tersebut dalam pikirannya. Siswa dapat secara efektif mengkonstruksi pengetahuan apabila ia berinteraksi dengan orang lain yang telah atau lebih tahu atau menguasai pengetahuan yang sedang dipelajari. Vygotsky lebih banyak menekankan peranan orang dewasa dan anak-anak lain dalam memudahkan perkembangan si anak. Menurut Vygotsky, anak-anak lahir dengan fungsi mental yang relatif dasar seperti kemampuan untuk memahami dunia luar dan memusatkan perhatian. Namun, anak-anak tak banyak memiliki fungsi mental yang lebih tinggi seperti ingatan, berfikir dan menyelesaikan masalah. Fungsi-fungsi mental yang lebih tinggi ini dianggap sebagai "alat kebudayaan" tempat individu hidup dan alat-alat itu berasal dari budaya. Alat-alat itu diwariskan pada anak-anak oleh anggota-anggota

kebudayaan yang lebih tua selama pengalaman pembelajaran yang dipandu. Pengalaman dengan orang lain secara berangsur menjadi semakin mendalam dan membentuk gambaran batin anak tentang dunia. Karena itulah berpikir setiap anak dengan cara yang sama dengan anggota lain dalam kebudayaannya.

Menurut vygotsky, keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung. Informasi tentang alat-alat, keterampilan-keterampilan dan hubungan-hubungan interpersonal kognitif dipancarkan melalui interaksi langsung dengan manusia. Melalui pengorganisasian pengalaman-pengalaman interaksi sosial yang berada di dalam suatu latar belakang kebudayaan ini, perkembangan mental anak-anak menjadi matang.

Meskipun pada akhirnya anak-anak akan mempelajari sendiri beberapa konsep melalui pengalaman sehari-hari, Vygotsky percaya bahwa anak akan jauh lebih berkembang jika berinteraksi dengan orang lain. Anak-anak tidak akan pernah mengembangkan pemikiran operasional formal tanpa bantuan orang lain.

Teori belajar Vygotsky mendukung pembelajaran dengan model pembelajaran *TAI* yaitu dengan interaksi, kerja sama dalam kelompok belajar akan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

B. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif mencakup suatu kelompok kecil yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama (Suherman dan Winataputra 2003: 260).

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mendorong siswa aktif menemukan sendiri pengetahuannya melalui ketrampilan proses. Siswa belajar dalam kelompok kecil yang kemampuannya heterogen. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu dalam memahami suatu bahan ajar. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi dan saling membantu teman sekelompok mencapai ketuntasan (Slavin, 1994: 73). Kelompok dibuat secara heterogen, baik dari segi kemampuan belajar maupun jenis kelamin. Hal ini dimaksudkan agar masing-masing kelompok tidak berat sebelah. Agar siswa dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya maka perlu diberi ketrampilan-ketrampilan kooperatif sebagai berikut.

1. Berada dalam Tugas

Siswa tetap berada dalam kerja kelompok, menyelesaikan tugas yang menjadi tanggungjawabnya sampai selesai dan bekerja sama dalam kelompok sesuai dengan kesepakatan kelompok, ada kedisiplinan individu dalam kelompok. Dengan kedisiplinan tersebut, siswa akan menyelesaikan tugasnya dalam waktu yang tepat dengan ketelitian yang baik.

2. Membagi Giliran dan Berbagi Tugas

Siswa bersedia menerima tugas dan membantu menyelesaikan tugas. Ketrampilan ini penting sekali karena kegiatan akan selesai pada waktunya dan kelompok akan lebih bangga terhadap peningkatan efektivitas dalam mempersiapkan tugas-tugas yang diemban.

3. Mendorong Partisipasi

Siswa memotivasi teman sekelompok untuk memberikan kontribusi terhadap tugas kelompok. Hal ini penting karena anggota kelompok akan merasa bahwa mereka amat dibutuhkan, dan mereka akan merasa dihargai yang selanjutnya akan menumbuhkan rasa percaya diri.

4. Mendengarkan dengan Aktif

Siswa mendengarkan dan menyerap informasi yang disampaikan teman dan menghargai pendapat teman. Keterampilan ini sangat penting, sebab mendengarkan secara aktif berarti memberikan perhatian kepada yang sedang berbicara, sehingga anggota kelompok yang menjadi pembicara akan merasa senang dan akan menambah motivasi belajar bagi dirinya sendiri dan yang lain.

5. Bertanya.

Siswa menanyakan informasi atau penjelasan lebih lanjut dari teman sekelompok, apabila tetap tidak ada pemecahan, tiap anggota kelompok wajib mencari pustaka yang mendukung, jika tetap tidak terselesaikan baru bertanya kepada guru.

Johnson dan Johnson (dalam Mulyono Abdurrahman : 1999 : 125) mengatakan bahwa, hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi kooperatif memiliki berbagai pengaruh positif terhadap perkembangan anak. Berbagai pengaruh positif tersebut adalah: meningkatkan prestasi belajar, meningkatkan retensi, lebih dapat digunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi, lebih dapat mendorong tumbuhnya motivasi intrinsik, lebih sesuai untuk meningkatkan hubungan antar manusia yang heterogen, meningkatkan sikap anak yang positif terhadap guru, meningkatkan harga diri, meningkatkan

perilaku penyesuaian sosial yang positif dan meningkatkan keterampilan hidup bergotong royong.

Dari pendapat tersebut jelaslah bahwa model pembelajaran kooperatif itu mempunyai dampak yang positif terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran kooperatif akan memperoleh prestasi lebih baik dan mempunyai sikap yang lebih baik pula terhadap pembelajaran.

C. Model pembelajaran *Team Accelerated Instruction (TAI)*

Model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* merupakan model pembelajaran yang membentuk kelompok kecil yang heterogen dengan latar belakang cara berfikir yang berbeda untuk saling membantu terhadap siswa lain yang membutuhkan bantuan. Dalam model ini, diterapkan bimbingan antar teman yaitu siswa yang pandai bertanggung jawab terhadap siswa yang lemah.

Disamping itu dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kelompok kecil. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilannya, sedangkan siswa yang lemah dapat terbantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* memiliki 8 (delapan) komponen (Suyitno, 2002 : 9) yaitu :

1. *Teams*, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 6 siswa.
2. *Placement test*, yakni pemberian pre-tes kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa dalam bidang tertentu.

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

Ciri-ciri model pembelajaran *TAI*:

1. Belajar bersama dengan teman
2. Selama proses belajar terjadi tatap muka antar teman
3. Saling mendengarkan pendapat di antara anggota kelompok
4. Belajar dari teman sendiri dalam kelompok
5. Belajar dalam kelompok kecil
6. Produktif berbicara atau saling mengemukakan pendapat
7. Keputusan tergantung pada siswa sendiri

8. Setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru.

Matematika *TAI* di prakarsai sebagai usaha merancang sebuah bentuk pengajaran individual yang bisa menyelesaikan masalah-masalah yang membuat metode pengajaran individual menjadi tidak efektif. Dengan membuat para siswa bekerja dalam tim-tim pembelajaran kooperatif dan mengemban tanggung jawab mengelola memeriksa secara rutin, saling membantu satu sama lain dalam menghadapi masalah, dan saling memberi dorongan untuk maju, maka guru dapat membebaskan diri dari memberikan pengajaran langsung kepada sekelompok kecil yang homogen yang berasal dari tim-tim yang heterogen. Fokus pengajarannya artinya adalah pada konsep-konsep yang ada di balik algoritma yang dipelajari oleh siswa dalam kegiatan individual, pengaturan seperti ini memberikan kesempatan melakukan pengajaran langsung Yang tidak terdapat dalam hampir semua metode-metode pengajaran individual.

Sebagai tambahan terhadap penyelesaian masalah manajemen dan motivasi dalam program-program pengajaran individual, *TAI* dirancang untuk memperoleh manfaat yang sangat besar dari potensi sosialisai yang terdapat dalam pembelajaran kooperatif. Kajian-kajian sebelumnya mengenai kemampuan kelompok dalam metode-metode pembelajaran kooperatif secara konsisten telah menemukan sejumlah pengaruh positif dari metode-metode ini terhadap keluaran yang diperoleh seperti pada hubungan ras dan sikap terhadap para siswa yang dicatat secara akademik. Cukup beralasan apabila kita mengharapkan munculnya perolehan keluaran yang serupa dalm metode-metode yang mengkombinasikan pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran individual.

TAI dirancang untuk memuaskan, kriteria berikut ini untuk menyelesaikan masalah-masalah teoretis dan praktis dari sistem pengajaran individual :

1. Dapat meminimalisir keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin
2. Guru setidaknya akan menghabiskan separuh waktunya untuk mengajar kelompok-kelompok kecil
3. Operasional program tersebut akan sedemikian sederhananya sehingga dapat melakukannya .
4. Para siswa akan termotifasi untuk mempelajari mater-materi yang diberikan dengan cepat dan akurat, dan idak akan bisa berbuat curang atau menemukan jalan pintas
5. Tersedianya banyak cara pengecekan penguasaan supaya para sisiwa jarang menghabiskan waktu nmempelajari kembali materi yang sudah mereka kuasai atau menghadapi kesulitan serius yang membutuhkan bantuan guru. Pada pos pengecekan penguasaan, dapat tersedia kegiatan-kegiatan pengajaran alternatif dan tes-tes yang paralel
6. Para siswa akan dapat melakukan pengecekan satu sama lain, sekalipun bila siswa mengecek kemampuannya ada dibawah siswa yang dicek dalam rangkaian pengajaran, danm prosedur pengecekan akan cukup sederhana dan tidak mengganggu si pengecek
7. Programnya mudah dipelajari baik oleh guru maupun siswa, tidak mahal, fleksibel, dan tidak membutuhkan guru tambahan ataupun tim guru
8. Dengan membuat para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kooperatif, dengan status yang sejajar, program ini akan membangun kondisi untuk

terbentuknya sikap-sikap positif terhadap siswa-siswa *main stream* yang cacat secara akademik dan diantara para siswa dari latar belakang yang ras atau etnik yang berbeda.

D. CD Interaktif

CD interaktif adalah suatu media yang dirancang secara sistematis dengan berpedoman kepada kurikulum yang berlaku dan dalam pengembangannya mengaplikasikan prinsip-prinsip pembelajaran sehingga program tersebut memungkinkan peserta didik mencerna materi pelajaran secara lebih mudah dan menarik.

CD Interaktif berasal dari dua istilah yaitu CD dan Interaktif. CD berasal dari bahasa Inggris merupakan singkatan dari Compact Disc, sedangkan interaktif dalam KBBI diartikan sebagai dialog antara komputer dan terminal atau komputer dengan komputer. Arsyad (2002) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian. CD Interaktif adalah salah satu media interaktif yang bisa tergolong baru. Media ini sebenarnya merupakan pengembangan dari teknologi internet yang akhir-akhir ini berkembang pesat. CD Interaktif merupakan sebuah media yang menegaskan sebuah format multimedia dapat dikemas dalam sebuah CD (Compact Disk) dengan tujuan aplikasi interaktif di dalamnya. CD ROM (Read Only Memory) merupakan satu-satunya dari beberapa kemungkinan yang dapat

menyatukan suara, video, teks, dan program dalam CD, disini terlihat bahwa sistem interaktif yang dipakai CD Interaktif sama persis dengan sistem navigasi pada internet, hanya yang berbeda di sini adalah media yang dipakai keduanya. CD Interaktif memakai media off line berupa CD sementara Internet memakai media on line. Disebut media dikarenakan memiliki unsur audio-visual (termasuk animasi). Disebut interaktif karena media ini dirancang dengan melibatkan respon pemakai secara aktif. Karena itu, media ini berupa CD, maka dapat dikelompokkan sebagai bahan ajar e-Learning (Arsyad,2002).

E. Motivasi

Menurut Mohammad Asrori pada intinya motivasi dapat diartikan sebagai: (1) Dorongan yang timbul pada diri seseorang, secara disadari atau tidak disadari, untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu; (2) Usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang ingin dicapai (Asrori, 2009:183).

Zainal Aqib menyatakan bahwa motivasi adalah suatu perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan (Aqib, 2010:50).

Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan factor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan. Lingkungan belajar yang kondusif dan kegiatan belajar yang menarik, kegiatan belajar yang menarik harus diciptakan oleh seorang guru, melalui berbagai cara, misalnya dengan

metode belajar yang disukai siswa, dengan kedekatan guru dalam pembelajaran dan lain-lain.

Motivasi belajar yang ada pada diri siswa memiliki ciri-ciri/indikator sebagai berikut:

1. Tekun menghadapi tugas
2. Ulet menghadapi kesulitan
3. Tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi
4. Ingin mendalami bahan atau bidang pengetahuan yang diberikan
5. Selalu berusaha berprestasi sebaik mungkin
6. Menunjukkan minat terhadap macam-macam masalah
7. Senang dan rajin belajar, penuh semangat, cepat bosan dengan tugas-tugas rutin, dapat mempertahankan pendapatnya
8. Mengejar tujuan-tujuan jangka panjang.

Siswa yang termotivasi dalam belajarnya dapat dilihat dari karakteristik tingkah laku yang menyangkut minat, ketajaman, perhatian, konsentrasi dan ketekunan. Siswa yang memiliki motivasi rendah dalam belajarnya menampakkan keengganan, cepat bosan dan berusaha menghindar dari kegiatan belajar. Motivasi menjadi salah satu faktor yang turut menentukan belajar yang efektif.

F. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang dipecah-pecah ke dalam langkah-langkah nyata yang kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir. Salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah ketrampilan berpikir (Depdiknas,

2003). Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh ketrampilan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya. Di samping pengembangan fitrah bertuhan, pembentukan fitrah moral dan budipekerti, inkuiri dan berpikir kritis disarankan sebagai tujuan utama pendidikan sains dan merupakan dua hal yang bersifat sangat berkaitan satu sama lain (Ennis, 1985; Garrison & Archer, 2004).

Robert Ennis (2000) dalam (Costa 1985; Hassobah, 2004: 25-26) memberikan definisi berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan. Berdasarkan definisi tersebut, maka berpikir kritis menurut Ennis terdiri atas duabelas komponen/indikator yaitu: (1) merumuskan masalah, (2) menganalisis argumen, (3) menanyakan dan menjawab pertanyaan, (4) menilai kredibilitas sumber informasi, (5) melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi, (6) membuat deduksi dan menilai deduksi, (7) membuat induksi dan menilai induksi, (8) mengevaluasi, (9) mendefinisikan dan menilai definisi, (10) mengidentifikasi asumsi, (11) memutuskan dan melaksanakan, (12) berinteraksi dengan orang lain.

Indikator yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis yang lain, adalah sebagai berikut:

1. Watak (dispositions)

Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis, sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai data dan pendapat, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari

pandangan-pandangan lain yang berbeda, dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

2. Kriteria (criteria)

Dalam berpikir kritis harus mempunyai sebuah kriteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argumen dapat disusun dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai kriteria yang berbeda. Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, berlandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.

3. Argumen (argument)

Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen.

4. Pertimbangan atau pemikiran (reasoning).

Yaitu kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan menguji hubungan antara beberapa pernyataan atau data.

5. Sudut pandang (point of view)

Sudut pandang adalah cara memandang atau menafsirkan dunia ini, yang akan menentukan konstruksi makna. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

6. Prosedur penerapan kriteria (procedures for applying criteria).

Prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan permasalahan, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan

G. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan dalam berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya dengan lebih akurat. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam pemecahan masalah / pencarian solusi, dan pengelolaan proyek. Pengembangan kemampuan berpikir kritis merupakan integrasi beberapa bagian pengembangan kemampuan, seperti pengamatan (observasi), analisis, penalaran, penilaian, pengambilan keputusan, dan persuasi. Semakin baik pengembangan kemampuan-kemampuan ini, maka kita akan semakin dapat mengatasi masalah-masalah/proyek kompleks dan dengan hasil yang memuaskan.

Dressel & Mayhew (1954) dalam Liliarsari (2011) mengutip kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Komite Berpikir Kritis Antar-Universitas (*Intercollege Committee on Critical Thinking*) yang terdiri atas: (1) kemampuan mendefinisikan masalah, (2) kemampuan menyeleksi informasi untuk pemecahan masalah, (3) kemampuan mengenali asumsi-asumsi, (4) kemampuan merumuskan hipotesis, dan (5) kemampuan menarik kesimpulan.

Ennis (1985) menyatakan bahwa kemampuan yang berasosiasi dengan berpikir kritis yang efektif meliputi: (1) mengobservasi; (2) mengidentifikasi pola,

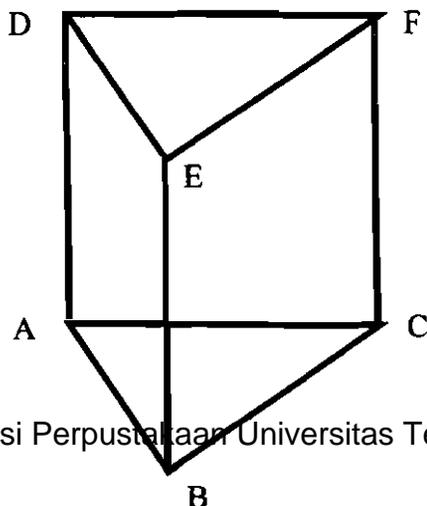
hubungan, hubungan sebab-akibat, asumsi-kesalahan alasan, kesalahan logika dan bias; (3) membangun kriteria dan mengklasifikasi; (4) membandingkan dan membedakan, (5) menginterpretasikan; (6) meringkas; (7) menganalisis, mensintesis dan menggeneralisasi; mengemukakan hipotesis; (8) membedakan data yang relevan dengan yang tidak relevan, data yang dapat diverifikasi dan yang tidak, membedakan masalah dengan pernyataan yang tidak relevan.

Sehubungan dengan itu, ciri-ciri orang yang mampu berpikir kritis adalah: (a) memiliki perangkat pikiran tertentu yang dipergunakan untuk mendekati gagasannya, dan memiliki motivasi kuat untuk mencari dan memecahkan masalah, (b) bersikap skeptis yaitu tidak mudah menerima ide atau gagasan kecuali dia sudah dapat membuktikan kebenarannya.

Berdasarkan uraian seperti di atas, maka kemampuan berpikir kritis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah proses mental yang mencakup kemampuan merumuskan masalah, memberikan dan menganalisis argumen, melakukan observasi, menyusun hipotesis, melakukan deduksi dan induksi, mengevaluasi, dan mengambil keputusan serta melaksanakan tindakan

H. Tinjauan Materi

1. Luas Permukaan Prisma



Luas permukaan prisma

$$= \text{luas}\Delta DEF + \text{luas}\Delta ABC + \text{luas } BADE + \text{Luas } ACFD + \text{Luas } CBEF$$

$$= (2 \times \text{luas}\Delta ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF)$$

$$= (2 \times \text{luas}\Delta ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD]$$

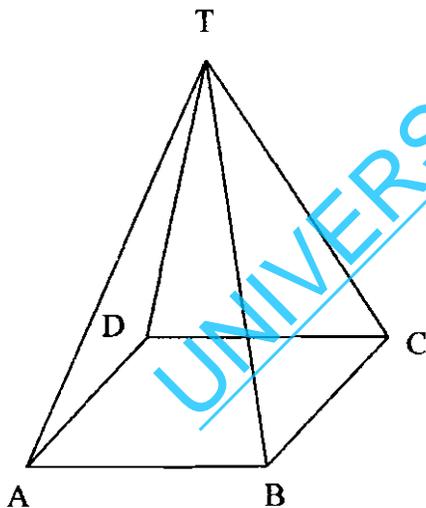
$$= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

Luas Permukaan Prisma = 2 Luas alas + Jumlah luas sisi tegak

Atau

Luas Permukaan Prisma = 2 Luas alas + (Keliling alas \times t_p)

2. Luas Permukaan Limas



Luas permukaan limas T.ABCD

$$= \text{luas } ABCD + \text{luas}\Delta TAB + \text{luas}\Delta TBC + \text{luas}\Delta TCD + \text{luas}\Delta TDA$$

$$= \text{luas } ABCD + (\text{luas}\Delta TAB + \text{luas}\Delta TBC + \text{luas}\Delta TCD + \text{luas}\Delta TDA)$$

Luas Permukaan Limas = Luas alas + Jumlah luas sisi tegak

I. Kerangka Berpikir

Dalam pengajaran di sekolah masih banyak guru yang menggunakan model konvensional, sehingga kemampuan siswa berpikir kritis dalam memecahkan masalah masih rendah. Siswa kurang memahami masalah dan pemecahannya. Itu semua dapat disebabkan karena siswa kurang motivasi, ketidak cermatan dalam membaca soal, kelemahan analisis masalah, kurang semangat dalam menyelesaikan masalah.

Kurangnya motivasi siswa menyebabkan kemampuan berpikir secara kritis rendah. Rendahnya kemampuan siswa juga disebabkan karena rendahnya minat belajar, kurang aktif, merasa takut dengan matematika. Sementara guru kurang mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif dan menyenangkan. Guru juga kurang menguasai teknologi dan belum menerapkan model pembelajaran yang kooperatif. Padahal keterampilan siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis agar kemampuan pemecahan masalah secara kritis menjadi lebih baik.

Untuk mengatasi itu semua guru perlu mengadakan variasi pembelajaran. Salah satunya dengan memilih model pembelajaran yang cocok yaitu pembelajaran dengan pendekatan *TAI*. Dengan *TAI*, akan membuat siswa belajar mengenal materi pelajaran dari guru maupun teman satu kelompok. Dalam model pembelajaran ini mau tidak mau siswa harus aktif dalam kelompoknya karena dia telah menerima kepercayaan teman-teman satu kelompoknya, dan dia juga harus bertanggung jawab kepada temannya, maka aktivitas belajar mereka merupakan

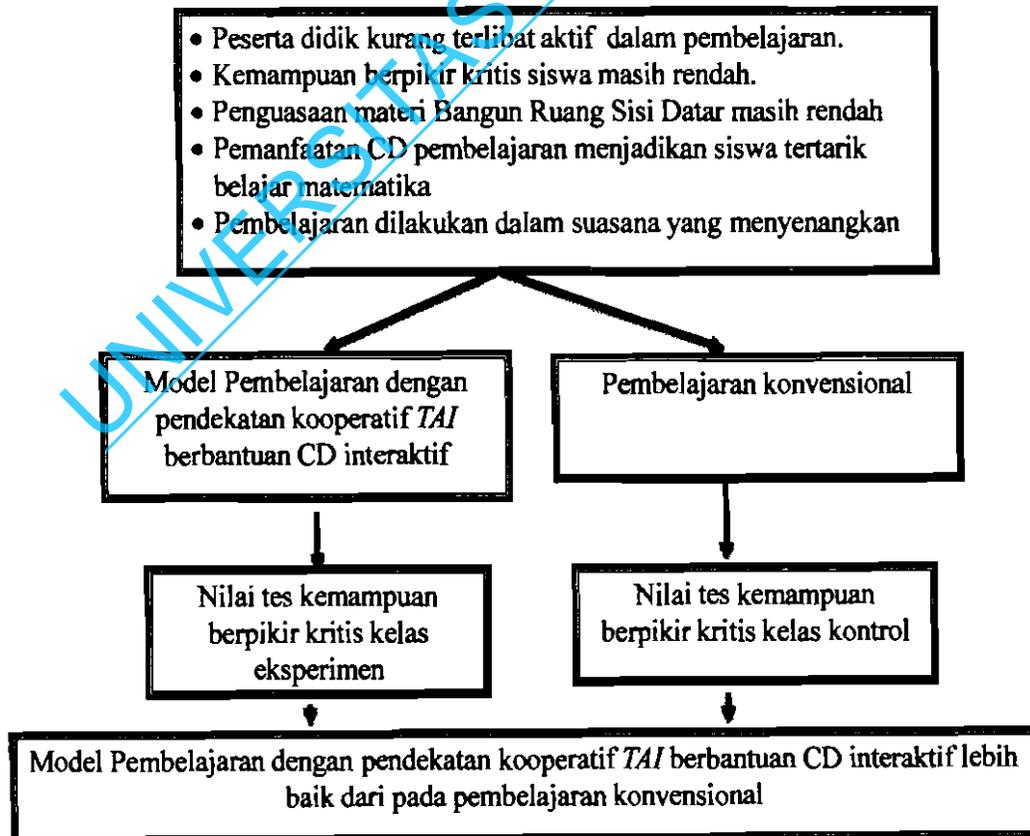
reaksi timbal balik, siswa yang satu membantu temannya, dan siswa tersebut akan dibantu oleh teman yang lain juga.

Model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* akan mendorong motivasi siswa seperti tanggung jawab terhadap teman satu kelompoknya. Penghargaan terhadap hasil kerja siswa juga akan berdampak positif terhadap motivasi siswa. Dengan motivasi yang tinggi, penguasaan materi yang baik, aktivitas belajar yang tinggi dan keterampilan berpikir kritis yang meningkat, seorang siswa akan benar-benar berusaha untuk meraih prestasi sebaik-baiknya. Sehingga hasil belajarpun akan meningkat sejalan dengan meningkatnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Selain mengadakan variasi model pembelajaran, guru juga perlu mengadakan inovasi media pembelajaran. Inovasi ini bertujuan untuk mendesain pembelajaran agar lebih menyenangkan. Salah satunya dengan CD interaktif. Pembelajaran dengan berbantuan CD interaktif memungkinkan siswa mencerna materi pelajaran secara lebih mudah dan menarik, dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar lebih efektif. Manfaat yang dipetik pada saat menggunakan media pembelajaran antar lain: 1) Membantu kemudahan mengajar bagi guru. 2) Melalui alat bantu pengajar menjelaskan konsep/tema pelajaran yang abstrak dapat diwujudkan dalam bentuk kongkrit melalui contoh model. 3) Kegiatan belajar mengajar tidak membosankan atau tidak monoton. 4) Segala indra dapat diaktifkan dan turut berdialog/berproses. 5) Kelemahan satu indra misalnya mata atau pendengaran dapat diimbangi oleh indra lainnya. 6) Lebih menarik minat dan kesenangan siswa

serta memberikan variasi cara belajar siswa 7) Membantu mendekatkan dunia teori dengan realita yang sesungguhnya

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi siswa yang tinggi dan keterampilan berpikir kritis yang meningkat akan menyebabkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Ketuntasan belajar pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan model *TAI* berbantuan CD interaktif akan tercapai. Dan akan lebih baik jika dibanding dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian pembelajaran dengan model *TAI* berbantuan CD interaktif efektif. Kerangka berpikir dapat dilihat pada bagan berikut.



J. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif dapat mencapai ketuntasan belajar.
2. Motivasi dan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *TAI* berbantuan CD Interaktif lebih baik daripada model konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP 2 Wiradesa Kabupaten Pekalongan, kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2012/2013 pada bulan Maret sampai dengan Mei 2013

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

KEADAAN AWAL	KELAS	PERLAKUAN	KADAAN AKHIR
NILAI ULANGAN SEMESTER GANJIL	Eksperimen	Diterapkan model pembelajaran dengan pendekatan kooperatif <i>TAI</i> berbantuan CD interaktif	Tes kemampuan berpikir kritis
	Kontrol	Diterapkan pembelajaran ekspositori	

Materi pokok yang diajarkan dalam penelitian ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar, Luas Prisma dan Limas. Penelitian dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Empat pertemuan digunakan untuk menyampaikan materi dengan model pembelajaran kooperatif *TAI* berbantuan CD interaktif pada kelas eksperimen. Pertemuan terakhir digunakan untuk tes kemampuan berpikir kritis. Pada kelas kontrol, penyampaian materi sebanyak empat pertemuan dengan cara konvensional dan satu pertemuan untuk tes kemampuan berpikir kritis.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengambil data awal kelas VIII SMP 2 Wiradesa Kab. Pekalongan. Data awal diambil dari nilai ulangan semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013.
2. Berdasarkan data awal ditentukan sampel penelitian yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII A sebagai kelas kontrol dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.
3. Menganalisis data awal pada sampel penelitian untuk diuji normalitas dan homogenitas serta uji t untuk mengetahui kesamaan rata-rata data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Menentukan bentuk tes yang digunakan. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian pemecahan masalah.
5. Menyusun kisi-kisi tes uji coba kemampuan pemecahan masalah
6. Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang ada
7. Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba yaitu kelas VIII D
8. Menentukan butir soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, dan mempunyai daya pembeda yang signifikan berdasarkan hasil analisis instrumen uji coba.
9. Melaksanakan pembelajaran dengan model kooperatif *TAI* berbantuan CD interaktif untuk kelas eksperimen
10. Melakukan pengamatan selama pembelajaran berlangsung
11. Melaksanakan tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
12. Menganalisis data hasil tes dan aktivitas peserta didik.
13. Menyusun hasil penelitian.

Selama pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen dilakukan pengamatan tentang motivasi belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis. Pengamatan dilakukan dengan minta bantuan guru matematika teman sejawat. Sedangkan di kelas kontrol pembelajaran berlangsung secara konvensional tidak dilakukan pengamatan siswa.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Suharsimi Arikunto (2002) mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan obyek penelitian. Dalam penelitian ini populasinya adalah semua siswa kelas VIII SMP 2 Wiradesa Kabupaten Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 262 siswa yang terdiri dari 7 rombongan belajar

2. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi yang akan diteliti (Arikunto, 2002). Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan tehnik *cluster random sampling* atau secara acak. Dari tujuh kelas diambil dua kelas secara acak sebagai sampel, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dikenai model pembelajaran kooperatif *TAI* berbantuan CD interaktif dan kelas kontrol yang dikenai pembelajaran konvensional.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik

dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis, sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto 2002 : 150). Instrumen yang digunakan adalah:

1. Lembar observasi.

Terdiri dari lembar observasi untuk mengamati motivasi siswa sebanyak 20 indikator dan lembar observasi untuk mengamati keterampilan berpikir kritis sebanyak 16 indikator.

2. Soal tes bentuk uraian.

Soal sebanyak 4 butir yang berasal dari 8 soal uji coba. Soal tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah pada materi luas sisi prisma dan limas. Sebelum digunakan sebagai instrument penelitian, soal tersebut diuji cobakan terlebih dahulu, kemudian dianalisis. Yang terpilih sebagai kelas uji coba adalah kelas VIII D.

Hasil uji coba kemudian dianalisis dengan mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2006:64). Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikemukakan bahwa instrument dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya diukur secara tepat. Adapun untuk uji validitas, digunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n XY - \sum_{i=1}^n X \sum_{i=1}^n Y}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n X^2 - \left(\sum_{i=1}^n X \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n Y^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y \right)^2 \right)}}$$

(Arikunto, 2006:72)

Dimana :

r_{xy} : koefisien korelasi

n : banyaknya subyek

$\sum_{i=1}^n X$: jumlah skor item

$\sum_{i=1}^n Y$: jumlah skor total

$\sum_{i=1}^n XY$: jumlah perkalian skor item dengan skor total

$\sum_{i=1}^n X^2$: jumlah kuadrat skor item

$\sum_{i=1}^n Y^2$: jumlah kuadrat skor total

Setelah diadakan perhitungan diperoleh harga r_{xy} , selanjutnya dikonsultasikan dengan r tabel product moment. Apabila uji validitas item pertanyaan diperoleh harga r_{xy} lebih besar dari r tabel maka butir item tersebut dinyatakan valid.

r_{tabel} dengan $n = 39$ adalah 0,316.

Dari 8 butir soal uji coba, diperoleh 7 soal yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7 dan 8. Yang tidak valid soal nomor 6. Hasil perhitungan selengkapnya pada lampiran 9

b. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono 2007 : 97). Sedangkan Sambas Ali Muhidin dan Maman Abdurahman (2007 : 37) mengemukakan suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat.. Untuk mengetahui reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus *Alpha* sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument

$\sum_{i=1}^n \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

n : banyaknya butir soal (Arikunto, 2006: 100).

