

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED*
BERBASIS KOOPERATIF TIPE STAD DALAM
PEMBELAJARAN MATERI
BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
PADA SISWA KELAS IX SMPN 39 BULUKUMBA**



**TAPM Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Matematika**

Disusun Oleh :

IDAHARYANI, S.Pd

NIM. 015889847

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA
JAKARTA
2013**

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

T A P M yang berjudul Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis *Kooperatif* Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat). maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Makassar, 25 Maret 2013

Yang Menyatakan



Idaharyani,S.Pd
NIM. 015889847

ABSTRAK

Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis Kooperatif Tipe STAD
Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung
Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba.

IDAHARYANI, S.PD.

UNIVERSITAS TERBUKA

Ida.idaharyani65@gmail.com

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi guru yaitu: rendahnya hasil belajar matematika siswa, rendahnya keaktifan siswa saat mengikuti kegiatan pembelajaran, dan rendahnya respon siswa terhadap metode, pendekatan, dan model pembelajaran yang digunakan guru. Salah satu penyebabnya karena dalam pelaksanaannya pembelajaran masih berpusat kepada guru. Pada penelitian ini digunakan pendekatan *open ended* dengan model pembelajaran kelompok, model pembelajaran ini dapat menggali potensi yang dimiliki siswa sehingga dapat memupuk rasa percaya diri siswa dalam mengungkapkan pendapat atau ide-ide. Materi pembelajaran yang akan diajarkan adalah bangun ruang sisi lengkung. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tujuan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan :1) seberapa besar efektivitas pendekatan *Open-Ended* berbasis kooperatif tipe STAD untuk pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung, 2) seberapa besar perbedaan hasil belajar siswa pada bangun ruang sisi lengkung yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dengan pembelajaran biasa. Desain penelitian ini adalah *static group comparison design* dengan satuan eksperimen adalah siswa kelas IX A dan siswa kelas IX B SMPN 39 Bulukumba tahun pelajaran 2012-2013. Kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD adalah siswa kelas IX A sejumlah 37 orang sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IX B sejumlah 34 orang sebagai kelas kontrol. Prosedur pengumpulan data diawali dengan validasi instrumen atau alat ukur, uji coba instrumen, dan dianalisis. Instrumen yang digunakan adalah lembar aktivitas belajar siswa, lembar respon siswa, dan tes hasil belajar siswa. Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis digunakan untuk membuktikan hipotesis bahwa “Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pengajaran biasa.” Hasil analisis menunjukkan keaktifan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda, kecuali pada saat guru menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, kedua kelas memiliki keaktifan yang jauh berbeda. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif sangat baik, sedangkan pembelajaran biasa mendapat respon sangat kurang dari siswa kelas kontrol. Sebagai kesimpulan penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD

mampu mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran karena pembelajaran *open-ended* membuat siswa bebas berekspresi, berani mengungkapkan pendapat karena memiliki kesempatan yang sama dalam memberikan jawaban, tak perlu ragu akan benar atau salah proses dari jawaban, dan siswa merasa senang karena dihargai ide-ide mereka.

Kata Kunci : Pendekatan *Open-Ended*, Kooperatif Tipe STAD, Bangun Ruang Sisi Lengkung

Universitas Terbuka

ABSTRACT

The Effectiveness of Open-Ended Approach Based on Cooperative Type STAD in Space Curved Side material of Grade IX's Students in SMPN. 39 Bulukumba

IDAHARYANI, S.PD.

UNIVERSITAS TERBUKA

Ida.idaharyani65@gmail.com

The research was carried out to solve the problems that teachers face are: lack of students' mathematics learning outcomes, the low activity of students while participating in learning activities, and students' lack of response of the methods, approaches, and models of learning are used by teachers. One reason for the implementation of learning is centered on teachers. This research used open-ended approach to the teaching model, teaching model can explore the potential of students so as to foster students' self-confidence in expressing opinions or ideas. Learning material that will be taught is the curved side. This research is experimental research in order to find answers to your questions: 1) how much the effectiveness of the approach based on the Open-Ended type STAD cooperative learning material curved side, 2) how much of a difference in student learning outcomes curved side taught by open-ended approach based type STAD cooperative learning with regular. The research design was a static group comparison design with experimental unit is class IX students of class IX A and B SMP 39 Bulukumba school year 2012-2013. Group treated learning mathematics using the open-ended approach based cooperative STAD type is class IX A number of 37 people as the experimental class and B class IX students were 34 people as the control classes. The procedure begins with the validation of data collection instruments or measuring instruments, testing instruments, and analyzed. Instruments used are student activity sheets, student response sheets, and achievement test siswa. Data analyzed qualitatively and quantitatively. The results of the analysis are used to prove the hypothesis that "There is a difference in learning outcomes between students who are taught with an approach based on open-ended type STAD cooperative and regular instruction." The analysis shows the experimental class student activity and classroom control is not much different, except that the teacher open ended approach based on the type STAD cooperative experimental class and the control class ordinary learning, both classes have a much different activity. The response of students towards learning with open-ended approach based cooperative excellent, while learning used to get the response is less than the control class students. The analysis showed no differences in activity of learning mathematics students taught using an approach based on open ended type STAD cooperative and regular instruction for using the time and stages as planned: there are differences in the response of students who are taught using an approach based on open ended type STAD cooperative and regular teaching; and there are differences in learning outcomes of students who are taught using an approach based on open ended type STAD cooperative and

regular teaching. In conclusion, this research proves that the approach based open ended type STAD cooperative was able to invite students to actively engage in learning activities because learning with open-ended makes students free to express, dare to express their opinion because they has the same opportunity in giving answers, there is no doubt about their answers is right or wrong, and the students were pleased that their ideas are valued.

Keyword: Open-Ended approach, Cooperative Type STAD, Space Curved Side.