Kriteria pengujian reliabilitas tes yaitu setelah didapat harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} pada tabel dengan taraf signifikan 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,657$ dan r_{tabel} pada tabel dengan taraf signifikan 5% untuk $n = 39$ yaitu 0,316. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel. Hasil perhitungan selengkapnya pada lampiran 9

c. Tingkat kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran berarti mengkaji soal tes dari segi kesulitannya sehingga diperoleh soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran didefinisikan sebagai persentase subjek yang menjawab benar pada soal tersebut. Untuk menafsirkan tingkat kesukaran soal dapat digunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.2. Interpretasi koefisien tingkat kesukaran

Interval nilai TK	Tingkat hubungan
$TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\text{mean} = \frac{\text{Jumlah skor siswa peserta tes pada suatu soal}}{\text{jumlah peserta didik yang mengikuti tes}}$$

$$\text{TK (Tingkat Kesukaran)} = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Dari hasil analisis diperoleh hasil, soal yang mudah nomor 1 dan 8, soal yang sedang nomor 5 dan 7, dan soal yang sukar nomor 2, 3, 4 dan 6. Hasil perhitungan selengkapnya pada lampiran 9.

d. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda soal adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi.

Langkah-langkah menghitung daya pembeda soal adalah sebagai berikut.

- 1) Mengurutkan hasil uji coba dari skor tertinggi sampai terendah, dan
- 2) Menentukan kelompok atas dan bawah, yaitu kelompok atas sebanyak sepertiga dari jumlah peserta tes dan begitu juga dengan kelompok bawah.

Teknik yang digunakan untuk menghitung signifikansi daya pembeda soal uraian adalah menghitung perbedaan dua rata-rata (mean), yaitu antara rata-rata dari kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah untuk tiap-tiap soal.

Rumus yang digunakan untuk menentukan signifikansi daya pembeda tes bentuk uraian adalah :

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{Skor \text{ Maksimum soal}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda soal uraian,

$Mean_A$ = rata-rata skor siswa pada kelompok atas,

$Mean_B$ = rata-rata skor siswa pada kelompok bawah,

Skor Maksimum = skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran.

Kategori Daya Pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.3. Interpretasi indek daya pembeda

Indeks Diskriminasi (D)	Klasifikasi
$D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)

Dari hasil analisis Daya Pembeda diperoleh soal katagori jelek nomor 1, 3, 4 dan 6. Katagori cukup soal nomor 2, dan 8. Katagori baik soal nomor 5, dan 7. Hasil perhitungan selengkapnya pada lampiran 9

Dari keseluruhan hasil analisis butir soal, yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, dapat disimpulkan bahwa butir soal yang dipakai adalah soal nomor 2, 5, 7 dan 8. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 3.4. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba

Bentuk Soal	Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
Uraian	1	Valid	Reliabel	Mudah	Jelek	Tidak Dipakai
	2	Valid		Sukar	Cukup	Dipakai
	3	Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
	4	Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
	5	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
	6	Tidak Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
	7	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
	8	Valid		Mudah	Cukup	Dipakai

E. Prosedur Pengumpulan Data

1. Metode pengumpulan data

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Arikunto, 2006: 160). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Metode observasi

Pengamatan atau observasi (*observation*) adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti (Arikunto, 2006: 30). Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang motivasi dan keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan lembar observasi. Lembar observasi untuk motivasi terdiri 20 butir dan lembar observasi keterampilan berpikir kritis 16 butir.

Pengamatan dilakukan selama empat kali pertemuan pada kelas eksperimen.

Rentangan skor adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5. Interpretasi rentang skor pengamatan

Skor	Katagori
$0 \leq \text{Skor} \leq 20$	Sangat rendah
$20 < \text{Skor} \leq 40$	Rendah
$40 < \text{Skor} \leq 60$	Sedang
$60 < \text{Skor} \leq 80$	Tinggi
$80 < \text{Skor} \leq 100$	Sangat tinggi

b. Tes untuk Penilaian Hasil Belajar

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006: 150). Penilaian hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kritis pemecahan masalah siswa dari kedua kelompok. Soal tes berbentuk uraian pemecahan masalah. Tes dilakukan setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan model *TAI* berbantuan CD interaktif. Hasilnya dijadikan data dalam penelitian ini

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2007: 2).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2007: 4).

Variabel bebas pada penelitian ini adalah motivasi belajar siswa (X_1) dan keterampilan berpikir kritis (X_2) pembelajaran dengan pendekatan kooperatif *Team Accelerated Instruction (TAI)* berbantuan CD interaktif.

b. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2007: 4).

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis (Y) pembelajaran dengan model kooperatif *TAI* berbantuan CD interaktif.

F. Metode Analisis Data

1. Analisis data awal

Analisis data awal ini dilakukan untuk mengetahui keadaan awal kelas sampel apakah berasal dari kondisi yang sama. Data awal yang digunakan diambil dari nilai ulangan semester ganjil peserta didik kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas uji coba . Analisis data awal berisi semua pengujian yang dilakukan pada data awal yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, baik data awal atau pun data akhir. Perhitungan dilakukan dengan nilai ulangan semester ganjil mata pelajaran matematika. Statistik yang diuji sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal, dan

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Rumus yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan:

χ^2 : harga Chi-Kuadrat,

O_i : frekuensi hasil pengamatan, dan

E_i : frekuensi diharapkan.

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$ dengan taraf nyata 5% (Sudjana, 2005: 273). Perhitungan dilakukan dengan bantuan SPSS.

Tabel. 3.6. Uji Normalitas Data Awal

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Matematika	.065	115	.200*

Dari tabel diperoleh nilai Sig = 0,200 = 20,0% > 5%, jadi H_0 diterima, maka data awal berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian memiliki kondisi yang sama atau homogen, dengan kata lain uji ini digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas uji coba berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Statistik yang diuji sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ (varians homogen)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2$ (varians tidak homogen)

Rumus yang digunakan adalah :

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 : varians terbesar

s_2^2 : varians terkecil

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-2)}$ dengan taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2005: 250). Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.7. Uji Homogenitas Data Awal
Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Matematika			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.062	2	112	.349

Dari table diperoleh nilai Sig = 0,349 = 34,9% > 5%, maka H_0 diterima. Jadi, ketiga kelompok mempunyai varians yang sama (homogen)

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata populasi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kondisi awal populasi. Statistik yang diuji sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (rata-rata nilai ketiga sampel sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$ (rata-rata nilai ketiga sampel tidak sama)

Dimana :

μ_1 : rata-rata nilai peserta didik kelas eksperimen.

μ_2 : rata-rata nilai peserta didik kelas kontrol.

μ_3 : rata-rata nilai peserta didik kelas uji coba.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga lain. Apabila menggunakan SPSS maka H_0 diterima jika nilai Sig > 5%. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.8. Uji Banding Data Awal

ANOVA

Hasil Belajar Matematika

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	500.572	2	250.286	1.965	.145
Within Groups	14268.176	112	127.394		
Total	14768.748	114			

Dari tabel di atas, nilai Sig = 0,145 = 14,5% > 5%, maka H_0 diterima. Jadi, tidak ada perbedaan rata-rata nilai awal dari tiga kelas

2. Analisis Data Akhir

a. Uji Ketuntasan Belajar

Siswa dikatakan tuntas kemampuan berpikir kritis pada materi bangun ruang sisi datar jika rataan yang diperoleh sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70.

Hipotesis yang digunakan dalam uji ketuntasan pembelajaran.

H_0 : $\mu < 70$ (rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar).

H_1 : $\mu \geq 70$ (rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar)

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

Keterangan :

\bar{x} : rata-rata kemampuan berpikir kritis

s : simpangan baku

n : banyaknya siswa

μ_0 : skor minimal KKM

Setelah diperoleh nilai t , maka akan dibandingkan dengan t_{tabel} dan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang $(1 - \alpha)$, taraf signifikansi 5% dan $dk = (n - 1)$ (Sudjana, 2005: 227)

b. Uji Proporsi

Uji proporsi disini adalah uji proporsi pihak kanan. Hipotesis pengujian sebagai berikut :

$H_0 : \pi < 75\%$ (sebanyak kurang dari atau sama dengan 75% dari keseluruhan siswa pada kelas eksperimen belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal)

$H_1 : \pi \geq 75\%$ (sebanyak lebih dari 75% dari keseluruhan siswa pada kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal).

Pengujiannya menggunakan uji Z, yang rumusnya sebagai berikut:

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

Dengan Z = nilai Z yang dihitung

x = banyaknya peserta didik yang tuntas secara individual

Π_0 = nilai proporsi yang dihipotesiskan yaitu 0,75

n = banyak seluruh siswa kelas eksperimen

(Sudjana 2004:237)

Taraf kesalahan 5% kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak H_0 jika $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$

c. Uji Pengaruh

Uji pengaruh variabel independen terhadap variable dependen digunakan uji regresi. Dalam penelitian ini variable independen adalah motivasi siswa (X_1) dan keterampilan berpikir kritis (X_2). Sedangkan variable dependen adalah kemampuan berpikir kritis (Y). Pengaruh X_1 terhadap Y dan X_2 terhadap Y digunakan uji linier sederhana. Pengaruh X_1 dan X_2 secara bersama-sama terhadap y digunakan uji linier ganda.

1) Regresi Linier Sederhana

Asumsi-asumsi pada regresi linier sederhana adalah: a). Model regresi adalah linier dalam parameter. b). Nilai rata-rata dari error adalah nol. c). Variansi dari error adalah konstan. d). Error berdistribusi normal

Rumus regresi linier sederhana menurut (Sukestiyarno : 2012) yaitu $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$ dengan langkah-langkah pengujian hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \beta_1 = 0$: Persamaan tidak linier

$H_1 : \beta_1 \neq 0$: Persamaan linier

Penaksir model linier sederhana yaitu $\hat{y} = a + bX_1$

Dengan menggunakan rumus menurut Sugiyono, 2007 : 261, yaitu:

$$a = \frac{\left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)\left(\sum_{i=1}^n X_i^2\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)\left(\sum_{i=1}^n X_i Y_i\right)}{n\left(\sum_{i=1}^n X_i^2\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}$$

$$b = \frac{n\left(\sum_{i=1}^n X_i Y_i\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)\left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)}{n\left(\sum_{i=1}^n X_i^2\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}$$

Untuk uji linieritas menggunakan langkah-langkah rumus berikut.

$$JK_{(T)} = \sum_{i=1}^n Y_i^2$$

$$JK_{(a)} = \frac{\left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)^2}{n}$$

$$JK_{(b/a)} = b \left[\sum_{i=1}^n X_i Y_i - \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_i\right)\left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)}{n} \right]$$

$$JK_{(S)} = JK_{(T)} - JK_{(a)} - JK_{(b/a)}$$

$$JK_{(G)} = \sum_{X_i} \left[\sum_{i=1}^n Y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)^2}{n} \right]$$

$$JK_{(TC)} = JK_{(S)} - JK_{(G)}$$

$$S^2_{TC} = \frac{JK_{(TC)}}{k - 2}$$

$$S^2_G = \frac{JK_{(G)}}{n - k}$$

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G}, \text{ jika } F_{hitung} \geq F_{tabel}, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak}$$

Uji kelinieran model dengan menggunakan SPSS menurut (Sukestiyarno : 2011 : 76-78) dapat dilihat dari nilai F_{tabel} pada tabel ANOVA output pengolahan dengan regresi. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka model adalah linier. F_{tabel} ditentukan dengan menggunakan Tabel distribusi F dengan derajat kesalahan $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan 1 dan $(n-1)$. Langkah selanjutnya menentukan besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y yang dapat dilihat pada nilai R square (R^2) pada output regresi setelah model tersebut diuji dan dinyatakan linier (Sukestiyarno, 2012: 68). Rumus dari nilai R square (R^2) yaitu

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

2) Regresi Linier Ganda

Asumsi-asumsi pada model regresi linier ganda adalah: a). Model regresi adalah linier dalam parameter. b). Nilai rata-rata dari error adalah nol. c). Variansi dari error adalah konstan. d). Tidak terjadi autokorelasi pada error. e). Tidak terjadi multikolinieritas pada variabel independen. f). Error berdistribusi normal

Beberapa hal yang masih terjadi adanya kasus yang sering mengganggu asumsi-asumsi tersebut adalah adanya:

a) Multikolinieritas

Multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ganda ditemukan adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen. (Sukestiarno, 2011). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi yang tinggi diantara variabel independen. Untuk mendeteksi adanya multikolinieritas dalam model regresi linier ganda dapat digunakan menurut (Mendenhall: 1996: 357) yaitu nilai *variance inflasi factor (VIF)* untuk sebuah parameter β lebih besar dari 10 dimana $(VIF)_i = \frac{1}{1 - R_i^2}$, $i = 1, 2, \dots, k$ Kemudian juga *tolerance (Tol)* kurang dari 0,1 dimana $(Tol)_i = \frac{1}{(VIF)_i} = 1 - R_i^2$, $i = 1, 2, \dots, k$. Jika kondisi tersebut terpenuhi yaitu $VIF > 10$ dan $Tol < 0,1$ maka terjadi multikolinieritas. Nilai VIF dan Tol dapat dicari dengan menggunakan program SPSS.

b) Autokorelasi

Uji autokorelasi menurut (Sukestiyarno: 2012: 81) bertujuan untuk menguji bahwa error untuk model regresi linier bebas satu pengamatan dengan pengamatan lain. Atau secara lebih konkret bahwa ada korelasi antar eror satu dengan eror lainnya. Artinya kesalahan pengukuran salah satu pengamatan bergantung pada kesalahan pengamatan berikutnya. Uji ini dilakukan sebelum melakukan Analisis regresi linier ganda. Gejala autokorelasi dapat dideteksi menggunakan program aplikasi SPSS dengan uji Durbin Watson (DW) pada output Model Summary, dengan ketentuan jika $-2 < DW < 2$ berarti tidak terjadi autokorelasi. Bila nilai DW diluar interval tersebut berarti terjadi kasus autokorelasi.

c) Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas muncul apabila variansi dari error model linier yang diamati tidak memiliki variansi yang konstan dari satu observasi ke observasi lainnya. (Sukestiyarno: 2011: 82). Untuk mendeteksi adanya heteroskedastis dalam model regresi dilakukan dengan melihat diagram plot residual terhadap variable dependen yang distandarisasi. Jika plot residual membentuk pola tertentu tidak bersifat acak terhadap nol maka dikatakan terjadi heteroskedastis.

Setelah dicek tidak ditemukan adanya Multikolinieritas, Autokorelasi dan Heteroskedastis maka langkah selanjutnya ke model regresi linier ganda. Rumusan dari model regresi linier ganda menurut (Sukestiyarno : 2012: 79) yaitu $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon$, pada penelitian ini digunakan regresi linier ganda dua dengan model regresi $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$, dengan langkah-langkah pengujian hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix} = 0 \quad : \text{Persamaan adalah tidak linier}$$

$$H_1 : \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix} \neq 0 \quad : \text{Persamaan adalah linier}$$

Penaksir model linier ganda yaitu $\hat{y} = a + bX_1 + cX_2$,

a, b, c dapat di cari dengan rumus berikut :

$$b = \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_2^2 \right) \left(\sum_{i=1}^n X_1 Y \right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2 \right) \left(\sum_{i=1}^n X_2 Y \right)}{\left(\sum_{i=1}^n X_1^2 \right) \left(\sum_{i=1}^n X_2^2 \right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2 \right)^2}$$

$$c = \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_1^2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_2 Y\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_1 Y\right)}{\left(\sum_{i=1}^n X_1^2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_2^2\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2\right)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}_1 - c\bar{X}_2$$

dengan menggunakan SPSS dapat diperoleh nilai a,b, c. Kemudian untuk menerima atau menolak hipotesis dengan bantuan SPSS dapat diperoleh pada tabel ANOVA yaitu pada signifikansi.

Langkah selanjutnya menentukan besar pengaruh variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y yang dapat dilihat pada nilai R square (R^2) pada output regresi setelah model tersebut diuji dan dinyatakan linier (Sukestiyarno,

2012). Rumus dari pada nilai R square (R^2) yaitu:
$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

d. Uji banding t dua sampel

Uji banding dua sampel dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum melakukan uji t , terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas yang digunakan yaitu uji komogorov Smirnov, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data sampel berdistribusi normal

H_1 : Data sampel tidak berdistribusi normal

Kemudian Untuk menguji homogenitas ke dua kelompok digunakan uji F dengan langkah-langkah pengujian hipotesis menurut (Sukestiyarno: 2012) sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Kelas eksperimen dan kontrol homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen

Dengan taraf signifikansi α tentukan daerah kriteria dengan uji dua pihak, gunakan rumus F untuk menolak atau menerima H_0 yaitu $F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$. Uji t dua

sampel disini dengan pertimbangan untuk kasus varian sama.

Hipotesis yang diajukan dalam uji banding adalah sebagai berikut

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol),

Dengan

μ_1 : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut

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

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}, \text{ (Sudjana, 2005: 243).}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 : mean sampel kelompok kontrol.

s : simpangan baku.

s_1^2 : varians kelompok eksperimen

s_2^2 : varians kelompok kontrol.

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dengan peluang $(1 -$

$\frac{1}{2}\alpha)$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga yang lain.

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Temuan

Dalam bab ini akan membahas dan menguraikan hasil dari penelitian di SMP 2 Wiradesa yaitu hasil kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sudah dilakukan dengan pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen dengan pendekatan kooperatif *Team Accelerated Instruction (TAI)* berbantuan CD interaktif dan kelas kontrol dikenal pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian yang diuraikan adalah analisis data akhir, pelaksanaan pembelajaran dan pembahasan.

Analisis data akhir penelitian berisi Uji Efektifitas Pembelajaran dengan pendekatan *Team Accelerated Instruction (TAI)* berbantuan CD interaktif. Efektifitas pembelajaran diukur dengan tiga uji statistika, yaitu (a) uji ketuntasan kemampuan berpikir kritis, (b) uji pengaruh dan (c) uji beda rata-rata kelas. Hasil analisisnya dapat dilihat pada penjelasan berikut ini.

1. Uji Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kritis

a. Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	.123	39	.140

Dari tabel diperoleh nilai Sig = 0,140 = 14% > 5%, berarti kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Diskripsi Statistik Pencapaian Hasil Belajar Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Dari hasil tes kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen secara statistik dapat didiskripsikan pada tabel berikut

Tabel 4.2. Diskripsi Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Kemampuan Berpikir Kritis	39	57.00	40.00	97.00	3063.00	78.5385	12.74207
Valid N (listwise)	39						

Untuk mengetahui ketuntasan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \mu < 70$ (rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar).

$H_1 : \mu \geq 70$ (rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar)

Kriteria:

Diterima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha)(n-1)}$ di mana $t_{(1-\alpha)(n-1)}$ diperoleh dari distribusi t dengan taraf signifikan 5%.

Hasil perhitungan:

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

$$= \frac{78,54}{\frac{11,89246}{\sqrt{39}}}$$

$$= 4,75.$$

$$t \text{ tabel} = t_{(1-\alpha)(n-1)} = t_{(0,95)(38)} = 1,69.$$

Karena $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n-1)} = 4,75 > 1,69$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jadi, rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar.

c. Uji Proporsi

Dalam penelitian ini, uji ketuntasan kemampuan berpikir kritis yang diukur adalah uji ketuntasan rata-rata kelas. Uji ketuntasan klasikal dilakukan menggunakan uji proporsi.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0 : \pi < 75\%$ (sebanyak kurang dari atau sama dengan 75% dari keseluruhan siswa pada kelas eksperimen belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal)

$H_1 : \pi \geq 75\%$ (sebanyak lebih dari 75% dari keseluruhan siswa pada kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal)..

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis kelas Eksperimen adalah:

- Banyaknya siswa yang tuntas dengan KKM sebesar 70 adalah 34 siswa.
- Banyaknya siswa seluruhnya 39 orang.
- Nilai proporsi yang dihipotesiskan 75%

Diperoleh nilai Z_{hitung} sebagai berikut.

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{34}{39} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{39}}} \\
 &= 1,76
 \end{aligned}$$

Taraf kesalahan 5% diperoleh Z_{tabel} adalah 1,64. Kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak H_0 jika $Z_{\text{hitung}} \geq Z_{\text{tabel}}$. Karena $1,76 \geq 1,64$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, presentase siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai ≥ 70 sudah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

2. Uji Pengaruh

Uji pengaruh variabel independen terhadap variable dependen digunakan uji regresi. Dalam penelitian ini variable independen adalah motivasi siswa (X_1) dan keterampilan berpikir kritis (X_2). Sedangkan variable dependen adalah kemampuan berpikir kritis (Y). Data motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis diambil dari pengamatan, sedang data kemampuan berpikir kritis diambil melalui tes kemampuan berpikir kritis. Data X_1 , X_2 dan Y dapat dilihat pada lampiran. Uji pengaruh selengkapnya sebagai berikut:

a. Uji Pengaruh Motivasi Siswa terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Uji pengaruh motivasi siswa terhadap kemampuan berpikir kritis digunakan uji regresi sederhana. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \beta_1 = 0 \text{ (tidak ada pengaruh } X_1 \text{ terhadap } Y)$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0 \text{ (terdapat pengaruh } X_1 \text{ terhadap } Y)$$

Adapun bentuk persamaan regresinya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.3. Analisis Regresi Motivasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	(Constant)	-64.759	15.581		-4.156	.000
	Motivasi Belajar	1.744	.189	.835	9.222	.000

Dari tabel diperoleh $a = -64,759$ dan $b = 1,744$ sehingga persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = -64,759 + 1,744 X_1$

Selanjutnya hasil analisis regresinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Uji F Motivasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

		ANOVA ^b				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Motivasi Belajar thd. Kemampuan Berpikir Kritis	Regression	4299.191	1	4299.191	85.041	.000 ^a
	Residual	1870.501	37	50.554		
	Total	6169.692	38			

Dari tabel Anova diperoleh $F = 85,041$, $Sig = 0,000$.

Analisis hasil $Sig = 0,000 = 0\% < 5\%$ berarti tolak H_0 dan terima H_1 . Jadi persamaan adalah linier atau X_1 mempunyai hubungan linier terhadap Y atau motivasi belajar siswa berpengaruh secara positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Besarnya pengaruh motivasi siswa terhadap kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5. Nilai Koefisien Determinasi Motivasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Motivasi Belajar	.835 ^a	.697	.689	7.110

Interpretasi hasil diperoleh R square = 0,697 = 69,7%. Ini menunjukkan X_1 mempengaruhi Y sebesar 69,7%. Atau motivasi belajar siswa mempengaruhi kemampuan berpikir kritis sebesar 69,7%. Masih ada 30,3% dari faktor lain.

b. Uji Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Uji Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis digunakan uji regresi sederhana. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \beta_2 = 0 \text{ (tidak ada pengaruh } X_2 \text{ terhadap } Y)$$

$$H_1 : \beta_2 \neq 0 \text{ (terdapat pengaruh } X_2 \text{ terhadap } Y)$$

Adapun bentuk persamaan regresinya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.6. Analisis Regresi Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Coefficients ^a					
	B	Std. Error	Beta		
Kemampuan Berpikir Kritis (Constant)	-40.998	11.605		-3.533	.001
Keterampilan Berpikir Kritis	1.504	.145	.862	10.343	.000
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.

Dari tabel diperoleh diperoleh $a = -40,998$ dan $b = 1,504$ sehingga persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = -40,998 + 1,504 X_2$

Selanjutnya hasil analisis regresinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7. Uji F Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

ANOVA ^b					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keterampilan Berpikir Kritis thd. Kemampuan Berpikir Kritis Regression	4584.153	1	4584.153	106.975	.000 ^a
Residual	1585.539	37	42.852		
Total	6169.692	38			

Dari tabel diperoleh $F = 106,975$, $Sig = 0,000$.

Analisis hasil $Sig = 0,000 = 0\% < 5\%$ berarti tolak H_0 dan terima H_1 . Jadi persamaan adalah linier atau X_2 mempunyai hubungan linier terhadap Y . atau keterampilan berpikir kritis berpengaruh secara positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Besarnya pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8. Nilai Koefisien Determinasi Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Keterampilan Berpikir Kritis	.862 ^a	.743	.736	6.546

Interpretasi hasil diperoleh $R \text{ square} = 0,743 = 74,3\%$. Ini menunjukkan X_2 mempengaruhi Y sebesar 74,3%. Atau keterampilan berpikir kritis mempengaruhi kemampuan berpikir kritis sebesar 74,3%. Masih ada 25,7% dipengaruhi faktor lain.

c. Pengecekan Multikolinearitas, Autokorelasi dan Heteroskedastis

Pengecekan multikolinearitas bertujuan menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen. Apabila model regresi tersebut baik maka seharusnya tidak terjadi korelasi yang tinggi. Untuk mendeteksi ada tidaknya gejala multikolinearitas dapat dilihat pada nilai VIF dan tolerance pada output SPSS. Tidak terjadi multikolinearitas jika nilai $VIF < 10$ dan nilai tolerance (Tol) $> 0,1$. Dalam penelitian ini ada tidaknya gejala multikolinearitas dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4.9. Multikollinearitas antara motivasi dan keterampilan berpikir kritis

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
Kemampuan Berpikir Kritis	Motivasi Belajar	.446	2.242
Berpikir Kritis	Keterampilan Berpikir Kritis	.446	2.242

Dari tabel nampak nilai VIF = 2,242 < 10 dan Tolerance = 0,446 > 0,1. maka dapat dikatakan pada data tersebut tidak ditemukan multikolinieritas.

Pengecekan autokorelasi dilihat dari nilai Durbin-Watson. Dibaca pada output Model Summary berikut

Tabel 4.10. Autokorelasi antara motivasi dan keterampilan berpikir kritis

Model	Durbin-Watson
Predictors: (Constant), Keterampilan Berpikir Kritis, Motivasi Belajar Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kritis	1.802 ^a

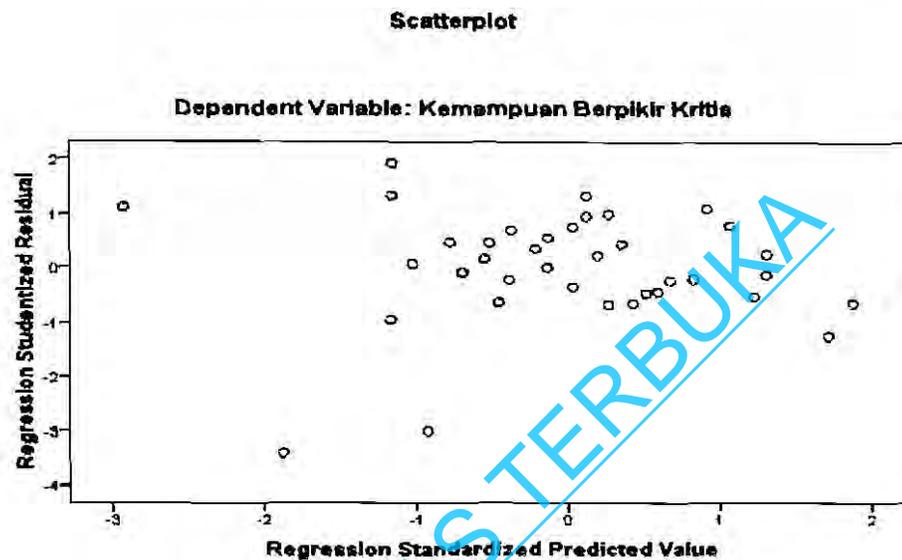
Dari table nampak nilai Durbin-Watson 1,802. Nilai ini ada dalam interval $-2 < DW < 2$, berarti berada pada daerah yang menyatakan tidak terjadi auto korelasi. Artinya bahwa asumsi setiap pengukuran observasi dari satu ke observasi selanjutnya adalah memenuhi syarat memiliki varian yang homogen.

Pengecekan heteroskedastis dapat dilihat pada diagram scatter plot antara galat (error) yang terjadi (selisih prediksi variabel dependen dengan data observasi variabel dependen).

Dari diagram scatter plot menunjukkan bahwa titik-titik yang terjadi cukup menyebar di sekitar garis 0. Ada yang di atas garis 0 dan ada pula yang di bawah

garis 0. Dalam hal ini tidak membentuk pola tertentu. Jadi asumsi bahwa varian error adalah identik dipenuhi.

Tabel 4.11. Scatter plot heteroskedastis antara motivasi dan keterampilan berpikir kritis



Setelah tidak ditemukan adanya multikolinieritas, autokorelasi dan heteroskedastis, maka langkah berikutnya yaitu menganalisis pengaruh motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir kritis dengan uji regresi ganda.

d. Uji Pengaruh Secara bersama Motivasi Siswa dan Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Uji Pengaruh Secara bersama Motivasi Siswa dan Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis digunakan uji regresi ganda. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix} = 0 \text{ (tidak ada pengaruh } X_1 \text{ dan } X_2 \text{ terhadap } Y \text{)}$$

$$H_1 : \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix} \neq 0 \text{ (terdapat pengaruh } X_1 \text{ dan } X_2 \text{ terhadap } Y \text{)}$$

Adapun bentuk persamaan regresinya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.12. Analisis Regresi Ganda Motivasi dan Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
Kemampuan berpikir kritis	(Constant)	-70.647	11.996		-5.889	.000
	Motivasi	.905	.217	.433	4.169	.000
	Keterampilan Berpikir kritis	.942	.181	.540	5.194	.000

Dari tabel diperoleh $a = -70,647$ dan $b = 0,905$ dan $c = 0,942$ sehingga persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = -63,016 + 0,505 X_1 + 1,291 X_2$

Selanjutnya hasil analisis regresinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13. Uji F Regresi Ganda Motivasi dan Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan berpikir kritis thd. Kemampuan berpikir kritis	Regression	5100.475	2	2550.237	85.865	.000 ^a
	Residual	1069.218	36	29.700		
	Total	6169.692	38			

Dari table diperoleh $F = 85,865$, $Sig = 0,000$. Analisis hasil $Sig = 0,000 = 0\% < 5\%$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima Jadi persamaan adalah linier atau X_1 dan X_2 secara bersama-sama mempunyai hubungan linier terhadap Y . atau Motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama berpengaruh secara positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Besarnya pengaruh motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama terhadap kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14. Nilai Koefisien Determinasi Regresi Ganda Motivasi dan Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Motivasi dan Keterampilan Berpikir kritis,	.909 ^a	.827	.817	5.450

Interpretasi hasil diperoleh R square = 0,827 = 82,7%. Ini menunjukkan X_1 dan X_2 mempengaruhi Y sebesar 82,7%. Atau motivasi belajar dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama mempengaruhi kemampuan berpikir kritis sebesar 82,7%. Masih ada 17,3% dipengaruhi faktor lain.

3. Uji Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data kemampuan berpikir kritis dari kelas eksperimen dan kelas control dapat dilihat pada lampiran. Analisis datanya pada table berikut.

Tabel 4.15. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Berpikir Kritis eksperimen	39	78.54	12.742	2.040
Kemampuan Berpikir Kritis kontrol	37	62.05	10.599	1.742

Dari tabel diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen 78,54 dan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol 62,05. Secara statistika akan kita uji adanya perbedaan rata-rata dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.16. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Kemampuan Berpikir kritis	.091	76	.193

Dari tabel diperoleh nilai Sig = 0,193 = 19,3% > 5%, berarti kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Banding Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum dilakukan uji banding, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas terhadap kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians homogen)}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians tidak homogen)}$$

Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.17. Uji Banding Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Eq. of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Diff	95% Confidence Interval of the Diff	
									Lower	Upper
Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	.260	.612	6.114	74	.000	16.484	2.696	11.112	21.857
	Equal variances not assumed			6.144	72.778	.000	16.484	2.683	11.137	21.832

Dari tabel di atas, nilai Sig = 0,612 = 61,2% > 5%, maka H_0 diterima. Dengan demikian kedua kelompok mempunyai varian yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji banding untuk mengetahui perbedaan rata-rata. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata) kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kemampuan berpikir kritis kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata) kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kemampuan berpikir kritis kelas kontrol)

Dari tabel t di atas, nilai Sig = 0,000 = 0% < 5%, maka H_0 ditolak, H_1 diterima. Jadi, ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.

B. Pembahasan

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Sebelum dilakukan penelitian dari dua kelas sebagai kelompok sampel, yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII A sebagai kelas kontrol.

Dilakukan analisis data awal. Dari analisis awal diperoleh data berdistribusi normal, normal dan tidak ada perbedaan rata-rata, yang berarti kedua kelas dapat digunakan sebagai sampel. Masing-masing kelas diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen dikenai pembelajaran dengan pendekatan *Team Accelerated Instruction (TAI)* berbantuan CD interaktif, sedangkan kelas kontrol dikenai pembelajaran ekspositori pada materi bangun ruang sisi datar.

Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen terlebih dahulu guru menjelaskan tujuan dan pendekatan pembelajaran serta memberikan motivasi kepada peserta didik. Kemudian guru menyampaikan materi dengan CD interaktif. Peserta didik diharuskan menjawab pertanyaan yang terdapat di CD interaktif. Selanjutnya guru membentuk kelompok yang heterogen yang terdiri dari 4-5 orang peserta didik. Setelah itu guru memberikan lembar tugas kelompok pada peserta didik untuk dikerjakan di mana ketua kelompok bertanggung jawab atas anggotanya untuk memahami materi yang sedang dipelajari. Setelah selesai mengerjakan lembar tugas kelompok maka guru bersama peserta didik mencocokkan jawaban yang diperoleh masing-masing kelompok. Salah satu perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi. Guru memberikan penyelesaian secara formal atau dapat menguatkan jawaban peserta didik.

Pelaksanaan pembelajaran berlangsung 4 pertemuan teori dan 1 pertemuan untuk tes kemampuan berpikir kritis. Selama pelaksanaan pembelajaran, dilakukan pengamatan tentang motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis. Hasil pengamatan dan hasil tes kemudian dianalisis.

2. Keefektifan Pembelajaran

a. Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil olah data ketuntasan siswa menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 70 atau lebih sesuai KKM yang telah ditentukan. Secara diskriptif rata-rata kelas mencapai 78,54. Secara klasikal juga tuntas, karena lebih dari 75% siswa telah mencapai KKM. Secara diskriptif siswa yang telah tuntas mencapai 87%. Jadi pembelajaran mencapai tuntas, baik perorangan maupun klasikal.

Ketuntasan kemampuan berpikir kritis dapat tercapai karena pembelajaran dengan pendekatan *Team Accelerated Instruction (TAI)* berbantuan CD interaktif menumbuhkan kerja sama dan membantu memahami suatu materi ajar. Selama kerja kelompok, tugas anggota adalah mencapai ketuntasan materi dan saling membantu teman sekelompok mencapai ketuntasan (Slavin, 1994 : 73)

b. Pengaruh Variabel Independen terhadap Variabel Dependen

1) Pengaruh Motivasi Siswa terhadap Kemampuan berpikir Kritis

Dari hasil analisis pengaruh motivasi siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan *Team Accelerated Instruction (TAI)* berbantuan CD interaktif berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan Tabel 4.5, nilai R^2 0,697 artinya motivasi siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 69,7%. Masih ada 30,3% dipengaruhi faktor lain. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi siswa, maka akan semakin tinggi kemampuan berpikir kritisnya.

Motivasi sebagai suatu kondisi yang menyebabkan atau menimbulkan perilaku tertentu, serta yang memberi arah dan ketahanan pada tingkah laku tersebut. Motivasi seseorang tercermin melalui ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses, meskipun dihadap banyak kesulitan. Motivasi juga

ditunjukkan melalui intensitas unjuk kerja dalam melakukan suatu tugas. Sehingga dengan motivasi yang tinggi akan berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis yang tinggi pula.

2) Pengaruh Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Dari hasil analisis keterampilan berpikir kritis berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan Tabel 4.8, nilai R square 0,743 artinya keterampilan berpikir kritis siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 74,3%. Masih ada 25,7% dipengaruhi faktor lain. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi keterampilan berpikir kritis siswa, maka akan semakin tinggi kemampuan berpikir kritis yang bisa dicapai.

Menurut Halpen (dalam Achmad, 2008) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran, merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Karena itu peningkatan keterampilan berpikir kritis pada siswa perlu ditingkatkan sehingga kemampuan berpikir kritis dapat tercapai dengan optimal.

3) Pengaruh secara bersama-sama Motivasi Siswa dan Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Dari hasil analisis pengaruh secara bersama-sama motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan Tabel 4.14, nilai R square 0,827 artinya secara bersama-sama

motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 82,7%. Masih ada 17,3% dipengaruhi faktor lain. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi siswa dan keterampilan berpikir kritis, maka kemampuan berpikir kritis akan semakin meningkat.

Secara ringkas dari hasil analisis, motivasi siswa mempengaruhi kemampuan berpikir kritis secara sendiri sebesar 69,7%. Setelah memasukkan variable keterampilan berpikir kritis mampu menaikkan R square sebesar $82,7\% - 69,7\% = 13,0\%$. Disisi lain variable keterampilan berpikir kritis mempengaruhi kemampuan berpikir kritis secara sendiri sebesar 74,3%. Setelah memasukkan variable motivasi siswa mampu menaikkan R square sebesar $82,7\% - 74,3\% = 8,4\%$. Jadi variable keterampilan berpikir kritis member sumbangan kemampuan berpikir kritis lebih dominan dari pada motivasi siswa member sumbangan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu agar siswa dapat mencapai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik harus ditumbuhkan terlebih dahulu keterampilan berpikir kritis dari pada menumbuhkan motivasi siswa.

c. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil analisis uji banding kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat beda rata-rata. Dari Tabel 4.17, table t nilai Sig = 0,000 = 0% < 5%, ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata dari kedua kelas tersebut. Secara diskriptif rata-rata kelas eksperimen 78,54 dan kelas kontrol 62,05. Jadi hasil rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Sehingga pembelajaran dengan Model *TAI* berbantuan CD interaktif lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan mengenai keefektifan model pembelajaran matematika dengan pendekatan kooperatif *Team Accelerated Instruction (TAI)* berbantuan CD interaktif materi bangun ruang sisi datar kelas VIII, dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan model *TAI* berbantuan CD interaktif dapat menuntaskan kemampuan berpikir kritis siswa. Rata-rata kelas mencapai 78,54, yang lebih dari KKM yaitu 70. Secara klasikal juga tuntas, karena lebih dari 75% siswa telah mencapai KKM. Secara diskriptif siswa yang telah tuntas mencapai 87%. Jadi pembelajaran mencapai tuntas, baik perorangan maupun klasikal
2. Terdapat pengaruh positif motivasi siswa terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 69,7%, keterampilan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 74,3%, serta motivasi dan keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama sebesar 82,7%.
3. Rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen 78,54 dan rata-rata kelas kontrol 62,05.

B. Saran

1. Pembelajaran dengan model *TAI* berbantuan CD interaktif dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
2. Bagi guru agar dalam proses pembelajaran hendaknya menggunakan media pembelajaran, misal CD interaktif, karena dengan menggunakan CD interaktif siswa akan mendapatkan sumber belajar yang sama berupa visualisasi proses dan alur pemikiran dari para penemu konsep dasar tersebut, sehingga mereka terbantu dalam memahami proses untuk mendapatkan konsep atau pengertian dasar materi yang diajarkan
3. Model pembelajaran *TAI* berbantuan CD interaktif agar lebih efektif sebaiknya digunakan untuk kelas yang kecil, maksimal 32 siswa karena kontrol dan perhatian guru terhadap siswa dapat lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (1999). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Achmad (2008). *Teori Belajar*, <http://achmadsudrajat.wordpress.com/2008/02/02/teori-teori-belajar/> (Tgl 2 April 2012)
- Aqib, Z. (2010). *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendekia
- Arikunto, S. (2002). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa.
- Asrori, M. (2009). *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Satuan Nasional Pendidikan.
- BSNP. (2007). *Pedoman khusus Pengembangan Silabus Matematika SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Costa, A.L ;1985. *Development Mind : A Resorce Book For Teaching Thinking*. Alexandria : ASCD
- Depdiknas Pusat Bahasa. (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Depdiknas. (2003). *Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Depdiknas . (2003) .*Materi Pelatihan Terintegrasi*. Jakarta ; Depdiknas
- Ennis. R.H. 1985. *Goals for A Critical Thinking I Curriculum*. Developing Minds A Resource Book for 81 iing Thinking. Virginia: Association for Suopervisions and Curri Development (ASCD) pp. 54-57.
- Ennis.RH.2000.A Super.Streamlined Conception of Critical thinking (Online). Tersedia : <http://www.criticalthinking.net/ss.ConeCT Apr3htm>
- Farhan, A. (2011). *Teori Belajar Matematika*, <http://abyfarhan7.blogspot.com/2011/12/teori-belajar-matematika-menurut-bruner.html> (2 April 2012)

- Hassobah, ZI. (2004). *Developing Creative & Critical Thinking Skills*. Bandung: Nuansa
- Hidayat. (2004). *Diktat Kuliah Teori Pembelajaran Matematika*. Semarang: FPMIPA UNNES
- Hudoyo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Depdikbud: Jakarta.
- Hudoyo, H. (1990). *Strategi Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang Press.
- Hudoyo, H. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika Cammon Text Book (edisi revisi)*. Jakarta: JICA
- <http://www.techforedu.org/2011/09/pemanfaatan-media-cd-interaktif.html>
- Ismail, dkk. (2004). *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kementrian Pendidikan Nasional Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, (2011). *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional Untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta
- Krismanto. (2004). *Matematika. Materi Pelatihan Terintegrasi*. Jakarta: Depdiknas
- Liliasari. (2011). "Model Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru sebagai Kecenderungan Baru pada Era Globalisasi. *Jurnal Pengajaran MIPA 2 (1)*. Juni 2011. hal 55 – 56.
- Mendenhall, W. and Sincich, T. (1996). *A Second Course In Statistics Regression Analysis*. Florida: Prentice-Hall. Inc.
- Mulyasa, E. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Konsep, Karakteristik dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nur, M. (1999). *Pengajaran Berpusat Kepada Peserta didik dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Nur Hudda Elhasani (2011). *Meningkatkan Cara Berpikir Kritis*, <http://www.nurhudda-elhasani.blogspot.com/2011/11/meningkatkan-cara-berpikir-kritis-pada.html> (Tgl 2 April 2012)
- Sambas, Ali Muhidin, Maman Abdul Rahman. (2007). *Analisis Korelasi, Regresi, Dan Jalur Dalam Penelitian*. Bandung: Pustaka Setia.
- Slavin, (1994). *Cooperatif Learning Theory, Reseach and Praticce, Scond Edition*. Boston : Allyn and Bacon

- Sardiman, A. M. (2001), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Sugandi, A. (2004). *Teori Pembelajaran*. Semarang : Unnes Press.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E & Winataputra, U S. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Penerbit Universitas terbuka Depdikbud.
- Sudjana, N. (2005). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sukestiyarno. (2011). *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES.
- Sukestiyarno. (2012). *Statistika Dasar*. Semarang: UNNES
- Suparman, A (2012). *Desain Instruksional Modern*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius
- Sutawidjaja, A. (2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Suyitno, A. (2002). *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*. Semarang: UNNES
- Trianto, (2011). *Model-model Pembelajaran inovatif Berorientasikan dengan Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisier

LAMPIRAN

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN (VIII-B)

NO.	NAMA SISWA	KODE
1	ABDUL RHOZAK	EK-01
2	ADE SALSABILA	EK-02
3	AFDINNA PUTRI MARETASARI	EK-03
4	AHMAD BAGUS WASKITA	EK-04
5	AKBAR ALAM P	EK-05
6	ALDI BAGUS FIRMANSYAH	EK-06
7	ANDREIAN AGUS PRASETIA	EK-07
8	DIANA PUTRI	EK-08
9	EBIED FADILAH AKBAR	EK-09
10	FAHRUR ROZI	EK-10
11	FATUR ROHMAN	EK-11
12	FEBRILIA SINTA DEWI	EK-12
13	FINA STARIFATU LAELY	EK-13
14	KHAFIDHOTUN NABILA	EK-14
15	KHURITIN KARIMAH	EK-15
16	M. KHOIRUL ABIDIN	EK-16
17	M. ZIYANA ILHAM	EK-17
18	MAGHFIROH	EK-18
19	MOCH HERU LUPIONO	EK-19
20	MOCHAMAD ILHAM F	EK-20
21	MUHAMAD SAEFUL ANWAR	EK-21
22	MUHAMMAD RIDLWAN	EK-22
23	NABILLA KHAIRUN NIDDA	EK-23
24	NAELI FADLILAH	EK-24
25	NELA NUR MAS'UDAH	EK-25
26	NUR FATKHUR ROZAK	EK-26
27	NUR HIDAYAH	EK-27
28	NUR KHOFIFAH	EK-28
29	NUR RISMAWATI	EK-29
30	PUJI LESTARI	EK-30
31	PURWANTO	EK-31
32	PUTRI INDAH CAHYANI	EK-32
33	REGITA AINI CAHYANI	EK-33
34	RUDLAWAN	EK-34
35	SENDY ARDIANSYAH	EK-35
36	SHINTA EVIYANA	EK-36
37	SUSIANINGSIH	EK-37
38	TRI KURNIASIH	EK-38
39	YUFRIZAL AKHMAD	EK-39

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL (VIII-A)

NO.	NAMA SISWA	KODE
1	AIDA NISFANDIYAH	KL-01
2	ARIS PRIYANTO	KL-02
3	DESI NUR ANISAH	KL-03
4	DIAN ISLAMIATI	KL-04
5	DYAH NOVITASARI	KL-05
6	ENTIN DEWI AISYAH	KL-06
7	FIFI ANDRIANI	KL-07
8	FIFI APRILIANA	KL-08
9	FINKA FARAH KUSUMA DEWI	KL-09
10	GHUFRON FAZZA	KL-10
11	HUFRON FAZA	KL-11
12	IKA RARANINGTIAS AGHATA	KL-12
13	INDRA BAHAR NUR AZIZ	KL-13
14	KHOLIKI	KL-14
15	M. GHONI ILMANA	KL-15
16	M. NUR IRFANDI	KL-16
17	M. SAIFUL BAHRI	KL-17
18	M.ALI AFWAN AMIRUL M	KL-18
19	MEGA ERNAWATI	KL-19
20	MELINDA DWI APRILLIYANI	KL-20
21	MIFAKHUL ROCHMAH	KL-21
22	MOH. DWI KANZAULUM	KL-22
23	MUH. NUR AFANDI	KL-23
24	MUHAMMAD ARDLY FAHREZ	KL-24
25	MUHAMMAD FAIZAL ANAM	KL-25
26	MUHAMMAD LUTFI	KL-26
27	MUNTAS ANGGORO	KL-27
28	NAILA ARIYANI	KL-28
29	NUR KHOLIFAH	KL-29
30	NUR LAELIKA FURIDA	KL-30
31	OGIK WITKANA	KL-31
32	RENALDI	KL-32
33	SRI PANGESTUTIK	KL-33
34	THOHA THOSIN	KL-34
35	TRI WULANDARI	KL-35
36	WAIS AL QORNI	KL-36
37	YUMNA MUFIDA	KL-37

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA (VIII-D)

NO.	NAMA SISWA	KODE
1	ACHMAD FAIZIN	U-01
2	ALDY FURQON MAULANA	U-02
3	AMI YUSNIA	U-03
4	ANANG TRI MULADI	U-04
5	ARINA AMALIAH	U-05
6	AULIA ANA	U-06
7	AYU DWI LESTARI	U-07
8	BAYU SEGORO	U-08
9	CHELSEA HUMANIA	U-09
10	DIAH LAILATUL KARIMAH	U-10
11	DINI KHOIRUN NISA'	U-11
12	FAHRUL HUDA	U-12
13	HANA MASFUFA	U-13
14	IFFAH ROSIFAH	U-14
15	IKA APRILIA SARI	U-15
16	KHOIRUL FIKRI	U-16
17	LENA RASWATI	U-17
18	M. NAZAL AMIM	U-18
19	M. SALAFUDIN	U-19
20	M.JUNAEDI	U-20
21	MAULANA KAMAL YUSUF	U-21
22	MAZIYYATUL KAROMAH	U-22
23	MOHAMMAD FAJAR ATID	U-23
24	MUAMAR FADLI	U-24
25	NAILA FAKHRIYANA	U-25
26	NIKMARISKA	U-26
27	NOFIAN FURQON	U-27
28	NUR KHAKIKI ROKHIPAH	U-28
29	NURUL UBAILAH	U-29
30	RANI AGUSTIN	U-30
31	RENO CASMONO	U-31
32	RIO ANANDA RIZKY	U-32
33	SITI DZINAELI	U-33
34	SOFIYATI	U-34
35	TASYA YULYA VISCA	U-35
36	TONY AHMAD TORIKUL KHUSEN	U-36
37	TRI WINARSIH	U-37
38	YUSSOFI FATUROCHMAN	U-38
39	YUSUF SARIFUDIN	U-39

DAFTAR NILAI UAS KELAS VIII TAHUN 2012/2013

No.	VIII-A	VIII-B	VIII-C	VIII-D	VIII-E	VIII-F	VIII-G
1	67	77	77	77	75	65	100
2	62	75	85	80	85	77	57
3	55	72	72	87	82	82	70
4	85	80	72	82	100	65	95
5	97	65	80	65	87	87	97
6	65	67	67	50	100	62	80
7	75	80	77	57	65	70	65
8	65	67	90	70	85	97	60
9	55	77	73	62	77	60	90
10	72	60	92	80	90	50	100
11	72	90	90	77	72	57	65
12	60	65	92	90	60	80	82
13	55	70	75	87	57	73	90
14	70	72	77	62	72	72	87
15	70	90	87	60	90	77	70
16	70	70	57	85	92	60	70
17	80	80	70	67	60	72	90
18	77	85	65	70	73	70	75
19	65	70	62	87	75	87	75
20	72	55	80	82	62	95	67
21	70	55	70	80	77	70	87
22	75	85	75	85	87	80	67
23	70	80	85	55	87	90	80
24	75	92	73	85	92	82	50
25	75	85	50	60	50	70	60
26	77	85	75	73	65	100	85
27	77	72	60	90	70	95	75
28	80	60	70	72	95	80	92
29	100	65	100	92	70	75	82
30	85	72	75	77	95	67	72
31	65	75	52	92	95	75	92
32	60	65	60	73	80	72	95
33	60	82	82	75	67	85	72
34	72	60	80	70	75	85	87
35	100	65	57	75	80	80	73
36	65	67	65	100	70		73
37	82	75		100	57		62
38		82		97			77
39		87		87			70

ANALISIS DATA AWAL

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar Matematika	115	100.0%	0	.0%	115	100.0%

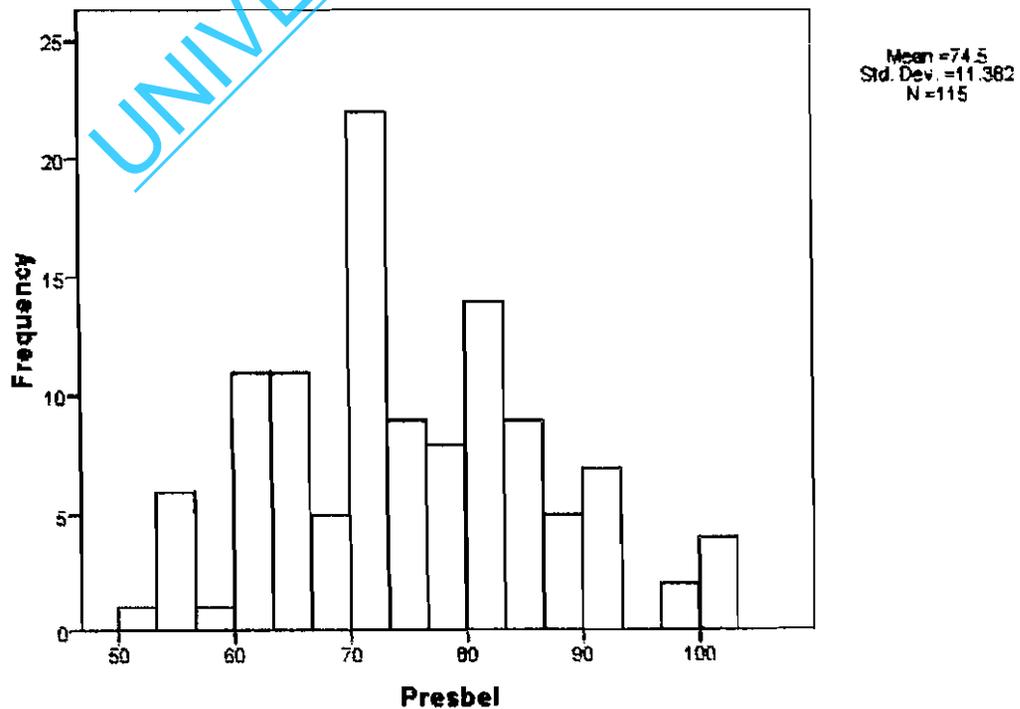
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Matematika	.065	115	.200*	.981	115	.113

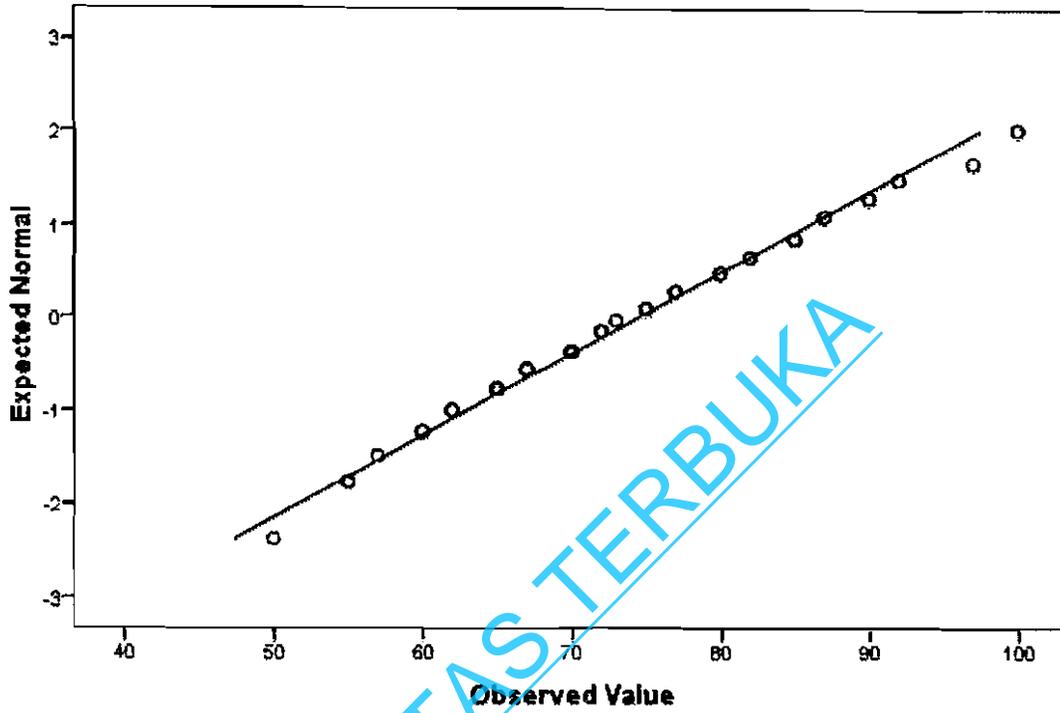
a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

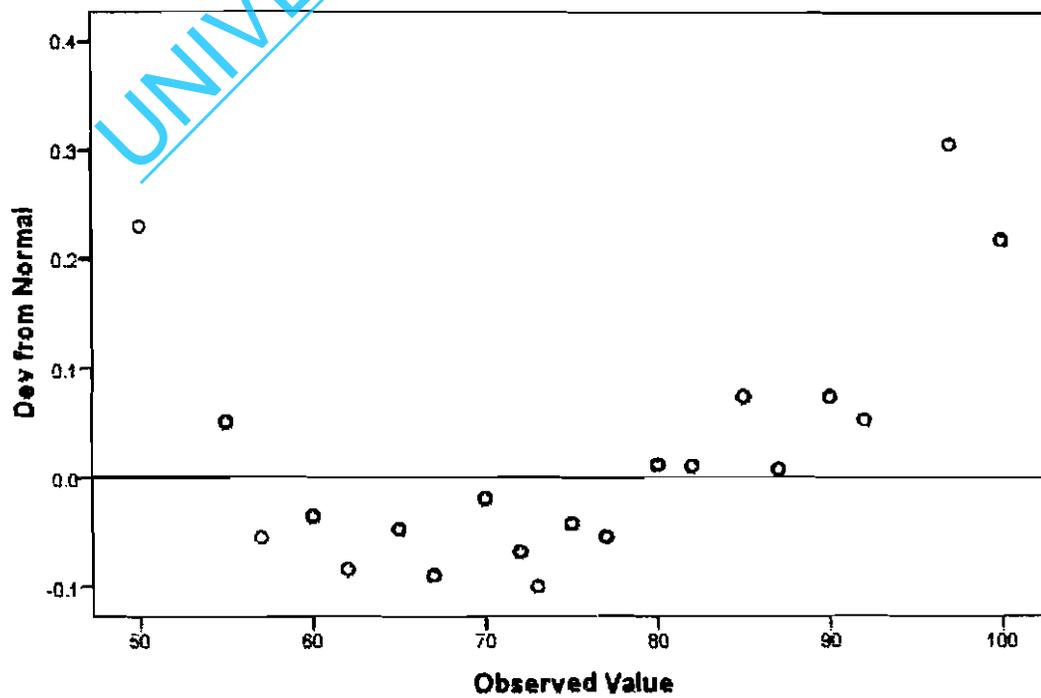
Histogram

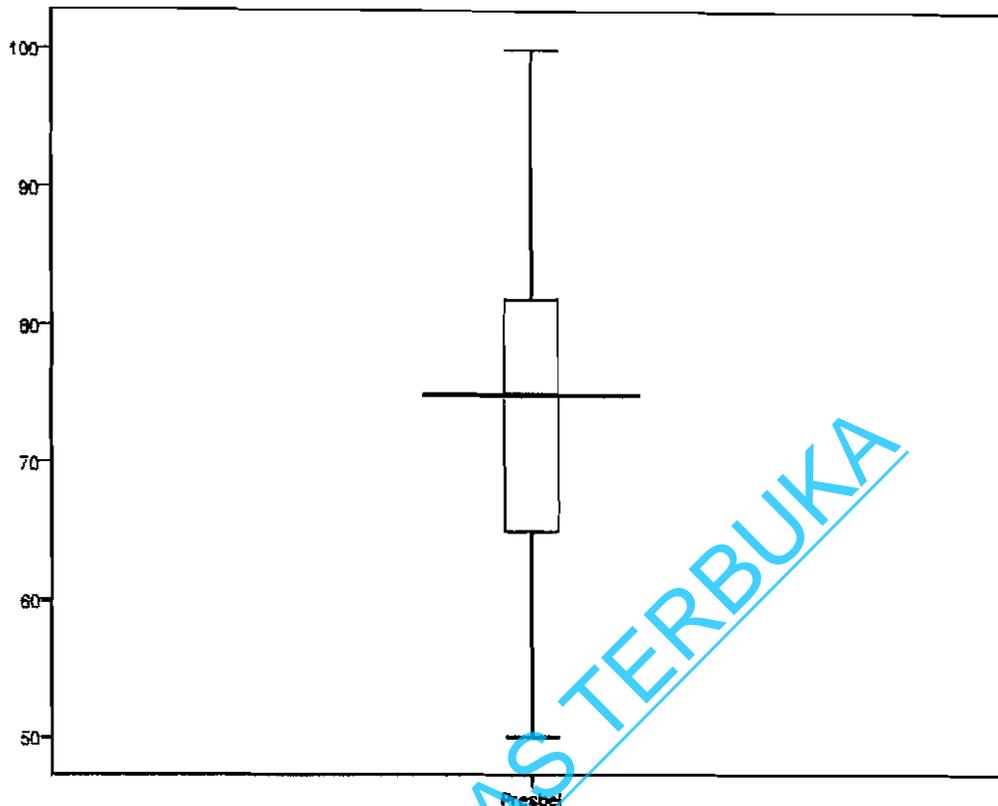


Normal Q-Q Plot of Presbel



Detrended Normal Q-Q Plot of Presbel





Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Eksperimen	39		
Kontrol	37	72.35	11.248	1.849	68.60	76.10	55	100
Uji coba	39	77.31	12.574	2.014	73.23	81.38	50	100
Total	115	74.50	11.382	1.061	72.40	76.61	50	100

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.062	2	112	.349

ANOVA

Hasil Belajar Matematika

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	500.572	2	250.286	1.965	.145
Within Groups	14268.176	112	127.394		
Total	14768.748	114			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Presbel

	(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Eksperimen	Kontrol	1.392	2.590	.592	-3.74	6.52
		Uji coba	-3.564	2.556	.166	-8.63	1.50
	Kontrol	Eksperimen	-1.392	2.590	.592	-6.52	3.74
		Uji coba	-4.956	2.590	.058	-10.09	.18
	Uji coba	Eksperimen	3.564	2.556	.166	-1.50	8.63
		Kontrol	4.956	2.590	.058	-.18	10.09
Tamhane	Eksperimen	Kontrol	1.392	2.433	.920	-4.56	7.34
		Uji coba	-3.564	2.560	.424	-9.82	2.69
	Kontrol	Eksperimen	-1.392	2.433	.920	-7.34	4.56
		Uji coba	-4.956	2.734	.206	-11.64	1.72
	Uji coba	Eksperimen	3.564	2.560	.424	-2.69	9.82
		Kontrol	4.956	2.734	.206	-1.72	11.64

Lampiran 6

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/ Semester	: VIII/2
Bentuk Soal	: Uraian
Waktu	: 80 menit
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Indikator Berpikir Kritis:

1. Menunjukkan pemahaman masalah.
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Kompetensi Dasar	Materi pokok	Indikator	Indikator Berpikir Kritis							No. Soal	Bobot Soal
			1	2	3	4	5	6	7		
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	Prisma	Menghitung luas permukaan prisma jika diketahui luas alas, perbandingan diagonal-diagonal alas, dan tinggi prisma.	√	√	√	√	√	√	√	2	15
		Menentukan perbandingan luas permukaan prisma trapesium jika diketahui ukuran alas prisma, tinggi trapesium, dan tinggi prisma.	√	√	√	√	√	√	√	3	15
		Menghitung luas permukaan gabungan dua prisma jika diketahui ukuran rusuk-rusuk prisma.	√	√	√	√	√	√	√	7	15
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok,	Limas	Menghitung biaya yang diperlukan untuk menutupi atap kandang ayam berbentuk limas jika diketahui ukuran alas, harga genteng, dan tinggi limas.	√	√	√	√	√	√	√	5	15

Kompetensi Dasar	Materi pokok	Indikator	Indikator Berpikir Kritis							No. Soal	Bobot Soal
			1	2	3	4	5	6	7		
prisma dan limas.											
		Menghitung luas permukaan limas jika diketahui perbandingan salah satu diagonal dengan rusuk alas, luas alas limas, dan tinggi pada sisi tegaknya.	√	√	√	√	√	√	√	4	15
		Menentukan tinggi limas jika diketahui ukuran alasnya, panjang rusuk tegak dan luas permukaan limas.	√	√	√	√	√	√	√	1	15
		Menghitung tinggi limas segienam beraturan, jika diketahui ukuran alasnya dan luas permukaan limas segienam beraturan.	√	√	√	√	√	√	8	15	
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	Prisma dan Limas	Menentukan banyaknya kaleng cat untuk mengecat menara berbentuk gabungan prisma dan limas jika diketahui ukuran alas limas, tinggi keseluruhan, perbandingan tinggi prisma dan tinggi limas.	√	√	√	√	√	√	6	15	



PEMPERINTAH KABUPATEN PEKALONGAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMPN 2 WIRADESA

Jalan Petukangan No. 153 Wiradesa Telp.(0285) 7927698 Pekalongan 51152

SOAL UJI COBA

Materi : Prisma dan Limas Nama :
Tanggal : Maret 2013 Kelas :
Waktu : 80 menit No :

Petunjuk Mengerjakan Soal:

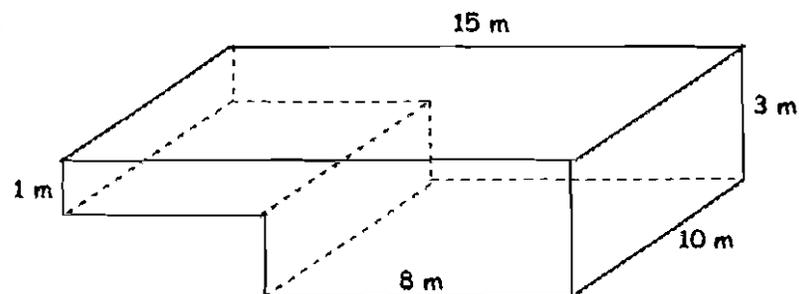
1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan soal.
2. Tuliskan identitas (nama, kelas, dan nomor absen) pada lembar jawab.
3. Periksa dan bacalah soal secara teliti sebelum mengerjakan.
4. Banyaknya soal: 8soal uraian, harus dikerjakan semua.
5. Tanyakan pada pengawas tes jika ada soal yang rusak atau tulisan yang kurang jelas.
6. Kerjakan soal dari yang paling mudah dulu.
7. Untuk memperbaiki jawaban, coretlah jawaban yang salah dengan dua garis, baru kemudian tuliskan perbaikan jawabannya.
8. Selamat Mengerjakan.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

1. Limas T.ABCD merupakan limas segiempat beraturan. ABCD merupakan persegi dengan panjang rusuknya $2a$ dan panjang rusuk pada bidang tegak $2a$. Jika luas permukaan limas $4a^2 + 4a^2\sqrt{3}$ satuan luas. Tentukan tinggi limas T.ABCD!
2. Prisma segiempat alasnya belah ketupat dengan luas 216 cm^2 dan perbandingan diagonal-diagonalnya $3 : 4$. Jika tinggi prisma 10 kurangnya dari jumlah diagonal-diagonal alasnya, berapakah luas permukaan prisma?
3. Dua prisma tegak trapesium sama kaki dengan panjang sisi atas dari sisi-sisi sejajar pada prisma yang kedua dua kalinya prisma pertama dan panjang sisi bawah dari sisi-sisi sejajar pada prisma yang kedua dua kalinya prisma pertama. Jika kedua prisma memiliki tinggi yang sama, panjang kaki trapesium pada prisma kedua dua kalinya panjang kaki trapesium pada prisma

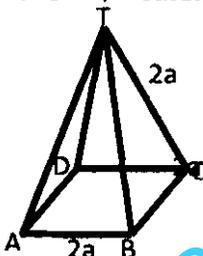
pertama, dan tinggi trapesium pada prisma kedua dua kalinya tinggi trapesium pada prisma pertama, tentukan perbandingan luas permukaan kedua prisma tegak trapesium sama kaki tersebut!

4. Suatu limas alasnya berbentuk belah ketupat, perbandingan salah satu diagonal dengan dengan rusuk alas $6 : 5$ dan luas alasnya 96cm^2 . Jika tinggi pada sisi tegaknya 15 cm . Tentukan luas permukaan limas tersebut.
5. Atap kandang ayam berbentuk limas dengan alas persegi panjang yang mempunyai ukuran $3\text{ m} \times 1,2\text{ m}$ dan tinggi limas $0,8\text{ m}$. Atap kandang ayam tersebut hendak ditutup dengan genteng berukuran $25\text{ cm} \times 20\text{ cm}$. Jika setiap 1m^2 diperlukan 25 genteng dan harga 1 buah genteng Rp 1500,00, berapakah biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam tersebut?
6. Suatu menara berbentuk gabungan prisma dan limas dengan alas yang sama yaitu berbentuk persegi, dengan panjang sisi 3 m , perbandingan tinggi limas dan prisma yaitu $9 : 50$, sedangkan tinggi keseluruhan $23,6\text{ m}$. Menara itu akan dicat. Setiap 10m^2 menghabiskan satu kaleng cat yang berisi 1 kg . Berapakah banyaknya kaleng cat yang dihabiskan untuk mengecat menara itu?
7. Sketsa berikut menunjukkan tampak depan suatu kolam renang yang berbentuk prisma. Bagian dalam dari kolam renang tersebut akan dipasang keramik dengan ukuran $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$. Tentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan t



8. Limas dengan alas berbentuk daerah segienam beraturan dengan panjang sisi 14 m . Jika luas permukaan limas segienam beraturan tersebut $294\sqrt{3} + 1008\text{ m}^2$, tentukan tinggi limas tersebut!

RUBRIK PENILAIAN SOAL UJI COBA

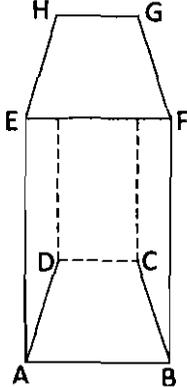
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
1.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui yaitu panjang sisi alas = $2a$, panjang rusuk pada bidang tegak = $2a$. Luas permukaan limas T.ABCD = $4a^2 + 4a^2\sqrt{3}$ satuan luas.</p>  <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu tinggi limas = ... ?</p>	2
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan tinggi limas T.ABCD, siswa mampu memilih informasi tentang luas persegi, luas segitiga, luas permukaan limas dan teorema Pythagoras.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan tinggi limas T.ABCD yaitu</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas; Karena alas limas T.ABCD berbentuk persegi dengan ukuran $2a$, maka luas alas dapat dihitung dengan rumus persegi sebagai berikut.</p> $L_{\text{alas}} = 2a \times 2a$ <p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas $\Delta TAB, \Delta TBC, \Delta TCD, \Delta TAD$ (jumlah luas sisi tegak limas T.ABCD); Karena luas permukaan limas sudah diketahui dan kita sudah menghitung luas alas limas, maka kita dapat menghitung jumlah luas sisi tegak limas T.ABCD yang dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $\text{Jumlah luas sisi tegak} = \text{Luas permukaan limas} - \text{Luas alas limas}$ <p>c. Siswa dapat menentukan luas salah satu sisi tegak limas; Setelah kita mengetahui luas seluruh sisi tegak limas dan kita ketahui bahwa seluruh sisi tegak</p>	2

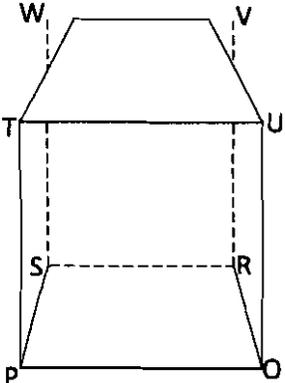
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>limas T.ABCD terdiri dari empat bidang segitiga yang kongruen karena alasnya berbentuk persegi, kemudian kita akan menentukan luas salah satu sisi tegak limas yang dapat dihitung dengan rumus berikut ini.</p> $\text{Luas salah satu sisi tegak limas} = \frac{\text{Jumlah luas sisi tegak limas}}{4}$ <p>d. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu sisi tegak limas (t);</p> <p>Sisi-sisi tegak limas tersebut berbentuk segitiga-segitiga yang kongruen, maka kita cukup mencari tinggi salah satu sisi tegaknya yaitu tinggi dari ΔTBC yang dapat diperoleh sebagai berikut.</p> $\text{Luas salah satu sisi tegak} = \frac{1}{2} \times \text{panjang rusuk alas} \times t$ $t = \frac{2 \times \text{Luas salah satu sisi tegak}}{\text{panjang rusuk alas}}$ <p>e. Siswa dapat menentukan tinggi limas (t_l).</p> <p>Kita dapat menghitung tinggi limas dengan menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari tinggi segitiga pada sisi tegak (t) dikuadratkan dikurangi setengah dari panjang rusuk alas dikuadratkan.</p> $t_l = \sqrt{t^2 - \left(\frac{1}{2}AB\right)^2}$	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan tinggi limas T.ABCD yaitu</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas;</p> $L_{\text{alas}} = 2a \times 2a = 4a^2 \text{ satuan luas.}$ <p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas $\Delta TAB, \Delta TBC, \Delta TCD, \Delta TAD$ (jumlah luas sisi tegak limas T.ABCD);</p> $\begin{aligned} \text{Jumlah luas sisi tegak} &= \text{Luas permukaan limas} - \text{Luas alas limas} \\ &= 4a^2 + 4a^2\sqrt{3} - 4a^2 \\ &= 4a^2\sqrt{3}. \end{aligned}$ <p>c. Siswa dapat menentukan luas salah satu sisi tegak limas;</p>	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p><i>Luas salah satu sisi tegak limas</i> $= \frac{\text{Luas seluruh sisi tegak limas}}{4}$ $= \frac{4a^2\sqrt{3}}{4}$ $= a^2\sqrt{3}.$</p> <p>d. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu sisi tegak yaitu tinggi ΔTBC; <i>Luas salah satu sisi tegak</i> $= \frac{1}{2} \times \text{panjang rusuk alas} \times t$ $t = \frac{2 \times \text{Luas salah satu sisi tegak}}{\text{panjang rusuk alas}}$ $= \frac{2 \times a^2\sqrt{3}}{2a}$ $= a\sqrt{3}.$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan tinggi limas (t_1). $t_1 = \sqrt{t^2 - \left(\frac{1}{2}AB\right)^2}$ $= \sqrt{(a\sqrt{3})^2 - a^2}$ $= \sqrt{2a^2}$ $= a\sqrt{2}.$</p>	
6.	Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, tinggi limas T.ABCD adalah $a\sqrt{2}$ satuan.	1
7.	Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
2.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	Siswa memahami masalah yaitu mengetahui: 1) Informasi yang diketahui yaitu luas alas = 216 cm^2 , perbandingan diagonal-diagonalnya 3 : 4, tinggi prisma 10 kurangnya dari jumlah diagonal-diagonal alasnya.	

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut. $t_p = (d_1 + d_2) - 10$.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan panjang sisi belah ketupat (s); Panjang sisi belah ketupat dapat kita peroleh dengan menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari setengah panjang diagonal 1 dikuadratkan di tambah setengah dari panjang diagonal 2 dikuadratkan, yang dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $s = \sqrt{\left(\frac{1}{2}d_1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}d_2\right)^2}$ <p>d. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak ; Karena alas dari prisma berbentuk belah ketupat, maka keempat bidang tersebut kongruen, sehingga luas keempat bidang tersebut sama. Jadi, jumlah luas sisi tegak prisma dapat kita hitung dengan rumus sebagai berikut. <i>Jumlah luas sisi tegak</i> $= 4 \times \text{luas bidang BCGF} = 4 \times BC (s) \times GC$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma. <i>Luas = 2 \times Luas alas + jumlah luas sisi tegak</i></p>	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan prisma yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan panjang diagonal-diagonal alasnya;</p> $d_2 = \frac{8 \times \text{Luas alas}}{3}$ $= \frac{8 \times 216}{3} = \sqrt{576}$ $= 24 \text{ cm.}$ $d_1 = \frac{3}{4}d_2 = \frac{3}{4} \times 24 = 18.$ <p>b. Siswa dapat menentukan tinggi prisma; $t_p = (d_1 + d_2) - 10 = (24 + 18) - 10 = 32.$</p> <p>c. Siswa dapat menentukan panjang sisi belah ketupat (s);</p> $s = \sqrt{\left(\frac{1}{2}d_1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}d_2\right)^2}$ $= \sqrt{(9)^2 + (12)^2}$ $= \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225}$	5

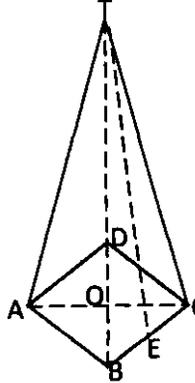
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		$= 15 \text{ cm.}$ d. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak ; <i>Jumlah luas sisi tegak</i> $= 4 \times \text{luas bidang } BCGF$ $= 4 \times BC (s) \times GC$ $= 4 \times 15 \times 32$ $= 1920 \text{ cm}^2$ e. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma. <i>Luas = 2 \times Luas alas + jumlah luas sisi tegak</i> $= (2 \times 216) + 1920$ $= 432 + 1920$ $= 2352 \text{ cm}^2.$	
	6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, luas permukaan prisma = $2352 \text{ cm}^2.$	1
	7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
3.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	Siswa memahami masalah yaitu mengetahui: a. Informasi yang diketahui yaitu Misalkan panjang sisi atas dari sisi-sisi sejajar pada prisma pertama = a , maka panjang sisi atas dari sisi-sisi sejajar pada prisma kedua = $2a$. Misalkan panjang sisi bawah dari sisi-sisi sejajar pada prisma pertama = b , maka panjang sisi bawah dari sisi-sisi sejajar pada prisma kedua = $2b$. Misalkan tinggi trapesium pada prisma pertama = $t_{t1} = t$ dan tinggi trapesium pada prisma kedua = t_{t2} , maka $t_{t2} = 2t$. Misalkan panjang kaki-kaki trapesium pada prisma pertama = c , maka panjang kaki-kaki trapesium prisma kedua = $2c$. Misalkan tinggi prisma pertama = (t_{p1}) dan tinggi prisma kedua = (t_{p2}) , maka $(t_{p1}) = (t_{p2}) = t$. b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu perbandingan luas permukaan kedua prisma tegak trapesium sama kaki = ... ?	2
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data	Untuk dapat menentukan perbandingan luas	

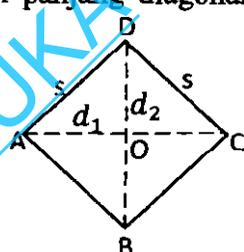
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
	dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	permukaan prisma trapesium siku-siku, siswa mampu memilih informasi tentang perbandingan, model matematika, luas trapesium, luas permukaan prisma.	2
4.	Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan perbandingan luas permukaan kedua prisma tegak trapesium sama kaki yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas prisma pertama (L_{ap1}); Karena alas prisma berbentuk trapesium sama kaki dengan panjang rusuk yang sejajar yaitu a, b, dan tinggi trapesium maka kita menentukan luas alas prisma dengan menggunakan luas trapesium, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $L_{ap1} = \frac{a + b}{2} \times t$ <p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak prisma pertama; Misalkan prisma pertama kita beri nama prisma ABCD.EFGH, dapat digambarkan sebagai berikut.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Bidang tegak dari prisma pertama tersebut yaitu bidang ABFE, bidang BCGF, bidang CDHG, bidang ADHE, maka diperoleh:</p> <p>jumlah luas sisi tegak prisma $=$ luas bidang ABFE + luas bidang BCGF + luas bidang CDHG + luas bidang ADHE. $= (AB \times BF) + (BC \times BF) + (CD \times DH) +$ $AD \times DH.$ Diketahui $BF = DH$, maka: jumlah luas sisi tegak prisma $= (AB \times BF) +$ $(BC \times BF) + (CD \times BF) + AD \times BF$ $= (AB + BC + CD + AD)BF$ $= \text{keliling trapesium} \times BF$</p>	2

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>$= \text{keliling trapesium} \times t_{p1}$ $= \text{keliling trapesium} \times t_p.$</p> <p>c. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma pertama (L_{p1}); $L_{p1} = 2 \times \text{Luas alas} + \text{luas bidang ABFE}$ $+ \text{luas bidang BCGF} + \text{luas bidang CDHG}$ $+ \text{luas bidang ADHE}$ $= 2 \times \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$</p> <p>d. Siswa dapat menentukan luas alas prisma kedua (L_{ap2}); Karena alas prisma berbentuk trapesium sama kaki dengan panjang rusuk yang sejajar yaitu $2a$, $2b$, dan tinggi trapesium kedua $2t$ maka kita menentukan luas alas prisma dengan menggunakan luas trapesium, dapat dituliskan sebagai berikut. $L_{ap1} = \frac{2a + 2b}{2} \times 2t$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak prisma kedua; Misalkan prisma kedua kita beri nama prisma PQRS.TUVW, dapat digambarkan sebagai berikut.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Bidang tegak dari prisma pertama tersebut yaitu bidang PQUT, bidang QRUV, bidang SRVW, bidang PSWT, maka diperoleh: jumlah luas sisi tegak prisma $= \text{luas bidang PQUT} + \text{luas bidang QRUV} +$ $\text{luas bidang SRVW} + \text{luas bidang PSWT}.$ $= (PQ \times UQ) + (QR \times UQ) + (SR \times SW) +$ $PS \times SW.$ Diketahui $UQ = SW$, maka: jumlah luas sisi tegak prisma $= (PQ \times UQ) +$ $(QR \times UQ) + (SR \times UQ) + (PS \times UQ)$</p>	

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		$= (PQ + QR + SR + PS)BF$ $= \text{keliling trapesium} \times UQ$ $= \text{keliling trapesium} \times t_{p2}$ $= \text{keliling trapesium} \times t_p.$ <p>f. Siswa dapat menentukan luas permukaan trapesium kedua L_{p2};</p> $L_{p1} = 2 \times \text{Luas alas} + \text{luas bidang PQUT}$ $+ \text{luas bidang QRUV} + \text{luas bidang SRVW}$ $+ \text{luas bidang PSWT}$ $= 2 \times L_{ap2} + \text{jumlah luas sisi tegak.}$ <p>g. Siswa dapat menentukan perbandingan luas permukaan prisma pertama dengan luas permukaan prisma kedua;</p> $\text{Perbandingan luas permukaan kedua prisma}$ $= L_{p1} : L_{p2}.$	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan perbandingan luas permukaan kedua prisma tegak trapesium sama kaki yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas prisma pertama (L_{ap1});</p> <p>Karena alas prisma berbentuk trapesium sama kaki dengan panjang rusuk yang sejajar yaitu a, b, dan tinggi trapesium t maka kita menentukan luas alas prisma dengan menggunakan luas trapesium, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $L_{ap1} = \frac{a+b}{2} \times t \text{ sat luas.}$ <p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak prisma pertama;</p> <p>Misalkan prisma pertama kita beri nama prisma ABCD.EFGH, maka jumlah luas sisi tegak limas sebagai berikut.</p> <p>Jumlah luas sisi tegak prisma</p> $= \text{luas bidang ABFE} + \text{luas bidang BCGF} +$ $\text{luas bidang CDHG} + \text{luas bidang ADHE.}$ $= (AB \times BF) + (BC \times BF) + (CD \times DH) +$ $AD \times DH.$ <p>Diketahui $BF = DH$, maka:</p> $\text{Jumlah luas sisi tegak prisma} = (AB \times BF) +$ $(BC \times BF) + (CD \times BF) + AD \times BF$ $= (AB + BC + CD + AD)BF$ $= \text{keliling trapesium} \times BF$ $= \text{keliling trapesium} \times t_{p1}$	5

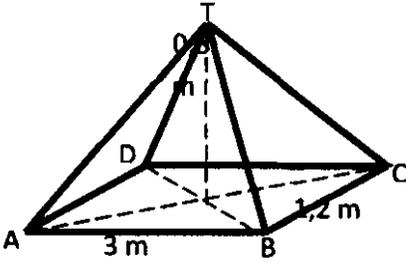
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p> $= \text{keliling trapesium} \times t_p$ $= b + c + a + c$ $= a + b + 2c$ sat luas. </p> <p>c. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma pertama (L_{p1});</p> <p> $L_{p1} = 2 \times \text{Luas alas} + \text{luas bidang ABFE}$ $+ \text{luas bidang BCGF} + \text{luas bidang CDHG}$ $+ \text{luas bidang ADHE}$ $= 2 \times \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$ $= \left(2 \times \frac{a+b}{2} \times t \right) + (a + b + 2c)$ sat luas. </p> <p>d. Siswa dapat menentukan luas alas prisma kedua (L_{ap2});</p> <p>Karena alas prisma berbentuk trapesium sama kaki dengan panjang rusuk yang sejajar yaitu $2a$, $2b$, dan tinggi trapesium $2t$ maka kita menentukan luas alas prisma dengan menggunakan luas trapesium, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> <p> $L_{ap2} = \frac{2a+2b}{2} \times 2t$ sat luas. </p> <p>e. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak prisma kedua;</p> <p>Misalkan prisma kedua kita beri nama prisma PQRS.TUVW, maka maka jumlah luas sisi tegak limas sebagai berikut.</p> <p>Jumlah luas sisi tegak prisma</p> <p> $= \text{luas bidang PQUT} + \text{luas bidang QRUV} +$ $\text{luas bidang SRVW} + \text{luas bidang PSWT.}$ $= (PQ \times UQ) + (QR \times UQ) + (SR \times SW) +$ $PS \times SW.$ </p> <p>Diketahui $UQ = SW$, maka:</p> <p> $\text{Jumlah luas sisi tegak prisma} = (PQ \times UQ) +$ $(QR \times UQ) + (SR \times UQ) + (PS \times UQ)$ $= (PQ + QR + SR + PS)UQ$ $= \text{keliling trapesium} \times UQ$ $= \text{keliling trapesium} \times t_{p2}$ $= \text{keliling trapesium} \times t_p$ $= (2b + 2c + 2a + 2c) \times t_p$ $= (2a + 2b + 4c) \times t_p$ sat luas. </p> <p>f. Siswa dapat menentukan luas permukaan trapesium kedua L_{p2};</p> <p> $L_{p2} = 2 \times \text{Luas alas} + \text{luas bidang PQUT}$ $+ \text{luas bidang QRUV} + \text{luas bidang SRVW}$ $+ \text{luas bidang PSWT}$ </p>	

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		$= 2 \times L_{ap2} + \text{jumlah luas sisi tegak}$ $= 2 \times \left(\frac{2a+2b}{2} \times 2t \right) + [(2a + 2b + 4c) \times t_p]$ <p>g. Siswa dapat menentukan perbandingan luas permukaan prisma pertama dengan luas permukaan prisma kedua;</p> <p><i>Perbandingan luas permukaan kedua prisma</i></p> $= L_{p1} : L_{p2}$ $= \frac{2 \times \left(\frac{a+b}{2} \times t \right) + (a + b + 2c) \times t_p}{2 \times \left(\frac{2a+2b}{2} \times 2t \right) + [(2a + 2b + 4c) \times t_p]}$ $= \frac{[(a + b) \times 2t] + [(a + b + 2c) \times t_p]}{[(2a + 2b) \times 4t] + [(2a + 2b + 4c) \times t_p]}$ $= \frac{[(a + b) \times 2t] + [(a + b + 2c) \times t_p]}{2(a + b + 2t) + 2[(a + b + 2c)t_p]}$ $= \frac{[(a + b) \times 2t] + [(a + b + 2c) \times t_p]}{2[(a + b + 2t) + (a + b + 2c)t_p]}$ $= \frac{1}{2}$	
6.	Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, perbandingan luas permukaan kedua prisma tersebut = $L_{p1} : L_{p2} = 1 : 2$.	1
7.	Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
4.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui yaitu perbandingan salah satu diagonal (d_1) dengan dengan rusuk alas (s) = $d_1 : s = 6 : 5$, luas alasnya 96 cm^2, dan panjang rusuk sisi tegaknya 13 cm.</p>  <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu luas permukaan limas =....?</p>	2

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan panjang tenda pramuka, siswa mampu memilih informasi tentang luas belah ketupat, luas segitiga, luas permukaan limas, dan teorema pythagoras.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan limas yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan panjang diagonal ke dua belah ketupat (DB);</p>  $d_1 : s = 6 : 5$ $d_1 = \frac{6s}{5}$ $DB = d_2 = 2 \times DO$ $DO = \frac{1}{2} d_2 = \sqrt{AD^2 - \left(\frac{1}{2} d_1\right)^2}$ <p>b. Siswa dapat menentukan panjang s; Telah diketahui luas alasnya = 96cm^2, sedangkan rumus luas alas dapat diperoleh sebagai berikut.</p> $\text{Luas alas} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ <p>Dari rumus di atas, maka kita dapat memperoleh panjang s.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak; Karena alasnya berbentuk belah ketupat, maka keempat segitiga pada sisi tegak kongruen. Salah satu segitiga tersebut adalah ΔTBC. Kita akan mencari tinggi dari ΔTBC (t_s). Tinggi segitiga dapat kita hitung dengan menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari panjang rusuk sisi tegak dikuadratkan dikurangi setengah panjang BC dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $t_s = \sqrt{TB^2 - \left(\frac{1}{2} BC\right)^2}$ <p>d. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak</p>	2

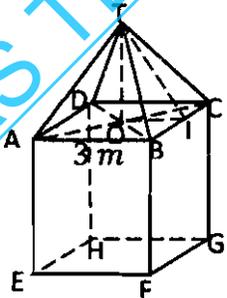
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>limas; Jumlah luas sisi tegak $= 4 \times \text{luas segitiga}$ $= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times s \times \text{tinggi sisi tegak} \right)$ $= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times s \times t_s \right)$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas (L). $L = \text{Luas alas} + (\text{Luas } \Delta TAB + \Delta TBC + \Delta TCD + \Delta TAD)$ $= \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}.$</p>	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan limas yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan panjang diagonal kedua dari belah ketupat ($DB = d_2$); $DB = d_2 = 2 \times DO$ $DO = \sqrt{AD^2 - \left(\frac{1}{2}d_1\right)^2}$ $= \sqrt{s^2 - \left(\frac{3s}{5}\right)^2}$ $= \sqrt{\frac{16s^2}{25}}$ $= \frac{4s}{5}$ $DB = 2 \times \frac{4s}{5}$ $d_2 = \frac{8s}{5}$</p> <p>b. Siswa dapat menentukan panjang s; $\text{Luas alas} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $96 = \frac{\frac{6s}{5} \times \frac{8s}{5}}{2}$ $192 = \frac{48s^2}{25}$ $s^2 = 100$ $s = \sqrt{100}$ $= 10 \text{ cm}.$</p> <p>c. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak; Karena alasnya berbentuk belah ketupat, maka keempat segitiga pada sisi tegak kongruen. Salah satu segitiga tersebut adalah ΔTBC. Kita akan</p>	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>mencari tinggi dari $\Delta TBC (t_s)$. Tinggi segitiga dapat kita hitung dengan menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari panjang rusuk sisi tegak dikuadratkan dikurangi setengah panjang BC dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $t_s = \sqrt{TB^2 - \left(\frac{1}{2}BC\right)^2}$ $= \sqrt{13^2 - 5^2}$ $= \sqrt{169 - 25}$ $= \sqrt{144}$ $= 12 \text{ cm.}$ <p>d. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak limas; Jumlah luas sisi tegak = $4 \times$ luas segitiga = $4 \times \left(\frac{1}{2} \times s \times \text{tinggi sisi tegak}\right)$ = $4 \times \left(\frac{1}{2} \times s \times t_s\right)$ = $4 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 15\right)$ = 300 cm^2.</p> <p>e. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas (L). $L = \text{Luas alas} + (\text{Luas } \Delta TAB + \Delta TBC + \Delta TCD + \Delta TAD)$ = $\text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$. = $96 + 300$ = 396 cm^2.</p>	
6.	Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, luas permukaan limas = 396 cm^2 .	1
7.	Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
5.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui yaitu Atap kandang ayam berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran $3 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$, tinggi limas = $0,8 \text{ m}$. Misalkan genteng = x, maka setiap $1 \text{ m}^2 = 25x$ dengan harga $x = \text{Rp } 1500,00$. Desain atap</p>	2

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>kandang ayam dapat digambarkan sebagai berikut.</p>  <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam = ... ?</p>	
2.	Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
3.	Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan banyaknya produk coklat yang dapat dikemas, siswa mampu memilih informasi tentang luas segitiga, luas permukaan limas, dan teorema Pythagoras.	2
4.	Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas; Alas limas tersebut berbentuk persegi panjang dengan ukuran $p = 3\text{ m}$, $l = 1,2\text{ m}$, maka luas alasnya dapat kita peroleh sebagai berikut. $\text{Luas alas} = 3 \times 1,2.$</p> <p>b. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak limas yaitu tinggi $\triangle TBC$ (t_1); t_1 dapat kita peroleh dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras yaitu akar dari tinggi limas dikuadratkan ditambah setengah panjang AB dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $t_1 = \sqrt{t_l^2 + \left(\frac{1}{2}AB\right)^2}$ <p>c. Siswa dapat menentukan tinggi $\triangle TAB$ (t_2); t_2 dapat kita peroleh dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras yaitu akar dari tinggi limas dikuadratkan ditambah setengah panjang BC dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $t_2 = \sqrt{t_l^2 + \left(\frac{1}{2}BC\right)^2}$	2

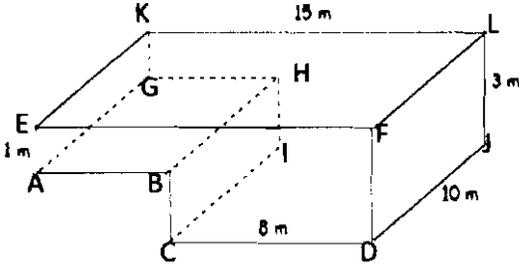
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>d. Siswa dapat menentukan luas ΔTBC; Luas ΔTBC dapat diperoleh dari setengah panjang alas segitiga (BC) dikali tinggi ΔTBC (t_1), dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $\text{luas } \Delta TBC = \frac{1}{2} \times BC \times t_1$ <p>e. Siswa dapat menentukan luas ΔTAB; Luas ΔTAB dapat diperoleh dari setengah panjang alas segitiga (AB) dikali tinggi ΔTAB (t_2), dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $\text{luas } \Delta TAB = \frac{1}{2} \times AB \times t_2$ <p>f. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak; Sisi tegak limas terdiri dari ΔTBC yang sama dan sebangun ΔTAD serta ΔTAB yang sama dan sebangun ΔTCD, sehingga rumus jumlah luas sisi tegak limas dapat dituliskan seperti ini. Jumlah luas sisi tegak $= (2 \times \text{luas } \Delta TBC) + (2 \times \text{luas } \Delta TAB)$ <p>g. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas T ABCD (L). $L = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak.}$ <p>h. Siswa dapat biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam. Diketahui genteng berukuran $25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, setiap 1 m^2 diperlukan 25 genteng, dan harga 1 buah genteng Rp 1500,00, maka biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam dapat dihitung dengan rumus berikut ini. $\text{Biaya} = \frac{\text{Luas permukaan limas}}{1 \text{ m}^2} \times 25 \times 1500.$ </p></p></p>	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas; $\text{Luas alas} = 3 \times 1,2$ $= 3,6 \text{ m}^2.$ <p>b. Siswa dapat menentukan tinggi ΔTBC (t_1);</p> $t_1 = \sqrt{t_1^2 + \left(\frac{1}{2} AB\right)^2}$ $= \sqrt{0,8^2 + 1,5^2}$ $= \sqrt{0,64 + 2,25}$ $= \sqrt{2,89}$ $= 1,7 \text{ m.}$ </p>	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>c. Siswa dapat menentukan tinggi ΔTAB (t_2);</p> $t_2 = \sqrt{t_1^2 + \left(\frac{1}{2}BC\right)^2}$ $t_2 = \sqrt{0,8^2 + 0,6^2}$ $= \sqrt{0,64 + 0,36}$ $= \sqrt{1}$ $= 1 \text{ m.}$ <p>d. Siswa dapat menentukan luas ΔTBC;</p> $\text{luas } \Delta TBC = \frac{1}{2} \times BC \times t_1$ $= \frac{1}{2} \times 1,2 \times 1,7$ $= 1,02 \text{ m}^2.$ <p>e. Siswa dapat menentukan luas ΔTAB;</p> $\text{Luas } \Delta TAB = \frac{1}{2} \times AB \times t_2$ $= \frac{1}{2} \times 3 \times 1$ $= 1,5 \text{ m}^2.$ <p>f. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak;</p> <p>Jumlah luas sisi tegak</p> $= (2 \times \text{luas } \Delta TBC) + (2 \times \text{luas } \Delta TAB)$ $= (2 \times 1,02) + (2 \times 1,5)$ $= 2,04 + 3$ $= 5,04 \text{ m}^2.$ <p>g. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas T.ABCD</p> $L = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$ $= 3,6 \text{ cm}^2 + 5,04 \text{ cm}^2$ $= 8,64 \text{ cm}^2.$ <p>h. Siswa dapat biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam.</p> <p>Diketahui genteng berukuran $25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, setiap 1 m^2 diperlukan 25 genteng, dan harga 1 buah genteng Rp 1500,00, maka biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam dapat dihitung dengan rumus berikut ini.</p> $\text{Biaya} = \frac{\text{Luas permukaan limas}}{1 \text{ m}^2} \times 25 \times 1500$ $= \frac{8,64}{1} \times 25 \times 1500$ $= 324000.$	

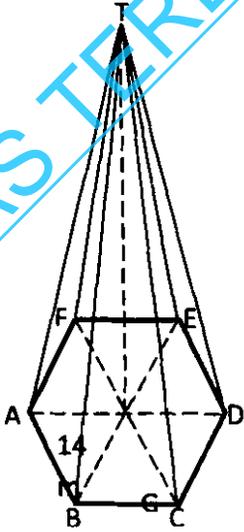
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
	6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam = Rp 324000,00.	1
	7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
6.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui yaitu Menara berbentuk gabungan prisma dan limas dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisi = 8 m. Misalkan tinggi limas = t_l, tinggi prisma = t_p, tinggi keseluruhan = t_k, maka $t_l : t_p = 9 : 50$, $t_k = 23,6$ m. Setiap $10m^2$ menghabiskan satu kaleng cat berisi 1 kg.</p>  <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu banyaknya kaleng cat yang habis untuk mengecat menara =?</p>	2
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan banyaknya kaleng cat yang habis untuk mengecat menara, siswa mampu memilih informasi tentang perbandingan, luas persegi panjang, luas permukaan prisma dan teorema pythagoras.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	Langkah-langkah untuk menghitung banyaknya kaleng cat yang habis untuk mengecat menara yaitu: <p>a. Siswa dapat menentukan tinggi prisma dan tinggi limas; Tinggi keseluruhan dari prisma dan limas = 23,6 m, $t_l : t_p = 9 : 50$, maka dapat diperoleh:</p>	2