Universitas Terbuka

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

JUDUL TAPM : Efektifitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended*
Berbasis Kooperatif Tipe STAD dalam Pembelajaran
Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa
Kelas IX SMPN 39 Bulukumba

NAMA : Idaharyani,S.Pd.
NIM : 015889847
PROGRAM STUDI : Magister Pendidikan Matematika

Menyetujui:

Pembimbing I,



Dr. Abdul Rahman, M.Pd
NIP. 19620417 198803 1 001

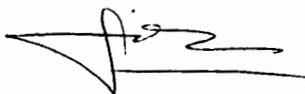
Pembimbing II,



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

Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu Pendidikan Dan Keguruan
Program Magister Pend. Matematika,



Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd, M.Ed.
NIP. 19590105198503 2 001

Direktur Program Pascasarjana (PPs),




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

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MEGISTER PENDIDIKAN MATEMATIK

PENGESAHAN

NAMA : Idaharyani,SPd
 NIM : 015889847
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul TAPM : Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended*
 Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung
 Pada Siswa kelas IX SMPN 39 Bulukumba

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji Tesis Program
 Pascasarjana, Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka Pada :

Hari/Tanggal : Sabtu / 18 Mei 2013
 Waktu : 20.00-22.00

Dan Telah Dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua Komisi Penguji : Suciati, M.Sc., Ph.D
 Penguji Ahli : Dr. Jarnawi Afgani Dahlan
 Pembimbing I : Dr. Abdul Rahman, M.Pd
 Pembimbing II : Suciati, M.Sc., Ph.D

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat, taufik, dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini. Penulisan TAPM ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Dalam penyelesaian TAPM ini penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak dimulainya perkuliahan pada Program pascasarjana Universitas Terbuka hingga penyusunan Tugas Akhir Program Magister ini saya telah banyak mendapatkan bimbingan dan arahan, tanpa itu semua maka saya tak akan mampu menyelesaikan TAPM ini, Untuk itu saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

- 1) Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka;
- 2) Kepala UPBJJ-UT Makassar selaku penyelenggara Program Pascasarjana;
- 3) Pembimbing I Bapak Dr Abdul Rahman, M.Pd dan Pembimbing II Ibu Suciati, M.Sc., Ph.D yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing saya dalam penyusunan TAPM ini;
- 4) Ketua Bidang Ilmu Pendidikan Dan Keguruan selaku penanggung jawab program Magister Pendidikan Matematika;
- 5) Kepala SMPN 39 Bulukumba yang telah memberikan izin kepada saya untuk mengikuti perkuliahan pada Universitas Terbuka program pascasarjana;
- 6) Orang tua, Suami, dan anak-anak saya yang telah memberikan dukungan moril;
- 7) Sahabat-sahabat saya mahasiswa program magister pendidikan matematika dan guru-guru pada SMPN 39 Bulukumba yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini;

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dari semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian TAPM ini. Semoga tulisan ini membawa manfaat bagi perkembangan dunia pendidikan.

Makassar, Maret 2013
Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN T A P M.....	vi
LEMBAR PEPENGESAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR DIAGRAM DAN DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Kegunaan Penelitian	9
E. Batasan Istilah.....	11

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	14
1. Konsep Dasar Pembelajaran Matematika	14
2. Efektivitas	19
3. Pendekatan Open-Ended.....	19
a. Pengertian Pendekatan <i>Open-Ended</i>	19
b. Ide Pendekatan <i>Open-Ended</i>	22
c. Prinsip Pembelajaran <i>Open-Ended</i>	24
d. Tujuan dan Contoh Penyelesaian Masalah <i>Open-Ended</i>	25
e. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan <i>Open-Ended</i>	26
f. Penilaian dalam Pendekatan <i>Open-Ended</i>	27
4. Pembelajaran Biasa	29
a. Pengertian Pembelajaran Biasa	29
b. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Biasa.....	30
5. Pembelajaran Kooperatif	33
a. Penggunaan Pembelajaran Kooperatif.....	33
b. Implementasi Strategi pembelajaran Kooperatif.....	35
c. Pengertian Pembelajaran Kooperatif.....	36
d. Keunggulan dan Kekurangan model Kooperatif.....	36
e. Sintaks/Langkah-Langkah Model Kooperatif.....	38
f. Prinsip-prinsip pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif.....	38
g. Evaluasi pada Pembelajaran Kooperatif	39
6. Pengajaran Kooperatif Tipe STAD	40
7. Peta Konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung	43

B. Kajian Terdahulu.....	44
C. Kerangka Pkir	45
D. Hipotesis Penelitian.....	46

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	48
B. Satuan Eksperimen dan Perlakuan	48
C. Instrumen Penelitian.....	50
1. Lembar Aktivitas Belajar Matematika Siswa.....	50
2. Lembar Respon Siswa.....	51
3. Tes Hasil Belajar.....	52
D. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	52
E. Teknik Pengumpulan Data	59
F. Metode Analisis Data	60
G. Hasil Analisis Validitas Instrumen.....	62

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Awal.....	67
B. Hasil Penelitian	67
1. Hasil Tes Awal (<i>Pretest</i>)	67
2. Hasil Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	71
3. Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol ..	78
4. Respon Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	87

C. Analisis Data Hasil Penelitian	90
1. Analisis Data Kuantitatif	91
a. Uji Normalitas Data Awal (<i>Pretest</i>)	91
b. Uji Normalitas Data Akhir (<i>Postest</i>)	92
c. Uji Homogenitas Data Awal (<i>Pretest</i>).....	93
d. Uji Homogenitas Data Akhir (<i>Postest</i>).....	93
e. Pengujian Hipotesis	95
2. Analisis Data Kualitatif	96
a. Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	96
b. Respon Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	97
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	100
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Keimpulan	117
B. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	123