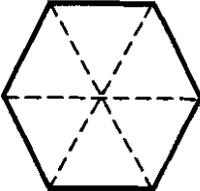
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		$\frac{t_l}{t_p} = \frac{9}{50}$ $t_l = \frac{9t_p}{50}$ $t_p = \frac{50t_l}{9}$ <p>b. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma (L_p); Prisma dalam menara tersebut tanpa atap dan alas, maka luas prisma dapat kita tuliskan sebagai berikut. $L_p = ABFE + FGCB + HGCD + ADHE.$</p> <p>c. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu sisi tegak limas yaitu tinggi ΔTBC (TI); Panjang TI dapat kita peroleh dengan menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari tinggi limas dikuadratkan ditambah setengah panjang sisi AB (OI) dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut. $TI = \sqrt{t_l^2 + OI^2}.$</p> <p>d. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak limas; Karena alas limas berbentuk persegi, maka segitiga-segitiga pada sisi tegaknya adalah sama dan sebangun, sehingga jumlah luas sisi tegak limas (L) dapat kita peroleh sebagai berikut. $L = 4 \times \text{Luas segitiga} = 4 \times \text{Luas } \Delta TBC$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan luas limas; Pada menara tersebut permukaan limas yang dicat tanpa alas, maka luas permukaan limasnya yaitu luas $\Delta TAB, \Delta TBC, \Delta TCD, \Delta TAD$. Karena alasnya berbentuk persegi, maka empat segitiga tersebut kongruen sehingga luasnya sama. Jadi, luas permukaan limas dapat dituliskan sebagai berikut. $L_l = 4 \times \text{luas bidang } \Delta TAB$ $= \text{jumlah luas sisi tegak}$</p> <p>f. Siswa dapat menentukan luas menara yang dicat; Luas permukaan menara yang dicat terdiri dari luas permukaan prisma tanpa atap (L_p) dan permukaan limas tanpa alas (L_l), sehingga luas menara yang dicat dapat diperoleh sebagai berikut. $L_m = L_p + L_l$</p> <p>g. Siswa dapat menentukan banyaknya kaleng cat. Karena setiap $10m^2$ menghabiskan satu kaleng cat yang berisi 1 kg, maka banyaknya kaleng cat untuk</p>	

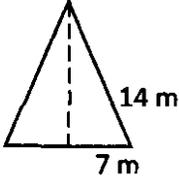
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>mengecat menara tersebut dapat diperoleh dengan rumus luas permukaan menara yang dicat dibagi 10, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> <p>Banyaknya kaleng = $\frac{L_m}{10}$.</p>	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk menghitung banyaknya kaleng cat yang habis untuk mengecat menara yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan tinggi prisma dan tinggi limas; Tinggi keseluruhan dari prisma dan limas = 23,6 m, $t_l : t_p = 9 : 50$, maka dapat diperoleh:</p> $\frac{t_l}{t_p} = \frac{9}{50}$ $t_l = \frac{9t_p}{50}$ $t_p = \frac{50t_l}{9}$ $t_k = t_l + t_p$ $23,6 = \frac{50t_l}{9} + t_l$ $23,6 = \frac{59t_l}{9}$ $t_l = \frac{9}{59} \times 23,6$ $= 3,6 \text{ m}$ $t_p = \frac{50t_l}{9} = \frac{50}{9} \times 3,6 = 20 \text{ m}$ <p>b. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma; $L_p = ABFE + FGCB + HGCD + ADHE$ $= (8 \times 20) + (8 \times 20) + (8 \times 20) + (8 \times 20)$ $= 640$ $= 640 \text{ m}^2$.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu sisi tegak limas yaitu tinggi ΔTBC (TI);</p> $TI = \sqrt{t_l^2 + OI^2}$ $= \sqrt{3,6^2 + 1,5^2}$ $= 3,9 \text{ m}$ <p>d. Menentukan jumlah luas sisi tegak limas; $L = 4 \times \text{Luas segitiga}$ $= 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3,9\right)$ $= 23,4 \text{ m}^2$.</p>	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		e. Menentukan luas permukaan limas; $L_l = \text{jumlah Luas sisi tegak} = 23,4 \text{ m}^2$. f. Menentukan luas menara yang dicat; $L_m = L_p + L_l = 640 + 23,4 = 663,4 \text{ m}^2$ g. Menentukan banyaknya kaleng cat. $\text{Banyaknya kaleng} = \frac{L_m}{10}$ $= \frac{663,4}{10}$ $= 66,34$.	
	6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi banyaknya kaleng cat yang habis untuk mengecat menara tersebut adalah 67 kaleng.	1
	7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
7.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	Siswa memahami masalah yaitu mengetahui: a. Informasi yang diketahui dari soal yaitu dapat dituliskan sebagai berikut. Kolam renang berbentuk prisma. Ukuran keramik $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$.  b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu banyak keramik yang dibutuhkan untuk menutupi bagian dalam kolam =?	2
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan panjang tenda pramuka, siswa mampu memilih informasi tentang luas permukaan prisma dan luas persegi.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode	Langkah-langkah untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk kolam tersebut yaitu:	

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
	pemecahan masalah secara tepat.	<p>a. Siswa dapat menentukan luas permukaan kolam yang dipasang keramik; Permukaan kolam yang dipasang keramik yaitu bidang ABCDFE, bidang DJLF, bidang GHJLK, bidang AGKE, bidang ABHG, bidang BCIH, dan bidang CDJI. Dapat dituliskan bahwa luas permukaan kolam yang di pasang keramik yaitu</p> $L_{kolam} = \text{Luas bidang ABCDFE} + \text{Luas bidang DJLF} + \text{Luas bidang GHJLK} + \text{Luas bidang AGKE} + \text{Luas bidang ABHG} + \text{Luas bidang BCIH} + \text{Luas bidang CDJI}$ <p>b. Siswa dapat menentukan luas keramik; Telah diketahui bahwa ukuran keramiknya adalah $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, maka luas keramiknya dapat diperoleh yaitu</p> $L_{keramik} = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}.$ <p>c. Siswa dapat menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan. Untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk menutupi permukaan kolam, maka kita harus membagi luas permukaan kolam yang sudah kita dapatkan dengan luas 1 buah keramik yang dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $n = \frac{L_{kolam}}{L_{keramik}}$	2
5.	Mengembangkan strategi pemecahan masalah	<p>Langkah-langkah untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk kolam tersebut yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas permukaan kolam yang dipasang keramik;</p> $L_{kolam} = [2 \times (1 \times 7 + 8 \times 3)] + [(1 + 7 + 2 + 8 + 3) \times 10]$ $= 62 + 210$ $= 272 \text{ m}^2 = 2720000 \text{ cm}^2.$ <p>b. Siswa dapat menentukan luas keramik;</p> $L_{keramik} = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ $= 400 \text{ cm}^2.$ <p>c. Siswa dapat menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan.</p> $n = \frac{L_{kolam}}{L_{keramik}}$ $= \frac{2720000}{400}$ $= 6800.$	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
	6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 6800 keramik.	1
	7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
8.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui yaitu Limas segienam beraturan, panjang sisi alasnya 8 m, panjang rusuk bidang tegak 25 m, luas permukaan limas segienam beraturan tersebut $294\sqrt{3} + 1008 m^2$</p>  <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu tinggi limas segienam beraturan = ?</p>	2
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan tinggi segienam beraturan siswa mampu memilih informasi tentang luas segitiga, luas segienam beraturan, luas permukaan limas, dan teorema pythagoras.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	Langkah-langkah untuk menentukan tinggi limas segienam beraturan yaitu: a. Siswa dapat menentukan luas alas limas;	2

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<div style="text-align: center;">  </div> <p>Karena alasnya berbentuk segienam beraturan maka alasnya terdiri dari 6 buah segitiga sama sisi. <i>Luas alas = 6 × luas segitiga</i></p> <p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak limas; Jumlah luas sisi tegak limas segienam tersebut dapat diperoleh sebagai berikut. Jumlah luas sisi tegak = <i>Luas permukaan limas – Luas alas.</i></p> <p>c. Siswa dapat menentukan luas salah satu sisi tegak limas: Karena alasnya berbentuk segienam beraturan, maka sisi tegaknya berbentuk segitiga-segitiga yang kongruen, salah satu sisi segitiga tersebut yaitu ΔTBC. Kita akan menentukan luas ΔTBC dengan menggunakan rumus sebagai berikut. $\text{Luas } \Delta TBC = \frac{\text{Jumlah luas sisi tegak}}{6}$</p> <p>d. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak limas; Kita akan menentukan tinggi dari ΔTBC (TG) dengan rumus sebagai berikut. $TG = \frac{2 \times \text{Luas } \Delta TBC}{\text{panjang alas}}$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan tinggi limas segienam beraturan (t); Untuk menentukan tinggi limas, kita menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari tinggi ΔTBC dikuadratkan dikurangi tinggi segitiga alas limas dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut. $t = \sqrt{TG^2 - t_s^2}.$</p>	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan limas segienam beraturan yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas; <i>Luas alas = 6 × luas segitiga</i></p>	

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<div style="text-align: center;">  </div> $t = \sqrt{14^2 - 7^2}$ $= \sqrt{196 - 49}$ $= \sqrt{147}$ $= 7\sqrt{3} \text{ m.}$ $\text{Luas alas} = 6 \times \frac{1}{2} \times 14 \times 7\sqrt{3}$ $= 294\sqrt{3} \text{ m}^2.$ <p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak limas; Jumlah luas sisi tegak limas segienam tersebut dapat diperoleh sebagai berikut. Jumlah luas sisi tegak = Luas permukaan limas – Luas alas = $294\sqrt{3} + 1008 - 294\sqrt{3}$ = 1008 m^2.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan luas salah satu sisi tegak limas; Karena alasnya berbentuk segienam beraturan, maka sisi tegaknya berbentuk segitiga-segitiga yang kongruen, salah satu sisi segitiga tersebut yaitu ΔTBC. Kita akan menentukan luas ΔTBC dengan menggunakan rumus sebagai berikut. $\text{Luas } \Delta TBC = \frac{\text{Jumlah luas sisi tegak}}{6}$ $= \frac{1008}{6}$ $= 168 \text{ m}^2.$ <p>d. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak limas; Kita akan menentukan tinggi dari ΔTBC (TG) dengan rumus sebagai berikut. $TG = \frac{2 \times \text{Luas } \Delta TBC}{\text{panjang alas}}$ $= \frac{2 \times 168}{14}$ $= 24 \text{ m.}$ <p>e. Siswa dapat menentukan tinggi limas segienam beraturan (t);</p> </p></p>	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>Untuk menentukan tinggi limas, kita menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari tinggi ΔTBC dikuadratkan dikurangi tinggi segitiga alas limas dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $t = \sqrt{TG^2 - t_s^2}$ $= \sqrt{24^2 - 7\sqrt{3}^2}$ $= \sqrt{576 - 147}$ $= \sqrt{429}$ $= 20,71 \text{ m.}$	
6.	Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, tinggi limas segienan tersebut adalah 20,71 m.	1
7.	Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
Total Skor			120

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Total Skor}}{1,2}$$

Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda**Butir Soal Uji Coba**

No.	Kode	Butir Soal								Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	U-01	14	2	0	2	7	0	9	9	43	1849
2	U-02	14	2	0	2	7	2	9	14	50	2500
3	U-03	15	0	0	3	7	2	15	12	54	2916
4	U-04	14	2	0	3	7	2	7	14	49	2401
5	U-05	15	3	1	2	7	2	7	9	46	2116
6	U-06	15	3	1	3	9	3	15	12	61	3721
7	U-07	14	3	1	3	9	3	14	14	61	3721
8	U-08	14	2	0	3	7	0	2	9	37	1369
9	U-09	14	0	0	0	7	2	7	9	39	1521
10	U-10	14	5	0	2	7	0	7	12	47	2209
11	U-11	15	7	1	3	9	3	9	9	56	3136
12	U-12	14	5	1	3	9	2	14	2	50	2500
13	U-13	15	7	1	2	15	2	9	12	63	3969
14	U-14	15	5	1	3	15	2	15	15	71	5041
15	U-15	14	0	0	2	7	0	7	9	39	1521
16	U-16	14	0	0	2	7	2	2	2	29	841
17	U-17	15	7	1	3	15	2	9	15	67	4489
18	U-18	14	5	1	2	7	2	2	2	35	1225
19	U-19	15	5	1	3	15	2	7	12	60	3600
20	U-20	14	7	0	3	15	0	9	15	63	3969
21	U-21	14	5	1	2	7	2	9	15	55	3025
22	U-22	15	7	1	2	15	2	12	15	69	4761
23	U-23	14	7	1	2	9	2	9	12	56	3136
24	U-24	14	3	0	2	7	0	2	9	37	1369
25	U-25	15	7	1	3	15	2	9	15	67	4489
26	U-26	14	5	1	2	7	2	12	14	57	3249
27	U-27	14	2	0	2	9	2	7	2	38	1444
28	U-28	15	5	1	3	15	2	12	9	62	3844
29	U-29	15	3	1	2	7	2	7	14	51	2601
30	U-30	15	7	1	3	15	0	9	9	59	3481
31	U-31	14	3	1	3	9	2	14	12	58	3364
32	U-32	15	3	1	3	9	3	9	12	55	3025
33	U-33	15	5	0	3	9	2	12	15	61	3721
34	U-34	15	5	1	3	9	5	9	9	56	3136
35	U-35	15	3	1	2	7	2	15	13	58	3364
36	U-36	14	0	1	2	2	2	9	9	39	1521
37	U-37	15	7	1	3	15	3	9	15	68	4624

38	U-38	15	7	1	3	9	3	15	9	62	3844	
39	U-39	15	5	1	2	9	3	2	2	39	1521	
Jumlah										2067	114133	
Butir Soal		1	2	3	4	5	6	7	8			
Validitas	$\sum x$	566	159	26	96	372	74	357	417			
	$\sum x^2$	8224	857	26	252	4010	184	3835	5093			
	$\sum xy$	30123	9090	1481	5233	20772	4054	2005	23326			
	r_{tabel}	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316		
	r_{xy}	0,592	0,678	0,517	0,541	0,726	0,295	0,703	0,719			
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid		
Reliabilitas	σ_i^2	0,25	5,35	0,22	0,40	11,83	1,12	14,54	16,26			
	$\sum \sigma_i^2 =$	49,99			$\sigma_t^2 =$			117,49				
	r_{11}	0,657	r_{tabel}	0,316	Reliabel							
Tingkat Kesukaran	Jumlah Skor	567	159	26	96	372	74	357	417			
	Mean	14,513	4,077	0,667	2,462	9,538	1,897	9,154	10,692			
	Tgkt kesukaran	0,968	0,272	0,044	0,164	0,636	0,126	0,610	0,713			
	Kriteria	Mudah	Sukar	Sukar	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Mudah			
Daya Pembeda	P_A	14,85	5,77	0,85	2,85	13,15	2,15	11,31	13,31			
	P_B	14,15	2,23	0,31	2,00	6,92	1,31	5,23	7,46			
	Skor Maks. Soal	15	15	15	15	15	15	15	15			
	Daya Pembeda	0,046	0,236	0,036	0,056	0,415	0,056	0,405	0,390			
	Kriteria	Jelek	Cukup	Jelek	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Cukup			
Hasil Analisis		Tidak Dipakai	Dipakai	Tidak Dipakai	Tidak Dipakai	Dipakai	Tidak Dipakai	Dipakai	Dipakai			

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Nomor 2

No.	Kode	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	U-01	2	4	43	1849	86
2	U-02	2	4	50	2500	100
3	U-03	0	0	54	2916	0
4	U-04	2	4	49	2401	98
5	U-05	3	9	46	2116	138
6	U-06	3	9	61	3721	183
7	U-07	3	9	61	3721	183
8	U-08	2	4	37	1369	74
9	U-09	0	0	39	1521	0
10	U-10	5	25	47	2209	235
11	U-11	7	49	56	3136	392
12	U-12	5	25	50	2500	250
13	U-13	7	49	63	3969	441
14	U-14	5	25	71	5041	355
15	U-15	0	0	39	1521	0
16	U-16	0	0	29	841	0
17	U-17	7	49	67	4489	469
18	U-18	5	25	35	1225	175
19	U-19	5	25	60	3600	300
20	U-20	7	49	63	3969	441
21	U-21	5	25	55	3025	275
22	U-22	7	49	69	4761	483
23	U-23	7	49	56	3136	392
24	U-24	3	9	37	1369	111
25	U-25	7	49	67	4489	469
26	U-26	5	25	57	3249	285
27	U-27	2	4	38	1444	76
28	U-28	5	25	62	3844	310
29	U-29	3	9	51	2601	153
30	U-30	7	49	59	3481	413

31	U-31	3	9	58	3364	174
32	U-32	3	9	55	3025	165
33	U-33	5	25	61	3721	305
34	U-34	5	25	56	3136	280
35	U-35	3	9	58	3364	174
36	U-36	0	0	39	1521	0
37	U-37	7	49	68	4624	476
38	U-38	7	49	62	3844	434
39	U-39	5	25	39	1521	195
Jumlah		159	857	2067	114133	9090

Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel x dengan variabel y,

N = banyaknya peserta tes,

$\sum X$ = jumlah skor per item,

$\sum Y$ = jumlah skor total,

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item,

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

Diperoleh:

$$r_{XY} = \frac{(39 \times 9090) - (159 \times 2067)}{\sqrt{[(39 \times 857) - (159)^2] [(39 \times 114133) - (2067)^2]}} = \frac{25857}{38143,93} = 0,67788.$$

Setelah diperoleh harga $r_{XY} = 0,67788$ dan didapatkan harga kritik *r product moment* dengan $n = 39$ yaitu 0,316. Karena harga r_{XY} lebih besar dari r_{tabel} , maka korelasi tersebut signifikan atau tes valid.

Contoh Perhitungan Reliabilitas Soal

No.	Kode	1		2		3		4		5		6		7		8		Skor Total	
		X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	X	X ²	Y	Y ²
1	U-01	14	196	2	4	0	0	2	4	7	49	0	0	9	81	9	81	43	1849
2	U-02	14	196	2	4	0	0	2	4	7	49	2	4	9	81	14	196	50	2500
3	U-03	15	225	0	0	0	0	3	9	7	49	2	4	15	225	12	144	54	2916
4	U-04	14	196	2	4	0	0	3	9	7	49	2	4	7	49	14	196	49	2401
5	U-05	15	225	3	9	1	1	2	4	7	49	2	4	7	49	9	81	46	2116
6	U-06	15	225	3	9	1	1	3	9	9	81	3	9	15	225	12	144	61	3721
7	U-07	14	196	3	9	1	1	3	9	9	81	3	9	14	196	14	196	61	3721
8	U-08	14	196	2	4	0	0	3	9	7	49	0	0	2	4	9	81	37	1369
9	U-09	14	196	0	0	0	0	0	0	7	49	2	4	7	49	9	81	39	1521
10	U-10	14	196	5	25	0	0	2	4	7	49	0	0	7	49	12	144	47	2209
11	U-11	15	225	7	49	1	1	3	9	9	81	3	9	9	81	9	81	56	3136
12	U-12	14	196	5	25	1	1	3	9	9	81	2	4	14	196	2	4	50	2500

13	U-13	15	225	7	49	1	1	2	4	15	225	2	4	9	81	12	144	63	3969
14	U-14	15	225	5	25	1	1	3	9	15	225	2	4	15	225	15	225	71	5041
15	U-15	14	196	0	0	0	0	2	4	7	49	0	0	7	49	9	81	39	1521
16	U-16	14	196	0	0	0	0	2	4	7	49	2	4	2	4	2	4	29	841
17	U-17	15	225	7	49	1	1	3	9	15	225	2	4	9	81	15	225	67	4489
18	U-18	14	196	5	25	1	1	2	4	7	49	2	4	2	4	2	4	35	1225
19	U-19	15	225	5	25	1	1	3	9	15	225	2	4	7	49	12	144	60	3600
20	U-20	14	196	7	49	0	0	3	9	15	225	0	0	9	81	15	225	63	3969
21	U-21	14	196	5	25	1	1	2	4	7	49	2	4	9	81	15	225	55	3025
22	U-22	15	225	7	49	1	1	2	4	15	225	2	4	12	144	15	225	69	4761
23	U-23	14	196	7	49	1	1	2	4	9	81	2	4	9	81	12	144	56	3136
24	U-24	14	196	3	9	0	0	2	4	7	49	0	0	2	4	9	81	37	1369
25	U-25	15	225	7	49	1	1	3	9	15	225	2	4	9	81	15	225	67	4489
26	U-26	14	196	5	25	1	1	2	4	7	49	2	4	12	144	14	196	57	3249
27	U-27	14	196	2	4	0	0	2	4	9	81	2	4	7	49	2	4	38	1444
28	U-28	15	225	5	25	1	1	3	9	15	225	2	4	12	144	9	81	62	3844
29	U-29	15	225	3	9	1	1	2	4	7	49	2	4	7	49	14	196	51	2601

30	U-30	15	225	7	49	1	1	3	9	15	225	0	0	9	81	9	81	59	3481
31	U-31	14	196	3	9	1	1	3	9	9	81	2	4	14	196	12	144	58	3364
32	U-32	15	225	3	9	1	1	3	9	9	81	3	9	9	81	12	144	55	3025
33	U-33	15	225	5	25	0	0	3	9	9	81	2	4	12	144	15	225	61	3721
34	U-34	15	225	5	25	1	1	3	9	9	81	5	25	9	81	9	81	56	3136
35	U-35	15	225	3	9	1	1	2	4	7	49	2	4	15	225	13	169	58	3364
36	U-36	14	196	0	0	1	1	2	4	2	4	2	4	9	81	9	81	39	1521
37	U-37	15	225	7	49	1	1	3	9	15	225	3	9	9	81	15	225	68	4624
38	U-38	15	225	7	49	1	1	3	9	9	81	3	9	15	225	9	81	62	3844
39	U-39	15	225	5	25	1	1	2	4	9	81	3	9	2	4	2	4	39	1521
Jumlah		566	8224	159	857	26	26	96	252	372	4010	74	184	357	3835	417	5093	2067	114133

Rumus untuk mencari varians adalah:

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

Diperoleh:

$$\sigma_1^2 = \frac{8224 - \frac{566^2}{39}}{39} = 0,25$$

$$\sigma_2^2 = \frac{857 - \frac{159^2}{39}}{39} = 5,35$$

$$\sigma_3^2 = \frac{26 - \frac{26^2}{39}}{39} = 0,22$$

$$\sigma_4^2 = \frac{252 - \frac{96^2}{39}}{39} = 0,40$$

$$\sigma_5^2 = \frac{4010 - \frac{372^2}{39}}{39} = 11,84$$

$$\sigma_6^2 = \frac{184 - \frac{74^2}{39}}{39} = 1,12$$

$$\sigma_7^2 = \frac{3835 - \frac{357^2}{39}}{39} = 14,54$$

$$\sigma_8^2 = \frac{5093 - \frac{417^2}{39}}{39} = 16,26$$

$$\sigma_9^2 = \frac{114133 - \frac{2067^2}{39}}{39} = 117,49$$

UNIVERSITAS TERBUKA

Dalam penelitian ini pengukuran reliabilitas dilakukan dengan rumus Alpha atau

Cronbach's Alpha:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari,

n = banyaknya butir soal,

$\sum \sigma_i^2$ = varians butir soal,

σ^2 = varians total.

Diperoleh:

$$r_{11} = \frac{8}{7} \times \left(1 - \frac{49,99}{117,49} \right) = 0,657$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,657$ dan r_{tabel} pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5% untuk $n = 39$ yaitu 0,316. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Nomor 2

No.	Kode	X
1	U-01	2
2	U-02	2
3	U-03	0
4	U-04	2
5	U-05	3
6	U-06	3
7	U-07	3
8	U-08	2
9	U-09	0
10	U-10	5
11	U-11	7
12	U-12	5
13	U-13	7
14	U-14	5
15	U-15	0
16	U-16	0
17	U-17	7
18	U-18	5
19	U-19	5
20	U-20	7
21	U-21	5
22	U-22	7
23	U-23	7
24	U-24	3
25	U-25	7
26	U-26	5
27	U-27	2
28	U-28	5
29	U-29	3

30	U-30	7
31	U-31	3
32	U-32	3
33	U-33	5
34	U-34	5
35	U-35	3
36	U-36	0
37	U-37	7
38	U-38	7
39	U-39	5
Jumlah		159

Rumus yang digunakan untuk mengukur taraf kesukaran soal adalah:

$$mean = \frac{\text{Jumlah skor siswa peserta tes pada suatu soal}}{\text{jumlah peserta didik yang mengikuti tes}}$$

$$TK (\text{Tingkat Kesukaran}) = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Kriteria:

0,00 – 0,30 : Item sukar

0,31 – 0,70 : Item sedang

0,71 – 1,00 : Item mudah

Hasil perhitungan:

$$mean = \frac{407}{39} = 10,44$$

$$TK (\text{Tingkat Kesukaran}) = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}} = \frac{4,0769}{15} = 0,272$$

Diperoleh tingkat kesukaran butir soal nomor 1 yaitu 0,696. Jadi, soal tergolong sukar.

Contoh Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Nomor 2**Kelompok Atas**

No.	Kode	Butir Soal (X)								Skor Total (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	U-14	15	5	1	3	15	2	15	15	71
2	U-22	15	7	1	2	15	2	12	15	69
3	U-37	15	7	1	3	15	3	9	15	68
4	U-17	15	7	1	3	15	2	9	15	67
5	U-25	15	7	1	3	15	2	9	15	67
6	U-13	15	7	1	2	15	2	9	12	63
7	U-20	14	7	0	3	15	0	9	15	63
8	U-28	15	5	1	3	15	2	12	9	62
9	U-38	15	7	1	3	9	3	15	9	62
10	U-06	15	3	1	3	9	3	15	12	61
11	U-07	14	3	1	3	9	3	14	14	61
12	U-33	15	5	0	3	9	2	12	15	61
13	U-19	15	5	1	3	15	2	7	12	60
Jumlah Skor		193	75	11	37	171	28	147	173	835

Kelompok Bawah

No.	Kode	Butir Soal (X)								Skor Total (Y)
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	U-04	14	2	0	3	7	2	7	14	49
2	U-10	14	5	0	2	7	0	7	12	47
3	U-05	15	3	1	2	7	2	7	9	46
4	U-01	14	2	0	2	7	0	7	9	41
5	U-09	14	0	0	0	7	2	7	9	39
6	U-15	14	0	0	2	7	0	7	9	39
7	U-36	14	0	1	2	2	2	9	9	39
8	U-39	15	5	1	2	9	3	2	2	39
9	U-27	14	2	0	2	9	2	7	2	38
10	U-08	14	2	0	3	7	0	2	9	37

11	U-24	14	3	0	2	7	0	2	9	37
12	U-18	14	5	1	2	7	2	2	2	35
13	U-16	14	0	0	2	7	2	2	2	29
Jumlah Skor		184	29	4	26	90	17	68	97	515

Rumus untuk menentukan daya pembeda pada butir soal uraian adalah:

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{Skor \text{ Maksimum soal}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda soal uraian,

$Mean_A$ = rata-rata skor siswa pada kelompok atas,

$Mean_B$ = rata-rata skor siswa pada kelompok bawah,

Skor Maksimum = skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran.

Kategori Daya Beda

Indeks Diskriminasi (D)	Klasifikasi
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
D bernilai negatif	Tidak baik

Hasil perhitungan untuk butir soal nomor 2:

$$D = \frac{\frac{75}{13} - \frac{29}{13}}{15} = 0,236$$

Diperoleh daya pembeda butir soal nomor 2 yaitu 0,236. Jadi, memiliki daya pembeda yang tergolong cukup.

Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba

Bentuk Soal	Nomor Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
Uraian	1	Valid	Reliabel	Mudah	Jelek	Tidak Dipakai
	2	Valid		Sukar	Cukup	Dipakai
	3	Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
	4	Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
	5	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
	6	Tidak Valid		Sukar	Jelek	Tidak Dipakai
	7	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
	8	Valid		Mudah	Cukup	Dipakai

Lampiran 10

SILABUS

Nama Sekolah : SMPN 2 Wiradesa
Kelas / Semester : VIII/2
Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

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

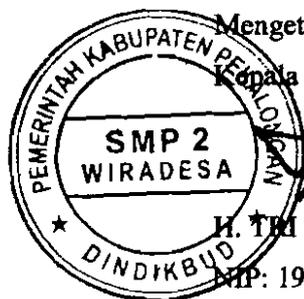
Kompetensi Dasar	Materi Pokok Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Instrumen	Alokasi Waktu	Sumber
				Teknik	Bentuk Instrumen			
5.4 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	Luas Prisma	<p>Siswa mendapat pengalaman belajar melalui Pendekatan Kooperatif TAI berbantuan CD interaktif, kegiatan sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing untuk memahami permasalahan yang diberikan, menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide untuk menemukan rumus luas permukaan prisma. Siswa memilih dan menganalisis metode yang digunakan untuk menemukan rumus luas permukaan prisma. Siswa membuat produk yang berkaitan dengan masalah. 	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan pemahaman masalah. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat. Mengembangkan strategi pemecahan masalah. 	Tugas individu	Soal Uraian	Lampiran (PR 1)	2 x 40'	BSE Matematika Kelas VIII, LKS Prisma

Kompetensi Dasar	Materi Pokok Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Instrumen	Alokasi Waktu	Sumber
				Teknik	Bentuk Instrumen			
		<p>Siswa menggambarkan hasil dan kesimpulan mereka sekreatif mungkin.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengkomunikasikan jawaban dengan teman sekelompok, kelompok lain, dan guru. 	<p>6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.</p> <p>7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.</p>					
	Luas Prisma	<p>Siswa mendapat pengalaman belajar melalui Pendekatan Kooperatif TAI berbantuan CD interaktif, kegiatan sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing untuk memahami permasalahan yang diberikan, menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan prisma. Siswa memilih dan menganalisis metode yang digunakan untuk mencari penyelesaian soal yang berkaitan dengan luas 	<p>1. Menunjukkan pemahaman masalah.</p> <p>2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.</p> <p>3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.</p> <p>4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.</p>	Tes Tertulis	Soal Uraian	<p>Lampiran (Soal Penyelesaian Masalah 1)</p> <p>Lampiran (Kuis I)</p>	2 x 40'	BSE Matematika Kelas VIII, LKS Prisma

Kompetensi Dasar	Materi Pokok Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Instrumen	Alokasi Waktu	Sumber
				Teknik	Bentuk Instrumen			
		<p>permukaan prisma.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat produk yang berkaitan dengan masalah. Siswa menggambarkan hasil dan kesimpulan mereka sekreatif mungkin. Siswa mengkomunikasikan jawaban dengan teman sekelompok, kelompok lain, dan guru. 	<ol style="list-style-type: none"> Mengembangkan strategi pemecahan masalah. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin. 					
1.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	Luas Limas	<p>Siswa mendapat pengalaman belajar melalui Pendekatan Kooperatif TAI berbantuan CD interaktif, kegiatan sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing untuk memahami permasalahan yang diberikan, menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide untuk menemukan rumus luas permukaan limas. Siswa memilih dan menganalisis metode yang digunakan untuk menemukan 	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan pemahaman masalah. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat. 	Tugas individu	Soal Uraian	Lampiran (PR 2)	2 x 40'	BSE Matematika Kelas VIII, LKS Limas

Kompetensi Dasar	Materi Pokok Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Instrumen	Alokasi Waktu	Sumber
				Teknik	Bentuk Instrumen			
		<p>rumus luas permukaan limas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat produk yang berkaitan dengan masalah. Siswa menggambarkan hasil dan kesimpulan mereka sekreatif mungkin. Siswa mengkomunikasikan jawaban dengan teman sekelompok, kelompok lain, dan guru. 	<p>5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.</p> <p>6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.</p> <p>7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.</p>					
	Luas Limas	<p>Siswa mendapat pengalaman belajar melalui Pendekatan Kooperatif TAI berbantuan CD interaktif, kegiatan sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibimbing untuk memahami permasalahan yang diberikan, menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan limas. Siswa memilih dan menganalisis metode yang 	<p>1. Menunjukkan pemahaman masalah.</p> <p>2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.</p> <p>3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.</p> <p>4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.</p>	Tes Tertulis	Soal Uraian	<p>Lampiran (Soal Penyelesaian Masalah 2)</p> <p>Lampiran (Kuis 2)</p>	2 x 40'	BSE Matematika Kelas VIII, LKS Limas

Kompetensi Dasar	Materi Pokok Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Instrumen	Alokasi Waktu	Sumber
				Teknik	Bentuk Instrumen			
		<p>digunakan untuk mencari penyelesaian dari masing-masing soal yang berkaitan dengan luas permukaan limas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa membuat produk yang berkaitan dengan masalah. Siswa menggambarkan hasil dan kesimpulan mereka sekreatif mungkin. Siswa mengkomunikasikan jawaban dengan teman sekelompok, kelompok lain, dan guru. 	<p>5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.</p> <p>6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.</p> <p>7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.</p>					



Mengetahui
Kepala Sekolah

H. TRI SUKAMTA, S.Pd, M.Pd

NIP: 19600404 198303 1 014

Wiradesa, Maret 2013
Guru Mapel Matematika

SUNARDI, S.Pd

NIP: 19661210 199103 1 011

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan Pertama)

Satuan Pendidikan : SMP 2 Wirades Kab. Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / 2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

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 dan limas.

C. Indikator

1. Menunjukkan pemahaman masalah.
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

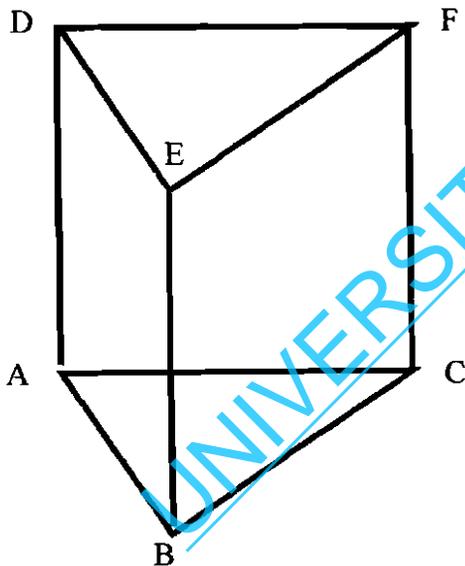
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan pemahaman masalah dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
2. Siswa dapat mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
3. Siswa dapat menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.

4. Siswa dapat memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
5. Siswa dapat mengembangkan strategi pemecahan masalah dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
6. Siswa dapat membuat dan menafsirkan model matematika dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
7. Siswa dapat menyelesaikan masalah yaitu dapat menemukan rumus luas permukaan prisma.

E. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Prisma



Luas permukaan prisma

$$\begin{aligned}
 &= \text{luas}\triangle DEF + \text{luas}\triangle ABC + \text{luas } BADE + \text{Luas } ACFD + \text{Luas } CBEF \\
 &= (2 \times \text{luas}\triangle ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF) \\
 &= (2 \times \text{luas}\triangle ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD] \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}).
 \end{aligned}$$

Luas Permukaan Prisma = 2 Luas alas + Jumlah luas sisi tegak

Atau

Luas Permukaan Prisma = 2 Luas alas + (Keliling alas $\times t_p$)

F. Model dan Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi, Perugasan.

Model Pembelajaran : TAI berbantuan CD interaktif.

G. Langkah-langkah Kegiatan

Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas
 - Guru mengabsen kehadiran siswa untuk mengecek kedisiplinan.
 - Siswa diminta secara mandiri menyiapkan peralatan belajar.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator agar siswa tahu apa saja yang harus dikuasai siswa di akhir pembelajaran nanti
- c. Guru memberi informasi tentang model pembelajaran yang akan dipakai.
- d. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi yang akan dibahas dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
- e. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang.
- f. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS di dalamnya memuat tugas yang diikuti petunjuk/bimbingan yang dapat membimbing siswa pada konsep, proses, operasi dalam menemukan solusi dari permasalahan).
- g. Guru menyampaikan apersepsi melalui tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya yaitu Bangun Ruang sisi datar dan unsur-unsurnya, Luas bangun datar dan Teorema Phytagoras. Serta sejauh mana pemahaman materi yang akan dipelajari yang telah dipersiapkan siswa dari CD pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya.

Kegiatan Inti

Eksplorasi (20 menit)

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan prisma.
- b. Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau tulisan mengenai bangun-bangun datar dan teorema yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan prisma

- c. Guru membimbing diskusi kelompok untuk membangun pengetahuan dalam menemukan rumus luas permukaan prisma melalui Lembar Kegiatan Siswa

Elaborasi (20 menit)

- a. Peserta didik berdiskusi untuk mengisi LKS mengenai cara menemukan rumus luas permukaan prisma.
- b. Siswa melakukan investigasi terhadap kondisi tersebut, dan menganalisis informasi yang ada.
- c. Siswa menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi, mengumpulkan data dan menganalisis, serta mengembangkan ketrampilan kreatif dalam menemukan luas permukaan prisma.
- d. Siswa menciptakan produk dan menampilkan hasil sekreatif mungkin dalam bentuk laporan tertulis yaitu menuliskan langkah-langkah dalam menemukan rumus luas permukaan prisma serta membuat kesimpulan rumus luas permukaan prisma.

Konfirmasi (20 menit)

- a. Meminta perwakilan siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan solusi dari rumus luas permukaan prisma
- b. Guru memberi penguatan atas jawaban dan pendapat siswa.
- c. Guru memberikan contoh soal dan latihan

Penutup (10 menit)

- a. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi materi yang telah dipelajari dan menyimpulkan hasil pembelajaran.
- b. Guru memberikan tugas individu yang harus dikerjakan di rumah.
- c. Guru memberitahukan mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, agar dipelajari terlebih dahulu. Tugas dan materi sudah ada di CD pembelajaran yang sudah siswa punyai.

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Muklis, dkk. 2005. Matematika Kelas IX Untuk SMP dan MTs :Intan Pariwara.

- BSE Matematika Kelas VIII
- Lembar Kerja Siswa.

Alat :

- Laptop
- LCD
- Model Bangun Ruang Prisma

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik : Tugas individu
- b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian



NIP: 19600404 198303 1 014

Wiradesa, Maret 2013
Guru Mapel Matematika

SUNARDI, S.Pd

NIP: 19661210 199103 1 011

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Nama :

Kelas :

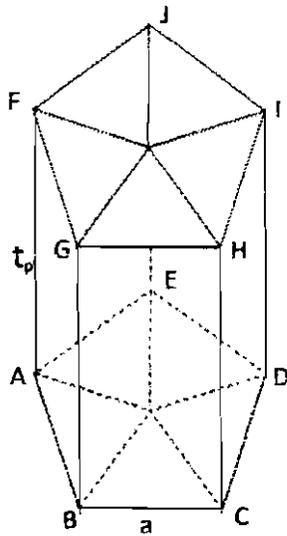
No Absen :

Satuan Pendidikan : SMP / MTs

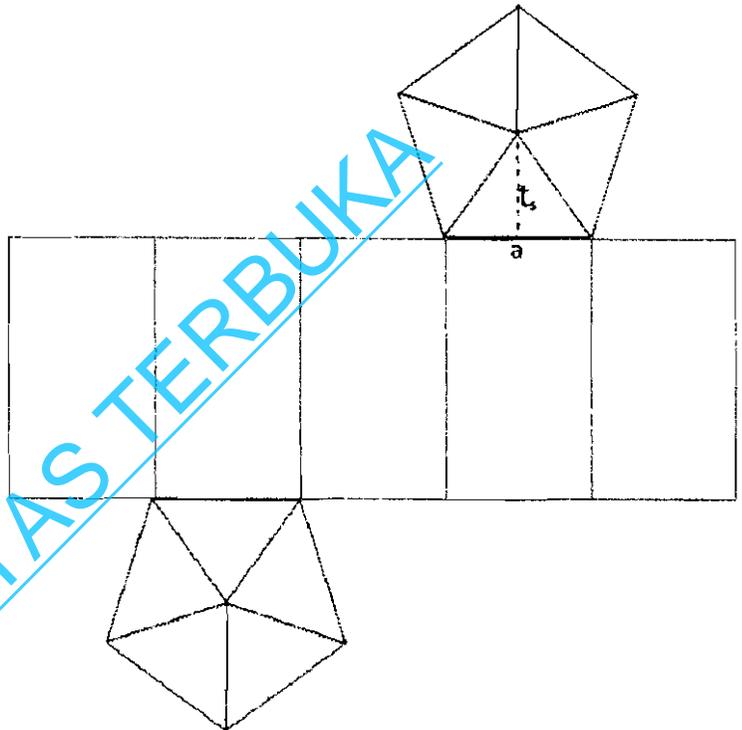
Kelas/Semester : VIII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

KEGIATAN 1



Gambar bangun
Prisma Tegak Segilima Beraturan



Jaring-jaring
Prisma Tegak Segilima Beraturan

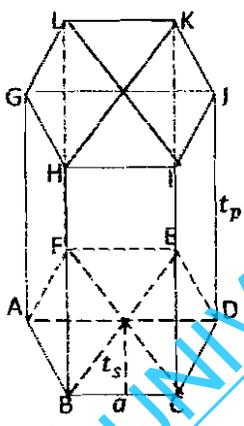
Perhatikan gambar prisma dan jaring-jaring prisma tegak segilima di atas!

1. Alasnya berbentuk
2. Menurut gambar di atas, alas prisma terdiri dari ... segitiga
3. Semua segitiga tersebut adalah segitiga yang
4. Tutup prisma = ... prisma
5. Sisi - sisi tegak prisma terdiri dari ... persegi panjang



6. *Luas alas prisma* = x
- = x xx.....
- = x x
7. *Luas tutup prisma* = *Luas* *prisma*
8. *Prisma di atas jugamempunyaibuahsisilegakberbentuk*
9. *Luas sisi legak prisma* = x
10. *Luas seluruh sisi legak prisma* = x x
11. *Luas prisma legak segilima*=++
- = xx ... + ... x ... x ... + ... x ... x ...
- = ... x (... x ... x ...)+ ... x (... x ...)
- =x *Luas* + ...x *Luas*

KEGIATAN 2



Gambar bangun Prisma legak Segienam Beraturan

1. *Luas alas prisma* = x
- = x x x.....
- = x x
2. *Luastutupprisma* = *Luas* *prisma*
3. *Prisma di sampingjugamempunyaibuahsisitegak berbentuk*
4. *Luassisitegakprisma* = x
5. *Luasseluruhsisitegakprisma* = x x
6. *Luasprismategaksegienam beraturan*
- =++
- = xx ... + ... x ... x ... + ... x ... x ...
- = ... x (... x ... x ...)+ ... x (... x ...)
- = ... x *Luas* +x *Luas*



PEKERJAAN RUMAH 1

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan cermat!

1. Suatu perusahaan produsen coklat mengemas produknya dalam bentuk prisma tegak segitiga siku-siku dengan panjang alas dan tinggi segitiga siku-siku tersebut berturut-turut yaitu 3 cm dan 4 cm, serta tinggi prisma tersebut 14 cm. Jika perusahaan mempunyai persediaan kertas pengemas seluas 20 m^2 , tentukan maksimal banyaknya produk coklat yang dapat dikemas!
2. Sebuah tenda pramuka berbentuk prisma tegak segitiga. Panjang alas segitiga tersebut 2,4 m, sedangkan panjang sisi miringnya 2 m. Atas tenda tersebut tertutup kain yang sama. Jika luas kain yang dibutuhkan untuk membuat tenda pramuka tersebut adalah 29,44 m. Berapa panjang tenda pramuka tersebut?



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan Ke Dua)

Satuan Pendidikan : SMP 2 Wirades Kab. Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / 2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

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 dan limas.

C. Indikator

1. Menunjukkan pemahaman masalah.
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan pemahaman masalah dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
2. Siswa dapat mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
3. Siswa dapat menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.

4. Siswa dapat memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
5. Siswa dapat mengembangkan strategi pemecahan masalah dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
6. Siswa dapat membuat dan menafsirkan model matematika dalam menemukan rumus luas permukaan prisma.
7. Siswa dapat menyelesaikan masalah yaitu dapat menemukan rumus luas permukaan prisma.

E. Materi Pembelajaran

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \text{ Luas alas} + \text{Jumlah luas sisi tegak}$$

Atau

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \text{ Luas alas} + (\text{Keliling alas} \times t_p)$$

F. Model dan Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi, Penugasan.

Model Pembelajaran : TAI berbantuan CD interaktif.

G. Langkah-langkah Kegiatan

Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas
 - Guru mengabsen kehadiran siswa untuk mengecek kedisiplinan.
 - Siswa diminta secara mandiri menyiapkan peralatan belajar.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator agar siswa tahu apa saja yang harus dikuasai siswa di akhir pembelajaran nanti
- c. Guru memberi informasi tentang model pembelajaran yang akan dipakai.
- d. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi yang akan dibahas dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
- e. Guru menyampaikan apersepsi tentang materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya yaitu mengetahui rumus luas permukaan prisma.
- f. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang.

- g. Guru membagikan Soal penyelesaian masalah untuk diselesaikan secara kritis.

Kegiatan Inti

Eksplorasi (15 menit)

- a. Guru membimbing diskusi kelompok dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma. Memahami apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apa yang tidak diketahui , tetapi diperlukan dalam penyelesaian soal.
- b. Siswa melakukan investigasi terhadap kondisi tersebut, dan menganalisis informasi yang ada, meliputi:
 - Komponen-komponen apa saja yang diperlukan dalam proses penyelesaian masing-masing soal.
 - Bagaimana hubungan antar komponen-komponen tersebut.

Elaborasi (25 menit)

- a. Siswa menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi, mengumpulkan data dan menganalisis, serta mengembangkan keterampilan kreatif dalam menemukan penyelesaian dari masing-masing soal yang berkaitan dengan luas permukaan prisma.
- b. Siswa dengan teman sekelompok menampilkan hasil sekreatif mungkin yaitu menampilkan penyelesaian dari masing-masing soal di lembar jawab

Konfirmasi (25 menit)

- a. Meminta perwakilan siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan solusi dari hasil penyelesaian soal.
- b. Guru memberi penguatan atas jawaban dan pendapat siswa.
- c. Guru memberikan kuis yang dikerjakan siswa secara individu.
- d. Siswa diminta berhenti mengerjakan soal jika waktu pengerjaan kuis telah selesai dan mengumpulkan lembar jawaban ke guru.

Penutup (5 menit)

- a. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi materi yang telah dipelajari dan menyimpulkan hasil pembelajaran.

- b. Guru memberitahukan mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, agar dipelajari terlebih dahulu, materi sudah ada ada di CD pembelajaran yang sudah siswa punyai.

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Muklis, dkk. 2005. Matematika Kelas IX Untuk SMP dan MTs :Intan Pariwara.
- BSE Matematika Kelas VIII
- Lembar Kerja Siswa.

Alat :

- Laptop, LCD

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik : Tes tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian



H. YUL SUKAMTA, S.Pd, M.Pd

NIP: 19600404 198303 1 014

Wiradesa, Maret 2013

Guru Mapel Matematika

SUNARDI, S.Pd

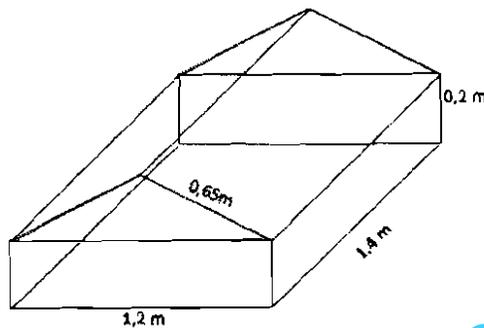
NIP: 19661210 199103 1 011

SOAL BERPIKIR KRITIS 1

Kerjakan soal berikut ini secara berkelompok!

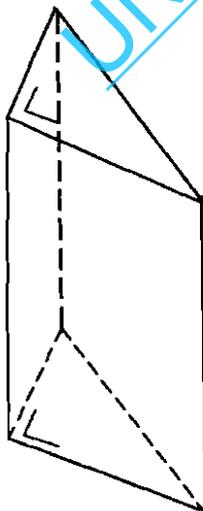
1. Prisma segienam beraturan, keliling alasnya 48 cm . Jika luas permukaannya $192\sqrt{3} + 720\text{ cm}^2$, tentukan tinggi prisma segienam beraturan tersebut!

2.



Gambar tersebut adalah kotak untuk menyimpan alat-alat pertukangan. Kerangka kotak tersebut terbuat dari kayu yang akan ditutupi dengan triplek ukuran $1,22\text{ m} \times 2,44\text{ m}$, ketebalan 15mm dengan harga Rp 175.000,00. Berapakah biaya yang diperlukan untuk membeli triplek tersebut?

3.

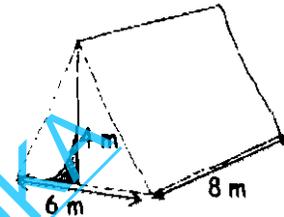


Suatu prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku. Jika luas alas 30 cm^2 dan luas ketiga sisi tegaknya 75 cm^2 , 195 cm^2 , dan 180 cm^2 . Berapakah panjang seluruh rusuk prisma segitiga siku-siku tersebut?

SOAL KUIS 1

Kerjakan soal-soal berikut ini di lembar jawab yang telah disediakan!

1. Sebuah tenda tanpa alas berbentuk prisma segitiga seperti nampak pada gambar di samping. Jika luas bahan yang tersedia untuk membuat tenda tersebut 120 m^2 . Tentukan sisa bahan yang tidak digunakan!



2. Rini mempunyai kotak penyimpanan buku bekas berbentuk prisma trapesium siku-siku dengan tinggi prisma 3 m, tinggi trapesium 80 cm dan panjang sisi-sisi sejajarnya berturut-turut yaitu 40 cm, 1 m. Semua sisi dari kotak tersebut akan dicat agar kelihatan menarik. Jika kaleng cat yang berisi 1 kg dapat digunakan untuk mengecat seluas 1 m^2 dengan harga Rp 40.000,00. Tentukan jumlah biaya yang dibutuhkan untuk mengecat kotak tersebut!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan Ke Tiga)

Satuan Pendidikan : SMP 2 Wirades Kab. Pekalongan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / 2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

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 dan limas.

C. Indikator

1. Menunjukkan pemahaman masalah.
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

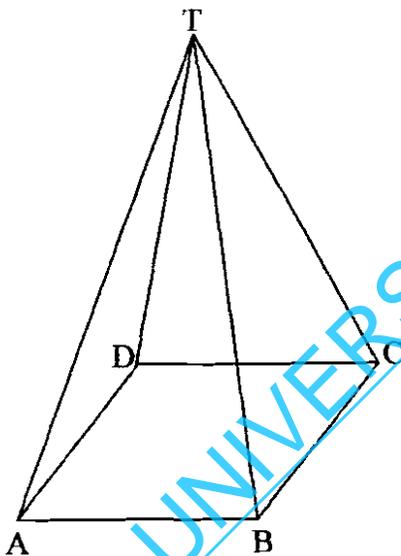
D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan pemahaman masalah dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
2. Siswa dapat mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
3. Siswa dapat menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk dalam menemukan rumus luas permukaan limas.

4. Siswa dapat memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
5. Siswa dapat mengembangkan strategi pemecahan masalah dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
6. Siswa dapat membuat dan menafsirkan model matematika dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
7. Siswa dapat menyelesaikan masalah yaitu dapat menemukan rumus luas permukaan limas.

E. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Limas



Luas permukaan limas T.ABCD

$$\begin{aligned}
 &= \text{luas } ABCD + \text{luas} \Delta TAB + \text{luas} \Delta TBC + \text{luas} \Delta TCD + \text{luas} \Delta TDA \\
 &= \text{luas } ABCD + (\text{luas} \Delta TAB + \text{luas} \Delta TBC + \text{luas} \Delta TCD + \text{luas} \Delta TDA)
 \end{aligned}$$

Luas Permukaan Limas = Luas alas + Jumlah luas sisi tegak

F. Model dan Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi, Penugasan.

Model Pembelajaran : TAI berbantuan CD interaktif.

G. Langkah-langkah Kegiatan

Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas
 - Guru mengabsen kehadiran siswa untuk mengecek kedisiplinan.
 - Siswa diminta secara mandiri menyiapkan peralatan belajar.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator agar siswa tahu apa saja yang harus dikuasai siswa di akhir pembelajaran nanti
- c. Guru memberi informasi tentang model pembelajaran yang akan dipakai.
- d. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi yang akan dibahas dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
- e. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang.
- f. Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS di dalamnya memuat tugas yang diikuti petunjuk/bimbingan yang dapat membimbing siswa pada konsep, proses, operasi dalam menemukan solusi dari permasalahan).
- g. Guru menyampaikan apersepsi melalui tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya yaitu Bangun Ruang sisi datar dan unsur-unsurnya, Luas bangun datar dan Teorema Pythagoras. Serta sejauh mana pemahaman materi yang akan dipelajari yang telah dipersiapkan siswa dari CD pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya.

Kegiatan Inti

Eksplorasi (20 menit)

- a. Peserta didik diberikan stimulus berupa masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan limas.
- b. Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau tulisan mengenai bangun-bangun datar dan teorema yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan limas
- c. Guru membimbing diskusi kelompok untuk membangun pengetahuan dalam menemukan rumus luas permukaan limas melalui Lembar Kegiatan Siswa

Elaborasi (20 menit)

- a. Peserta didik berdiskusi untuk mengisi LKS mengenai cara menemukan rumus luas permukaan limas.
- b. Siswa melakukan investigasi terhadap kondisi tersebut, dan menganalisis informasi yang ada.
- c. Siswa menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi, mengumpulkan data dan menganalisis, serta mengembangkan ketrampilan kreatif dalam menemukan luas permukaan limas.
- d. Siswa menciptakan produk dan menampilkan hasil se kreatif mungkin dalam bentuk laporan tertulis yaitu menuliskan langkah-langkah dalam menemukan rumus luas permukaan limas serta membuat kesimpulan rumus luas permukaan limas.

Konfirmasi (20 menit)

- a. Meminta perwakilan siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan solusi dari rumus luas permukaan limas.
- b. Guru memberi penguatan atas jawaban dan pendapat siswa.
- c. Guru memberikan contoh soal dan latihan.

Penutup (10 menit)

- a. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi materi yang telah dipelajari dan menyimpulkan hasil pembelajaran.
- b. Guru memberikan tugas individu yang harus dikerjakan di rumah.
- c. Guru memberitahukan mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya, agar dipelajari terlebih dahulu. Tugas dan materi sudah ada di CD pembelajaran yang sudah siswa punyai.

H. Alat dan Sumber Belajar**Sumber :**

- Muklis, dkk. 2005. Matematika Kelas IX Untuk SMP dan MTs :Intan Pariwara.
- BSE Matematika Kelas VIII
- Lembar Kerja Siswa.

Alat :

- Laptop
- LCD
- Model Bangun Ruang Limas

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik : Tugas individu
- b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian

Wiradesa, Maret 2013
Guru Mapel Matematika

Mengetahui
Kepala Sekolah

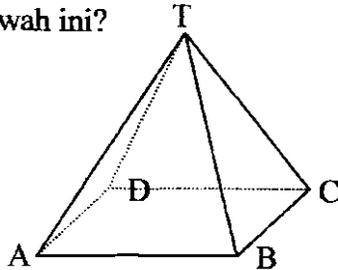
H. TEL SUKAMTA, S.Pd, M.Pd
NIP: 19600404 198303 1 014


SUNARDI, S.Pd
NIP: 19661210 199103 1 011

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1 LUAS PERMUKAAN LIMAS

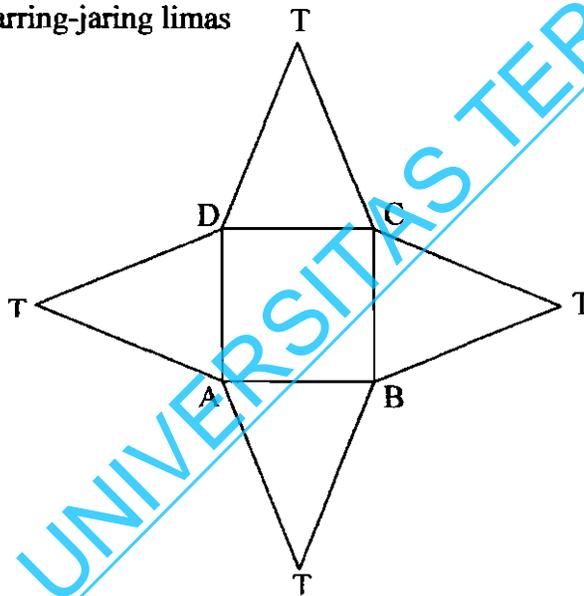
Bagaimana cara menghitung luas permukaan limas segiempat beraturan (persegi)

T ABCD dibawah ini?



Untuk menghitung luas permukaan limas T ABCD langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Irislah limas menurut rusuk tegak TA, TB, ... dan ... sehingga menjadi jarring-jaring limas



2. Bangun datar yang terdapat pada jarring-jaring limas adalah sebuah dan 4 buah
3. Persegi merupakan limas, maka luasnya dapat dinyatakan sebagai alas.
Segitiga-segitiganya merupakan sisi limas, maka luasnya dapat dinyatakan sebagai sisi tegak. Karena sisi tegaknya ada 4 maka luas seluruh sisi tegaknya harus dijumlahkan.
4. Dengan memperhatikan jarring-jaring limas, berarti luas permukaan limas dapat dihitung dengan menjumlahkan alas dengan jumlah luas

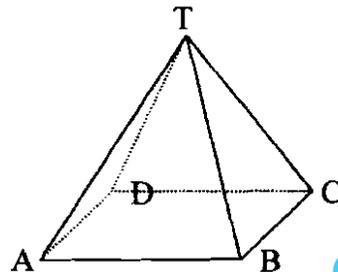
Kesimpulan:

Jika luas permukaan limas = L , luas alas limas = L_a dan jumlah luas sisi tegak = jL_{st} , maka rumus untuk menghitung luas permukaan limas adalah:

$$L = \dots + \dots$$

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 2 LUAS PERMUKAAN LIMAS

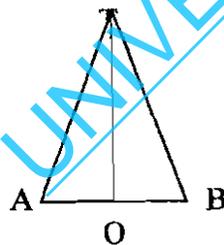
Perhatikan gambar berikut! T ABCD adalah limas dengan alas persegi. Jika



panjang rusuk alas 6 cm dan panjang rusuk tegak 5 cm, hitunglah luas permukaannya!

Jawab

Diketahui: ABCD adalah Panjang AB = ... = ... = ... = ...
 ΔTAB , ΔTBC , dan adalah segitiga dengan panjang alas dan panjang kaki-kakinya



Jika pada ΔTAB dibuat garis tinggi TO, maka panjang OB = ...

Menurut teorema Pythagoras:

$$TO = \sqrt{TB^2 - OB^2}$$

$$TO = \dots\dots\dots$$

$$TO = \dots\dots\dots$$

$$TO = \dots\dots\dots$$

$$TO = \dots\dots\dots$$

Penyelesaian

$$\text{Luas permukaan limas T ABCD : } L = \dots + \dots$$

$$L = \dots + \dots$$

$$L = \dots + \dots$$

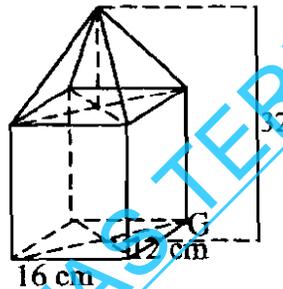
$$L = \dots$$

Jadi luas permukaan limas T ABCD adalah

PEKERJAAN RUMAH 2

Kerjakan soal- soal berikut ini dengan cermat!

1. Pak Hasan ingin membuat tenda berbentuk limas segiempat beraturan dengan panjang sisi alas 12 m dan tinggi limas 8 m . Jika bahan yang tersedia berukuran $25\text{ m} \times 20\text{ m}$ dan alas tenda dibuat dari bahan yang sama, tentukan luas maksimal bahan yang tersisa!
2. Yeni ingin membuat mainan anak- anak yang terdiri dari prisma dan limas seperti tampak pada gambar di bawah ini.



3. Tinggi limas : tinggi prisma = $3 : 5$ dan tinggi keseluruhan mainan tersebut 32 cm . Kerangka mainan tersebut terbuat dari kayu dan akan ditutupi triplek. Jika Yeni ingin membuat 25 buah mainan, berapa luas triplek yang diperlukan?

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Pertemuan Ke-Empat)

Satuan Pendidikan : SMP 2 Wirades Kab. Pekalongan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 2

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

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 dan limas.

C. Indikator

1. Menunjukkan pemahaman masalah.
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menunjukkan pemahaman masalah dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
2. Siswa dapat mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
3. Siswa dapat menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk dalam menemukan rumus luas permukaan limas.

4. Siswa dapat memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
5. Siswa dapat mengembangkan strategi pemecahan masalah dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
6. Siswa dapat membuat dan menafsirkan model matematika dalam menemukan rumus luas permukaan limas.
7. Siswa dapat menyelesaikan masalah yaitu dapat menemukan rumus luas permukaan limas.

E. Materi Pembelajaran

$$\text{Luas Permukaan Limas} = \text{Luas alas} + \text{Jumlah luas sisi tegak}$$

F. Model dan Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, Diskusi, Penugasan.

Model Pembelajaran : TAI berbantuan CD interaktif.

G. Langkah-langkah Kegiatan

Pendahuluan (10 menit)

- a. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas
 - Guru mengabsen kehadiran siswa untuk mengecek kedisiplinan.
 - Siswa diminta secara mandiri menyiapkan peralatan belajar.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator agar siswa tahu apa saja yang harus dikuasai siswa di akhir pembelajaran nanti
- c. Guru memberi informasi tentang model pembelajaran yang akan dipakai.
- d. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat materi yang akan dibahas dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari
- e. Guru menyampaikan apersepsi tentang materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya yaitu mengetahui rumus luas permukaan limas.
- f. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang.
- g. Guru membagikan Soal penyelesaian masalah untuk diselesaikan secara kritis.

Kegiatan Inti

Eksplorasi (15 menit)

- a. Guru membimbing diskusi kelompok dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas. Memahami apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apa yang tidak diketahui , tetapi diperlukan dalam penyelesaian soal.
- b. Siswa melakukan investigasi terhadap kondisi tersebut, dan menganalisis informasi yang ada, meliputi:
 - Komponen-komponen apa saja yang diperlukan dalam proses penyelesaian masing-masing soal.
 - Bagaimana hubungan antar komponen-komponen tersebut.

Elaborasi (25 menit)

- a. Siswa menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi, mengumpulkan data dan menganalisis, serta mengembangkan keterampilan kreatif dalam menemukan penyelesaian dari masing-masing soal yang berkaitan dengan luas permukaan limas.
- b. Siswa dengan teman sekelompok menampilkan hasil sekreatif mungkin yaitu menampilkan penyelesaian dari masing-masing soal di lembar jawab

Konfirmasi (25 menit)

- a. Meminta perwakilan siswa dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan solusi dari hasil penyelesaian soal.
- b. Guru memberi penguatan atas jawaban dan pendapat siswa.
- c. Guru memberikan kuis yang dikerjakan siswa secara individu.
- d. Siswa diminta berhenti mengerjakan soal jika waktu pengerjaan kuis telah selesai dan mengumpulkan lembar jawaban ke guru.

Penutup (5 menit)

- a. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi materi yang telah dipelajari dan menyimpulkan hasil pembelajaran.
- b. Guru memberitahukan bahwa pada pertemuan berikutnya, akan diadakan ulangan tentang luas prisma dan limas.

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Muklis, dkk. 2005. Matematika Kelas IX Untuk SMP dan MTs :Intan Pariwara.
- BSE Matematika Kelas VIII
- Lembar Kerja Siswa.