Tabel 4.6 Deskripsi Kemampuan Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..	73
Tabel 4.7 Nilai Statistik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	74
Tabel 4.8 Deskripsi Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..	76
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Hasil Tes Akhir (Postest) Siswa Kelas Eksperimen dan Siswa Kelas Kontrol	76
Tabel 4.10 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 1	79
Tabel 4.11 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 2.....	80
Tabel 4.12 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 3ontrol.....	81
Tabel 4.13 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 4	82
Tabel 4.14 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 5.....	83
Tabel 4.15 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 6.....	84
Tabel 4.16 Perbandingan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol berdasarkan jawaban	86
Tabel 4.17 Respon Siswa Atas Terbantunya Terhadap kegiatan Pembelajaran..	87
Tabel 4.18 Respon Siswa Atas Keterbaruan Kegiatan Pembelajaran.....	88
Tabel 4.19 Minat Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran	89
Tabel 4.20 Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran.....	90
Tabel 4.21 Hasil Uji Normalitas Tes Awal (<i>Pretest</i>)	91
Tabel 4.22 Hasil Uji Normalitas Tes Akhir (Postest).....	92

Tabel 4.23 Perbandingan Hasil Uji Normalitas Tes Awal (<i>Pretest</i>) dan Test Akhir (<i>Posttest</i>)	92
Tabel 4.24 Hasil Uji Homogenitas Data Awal (<i>Pretest</i>)	93
Tabel 4.25 Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir (<i>Posttest</i>)	94
Tabel 4.26 Perbandingan Hasil Uji Homogenitas Tes Awal (<i>Pretest</i>) dan Test Akhir (<i>Posttest</i>)	94
Tabel 4. 27 Kriteria Penilaian Aktivitas belajar dan Respon Siswa	96
Tabel 4.28 Aktivitas Belajar Matematika Siswa	97
Tabel 4.29 Respon Siswa	98

Universitas Terbuka

DAFTAR DIAGRAM DAN DAFTAR GAMBAR

DIAGRAM 2.1 Ilustrasi Pembelajaran kooperatif tipe STAD.....	42
DIAGRAM 2.2 Peta Konsep	43
GAMBAR 4.1 Diagram Batang Hasil Tes Awal (<i>Pretest</i>).....	69
GAMBAR. 4.2 Pemusatan Data Awal (<i>Pretest</i>).....	71
GAMBAR 4.3 Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	75
GAMBAR 4.4 Pemusatan Data Tes Akhir Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol .	77
GAMBAR 4.5 Jari-jari Tabung, Kerucut, dan Bola.....	103
GAMBAR. 4.6 Jaring-jaring Tabung.....	104
GAMBAR. 4.7 Jaring-jaring Kerucut	104
GAMBAR. 4.8 Jaring-jaring Bola	104

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. SURAT PERMOHONAN VALIDASI	1
LAMPIRAN 2. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	3
LAMPIRAN 3. Hasil Validasi Modul.....	7
LAMPIRAN 4. Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa.....	9
LAMPIRAN 5. Hasil Validasi Lembar Respon Siswa	20
LAMPIRAN 6. Validasi Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika.....	24
LAMPIRAN 7. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Matematika	28
LAMPIRAN 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	32
LAMPIRAN 9. Modul.....	58
LAMPIRAN 10. Kisi-kisi Soal Tes Awal	81
LAMPIRAN 11. Soal Tes Awal	82
LAMPIRAN 12. Lembar angket respon siswa Kelas Kontrol.....	85
LAMPIRAN 13. Lembar angket respon siswa Kelas Eksperimen	87
LAMPIRAN 14. Keterangan Validitas Instrumen	89
LAMPIRAN 15. Keterangan Pengamatan.....	91
LAMPIRAN 16. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siswa.....	92
LAMPIRAN 17. Soal Tes Hasil Belajar Matematika Siswa	93
LAMPIRAN 18 Kunci Jawaban	95
LAMPIRAN 19 Hasil Analisis Tes Awal.....	99
LAMPIRAN 20 Hasil Analisis Tes Awal Setelah Revisi	102
LAMPIRAN 21. Analisis Butir Soal Uraian IX A.....	105
LAMPIRAN 22. Analisis Butir Soal Uraian IX B.....	106
LAMPIRAN 23. Hasil Analisis Butir Soal Setelah Revisi.....	107

LAMPIRAN 24. Jadwal Penelitian	108
LAMPIRAN 25. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	109
LAMPIRAN 26. Daftar Hadir.....	110
LAMPIRAN 27. Lembar Hasil Kerja Siswa	112
LAMPIRAN 28. Daftar Nilai.....	114
LAMPIRAN 29. Rekapitulasi Nilai Akhir	121
LAMPIRAN 30. Dokumentasi.....	122
LAMPIRAN 31. Hasil Pengamatan Kelas Eksperimen	125
LAMPIRAN 32. Hasil Pengamatan Kelas Kontrol.....	130
LAMPIRAN 33. Perbandingan Aktivitas Belajar Siswa.....	136
LAMPIRAN 34 Hasil Uji Normalitas Tes Awal	141
LAMPIRAN 35 Hasil Uji normalitas Tes Akhir	150
LAMPIRAN 36 Respon Siswa	160
FORMULIR KETERANGAN TESIS (TAPM) LAYAK UJI	161
FORMULIR PENDAFTARAN UJIAN SIDANG TESIS (TAPM).....	162
RIWAYAT HIDUP.....	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aktifitas yang berupaya untuk mengembangkan atau membangun manusia dan hasilnya tidak dapat dilihat dalam waktu yang singkat melainkan memerlukan waktu yang lama, bahkan setelah berganti generasi baru hasilnya dapat diketahui. Sehingga apabila terjadi kesalahan atau kekeliruan dalam pengelolaannya maka akan berakibat buruk karena kegagalan yang terjadi pada umumnya sudah terlambat untuk diperbaiki. Atas dasar kenyataan tersebut maka sebelum dilaksanakan pendidikan itu harus dirancang dan direncanakan secara cermat.

Untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam pengelolaan pendidikan maka pada lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi dikatakan bahwa Pendidikan Nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan akan mengalami pergeseran. "Proses pendidikan yang semula dipandang sebagai proses sosialisasi

yang bertujuan untuk menyiapkan peserta didik untuk menyesuaikan diri dalam hidup bermasyarakat, bergeser menuju proses pembelajaran dimana guru berperan untuk mengatur, menyiapkan, dan membantu siswa sehingga tercipta kondisi belajar yang kondusif dalam rangka pengembangan manusia seutuhnya.”
Irmansyah (2006:1)

Untuk mengembangkan manusia seutuhnya dan untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam pengelolaan pendidikan, maka guru selaku pendidik merupakan salah satu faktor penting untuk mencegah kesalahan dalam pengelolaan pendidikan, seperti yang dikatakan Sanjaya (2009:13) “dalam implementasi standar proses pendidikan, guru merupakan komponen yang sangat penting, sebab keberhasilan pelaksanaan proses pendidikan sangat tergantung pada guru sebagai ujung tombak.”

Dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan seharusnya dimulai dari membenahan kompetensi guru. Kompetensi guru adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru dalam melaksanakan tugas keprofesionalannya, yang terhimpun dalam empat kompetensi yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi profesional, kompetensi sosial, dan kompetensi kepribadian (UURI Nomor 14 Tahun 2005).

Seperangkat pengetahuan, keterampilan yang harus dimiliki guru antara lain inovasi-inovasi pada saat proses pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan oleh guru dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan menggunakan model pembelajaran dan strategi yang tepat, serta pendekatan dan metode yang beragam sesuai dengan kondisi kelas dengan

memperhatikan keunggulan dan kelemahannya masing-masing, yang disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Dalam menerapkan model pembelajaran dan strategi yang tepat, serta pendekatan dan metode yang beragam di kelas maka guru perlu menetapkan sasaran yang hendak dicapai. “Untuk mencapai sasaran tersebut maka seseorang memilih pendekatan yang tepat sehingga diperoleh hasil yang optimal, berhasil guna dan tepat guna.” (TIM MKPBM, 2001).

Keberagaman pendekatan pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran sangat dianjurkan karena tidak ada pendekatan pembelajaran yang terbaik, seperti yang dikatakan oleh Nisbet dalam Idaharyani (2010, 10) “bahwa tidak ada cara belajar (tunggal) yang paling benar, dan cara mengajar yang paling baik, orang-orang berbeda dalam kemampuan intelektual, sikap, dan kepribadian sehingga mereka mengadopsi pendekatan-pendekatan yang karakteristiknya berbeda untuk belajar.”

Berkaitan dengan hal di atas, Bodner dalam Irmansyah (2006) mengatakan bahwa “peran guru bukan lagi sebagai sumber otoritas ilmu pengetahuan, tetapi berperan sebagai fasilitator atau mediator yang kreatif serta mengajar sebagai suatu proses negosiasi para pendidik.”

Selama ini *problem* yang tradisional seringkali digunakan dalam pembelajaran matematika baik pada tingkat sekolah dasar maupun pada sekolah lanjutan. Sebagai akibatnya siswa tidak memiliki kecenderungan untuk bertindak bebas dalam menentukan atau menjawab masalah matematika karena masalah itu telah diformulasikan dengan baik dan dengan jawaban yang benar atau salah, dan

jawaban yang benar hanya memiliki satu solusi. *Problem* yang demikian biasa disebut *problem* lengkap atau masalah tertutup (TIM MKPBM, 2001).

Untuk menggali kreativitas dan memupuk kemampuan siswa dalam berinovasi maka *problem* tertutup atau *problem* tak lengkap merupakan salah satu alternatif yang perlu dikembangkan agar dapat mengikuti perkembangan kognitif siswa dalam proses menyelesaikan suatu masalah matematika.

Pendekatan yang digunakan untuk membelajarkan siswa tanpa memaksa mereka untuk memberikan jawaban dengan alternatif tertentu saja merupakan perhatian utama dalam penelitian ini. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang lebih memberikan ruang bagi siswa untuk berkreasi dalam mengungkapkan jawaban dengan pengetahuan yang telah mereka miliki.

Menurut Driver dalam TIM MKPBM (2001: 79) “dalam pendekatan ini penekanan tentang belajar dan mengajar lebih terfokus pada suksesnya siswa mengorganisasi pengalaman mereka, dan bukan pada kebenaran siswa dalam melakukan replikasi atas apa yang dikerjakan guru.” Pada pendekatan ini masalah diformulasikan untuk memiliki multi jawaban yang benar yang biasa disebut juga dengan *problem* tak lengkap atau *problem* terbuka atau yang lebih dikenal dengan nama pendekatan *open-ended*.

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) merekomendasikan agar fokus pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Pendekatan *Open-Ended* merupakan salah satu pendekatan yang

berkembang dari pendekatan pemecahan masalah. Pendekatan ini (*Open-Ended*) awalnya dikembangkan dan diterapkan di Jepang dan sekarang telah diimplementasikan diberbagai negara termasuk Indonesia.

Pendekatan *open-ended* diharapkan mampu mengembangkan kreativitas serta pola pikir matematis siswa melalui pemecahan masalah dan mampu membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Poppi (2003:2)“ salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang lebih berorientasi pada aktifitas serta kreativitas siswa yaitu pendekatan *open-ended*.”

Model pembelajaran kooperatif banyak dianjurkan oleh para ahli pendidikan dewasa ini untuk digunakan, karena berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Slavin dalam Rusman (2010:205) bahwa “(1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.”

Hasil penelitian Slavin didukung pula oleh pendapat Trianto (2010:59) yang mengatakan bahwa “para ahli telah menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis.”

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe yang dapat digunakan pada saat proses pembelajaran diantaranya tipe STAD (*Student Team Achievement Division*). Pembelajaran model kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe pembelajaran kelompok yang dapat diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Arindawati dalam Sarjanaku (2011) mengatakan, tipe ini merupakan yang pertama kali ditemukan dan dikembangkan oleh para peneliti pendidikan di *John Hopkins University*, salah satu Universitas di Amerika Serikat yang menyediakan suatu bentuk belajar kooperatif.

Dalam penerapannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut siswa diberi kesempatan untuk melakukan kolaborasi dan elaborasi dengan teman sebaya dalam bentuk diskusi kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan.

Pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD adalah suatu pembelajaran terbuka dengan model pembelajaran kelompok. Pembelajaran terbuka artinya pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa, selanjutnya mereka diminta untuk mengembangkan metode atau cara yang berbeda sesuai dengan kemampuan dan pengetahuan yang telah mereka miliki sebelumnya dalam upaya memperoleh jawaban yang benar. Jawaban siswa didiskusikan dengan kelompok lain untuk melihat kemungkinan cara menjawab dan hasil akhir yang mungkin berbeda dari kelompok lainnya. Penyampaian jawaban siswa penting dilakukan guna memberikan kepercayaan diri kepada siswa bahwa cara mengerjakan suatu masalah maupun jawaban akhir yang benar tidak selalu sama.

Kegiatan pembelajaran terbuka diharapkan pula dapat memotivasi siswa untuk menjawab permasalahan dengan banyak cara, sehingga potensi intelektual dan pengalaman siswa sebelumnya dapat mereka manfaatkan untuk menemukan sesuatu yang baru, sehingga siswa dapat mengembangkan pola berpikir kreatif serta memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kelompok dengan anggota tiap kelompoknya terdiri dari 4-5 orang. Siswa bekerja dan berdiskusi secara berpasangan dua-dua atau dua-tiga (tergantung banyaknya anggota dalam kelompok) selanjutnya hasil diskusi dibahas bersama dalam kelompok tersebut, hasil diskusi kelompok dipresentasikan sebagai hasil kerja kelompok.

Berdasarkan hasil diskusi guru kelompok mata pelajaran matematika pada SMPN 39 Bulukumba maka dapat disimpulkan permasalahan yang dialami oleh semua guru matematika pada sekolah tersebut sama yaitu rendahnya hasil belajar matematika siswa, keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran masih kurang, dan respon siswa yang masih rendah. Salah satu penyebabnya karena dalam pelaksanaannya pembelajaran masih berpusat kepada guru, metode ceramah masih menjadi andalan hampir seluruh guru mata pelajaran matematika pada SMPN 39 Bulukumba.

Pengetahuan guru tentang pembelajaran kooperatif selama ini yang keliru membuat pembelajaran kooperatif tidak berjalan sebagaimana mestinya. Mereka beranggapan bahwa dalam belajar kooperatif siswa dikelompokkan lalu

diberi tugas untuk dikerjakan dan dianjurkan bekerja sama dalam kelompok, sementara kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika belum dimaksimalkan, kerjasama dalam kelompok masih kurang bahkan tidak sama sekali. Siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah merasa minder dan merasa malu untuk bertanya baik kepada temannya maupun guru.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa karena pemahaman guru tentang pembelajaran kooperatif yang keliru maka kemampuan berpikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran belum dapat dimaksimalkan. Keadaan seperti ini memberikan gambaran bahwa kegiatan pembelajaran di kelas matematika belum menggali potensi yang dimiliki siswa dan pembelajaran kooperatif belum dilaksanakan secara runtut sesuai dengan fase-fasenya.

Berdasarkan penjelasan di atas maka pada penelitian ini menggunakan pendekatan yang dapat menggali potensi siswa dan memupuk rasa percaya diri dalam mengungkapkan pendapat atau ide-ide. Pendekatan yang akan digunakan adalah suatu pembelajaran terbuka (*open-ended*) dengan model kooperatif. Materi pembelajaran yang akan diajarkan adalah bangun ruang sisi lengkung. Materi bangun ruang sisi lengkung dipilih karena cocok dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* dan karena jadwal penelitian sesuai dengan program semester SMPN 39 Bulukumba.

Dari uraian di atas maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis Kooperatif Tipe STAD

Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, masalah penelitian dirumuskan sebagai berikut:

“Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dengan pembelajaran biasa.”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan pada penelitian ini adalah untuk menemukan jawaban atas perumusan masalah, yaitu :

“Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dengan pembelajaran biasa.”

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun paktis.

1. Secara teoretis.

Memberikan gambaran yang jelas pada guru tentang penerapan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) pada siswa kelas IX SMPN 39 Bulukumba.

2. Secara Praktis manfaat penelitian ini adalah :

Bagi Siswa :

- a. Dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam mengerjakan soal matematika.
- b. Dapat meningkatkan sikap tolong menolong dalam bekerja kelompok.

Bagi Guru :

- a. Dapat dijadikan salah satu pilihan bagi guru untuk memilih pendekatan yang sesuai pada saat proses pembelajaran.
- b. Dapat menjadi masukan dalam menambah wawasan mengenai pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended*.
- c. Dapat memberikan masukan dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif di kelas.

Bagi Sekolah :

- a. Dapat dijadikan bahan masukan bagi peneliti lainnya dalam mengkaji masalah yang serupa.
- b. Bahan rujukan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan perbaikan dalam penggunaan pendekatan pembelajaran.

- c. Sumber informasi bagi pihak yang terkait dengan pelaksanaan dan pengembangan pendekatan pembelajaran.
- d. Melengkapi koleksi Perpustakaan sekolah.

Bagi Peneliti :

- a. Dapat menambah wawasan peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama ini.
- b. Dapat dijadikan bahan perbandingan dan referensi dalam mengkaji masalah yang relevan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

E. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam menerjemahkan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan penelitian yaitu :

1. Penerapan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dikatakan efektif jika memenuhi syarat:
 - a. Hasil belajar siswa memperoleh nilai rata-rata lebih dari atau sama dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM).
 - b. Aktivitas siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan waktu dan tahapan sesuai yang direncanakan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.

- c. Respon siswa yaitu tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD menunjukkan penerimaan yang baik.
2. Aktivitas siswa adalah seluruh aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang terdiri dari : “memperhatikan penjelasan guru/teman, membaca/memahami masalah, menemukan cara untuk menyelesaikan masalah, mengemukakan gagasan, berdiskusi atau bertanya ke guru, berdiskusi atau bertanya ke siswa, menyimpulkan, kegiatan lain yang tidak relevan dengan kegiatan pembelajaran.”
 3. Matematika adalah matematika sekolah yang diajarkan pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP) kelas IX dan berdasarkan pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) SMPN 39 Bulukumba tahun pelajaran 2011-2012.
 4. Hasil Belajar siswa adalah tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran setelah dilaksanakan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD.
 5. Pendekatan *Open-Ended* adalah suatu pendekatan yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan potensinya dalam melakukan kegiatan kreatif dan pola pikir matematik dalam memformulasikan jawaban, sehingga jawaban akhir siswa mengandung multi jawaban yang benar.
 6. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah pembelajaran kelompok dengan cirri-ciri sebagai berikut :

- a. Pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif siswa untuk menentukan berbagai jawaban dari soal yang diberikan melalui kerja kelompok.
- b. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa ditempatkan dalam tim yang beranggotakan empat atau lima orang yang memiliki latar belakang berbeda seperti motivasi, minat, tingkat prestasi, jenis kelamin, kebutuhan belajar, sosial-ekonomi, dan suku.
- c. Guru menyajikan pelajaran kemudian siswa bekerja dalam tim.
- d. Untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut maka siswa diberi kuis yang berkaitan dengan materi pelajaran, dan siswa menjawab soal secara individual.

Universitas Terbuka

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Konsep Dasar Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika dapat dipandang sebagai usaha guru dalam membantu siswa memahami dan terampil matematika. Untuk membelajarkan matematika pada siswa maka guru harus mengetahui prosesnya sehingga siswa dapat memahami matematika, jika tidak demikian maka guru akan mengalami masalah dalam membantu siswanya belajar karena dalam proses pembelajaran matematika sehingga sampai kepikiran seseorang adalah hal yang tidak mudah, untuk itu penguasaan terhadap psikologi belajar matematika atau teori belajar matematika sangat dibutuhkan.

Penjelasan di atas senada dengan Lorsch dalam Rahman (2007) mengatakan “Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) ke kepala orang lain (murid). Murid sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah diajarkan dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka.”

Teori belajar umum yang banyak digunakan adalah teori *behavior*, teori Vygotsky, dan teori Piaget. Teori Vygotsky, dan teori Piaget biasa dikelompokkan dalam *konstruktivisme* sedangkan teori *behavior* biasa disebut *behaviorisme*.

a. Teori *Behavior*.

Sutawidjaja (2011: 1.3) mengatakan “menurut *behaviorisme* belajar adalah kegiatan mengaitkan stimulus dan respons. Oleh sebab itu dalam pembelajaran adalah tugas guru mengusulkan agar ikatan stimulus dan respons itu terjadi dalam pikiran siswa, para *behavior* percaya bahwa hal itu bisa dicapai secara efektif dan efisien melalui *drill* (latihan berulang-ulang sampai hafal).”

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa teori *behavior* menghendaki agar guru yang menggunakan paradigma *behaviorisme* menyusun bahan pelajaran dalam bentuk yang sudah siap pakai dan disusun secara *hierarki* dari materi yang sederhana sampai pada materi yang kompleks, sehingga tujuan pembelajaran yang harus dikuasai siswa disampaikan secara utuh oleh guru.

b. Teori *Konstruktivisme*.

Teori *konstruktivisme* merupakan penyempurnaan dari teori *behaviorisme*, yang termasuk dalam teori *konstruktivisme* adalah teori Vygotsky dan teori Piaget.

1) Teori Vygotsky (1896-1934).

Lev Vygotsky adalah *konstruktivisme* yang percaya bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran seseorang (guru) kepikiran orang lain (siswa), akan tetapi siswa itu sendirilah yang mengonstruksi pengetahuan tersebut kedalam pikirannya. Seperti yang dikatakan Sutawidjaja (2011: 1.4) “siswa dapat secara efektif mengonstruksi pengetahuan apabila ia berinteraksi dengan orang lain yang telah atau lebih tahu atau menguasai pelajaran yang telah dipelajari.”

Dalam Sutawidjaja (2011:1.4) Vigotsky berpendapat “kontruksi terjadi dalam wilayah yang disebut *Zone Proximal Development* (ZPD). Ia menyatakan bahwa dalam mempelajari sesuatu manusia mempunyai tingkat perolehan (kemampuan) tertentu yang disebut kemampuan aktual yang dia peroleh sendiri tanpa bantuan orang lain dan kemampuan potensial yang bisa ia capai dengan bantuan orang lain.”

Untuk mencapai kemampuan potensial maka peran guru sangat diperlukan seperti yang dikemukakan oleh Sutawidjaja (2011:1.4) bahwa “guru selain sebagai motivator (pemberi motivasi), juga merupakan fasilitator (pemberi fasilitas atau kemudahan), sebagai mediator (penengah) dan evaluator, guru juga berperan sebagai intervensionis (pelaku intervensi) dalam membantu siswa mencapai kemampuan potensialnya.”

Dalam kaitannya dengan bantuan guru kepada siswa, Bruner dalam Sutawidjaja (2011: 1.4) “mengenalkan konsep *scaffolding*. Konsep ini adalah bantuan seperlunya yang diberikan kepada siswa secara bertahap dikurangi, akhirnya siswa dapat berdiri sendiri dalam melakukan aktivitas belajar.”

Menurut Driver dalam Irmansyah (2006:2) bahwa “dalam model belajar konstruktivis, penekanan tentang belajar dan mengajar lebih terfokus pada suksesnya siswa mengorganisasi pengalaman mereka, dan bukan pada kebenaran siswa dalam melakukan replikasi atas apa yang dikerjakan guru.”

Dari uraian diatas jelas bahwa aliran Vigotsky menekankan bahwa peran guru bukan sebagai pengirim pengetahuan kepada siswa melainkan sebagai perancang bagaimana siswa mengorganisasikan pengetahuannya yang sudah ada

untuk menyelesaikan masalah lain yang berhubungan dengan sesuatu yang sementara mereka pelajari.

2) Teori Piaget.

Menurut Ruseffendi (1991: 132), “salah satu teori atau pandangan yang sangat terkenal berkaitan dengan teori belajar *konstruktivisme* adalah teori perkembangan mental Piaget.” Tim MKPBM (2001: 38) mengatakan “teori belajar tersebut berkenaan dengan kesiapan anak untuk belajar, yang dikemas dalam tahap perkembangan intelektual dari lahir hingga dewasa.”