Alat :

- Laptop, LCD

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik : Tes tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Soal Uraian



H. TRI SUKAMTA, S.Pd, M.Pd
NIP: 19600404 198303 1 014

Wiradesa, Maret 2013

Guru Mapel Matematika

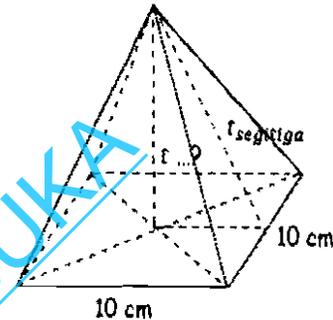
SUNARDI, S.Pd

NIP: 19661210 199103 1 011

SOAL BERPIKIR KRITIS 2

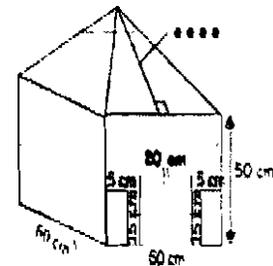
Kerjakan soal berikut ini secara berkelompok!

1. Dewi membuat mainan berbentuk limas seperti gambar di samping. Agar lebih menarik, mainan tersebut ditemplei dengan kertas kado. Jika kertas kado yang ia habiskan seluas 360 cm^2 , tentukan tinggi mainan Dewi!



2. Dua limas masing-masing mempunyai alas berbentuk persegi. Perbandingan panjang sisi persegi untuk limas pertama dan kedua adalah 1:2. Jika tinggi rusuk tegak limas kedua dua kalinya tinggi rusuk tegak limas pertama, tentukan perbandingan luas permukaan kedua limas tersebut!

3. Sebuah mainan rumah-rumahan terdiri dari prisma dan limas seperti tampak pada gambar di samping ini. Mainan tersebut terbuat dari kayu. Semua bagian mainan tersebut akan dicat, kecuali pada bagian jendela dan pintu. Jika panjang rusuk tegak limas 50 cm , 1 kaleng cat yang berisi 50 cc dapat digunakan untuk mengecat seluas $0,5 \text{ m}^2$ dengan harga Rp 1500,00, tentukan biaya yang dibutuhkan untuk mengecat 100 buah benda yang serupa!



SOAL KUIS 2

Kerjakan soal-soal berikut ini di lembar jawab yang telah disediakan!

1. Atap rumah yang berbentuk limas, mempunyai alas berbentuk persegi dengan rusuk 8 m dan tinggi 3 m , hendak ditutup genteng. Jika ukuran sebuah genteng adalah $25\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ dapat menutupi atap rumah seluas 1 m^2 , tentukan banyaknya genteng yang diperlukan!
2. Luas sisi alas limas segiempat beraturan adalah 196 cm^2 . Jika jumlah semua rusuk tegaknya 100 cm . Hitunglah luas permukaan limas!

UNIVERSITAS TERBUKA

INDIKATOR PENGAMATAN MOTIVASI SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Prisma dan Limas
Hari, tanggal :
Pertemuan ke :

Indikator Pengamatan

1. Kesiapan sebelum memulai pembelajaran.
2. Pengerjaan tugas rumah.
3. Munculnya pertanyaan tentang pelajaran yang sebelumnya
4. Perhatian selama pembelajaran berlangsung
5. Interaksi antar peserta didik di dalam kelas
6. Interaksi antara peserta didik dan guru
7. Kemauan untuk mengerjakan soal di muka kelas
8. Mengemukakan pendapat pertanyaan kepada teman.
9. Mengemukakan pertanyaan kepada guru.
10. Kemauan untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.
11. Kesiapan menerima tugas dan respon yang ditunjukkan
12. Mengerjakan/ meneruskan tugas yang menjadi tanggung jawabnya.
13. Terlibat aktif dalam kelompok.
14. Menghargai pendapat teman.
15. Kerja sama dalam kelompok.
16. Interaksi antar peserta didik di dalam kelompok
17. Bersedia membantu teman dalam menyelesaikan tugas kelompok
18. Kelengkapan catatan.
19. Kemauan untuk membaca referensi buku matematika.
20. Kehadiran (dinilai di akhir penelitian)

KRITERIA PENILAIAN MOTIVASI SISWA

Aktifitas yang diamati	Skor 5	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
Kesiapan sebelum memulai pembelajaran	Telah di tempat duduk dengan buku matematika telah di meja	Telah di tempat duduk tetapi buku matematika belum dipersiapkan	Telah di tempat duduk tetapi masih ada buku lain	Belum di tempat duduk tetapi cukup antusias untuk mengikuti	Belum di tempat duduk dan malas
Pengerjaan tugas rumah (skor tugas rumah antara rentang 0-100)	Skor tugas rumah 90-100	Skor tugas 70-90	Skor 50-70	Skor < 50	Tidak mengerjakan sama sekali (skor 0)
Munculnya pertanyaan tentang pelajaran yang sebelumnya	Mengajukan diri dan berani bertanya, tanpa diminta oleh guru	Punya pertanyaan tetapi tidak berani bertanya pada guru	Mengajukan teman dan tidak berani bertanya	Bertanya bila ditunjuk	Tidak bertanya meski ditunjuk
Perhatian selama pembelajaran berlangsung	Memperhatikan penjelasan/informasi yang disampaikan oleh guru/teman, terkadang berdiskusi dengan teman dan bertanya pada guru	Memperhatikan penjelasan/informasi yang disampaikan oleh guru/teman, dan sesekali berdiskusi dengan teman	Terlalu fokus memperhatikan guru dan tidak peduli dengan keadaan sekitar	Berbicara sendiri	Mengerjakan tugas mata pelajaran yang lain atau hal lain
Interaksi antar peserta didik di dalam kelas	Berdiskusi dengan teman mengenai materi dan terkadang mau bertanya kepada guru	Berdiskusi dengan teman mengenai materi	Berdiskusi dengan teman mengenai hal-hal lain yang masih berkaitan dengan materi	Berdiskusi dengan teman tentang hal-hal yang sama sekali tidak berhubungan dengan materi	Hanya diam saja di kelas
Interaksi antara peserta didik dan guru	Mendengarkan penjelasan guru dan ada balikan dari peserta	Mendengarkan penjelasan guru. Balikan dari peserta	Hanya diam dan mendengarkan guru, tanpa balikan sama	Melamun/ tidak memperhatikan guru, tetapi juga tidak	Tidak menghargai guru Hal ini ditandai

	didik. Balikan ini bisa berupa pertanyaan, pernyataan, atau pendapat. Balikan muncul atas inisiatif peserta didik sendiri	didik hanya muncul ketika diminta oleh guru. Balikan ini bisa berupa pertanyaan, pernyataan, atau pendapat.	sekali walaupun telah diminta oleh guru.	melakukan hal-hal lain yang tidak berkaitan dengan pelajaran	dengan kegiatan mengobrol sendiri, tidak acuh terhadap pelajaran, atau tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
Kemauan untuk mengerjakan soal di muka kelas	Mau mengerjakan soal di muka kelas, tanpa ditunjuk, hasil pekerjaan sendiri.	Mau mengerjakan soal di muka kelas, tanpa ditunjuk, hasil pekerjaan teman	Mau mengerjakan soal di muka kelas, ditunjuk oleh guru, hasil pekerjaan sendiri.	Mau mengerjakan soal di muka kelas, ditunjuk oleh guru, hasil pekerjaan teman.	Tidak mau mengerjakan soal, walaupun telah ditunjuk
Mengemukakan pendapat/ pertanyaan kepada teman	Ada kemauan bertanya dan berpendapat tanpa diminta/diarahkan oleh guru	Ada kemauan bertanya atau berpendapat tanpa diminta/diarahkan oleh guru (hanya salah satu saja)	Bertanya atau berpendapat hanya jika diminta/diarahkan oleh guru	Bertanya/ berpendapat, tetapi di luar materi	Tidak bertanya atau berpendapat sama sekali
Mengemukakan pertanyaan kepada guru	Berani bertanya ketika guru menjelaskan materi pelajaran atau dengan mengacungkan jari	Ada keberanian dan kemauan untuk bertanya pada guru, walaupun tidak mengacungkan jari	Ada kemauan bertanya hanya jika ditanya oleh guru lebih dahulu.	Ada pertanyaan tapi tidak ditanyakan pada guru, hanya ditanyakan pada teman.	Tidak bertanya sama sekali
Kemauan untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru	70% - 100% soal diselesaikan	50%-70% soal dapat diselesaikan	Kurang dari 50%, tetapi masih mau berusaha	Kurang dari 50% dan mudah menyerah	Tidak dikerjakan
Kesediaan menerima	Bersedia dan memberi	bersedia dan memberi	Bersedia dan	Bersedia dan tidak	Tidak bersedia

tugas dan respon yang ditunjukkan Tugas berupa perintah yang diberikan oleh guru selama pembelajaran berlangsung Respon ditunjukkan dengan antusiasme peserta didik	respon positif (sangat antusias dengan tugas yang diberikan oleh guru)	respon yang cukup positif (antusias tetapi tidak berlebihan)	memberi respon yang biasa saja	antusias	menerima tugas
Mengerjakan/meneruskan tugas yang menjadi tanggung jawabnya. Tugas berupa perintah yang diberikan oleh guru selama pembelajaran berlangsung	Tugas selesai (> 80%) dan rapi	Tugas selesai (>80%), tetapi kurang rapi	Tugas belum selesai dan rapi (40% - 80%)	Tugas belum selesai dan kurang rapi (40% - 80%)	Tugas tidak dikerjakan
Terlibat aktif dalam kelompok	Mau berdiskusi dalam kelompok mengenai tugas yang diberikan oleh guru (interaksi dua arah)	Diam dan menyimak diskusi yang dilakukan oleh teman-temannya	Terlalu mendominasi diskusi	Mengobrol sendiri	Mengganggu teman lain baik satu kelompok atau berbeda kelompok
Menghargai pendapat teman	Mendengarkan dan menanggapi	Mendengarkan, tetapi tidak menanggapi	Mendengarkan dengan tak acuh	Tidak mendengarkan, tetapi tidak mengganggu	Tidak mendengar dan mengganggu
Kerja sama dalam kelompok .	Mau bekerja sama dengan seluruh anggota	Mau bekerjasama dengan seluruh teman,	Bekerja sama tidak dengan semua	Mau bekerja sama hanya dengan	Tidak mau bekerja sama sama sekali

	Hal ini dapat dilihat dari komunikasi yang dilakukan peserta didik, dengan siapa saja dia mau berdiskusi dalam kelompok itu	kelompok.	walaupun terkadang mengganggu/mengusili temannya (tidak mengganggu jalannya diskusi)	anggota, dan mereka bukan teman dekat	beberapa orang teman dekat	atau mengganggu teman lain yang sedang diskusi sehingga jalannya diskusi terganggu.
5.	Interaksi antar peserta didik di dalam kelompok	Menyimak pendapat teman dan terkadang berpendapat	Mendengarkan dan terkadang bertanya	Terlalu mendominasi diskusi/tugas yang dilakukan oleh kelompok	Hanya duduk, diam dan mendengarkan	Mengganggu teman lain
7.	Bersedia membantu teman dalam menyelesaikan tugas kelompok	Selalu membantu teman, baik berupa penjelasan ataupun bantuan lainnya (50%-60% bantuan dalam kelompok diberikan oleh peserta didik)	Beberapa kali membantu teman	Sesekali membantu teman dalam kelompok	Terlalu berlebihan (<i>over acting</i>) (>75% bantuan dalam kelompok diberikan oleh peserta didik)	Mengganggu teman atau menghambat kerja kelompok
	Kelengkapan catatan.	Catatan lengkap (seluruh materi yang diajarkan, ada dalam catatan)	Catatan hampir lengkap (70%-90% materi yang diajarkan, ada dalam catatan)	Catatan kurang lengkap (40%-70% materi yang diajarkan ada dalam catatan)	Catatan tidak lengkap (< 40% materi yang diajarkan ada dalam catatan)	Tidak mempunyai catatan
	Kemauan untuk membaca referensi buku matematika (hal ini dilihat selama pembelajaran)	Membaca catatan sendiri dan buku referensi (lebih dari satu buku)	Membaca catatan sendiri dan buku referensi dari guru/sekolah (hanya satu buku)	Hanya membaca catatan sendiri	Membaca catatan teman	Tidak mau membaca sama sekali

D.	Kehadiran Kehadiran yang dimaksudkan adalah kehadiran peserta didik selama dilakukan penelitian	Selalu hadir dalam setiap pembelajaran (persentase kehadiran 100%)	Pernah tidak hadir 1x dalam pembelajaran (persentase kehadiran 83,33%)	Pernah tidak hadir 2x dalam pembelajaran (persentase kehadiran 66,67%)	Pernah tidak hadir 3x dalam pembelajaran (persentase kehadiran 50%)	Sering tidak mengikuti pembelajaran (Presentase kehadiran < 50%)
----	---	--	--	--	---	--

UNIVERSITAS TERBUKA

Pengamatan Motivasi Pertemuan Pertama

No	Kode	Indikator																				Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	EK-01	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	1	4	4	4	5	74
2	EK-02	3	3	3	4	4	4	3	3	2	2	3	2	4	3	3	1	3	3	4	4	61
3	EK-03	5	4	5	2	3	5	4	5	4	4	4	3	2	4	4	3	3	5	3	5	77
4	EK-04	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	5	4	4	4	72
5	EK-05	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	62
6	EK-06	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	5	4	4	4	1	4	3	5	5	73
7	EK-07	4	4	3	4	5	4	3	3	5	4	5	5	3	4	4	4	5	4	4	5	80
8	EK-08	5	5	3	4	5	5	3	3	5	3	3	4	4	5	3	2	3	5	5	5	80
9	EK-09	5	5	5	3	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	5	82
10	EK-10	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	80
11	EK-11	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	86
12	EK-12	5	4	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	5	4	5	71
13	EK-13	5	4	3	3	4	4	5	4	3	3	3	3	2	4	4	3	5	5	4	4	75
14	EK-14	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	5	86
15	EK-15	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	87
16	EK-16	3	4	3	2	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	2	5	5	4	4	72
17	EK-17	5	5	4	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	1	4	5	4	5	75
18	EK-18	5	4	3	3	4	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	4	3	5	66
19	EK-19	5	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	3	3	5	3	1	4	4	5	5	72
20	EK-20	5	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	82
21	EK-21	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	70
22	EK-22	4	5	4	4	4	4	2	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	73
23	EK-23	5	5	3	3	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	3	70

24	EK-24	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	5	4	5	4	86
25	EK-25	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	87
26	EK-26	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	5	5	5	82
27	EK-27	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	86
28	EK-28	5	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	3	5	4	4	71
29	EK-29	5	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	1	3	3	4	4	65
30	EK-30	5	4	3	4	5	5	3	5	4	5	3	4	3	4	3	3	4	4	5	4	80
31	EK-31	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	65
32	EK-32	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	85
33	EK-33	5	5	3	4	5	5	3	3	5	3	3	4	4	5	3	2	3	5	5	5	80
34	EK-34	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	83
35	EK-35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	4	3	3	3	3	3	3	72
36	EK-36	5	4	5	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	5	4	5	75
37	EK-37	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	5	5	4	5	86
38	EK-38	5	4	3	3	4	4	5	4	3	3	3	3	2	4	4	3	5	5	4	4	75
39	EK-39	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	5	5	5	80

Pengamatan Motivasi Pertemuan Ke-Dua

No	Kode	Indikator																			Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	EK-01	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	5	5	80
2	EK-02	5	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	70
3	EK-03	4	4	5	4	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	5	81
4	EK-04	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	75
5	EK-05	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	64
6	EK-06	5	5	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	4	2	5	4	5	5	5	76
7	EK-07	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	82
8	EK-08	5	5	5	4	5	5	3	4	5	4	4	4	4	5	3	2	3	4	5	5	84
9	EK-09	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	85
10	EK-10	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	84
11	EK-11	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5	88
12	EK-12	5	5	4	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	5	5	82
13	EK-13	5	5	4	3	4	4	5	4	3	3	3	3	4	4	4	3	5	5	5	5	81
14	EK-14	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	88
15	EK-15	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	89
16	EK-16	5	5	3	3	5	5	2	4	3	4	4	4	3	4	4	2	5	5	4	4	78
17	EK-17	5	5	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	4	4	5	5	80
18	EK-18	5	5	3	5	4	5	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	5	4	5	5	80
19	EK-19	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	5	4	5	5	80
20	EK-20	5	5	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	85
21	EK-21	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	74
22	EK-22	5	4	5	4	3	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	76
23	EK-23	5	5	3	4	4	5	3	3	4	4	3	3	4	5	4	2	4	3	5	5	78

24	EK-24	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	88
25	EK-25	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	89
26	EK-26	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	3	5	4	4	3	4	5	85
27	EK-27	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	88
28	EK-28	5	5	4	5	4	5	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	5	4	5	5	82
29	EK-29	5	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	3	3	5	5	68
30	EK-30	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	5	84
31	EK-31	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	66
32	EK-32	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	87
33	EK-33	5	5	3	3	5	5	2	4	3	4	4	4	3	4	4	2	5	5	4	4	78
34	EK-34	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	85
35	EK-35	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	5	5	74
36	EK-36	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	5	4	5	5	80
37	EK-37	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	89
38	EK-38	5	5	5	4	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	83
39	EK-39	5	5	5	4	5	5	2	4	5	4	4	4	4	4	4	2	3	5	5	5	84

Pengamatan Motivasi Pertemuan Ke-Tiga

No	Kode	Indikator																			Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	EK-01	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	5	85	
2	EK-02	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	4	3	4	4	75
3	EK-03	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	3	5	4	5	84	
4	EK-04	5	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77
5	EK-05	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	66
6	EK-06	5	5	4	5	5	5	3	4	5	4	3	4	3	5	4	2	5	4	5	5	85
7	EK-07	5	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	5	84
8	EK-08	5	5	5	4	5	5	3	4	5	4	4	4	4	5	3	4	3	4	5	5	86
9	EK-09	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	87
10	EK-10	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	86
11	EK-11	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	5	5	5	5	92
12	EK-12	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	5	85
13	EK-13	5	5	5	5	4	5	5	4	3	3	3	3	4	4	4	3	5	5	5	5	85
14	EK-14	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	92
15	EK-15	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	91
16	EK-16	4	5	4	5	5	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	5	5	4	5	82
17	EK-17	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	5	5	86
18	EK-18	5	5	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	4	5	5	85
19	EK-19	5	5	5	5	5	5	4	4	5	3	4	3	3	3	4	3	5	4	5	5	85
20	EK-20	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	87
21	EK-21	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	75
22	EK-22	5	5	5	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	85
23	EK-23	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	2	4	4	5	85

24	EK-24	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	92
25	EK-25	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	91
26	EK-26	5	4	5	3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	3	5	4	5	5	87
27	EK-27	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	92
28	EK-28	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	88
29	EK-29	5	5	3	4	5	5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	5	3	5	5	75
30	EK-30	4	4	5	4	5	5	4	3	4	5	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	86
31	EK-31	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	68
32	EK-32	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	90
33	EK-33	4	5	4	5	5	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	5	5	4	5	82
34	EK-34	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	5	5	86
35	EK-35	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	77
36	EK-36	5	5	5	5	5	5	4	4	5	3	4	3	3	3	4	3	5	4	5	5	85
37	EK-37	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	90
38	EK-38	5	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	88
39	EK-39	5	4	5	4	5	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	5	86

Pengamatan Motivasi Pertemuan Ke-Empat

No	Kode	Indikator																			Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	EK-01	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	88
2	EK-02	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	5	4	5	5	80
3	EK-03	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	5	86
4	EK-04	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77
5	EK-05	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	68
6	EK-06	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	3	4	3	5	4	2	5	4	5	5	86
7	EK-07	5	5	3	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	4	5	5	85
8	EK-08	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	90
9	EK-09	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4	3	3	4	4	4	87
10	EK-10	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	90
11	EK-11	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	5	5	5	5	92
12	EK-12	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	5	5	5	86
13	EK-13	3	3	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	5	5	5	86
14	EK-14	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	92
15	EK-15	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	93
16	EK-16	5	5	4	5	5	5	3	4	3	4	4	5	3	4	4	3	5	5	5	5	86
17	EK-17	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	90
18	EK-18	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	5	5	88
19	EK-19	5	5	4	5	5	5	4	4	5	3	4	3	3	5	4	3	5	4	5	5	86
20	EK-20	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	5	5	87
21	EK-21	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	80
22	EK-22	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	86
23	EK-23	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	2	5	4	5	88

24	EK-24	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	5	5	5	92
25	EK-25	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	93
26	EK-26	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5	4	5	5	87
27	EK-27	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	92
28	EK-28	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	90
29	EK-29	5	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	5	4	5	5	80
30	EK-30	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	90
31	EK-31	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	72
32	EK-32	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	5	5	4	5	91
33	EK-33	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	88
34	EK-34	5	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	86
35	EK-35	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	78
36	EK-36	4	4	4	5	5	5	4	3	4	3	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	86
37	EK-37	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	93
38	EK-38	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	3	4	3	5	4	2	5	4	5	5	86
39	EK-39	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	3	4	5	3	5	5	90

Rekapitulasi skor pengamatan Motivasi

No	Kode	Pertemuan ke				Jumlah	Rata-rata
		I	II	III	IV		
1	EK-01	74	80	85	88	327	82
2	EK-02	61	70	75	80	286	72
3	EK-03	77	81	84	86	328	82
4	EK-04	72	75	77	77	301	75
5	EK-05	62	64	66	68	260	65
6	EK-06	73	76	85	86	320	80
7	EK-07	80	82	84	85	331	83
8	EK-08	80	84	86	90	340	85
9	EK-09	82	85	87	87	341	85
10	EK-10	80	84	86	90	340	85
11	EK-11	86	88	92	92	358	90
12	EK-12	71	82	85	86	324	81
13	EK-13	75	81	85	86	327	82
14	EK-14	86	88	92	92	358	90
15	EK-15	87	89	91	93	360	90
16	EK-16	72	78	82	86	318	80
17	EK-17	75	80	86	90	331	83
18	EK-18	66	80	85	88	319	80
19	EK-19	72	80	85	86	323	81
20	EK-20	82	85	87	87	341	85
21	EK-21	70	74	75	80	299	75
22	EK-22	73	76	85	86	320	80
23	EK-23	70	78	85	88	321	80
24	EK-24	86	88	92	92	358	90
25	EK-25	87	89	91	93	360	90
26	EK-26	82	85	87	87	341	85
27	EK-27	86	88	92	92	358	90
28	EK-28	71	82	88	90	331	83
29	EK-29	65	68	75	80	288	72
30	EK-30	80	84	86	90	340	85
31	EK-31	65	66	68	72	271	68
32	EK-32	85	87	90	91	353	88
33	EK-33	80	78	82	88	328	82
34	EK-34	83	85	86	86	340	85
35	EK-35	72	74	77	78	301	75
36	EK-36	75	80	85	86	326	82
37	EK-37	86	89	90	93	358	90
38	EK-38	75	83	88	86	332	83
39	EK-39	80	84	86	90	340	85

INSTRUMEN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No	VARIABEL	INDIKATOR	SKOR	INDIKATOR OPERASIONAL
1	Tujuan	Tingkat pemahaman mengenai tujuan berpikir.	4	Merumuskan dengan sangat jelas tentang tujuan pembuatan tugas
			3	Merumuskan dengan jelas tentang tujuan pembuatan tugas
			2	Merumuskan tujuan pembuatan tugas kurang jelas.
			1	Merumuskan tujuan pembuatan tugas tidak jelas.
2	Kata kunci permasalahan	Mengidentifikasi kata kunci permasalahan	4	Mendefinisikan masalah sangat jelas.
			3	Mendefinisikan masalah dengan jelas.
			2	Mendefinisikan masalah kurang jelas.
			1	Mendefinisikan masalah tidak jelas.
3	Kata kunci permasalahan	Mendefinisikan masalah utama	4	Mengidentifikasi masalah utama dengan sangat akurat
			3	Mengidentifikasi masalah utama dengan akurat
			2	Mengidentifikasi masalah utama dengan kurang akurat
			1	Mengidentifikasi masalah utama dengan tidak akurat
4	Kata kunci permasalahan	Pemahaman tentang kedalaman dan keluasan masalah	4	Menunjukkan pemahaman yang sangat baik terhadap kedalaman dan keluasan masalah
			3	Menunjukkan pemahaman yang baik terhadap kedalaman dan keluasan masalah
			2	Menunjukkan pemahaman yang kurang terhadap kedalaman dan keluasan masalah
			1	Tidak menunjukkan pemahaman yang terhadap kedalaman dan keluasan masalah

5	Menyikapi masalah	Teknik menyikapi masalah	4	Menyikapi masalah sangat objektif.
			3	Menyikapi masalah dengan objektif.
			2	Menyikapi masalah kurang objektif.
			1	Menyikapi masalah tidak objektif.
6	Sudut pandang	Menentukan sudut pandang terhadap masalah	4	Mengidentifikasi, berempati, adil, dan menghargai seluruh sudut pandang yang relevan.
			3	Mengidentifikasi, berempati, adil terhadap seluruh sudut pandang yang relevan.
			2	Mengidentifikasi, berempati terhadap seluruh sudut pandang yang relevan.
			1	Mengidentifikasi sudut pandang yang kurang jelas.
7	Sudut pandang	Menguji sudut pandang yang sama	4	Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menguji ketepatan sudut pandang dengan sangat jelas.
			3	Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menguji ketepatan sudut pandang dengan jelas.
			2	Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menguji ketepatan sudut pandang kurang jelas.
			1	Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menguji ketepatan sudut pandang tidak jelas.
8	Sudut pandang	Sikap terhadap sudut pandang yang berbeda	4	Mengidentifikasi sudut pandang yang berbeda secara objektif dari segala aspek
			3	Mengidentifikasi sudut pandang yang berbeda secara objektif dari aspek tertentu
			2	Kurang memperhatikan sudut pandang yang berbeda secara objektif

			1	Tidak memperhatikan sudut pandang yang berbeda
9	Informasi	Memiliki informasi yang relevan	4	Memiliki informasi yang sangat lengkap dalam bentuk hasil observasi, pernyataan, data, fakta, deskripsi sangat mendukung argumen
			3	Memiliki sejumlah informasi yang lengkap hasil observasi, pernyataan, data, fakta, deskripsi yang mendukung argumen
			2	Memiliki informasi hasil observasi, pernyataan, data, fakta, deskripsi yang terbatas sehingga kurang mendukung argumen
			1	Tidak memiliki Informasi yang mendukung argumen
10	Informasi	Membedakan informasi dengan pendapat secara kritis.	4	Membedakan dengan sangat jelas antara informasi dan pendapat dalam menggunakan informasi.
			3	Membedakan dengan jelas antara informasi dan pendapat dalam menggunakan informasi
			2	Kurang jelas membedakan informasi dan pendapat dalam menggunakan informasi
			1	Tidak membedakan informasi dan pendapat dalam menggunakan informasi
11	Konsep	Identifikasi konsep	4	Mengidentifikasi dan menjelaskan konsep-konsep yang mendasari secara sistematis, akurat, dan mendalam.
			3	Mengidentifikasi dan menjelaskan konsep-konsep yang mendasari secara sistematis dan akurat.
			2	Mengidentifikasi dan menjelaskan konsep-konsep yang mendasari secara sistematis.
			1	Tidak mampu mengidentifikasi dan menjelaskan konsep yang mendasari permasalahan

12	Interpretasi, Inferensi	Pengumpulan fakta dan argumen	4	Mengumpulkan fakta dan argumen yang relevan
			3	Mengumpulkan fakta dan argumen yang kurang relevan
			2	Mengumpulkan fakta dan argumen yang dangkal, sederhana serta tidak relevan
			1	Tidak mampu mengumpulkan fakta dan argumen yang relevan
13	Alternatif pemecahan masalah	Merumuskan alternatif pemecahan masalah	4	Merumuskan beberapa alternatif pemecahan masalah secara logis, berdasarkan konsep, dan data empirik.
			3	Merumuskan beberapa alternatif pemecahan masalah secara logis dan berdasarkan konsep.
			2	Merumuskan beberapa alternatif pemecahan masalah secara logis.
			1	Tidak memiliki sejumlah alternatif pemecahan masalah.
14	Interpretasi, Inferensi	Penarikan kesimpulan	4	Menarik kesimpulan berupa solusi pemecahan masalah yang relevan, berlandaskan argumen yang rasional, kreatif, dan bijaksana
			3	Menarik kesimpulan berupa solusi pemecahan masalah yang relevan, berlandaskan argumen yang rasional, dan kreatif.
			2	Menarik kesimpulan berupa solusi pemecahan masalah yang relevan, berlandaskan argumen yang rasional.
			1	Tidak mampu menarik kesimpulan dan menghasilkan solusi yang relevan
15	Implikasi, Konsekuensi	Implikasi dan konsekuensi menetapkan solusi	4	Mengidentifikasi implikasi dan konsekuensi dengan sangat jelas dan mendalam dalam menetapkan pemecahan masalah.
			3	Mengidentifikasi implikasi dan konsekuensi dengan jelas dan mendalam dalam

				menetapkan pemecahan masalah.
			2	Kurang begitu jelas dalam mengidentifikasi implikasi dan konsekuensi menetapkan pemecahan masalah.
			1	Tidak dapat mengidentifikasi implikasi dan konsekuensi pemecahan masalah
16	Implikasi, Konsekuensi	Probabilitas implikasi	4	Membedakan implikasi dengan sangat jelas mengenai yang mungkin dan yang mustahil secara rasional, akurat dan detail.
			3	Membedakan implikasi dengan jelas mengenai yang mungkin dan yang mustahil secara rasional, akurat dan detail.
			2	Kurang jelas membedakan implikasi mengenai yang mungkin dan yang mustahil secara rasional.
			1	Tidak membedakan implikasi dengan jelas mengenai yang mungkin dan yang mustahil

UNIVERSITAS TERBUKA

Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis**Pertemuan Pertama**

No	Kode	Skor Indikator																Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	EK-01	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	48
2	EK-02	3	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	45
3	EK-03	4	3	2	2	3	4	3	3	4	3	4	3	2	2	2	3	47
4	EK-04	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48
5	EK-05	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	35
6	EK-06	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	43
7	EK-07	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	46
8	EK-08	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	48
9	EK-09	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	42
10	EK-10	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	40
11	EK-11	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	53
12	EK-12	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	38
13	EK-13	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	46
14	EK-14	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	56
15	EK-15	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	58
16	EK-16	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	43
17	EK-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	44
18	EK-18	4	4	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	50
19	EK-19	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	3	2	46
20	EK-20	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50
21	EK-21	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	45
22	EK-22	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	44
23	EK-23	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	50
24	EK-24	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	53
25	EK-25	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	53
26	EK-26	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	50
27	EK-27	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	2	53
28	EK-28	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	50
29	EK-29	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	45
30	EK-30	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
31	EK-31	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	42
32	EK-32	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	50
33	EK-33	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	50
34	EK-34	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	50
35	EK-35	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	44
36	EK-36	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	48
37	EK-37	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	50
38	EK-38	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	48
39	EK-39	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	49

Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis**Pertemuan Ke-Dua**

No	Kode	Skor Indikator																Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	EK-01	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	50
2	EK-02	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	48
3	EK-03	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	51
4	EK-04	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	51
5	EK-05	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	37
6	EK-06	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	43
7	EK-07	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	48
8	EK-08	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
9	EK-09	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	44
10	EK-10	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	43
11	EK-11	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	55
12	EK-12	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	41
13	EK-13	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	48
14	EK-14	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	58
15	EK-15	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	60
16	EK-16	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	45
17	EK-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	44
18	EK-18	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	52
19	EK-19	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	48
20	EK-20	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	54
21	EK-21	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	48
22	EK-22	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	44
23	EK-23	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	52
24	EK-24	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	55
25	EK-25	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	54
26	EK-26	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	53
27	EK-27	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	55
28	EK-28	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	52
29	EK-29	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	48
30	EK-30	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	55
31	EK-31	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	45
32	EK-32	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	53
33	EK-33	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	52
34	EK-34	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
35	EK-35	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	45
36	EK-36	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	50
37	EK-37	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
38	EK-38	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
39	EK-39	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	50

Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis

Pertemuan Ke-Tiga

No	Kode	Skor Indikator																Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	EK-01	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	53
2	EK-02	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	50
3	EK-03	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	53
4	EK-04	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
5	EK-05	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	40
6	EK-06	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	48
7	EK-07	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50
8	EK-08	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
9	EK-09	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	48
10	EK-10	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	45
11	EK-11	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	57
12	EK-12	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	45
13	EK-13	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	50
14	EK-14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	61
15	EK-15	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	61
16	EK-16	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	48
17	EK-17	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	47
18	EK-18	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	55
19	EK-19	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	50
20	EK-20	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	55
21	EK-21	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	50
22	EK-22	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	47
23	EK-23	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	55
24	EK-24	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	56
25	EK-25	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	57
26	EK-26	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	55
27	EK-27	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	56
28	EK-28	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	55
29	EK-29	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	50
30	EK-30	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	56
31	EK-31	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	46
32	EK-32	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	55
33	EK-33	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	54
34	EK-34	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53
35	EK-35	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	47
36	EK-36	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	50
37	EK-37	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	55
38	EK-38	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	55
39	EK-39	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	52

Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis

Pertemuan Ke-Empat

No	Kode	Skor Indikator																Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	EK-01	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	55
2	EK-02	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	50
3	EK-03	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	55
4	EK-04	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	54
5	EK-05	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	42
6	EK-06	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50
7	EK-07	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	53
8	EK-08	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	54
9	EK-09	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
10	EK-10	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	50
11	EK-11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	60
12	EK-12	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50
13	EK-13	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	53
14	EK-14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	63
15	EK-15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	63
16	EK-16	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	50
17	EK-17	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
18	EK-18	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	56
19	EK-19	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	51
20	EK-20	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	56
21	EK-21	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	50
22	EK-22	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
23	EK-23	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	56
24	EK-24	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	61
25	EK-25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	60
26	EK-26	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	59
27	EK-27	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	59
28	EK-28	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	60
29	EK-29	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	50
30	EK-30	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	61
31	EK-31	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	47
32	EK-32	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	57
33	EK-33	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	55
34	EK-34	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	56
35	EK-35	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	49
36	EK-36	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
37	EK-37	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	59
38	EK-38	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	57
39	EK-39	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	55

Rekapitulasi Pengamatan Keterampilan Berpikir Kritis

No	Kode	Pertemuan ke				Jumlah	Rata-rata	Skor
		I	II	III	IV			
1	EK-01	48	50	53	55	206	52	80
2	EK-02	45	48	50	50	193	48	75
3	EK-03	47	51	53	55	206	52	80
4	EK-04	48	51	53	54	206	52	80
5	EK-05	35	37	40	42	154	39	60
6	EK-06	43	43	48	50	184	46	72
7	EK-07	46	48	50	53	197	49	77
8	EK-08	48	51	53	54	206	52	80
9	EK-09	42	44	48	51	185	46	72
10	EK-10	40	43	45	50	178	45	70
11	EK-11	53	55	57	60	225	56	88
12	EK-12	38	41	45	50	174	44	68
13	EK-13	46	48	50	53	197	49	77
14	EK-14	56	58	61	63	238	60	93
15	EK-15	58	60	61	63	242	61	95
16	EK-16	43	45	48	50	186	47	73
17	EK-17	44	44	47	51	186	47	73
18	EK-18	50	52	55	56	213	53	83
19	EK-19	46	48	50	51	195	49	76
20	EK-20	50	54	55	56	215	54	84
21	EK-21	45	48	50	50	193	48	75
22	EK-22	44	44	47	51	186	47	73
23	EK-23	50	52	55	56	213	53	83
24	EK-24	53	55	56	61	225	56	88
25	EK-25	53	54	57	60	224	56	88
26	EK-26	50	53	55	59	217	54	85
27	EK-27	53	55	56	59	223	56	87
28	EK-28	50	52	55	60	217	54	85
29	EK-29	45	48	50	50	193	48	75
30	EK-30	53	55	56	61	225	56	88
31	EK-31	42	45	46	47	180	45	70
32	EK-32	50	53	55	57	215	54	84
33	EK-33	50	52	54	55	211	53	82
34	EK-34	50	52	53	56	211	53	82
35	EK-35	44	45	47	49	185	46	72
36	EK-36	48	50	50	51	199	50	78
37	EK-37	50	53	55	59	217	54	85
38	EK-38	48	52	55	57	212	53	83
39	EK-39	49	50	52	55	206	52	80

KISI-KISI SOAL BERPIKIR KRITIS

Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/ Semester	: VIII/2
Bentuk Soal	: Uraian
Waktu	: 80 menit
Standar Kompetensi	: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Indikator Berpikir Kritis:

1. Menunjukkan pemahaman masalah.
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Kompetensi Dasar	Materi pokok	Indikator	Indikator Berpikir Kritis							No. Soal	Bobot Soal
			1	2	3	4	5	6	7		
5.5 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	Prisma	Menghitung luas permukaan prisma jika diketahui luas alas, perbandingan diagonal-diagonal alas, dan tinggi prisma.	√	√	√	√	√	√	√	1	15
		Menghitung luas permukaan gabungan dua prisma jika diketahui ukuran rusuk-rusuk prisma.	√	√	√	√	√	√	√	3	15
5.4 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	Limas	Menghitung biaya yang diperlukan untuk menutupi atap kandang ayam berbentuk limas jika diketahui ukuran alas, harga genteng, dan tinggi limas.	√	√	√	√	√	√	√	2	15
		Menghitung tinggi limas segienam beraturan, jika diketahui ukuran alasnya dan luas permukaan limas segienam beraturan.	√	√	√	√	√	√	√	4	15



PEMPERINTAH KABUPATEN PEKALONGAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMPN 2 WIRADESA

Jalan Petukangan No. 153 Wiradesa Telp. (0285) 7927698 Pekalongan 51152

SOAL BERPIKIR KRITIS

Materi : Prisma dan Limas Nama :

Tanggal : Maret 2013 Kelas :

Waktu : 80 menit No :

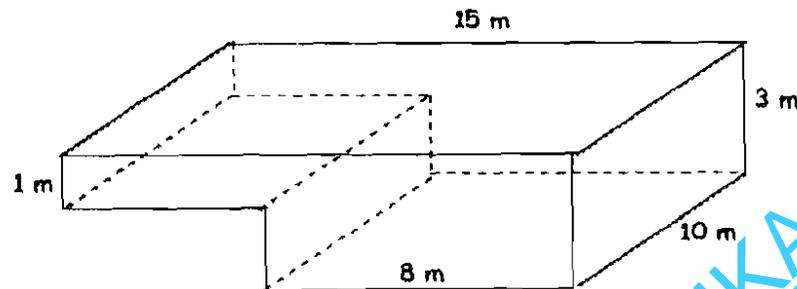
Petunjuk Mengerjakan Soal:

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan soal.
 2. Tuliskan identitas (nama, kelas, dan nomor absen) pada lembar jawab.
 3. Periksa dan bacalah soal secara teliti sebelum mengerjakan.
 4. Banyaknya soal: 8soal uraian, harus dikerjakan semua.
 5. Tanyakan pada pengawas tes jika ada soal yang rusak atau tulisan yang kurang jelas.
 6. Kerjakan soal dari yang paling mudah dulu.
 7. Untuk memperbaiki jawaban, coretlah jawaban yang salah dengan dua garis, baru kemudian tuliskan perbaikan jawabannya.
 8. Selamat Mengerjakan.
-

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

1. Prisma segiempat alasnya belah ketupat dengan luas 216 cm^2 dan perbandingan diagonal-diagonalnya 3 : 4. Jika tinggi prisma 10 kurangnya dari jumlah diagonal-diagonal alasnya, berapakah luas permukaan prisma?
2. Atap kandang ayam berbentuk limas dengan alaspersegi panjang yang mempunyai ukuran $3 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ dan tinggi limas $0,8 \text{ m}$. Atap kandang ayam tersebut hendak ditutup dengan genteng berukuran $25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$. Jika setiap 1 m^2 diperlukan 25 genteng dan harga 1 buah genteng Rp 1500,00,berapakah biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam tersebut?

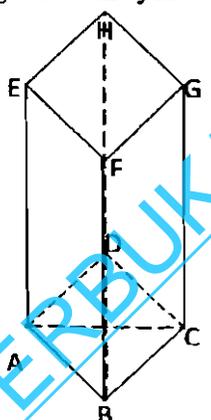
3. Sketsa berikut menunjukkan tampak depan suatu kolam renang yang berbentuk prisma. Bagian dalam dari kolam renang tersebut akan dipasang keramik dengan ukuran $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$. Tentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk kolam tersebut!



4. Limas dengan alas berbentuk daerah segienam beraturan dengan panjang sisi 14 m . Jika luas permukaan limas segienam beraturan tersebut $294\sqrt{3} + 1008 \text{ m}^2$, tentukan tinggi limas tersebut!

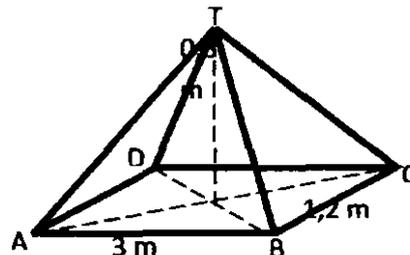
UNIVERSITAS TERBUKA

RUBRIK PENILAIAN SOAL BERPIKIR KRITIS

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
1.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui yaitu luas alas = 216 cm^2, perbandingan diagonal-diagonalnya 3 : 4, tinggi prisma 10 kurangnya dari jumlah diagonal-diagonal alasnya.</p>  <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu luas permukaan prisma =....?</p>	2
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan luas permukaan prisma segiempat dengan alas belah ketupat, siswa mampu memilih informasi tentang perbandingan, luas permukaan prisma, dan teorema pythagoras.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan prisma prisma segiempat dengan alas belah ketupat yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan panjang diagonal-diagonal alasnya;</p> $\frac{d_1}{d_2} = \frac{3}{4}$ $d_1 = \frac{3}{4}d_2$ $\text{Luas alas} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$ $2\text{Luas alas} = \frac{3}{4}d_2 \times d_2$ $d_2^2 = \frac{8 \times \text{Luas alas}}{3}$	2 5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		$d_2 = \sqrt{\frac{8 \times \text{Luas alas}}{3}}$ $d_1 = \frac{3}{4} \times \sqrt{\frac{8 \times \text{Luas alas}}{3}}$ <p>b. Siswa dapat menentukan tinggi prisma; Karena tinggi prisma 10 kurangnya dari jumlah diagonal-diagonal alasnya maka tinggi prisma dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut. $t_p = (d_1 + d_2) - 10$.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan panjang sisi belah ketupat (s); Panjang sisi belah ketupat dapat kita peroleh dengan menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari setengah panjang diagonal 1 dikuadratkan di tambah setengah dari panjang diagonal 2 dikuadratkan, yang dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $s = \sqrt{\left(\frac{1}{2}d_1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}d_2\right)^2}$ <p>d. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak ; Karena alas dari prisma berbentuk belah ketupat, maka keempat bidang tersebut kongruen, sehingga luas keempat bidang tersebut sama. Jadi, jumlah luas sisi tegak prisma dapat kita hitung dengan rumus sebagai berikut. <i>Jumlah luas sisi tegak</i> $= 4 \times \text{luas bidang BCGF} = 4 \times BC (s) \times GC$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma. $\text{Luas} = 2 \times \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$</p>	
5.	Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan prisma yaitu: a. Siswa dapat menentukan panjang diagonal-diagonal alasnya; $d_2 = \sqrt{\frac{8 \times \text{Luas alas}}{3}}$ $= \sqrt{\frac{8 \times 216}{3}} = \sqrt{576}$ $= 24 \text{ cm.}$ $d_1 = \frac{3}{4}d_2 = \frac{3}{4} \times 24 = 18.$ <p>b. Siswa dapat menentukan tinggi prisma; $t_p = (d_1 + d_2) - 10 = (24 + 18) - 10$</p>	5

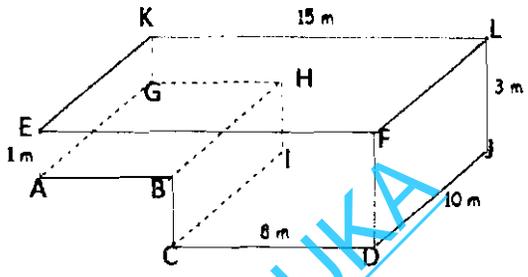
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>= 32.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan panjang sisi belah ketupat (s);</p> $s = \sqrt{\left(\frac{1}{2}d_1\right)^2 + \left(\frac{1}{2}d_2\right)^2}$ $= \sqrt{(9)^2 + (12)^2}$ $= \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225}$ $= 15 \text{ cm.}$ <p>d. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak ;</p> <p><i>Jumlah luas sisi tegak</i></p> $= 4 \times \text{luas bidang BCGF}$ $= 4 \times BC (s) \times GC$ $= 4 \times 15 \times 32$ $= 1920 \text{ cm}^2$ <p>e. Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma.</p> <p><i>Luas = 2 \times luas alas + jumlah luas sisi tegak</i></p> $= (2 \times 216) + 1920$ $= 432 + 1920$ $= 2352 \text{ cm}^2.$	
6.	Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, luas permukaan prisma = 2352 cm^2 .	1
7.	Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
2.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui yaitu</p> <p>Atap kandang ayam berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran $3 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$, tinggi limas = $0,8 \text{ m}$.</p> <p>Misalkan genteng = x, maka setiap $1 \text{ m}^2 = 25x$ dengan harga $x = \text{Rp } 1500,00$. Desain atap kandang ayam dapat digambarkan sebagai berikut.</p>	2



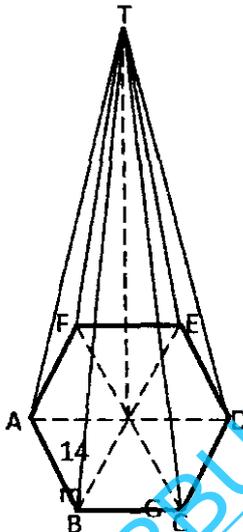
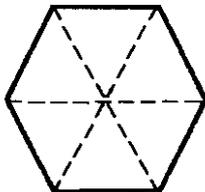
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam = ... ?	
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan banyaknya produk coklat yang dapat dikemas, siswa mampu memilih informasi tentang luas segitiga, luas permukaan limas, dan teorema Pythagoras.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas; Alas limas tersebut berbentuk persegi panjang dengan ukuran $p = 3 \text{ m}$, $l = 1,2 \text{ m}$, maka luas alasnya dapat kita peroleh sebagai berikut. $\text{Luas alas} = 3 \times 1,2.$</p> <p>b. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak limas yaitu tinggi ΔTBC (t_1); t_1 dapat kita peroleh dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras yaitu akar dari tinggi limas dikuadratkan ditambah setengah panjang AB dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $t_1 = \sqrt{t_l^2 + \left(\frac{1}{2}AB\right)^2}$ <p>c. Siswa dapat menentukan tinggi ΔTAB (t_2); t_2 dapat kita peroleh dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras yaitu akar dari tinggi limas dikuadratkan ditambah setengah panjang BC dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $t_2 = \sqrt{t_l^2 + \left(\frac{1}{2}BC\right)^2}$ <p>d. Siswa dapat menentukan luas ΔTBC; Luas ΔTBC dapat diperoleh dari setengah panjang alas segitiga (BC) dikali tinggi ΔTBC (t_1), dapat dituliskan sebagai berikut.</p> $\text{luas } \Delta TBC = \frac{1}{2} \times BC \times t_1$ <p>e. Siswa dapat menentukan luas ΔTAB; Luas ΔTAB dapat diperoleh dari setengah panjang alas segitiga (AB) dikali tinggi ΔTAB (t_2), dapat dituliskan sebagai berikut.</p>	2

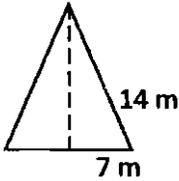
No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>luas $\Delta TAB = \frac{1}{2} \times AB \times t_2$</p> <p>f. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak; Sisi tegak limas terdiri dari ΔTBC yang sama dan sebangun ΔTAD serta ΔTAB yang sama dan sebangun ΔTCD, sehingga rumus jumlah luas sisi tegak limas dapat dituliskan seperti ini. Jumlah luas sisi tegak $= (2 \times \text{luas } \Delta TBC) + (2 \times \text{luas } \Delta TAB)$</p> <p>g. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas T.ABCD (L). $L = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$.</p> <p>h. Siswa dapat biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam. Diketahui genteng berukuran $25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, setiap 1 m^2 diperlukan 25 genteng, dan harga 1 buah genteng Rp 1500,00, maka biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam dapat dihitung dengan rumus berikut ini. $\text{Biaya} = \frac{\text{Luas permukaan limas}}{1 \text{ m}^2} \times 25 \times 1500.$</p>	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas; $\text{Luas alas} = 3 \times 1,2$ $= 3,6 \text{ m}^2.$</p> <p>b. Siswa dapat menentukan tinggi ΔTBC (t_1); $t_1 = \sqrt{t_l^2 + \left(\frac{1}{2} AB\right)^2}$ $= \sqrt{0,8^2 + 1,5^2}$ $= \sqrt{0,64 + 2,25}$ $= \sqrt{2,89}$ $= 1,7 \text{ m}.$</p> <p>c. Siswa dapat menentukan tinggi ΔTAB (t_2); $t_2 = \sqrt{t_l^2 + \left(\frac{1}{2} BC\right)^2}$ $t_2 = \sqrt{0,8^2 + 0,6^2}$ $= \sqrt{0,64 + 0,36}$ $= \sqrt{1}$ $= 1 \text{ m}.$</p>	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>d. Siswa dapat menentukan luas ΔTBC;</p> $\text{luas } \Delta TBC = \frac{1}{2} \times BC \times t_1$ $= \frac{1}{2} \times 1,2 \times 1,7$ $= 1,02 \text{ m}^2.$ <p>e. Siswa dapat menentukan luas ΔTAB;</p> $\text{Luas } \Delta TAB = \frac{1}{2} \times AB \times t_2$ $= \frac{1}{2} \times 3 \times 1$ $= 1,5 \text{ m}^2.$ <p>f. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak;</p> <p>Jumlah luas sisi tegak</p> $= (2 \times \text{luas } \Delta TBC) + (2 \times \text{luas } \Delta TAB)$ $= (2 \times 1,02) + (2 \times 1,5)$ $= 2,04 + 3$ $= 5,04 \text{ m}^2.$ <p>g. Siswa dapat menentukan luas permukaan limas T. ABCD</p> $L = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$ $= 3,6 \text{ cm}^2 + 5,04 \text{ cm}^2$ $= 8,64 \text{ cm}^2.$ <p>h. Siswa dapat biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam.</p> <p>Diketahui genteng berukuran $25 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, setiap 1 m^2 diperlukan 25 genteng, dan harga 1 buah genteng Rp 1500,00, maka biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam dapat dihitung dengan rumus berikut ini.</p> $\text{Biaya} = \frac{\text{Luas permukaan limas}}{1 \text{ m}^2} \times 25 \times 1500$ $= \frac{8,64}{1} \times 25 \times 1500$ $= 324000.$	
6.	Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, biaya yang diperlukan untuk menutup atap kandang ayam = Rp 324000,00.	1
7.	Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
3.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	<p>Siswa memahami masalah yaitu mengetahui:</p> <p>a. Informasi yang diketahui dari soal yaitu dapat dituliskan sebagai berikut. Kolam renang berbentuk prisma. Ukuran keramik $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$.</p>  <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu banyak keramik yang dibutuhkan untuk menutupi bagian dalam kolam =...?</p>	2
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan panjang tenda pramuka, siswa mampu memilih informasi tentang luas permukaan prisma dan luas persegi.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk kolam tersebut yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas permukaan kolam yang dipasang keramik; Permukaan kolam yang dipasang keramik yaitu bidang ABCDFE, bidang DJLF, bidang GHIJLK, bidang AGKE, bidang ABHG, bidang BCIH, dan bidang CDJI. Dapat dituliskan bahwa luas permukaan kolam yang di pasang keramik yaitu</p> $L_{kolam} = \text{Luas bidang ABCDFE} + \text{Luas bidang DJLF} + \text{Luas bidang GHIJLK} + \text{Luas bidang AGKE} + \text{Luas bidang ABHG} + \text{Luas bidang BCIH} + \text{Luas bidang CDJI}$ <p>b. Siswa dapat menentukan luas keramik; Telah diketahui bahwa ukuran keramiknya adalah $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$, maka luas keramiknya dapat diperoleh yaitu</p> $L_{keramik} = 20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ <p>c. Siswa dapat menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan. Untuk menentukan banyaknya keramik yang</p>	2

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		dibutuhkan untuk menutupi permukaan kolam, maka kita harus membagi luas permukaan kolam yang sudah kita dapatkan dengan luas 1 buah keramik yang dapat dituliskan sebagai berikut. $n = \frac{L_{kolam}}{L_{keramik}}$	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah	Langkah-langkah untuk menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan untuk kolam tersebut yaitu: a. Siswa dapat menentukan luas permukaan kolam yang dipasang keramik; $L_{kolam} = [2 \times (1 \times 7 + 8 \times 3)] + [(1 + 7 + 2 + 8 + 3) \times 10]$ $= 62 + 210$ $= 272m^2 = 2720000 \text{ cm}^2.$ b. Siswa dapat menentukan luas keramik; $L_{keramik} = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ $= 400\text{cm}^2.$ c. Siswa dapat menentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan. $n = \frac{L_{kolam}}{L_{keramik}}$ $= \frac{2720000}{400}$ $= 6800.$	5
	6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, banyaknya keramik yang dibutuhkan adalah 6800 keramik.	1
	7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
4.	1. Menunjukkan pemahaman masalah.	Siswa memahami masalah yaitu mengetahui: a. Informasi yang diketahui yaitu Limas segienam beraturan, panjang sisi alasnya 8 m, panjang rusuk bidang tegak 25 m, luas permukaan limas segienam beraturan tersebut $294\sqrt{3} + 1008 \text{ m}^2$	2

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		 <p>b. Apa yang ditanyakan dari soal yaitu tinggi limas segienam beraturan = ... ?</p>	
	2. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.	Siswa dapat menyajikan masalah dengan representasi ikonik (menggunakan gambar) atau representasi simbolik (rumus matematika).	1
	3. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dari masalah.	Untuk dapat menentukan tinggi segienam beraturan siswa mampu memilih informasi tentang luas segitiga, luas segienam beraturan, luas permukaan limas, dan teorema pythagoras.	2
	4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan tinggi limas segienam beraturan yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas;</p>  <p>Karena alasnya berbentuk segienam beraturan maka alasnya terdiri dari 6 buah segitiga sama sisi. <i>Luas alas = 6 × luas segitiga</i></p> <p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak limas; Jumlah luas sisi tegak limas segienam tersebut dapat diperoleh sebagai berikut.</p>	2

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>Jumlah luas sisi tegak = Luas permukaan limas – Luas alas.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan luas salah satu sisi tegak limas; Karena alasnya berbentuk segienam beraturan, maka sisi tegaknya berbentuk segitiga-segitiga yang kongruen, salah satu sisi segitiga tersebut yaitu ΔTBC. Kita akan menentukan luas ΔTBC dengan menggunakan rumus sebagai berikut. $\text{Luas } \Delta TBC = \frac{\text{Jumlah luas sisi tegak}}{6}$</p> <p>d. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak limas; Kita akan menentukan tinggi dari ΔTBC (TG) dengan rumus sebagai berikut. $TG = \frac{2 \times \text{Luas } \Delta TBC}{\text{panjang alas}}$</p> <p>e. Siswa dapat menentukan tinggi limas segienam beraturan (t), Untuk menentukan tinggi limas, kita menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari tinggi ΔTBC dikuadratkan dikurangi tinggi segitiga alas limas dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut. $t = \sqrt{TG^2 - t_s^2}$</p>	
	5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.	<p>Langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan limas segienam beraturan yaitu:</p> <p>a. Siswa dapat menentukan luas alas limas; $\text{Luas alas} = 6 \times \text{luas segitiga}$</p> <div style="text-align: center;">  </div> $t = \sqrt{14^2 - 7^2}$ $= \sqrt{196 - 49}$ $= \sqrt{147}$ $= 7\sqrt{3} \text{ m.}$ $\text{Luas alas} = 6 \times \frac{1}{2} \times 14 \times 7\sqrt{3}$ $= 294\sqrt{3} \text{ m}^2.$	5

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
		<p>b. Siswa dapat menentukan jumlah luas sisi tegak limas; Jumlah luas sisi tegak limas segienam tersebut dapat diperoleh sebagai berikut. Jumlah luas sisi tegak $= \text{Luas permukaan limas} - \text{Luas alas}$ $= 294\sqrt{3} + 1008 - 294\sqrt{3}$ $= 1008 \text{ m}^2$.</p> <p>c. Siswa dapat menentukan luas salah satu sisi tegak limas; Karena alasnya berbentuk segienam beraturan, maka sisi tegaknya berbentuk segitiga-segitiga yang kongruen, salah satu sisi segitiga tersebut yaitu ΔTBC. Kita akan menentukan luas ΔTBC dengan menggunakan rumus sebagai berikut. $\text{Luas } \Delta TBC = \frac{\text{jumlah luas sisi tegak}}{6}$ $= \frac{1008}{6}$ $= 168 \text{ m}^2$.</p> <p>d. Siswa dapat menentukan tinggi salah satu segitiga pada sisi tegak limas; Kita akan menentukan tinggi dari ΔTBC (TG) dengan rumus sebagai berikut. $TG = \frac{2 \times \text{Luas } \Delta TBC}{\text{panjang alas}}$ $= \frac{2 \times 168}{14}$ $= 24 \text{ m}$.</p> <p>e. Siswa dapat menentukan tinggi limas segienam beraturan (t); Untuk menentukan tinggi limas, kita menggunakan rumus teorema pythagoras yaitu akar dari tinggi ΔTBC dikuadratkan dikurangi tinggi segitiga alas limas dikuadratkan, dapat dituliskan sebagai berikut. $t = \sqrt{TG^2 - t_s^2}$ $= \sqrt{24^2 - 7\sqrt{3}^2}$ $= \sqrt{576 - 147}$ $= \sqrt{429}$ $= 20,71 \text{ m}$.</p>	

No	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Skor
	6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.	Jadi, tinggi limas segienam tersebut adalah 20,71 m.	1
	7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.	Siswa dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan jawaban yang tepat.	2
Skor			15
Total Skor			60

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Total Skor}}{0,6}$$

UNIVERSITAS TERBUKA

**HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
KELAS EKSPERIMEN (VIII-B)**

NO.	KODE	NILAI
1	EK-01	77
2	EK-02	75
3	EK-03	83
4	EK-04	75
5	EK-05	50
6	EK-06	72
7	EK-07	77
8	EK-08	78
9	EK-09	73
10	EK-10	73
11	EK-11	93
12	EK-12	67
13	EK-13	78
14	EK-14	92
15	EK-15	97
16	EK-16	70
17	EK-17	70
18	EK-18	87
19	EK-19	78
20	EK-20	83
21	EK-21	52
22	EK-22	70
23	EK-23	85
24	EK-24	93
25	EK-25	95
26	EK-26	85
27	EK-27	90
28	EK-28	82
29	EK-29	72
30	EK-30	95
31	EK-31	40
32	EK-32	87
33	EK-33	82
34	EK-34	80
35	EK-35	60
36	EK-36	80
37	EK-37	95
38	EK-38	85
39	EK-39	87

**HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
KELAS KONTROL (VIII-A)**

NO.	KODE	NILAI
1	KL-01	63
2	KL-02	50
3	KL-03	55
4	KL-04	65
5	KL-05	65
6	KL-06	47
7	KL-07	67
8	KL-08	70
9	KL-09	52
10	KL-10	65
11	KL-11	70
12	KL-12	75
13	KL-13	60
14	KL-14	67
15	KL-15	43
16	KL-16	40
17	KL-17	60
18	KL-18	58
19	KL-19	50
20	KL-20	73
21	KL-21	65
22	KL-22	70
23	KL-23	45
24	KL-24	70
25	KL-25	55
26	KL-26	75
27	KL-27	62
28	KL-28	82
29	KL-29	60
30	KL-30	77
31	KL-31	75
32	KL-32	45
33	KL-33	72
34	KL-34	62
35	KL-35	73
36	KL-36	58
37	KL-37	55

PRISMA DAN LIMAS

Home Profil Prisma Limas Pustaka

Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan prisma dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas sisi-sisi legak, luas alas dan luas bidang atas

Misal : Prisma segitiga ABC.EFG



Jika garis memotong rusuk-rusuk FG, DE, EF, AC dan BC, maka didapat jaring-jaring



Luas permukaan prisma = (luas EDF + luas ABC) + (luas .ACFD + luas CREF + luas BADE)
 = (2 x luas ABC) + ((AC x t) + (CB x t) + (BA x t))
 = (2 x luas Alas) + t (AC + CB + BA)

PRISMA DAN LIMAS

Home Profil Prisma Limas Pustaka

Latihan

Petunjuk cara mengerjakan latihan:

Klik jawaban yang menurut anda benar pada radio button , atau pada area deskriptor jawaban yang terletak di sebelahnya.

Contoh :

A. darah

B. limfa

C. plasma

D. eritrosit

E. leukosit

Jika anda masih dalam memberikan jawaban, maka anda diberi kesempatan untuk mencoba sekali lagi. Semua jawaban, baik benar ataupun salah, akan mendapatkan umpan balik berupa uraian tentang jawaban yang diberikan tiap soal latihan.

Selamat mencoba!

Mula

PRISMA DAN LIMAS

Home Profil Prisma Limas Pustaka

Tes

Petunjuk cara mengerjakan tes:

Jumlah soal 10 butir.

Klik jawaban yang menurut anda benar pada radio button , atau pada area deskriptor jawaban yang terletak di sebelahnya.

Contoh :

A. darah

B. limfa

C. plasma

D. eritrosit

E. leukosit

Mengulangi nama

Siap

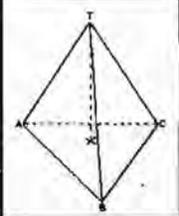
PRISMA DAN LIMAS

Home Profil Prisma Limas Pustaka

Luas Permukaan Limas

Luas permukaan limas dapat dihitung dengan cara menjumlahkan luas alas + 4 x lebar dan luas sisi
Maka

limas segitiga (ALG)



Jika di pelangi menurut rumus rusuk TC, TB dan TA maka didapat panjang tinggi

PRISMA DAN LIMAS

Home Profil Prisma Limas Pustaka

Latihan

Petunjuk cara mengerjakan latihan:

Klik jawaban yang menurut anda benar pada radio button atau pada area disekitar jawaban yang terletak di sebelahnya.

Contoh:

a. limas

Klik atau atau klik disini

Jika anda salah dalam memberikan jawaban, maka anda akan mendapatkan instruksi mencoba sekali lagi. Semua jawaban baik benar maupun salah akan mendapatkan simpulan baik berupa uraian tentang jawaban yang benar dan tips soal tersebut.

Selamat mencoba!

Mela

Publikasi Cendekia 2007

PRISMA DAN LIMAS

Home Profil Prisma Limas Pustaka

Tes

Petunjuk cara mengerjakan tes:

Jumlah soal 10 butir

Klik jawaban yang menurut anda benar pada radio button atau pada area disekitar jawaban yang terletak di sebelahnya

Contoh:

a. limas

Klik atau atau klik disini

Masukkan nama

Siap

Publikasi Cendekia 2007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Universitas Terbuka

UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH (UPBJJ)
SEMARANG

41579.pdf
Jalan Kendal Semarang,
Mangkang Wetan
Semarang
Telp. (024) 8666044
Fax. (024) 8666045
E-mail: ut-
semarang@upbjj.ac.id

Nomor :
Lamp. : -
Hal : Ijin Penelitian

2 Maret 2013

Yth. Kepala SMP 2 Wiradesa Kab. Pekalongan

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Saudara berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa S2 Program Pascasarjana Universitas Terbuka:

Nama : SUNARDI
N I M. : 018217383
Program Studi : S2 - PENDIDIKAN MATEMATIKA

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan TAPM yang akan dilaksanakan pada:

Waktu : Maret s.d. Mei 2013
Lokasi/ obyek : SMP 2 Wiradesa Kab, Pekalongan
Judul penelitian : Efektifitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kooperatif Team Accelerated Instruction (TAI) Berbantuan CD Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII
Pembimbing : 1. Dr. Widowati, M.Si.
2. Dr. Trini Prastati.

Demikian atas perhatian, bantuan dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Tembusan Yth:
1. Mahasiswa Ybs,
2. Arsin.