Tasker dalam Sudrajad (2008) mengemukakan tiga penekanan dalam teori belajar *konstruktivisme* sebagai berikut: “1) peran aktif siswa dalam mengonstruksi pengetahuan secara bermakna, 2) pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengonstruksian secara bermakna, 3) mengaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima.”

Wheatley dalam Sudrajad (2008) mendukung pendapat di atas dengan mengemukakan dua prinsip utama dalam pembelajaran dengan teori belajar *konstruktivisme* yaitu “1) pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif siswa, 2) fungsi kognisi bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki anak.”

Kedua pengertian di atas menekankan bagaimana pentingnya keterlibatan anak secara aktif dalam proses pengaitan sejumlah gagasan dan pengonstruksian ilmu pengetahuan melalui lingkungannya. Bahkan secara khusus

Hudoyo dalam Sudrajad mengatakan “seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang lain.”

Irmansyah (2006:2) mengatakan “model belajar konvensional, para guru menfokuskan diri pada upaya penuangan pengetahuan ke dalam kepala siswanya, tanpa memperhatikan gagasan-gagasan yang dimiliki siswa. Mereka berpikir bahwa setelah proses pembelajaran, di dalam kepala siswanya terdapat tiruan pengetahuan yang persis dengan pengetahuan yang dimilikinya.”

Pemahaman pembelajaran yang konvensional dapat menjadi penyebab timbulnya kegagalan dalam penanaman konsep pada pembelajaran matematika. Dari uraian di atas maka model belajar konvensional perlu dialihkan menuju model belajar konstruktivis yang berlandaskan pada asumsi bahwa pengetahuan dibangun di dalam pikiran siswa.

Berdasarkan penjelasan yang telah dikemukakan di atas maka teori belajar *konstruktivisme* merupakan teori belajar yang menekankan bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru kepikiran siswa, melainkan siswa harus aktif untuk menemukan pengetahuannya baik secara mental maupun fisik untuk membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang telah dimilikinya. Belajar menurut faham *konstruktivisme* bukanlah proses mentransfer ilmu dari guru ke siswa melainkan suatu kegiatan yang terstruktur dari awal, dengan kata lain untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar berikutnya.

2. Efektivitas.

Efektivitas berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau berhasil dengan baik, dalam kamus Bahasa Indonesia dikatakan efektif berarti dapat membawa hasil atau berhasil guna, dapat pula berarti keberhasilan terhadap usaha atau tindakan.

Dunn dalam Maifori Watiah (2011:8) mengatakan bahwa “efektivitas merupakan kriteria evaluasi yang mempertanyakan apakah hasil yang diinginkan telah tercapai.” Sementara Peter Drueker dalam Maifori Watiah (2011:8) mengemukakan efektivitas adalah melakukan pekerjaan yang benar (*doing the right things*).

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu usaha untuk mencapai tujuan pembelajaran dan tujuan pembelajaran tercapai jika memenuhi kriteria berikut ini. Kriteria efektivitas yang diharapkan adalah :

- a. Aktivitas belajar matematika siswa bagus.
- b. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran memberikan respon positif.
- c. Hasil belajar matematika siswa mengalami ketuntasan minimal 75% secara klasikal..

3. Pendekatan *Open-Ended*.

- a. Pengertian Pendekatan *Open-Ended*.

Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan modern yang lahir sebagai akibat dari kebiasaan guru yang selalu berorientasi pada jawaban akhir

sehingga proses yang telah dilakukan oleh siswa tidak diperhatikan oleh guru, padahal perlu disadari bahwa proses penyelesaian masalah merupakan tujuan utama dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika.

Menurut Sutawidjaja (2011: 8.3) munculnya “pendekatan *open-ended* sebagai reaksi atas pendidikan matematika sekolah saat itu yang aktifitas kelasnya disebut dengan “*issei jugyow*” (*frontal teaching*); guru menjelaskan konsep baru di depan kelas kepada para siswa, kemudian memberikan contoh untuk penyelesaian beberapa soal.”

Nohda dalam Sutawidjaja (2011:8.3) mengatakan “Pendekatan *Open-ended* merupakan salah satu upaya inovasi pendidikan matematika yang pertama kali dilakukan oleh para ahli pendidikan matematika Jepang. Pendekatan ini lahir dari hasil penelitian yang dilakukan Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi Shibuya.”

Rif’at dalam Dahlan (2010) menambahkan pendapat Nohda bahwa “pembelajaran melalui tugas matematika rutin terkesan untung-untungan. Dugaan bahwa pembelajar ingat atau lupa akan suatu rumus tidak dapat dipertahankan. Siswa berkecenderungan berfikir pasif, tidak dapat berpikir secara terstruktur, dan belajar menjadi tidak atau kurang bermakna.”

Weirtheimer dalam Dahlan (2010) memperjelas pendapat Rif’at dengan mengatakan :

Pembelajaran yang demikian adalah pembelajaran prosedural, seperti penerapan rumus cenderung menghilangkan kemampuan manusia untuk melihat struktur masalah secara utuh. Padahal, pemahaman akan struktur masalah merupakan pemikiran produktif. Proses-proses yang dilakukan oleh siswa dalam memilih, mengatur dan mengintegrasikan pengetahuan

baru, perilaku dan buah pikirannya akan mempengaruhi keadaan motivasi dan sikapnya dan pada akhirnya akan berhubungan dengan strategi belajarnya.

Pembelajaran modern mengharapakan tugas dalam pembelajaran matematika mampu membuat siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, seperti yang dikemukakan NCTM dalam Dahlan (2010),

Mendorong pengembangan intelektual siswa, mengembangkan pemahaman dan ketrampilan matematika, dapat menstimulasi siswa, menyusun hubungan dan mengembangkan tata kerja ide matematika, mendorong untuk memformulasi masalah, pemecahan masalah dan penalaran matematika, mamajukan komunikasi matematika, menggambarkan matematika sebagai aktivitas manusia, serta mendorong dan mengembangkan keinginan siswa mengerjakan matematika.”

Shimada & Becker dalam Sutawidjaja (2011: 8.4) mengatakan, “masalah yang diambil untuk tugas matematika dapat diperoleh dari masalah yang kontekstual (*real world*) dan masalah dalam matematika. Masalah kontekstual diambil dari masalah-masalah keseharian atau masalah-masalah yang dapat dipahami oleh pikiran siswa.”

Jika dilihat dari cara dan jawaban suatu masalah, maka ada dua tipe masalah, yakni tipe masalah yang diberikan mempunyai cara dan jawaban yang tunggal (*close problem*) dan tipe masalah yang mempunyai cara dan jawaban yang tidak tunggal (*open problem*).

Menurut Suherman dalam Sudrajat (2008) “problem yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga *open-ended problem* atau soal terbuka.” Dengan demikian siswa yang diberi masalah *open-ended* diharapkan tujuan utamanya bukan untuk

mendapatkan jawaban akhir tetapi lebih menekankan pada cara yang diambil tentang bagaimana teknik yang digunakan untuk sampai pada suatu jawaban.

Ruseffendi, (1991 : 256) mengatakan, "jawaban pertanyaan terbuka dapat bermacam-macam; tidak terduga. Pertanyaan terbuka menyebabkan yang ditanya untuk membuat hipotesis, perkiraan, mengemukakan pendapat, menilai menunjukkan perasaannya, dan menarik kesimpulan."

Hancock dalam Dahlan (2010), "memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh wawasan baru (*new insight*) dalam pengetahuan mereka." Nohda dalam Dahlan (2010) memperkuat teori Hancock dengan mengatakan, "dengan adanya pertanyaan tipe terbuka guru berpeluang untuk membantu siswa dalam memahami dan mengelaborasi ide-ide matematika siswa sejauh dan sedalam mungkin."

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *open-ended* adalah pembelajaran terbuka yang dirancang untuk memiliki banyak jawaban dengan menitik beratkan perhatian pada perkembangan kognitif siswa untuk menggali kreatifitas dan pola pikir matematik sehingga kemampuan setiap siswa dapat dikembangkan secara maksimal.

b. Ide Pendekatan *Open-Ended*.

Shimada & Becker dalam Sutawidjaja (2011: 8.5) berpendapat "munculnya pendekatan *open-ended* berawal dari pandangan bagaimana menilai kemampuan siswa secara objektif kemampuan berfikir tingkat tinggi matematika." Seperti diketahui bahwa dalam pembelajaran matematika rangkaian

pengetahuan, ketrampilan, konsep-konsep, prinsip-prinsip atau aturan-aturan biasanya diberikan kepada siswa dalam langkah sistematis.

Senada dengan pendapat Shimada & Becker, menurut Sutawidjaja (2011: 8.5) “rangkaiian pengetahuan, ketrampilan, konsep-konsep, prinsip-prinsip atau aturan-aturan tidak diajarkan secara langsung terpisah-pisah atau masing-masing, namun harus disadari sebagai rangkaian yang terintegrasi dengan kemampuan dan sikap setiap siswa. Dengan demikian akan terbentuk suatu keteraturan atau pengorganisasian intelektual yang optimal.”

Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, kita harus memperhatikan bagaimana siswa tersebut menggunakan pengalaman matematik yang lalu untuk mengatasi masalah yang dihadapinya. Sutawidjaja (2011: 8.5) mengatakan,

Kreativitas dan pola pikir matematis siswa akan muncul secara simultan. Namun dalam tes tertulis, biasanya guru menggunakan *close-problem*, hal tersebut tidak akan muncul. Karena siswa cenderung hanya menggunakan sebagian kecil dari pola pikir matematikanya. Akibatnya, muncul suatu pertanyaan, dapatkah tes tertulis dalam bentuk soal rutin tersebut mempunyai probabilitas tinggi untuk dapat mengukur secara objektif kemampuan tingkat tinggi anak.

Tim MKPBM (2001, 256) memperkuat pendapat Sutawidjaja dengan mengatakan :

“Pendekatan *open-ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Tujuannya tiada lain adalah agar kemampuan berfikir matematik siswa berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan dalam proses belajar mengajar.”

Dari penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa ide munculnya pendekatan *open-ended* karena guru belum mampu menanamkan konsep kepada siswa sehingga mereka dapat menerapkan pengetahuan matematik yang telah dimiliki untuk digunakan pada situasi lain.

c. Prinsip Pembelajaran *Open-Ended*.

Jenis masalah yang dapat diselesaikan melalui pendekatan *open-ended* adalah masalah rutin yang bersifat terbuka sehingga siswa dapat menyelesaikan dengan cara mereka sendiri. Sutawidjaja (2011: 8.7) bahwa,

Dasar keterbukaanya (*openness*) dapat diklasifikasikan kedalam tiga tipe, yakni : *Process is open, end product are open* dan *ways to develop are open*. Prosesnya terbuka maksudnya adalah tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. Hasil akhir yang terbuka, maksudnya tipe soal yang diberikan mempunyai jawaban benar yang banyak (*multiple*), sedangkan cara pengembang lanjutannya terbuka, yaitu ketika siswa telah selesai menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama (*asli*).

Demikian pula TIM MKPBM (2001: 235) “dalam prakteknya kegiatan pendekatan *open-ended* ini harus mencakup tiga hal, yakni : 1) kegiatan siswa terbuka, 2). kegiatan matematik adalah ragam berfikir, 3). kegiatan siswa dan kegiatan matematik merupakan satu kesatuan.”

Dari uraian di atas dapat disimpulkan prinsip dari pembelajaran *open-ended* adalah:

- 1) Kegiatan siswa harus terbuka dan mandiri.
- 2) Karena ada keterkaitan pengetahuan sebelumnya dengan masalah yang sementara dihadapi maka siswa harus menguasai pengetahuan prasyarat.

- 3) Dalam hal penilaian benar atau salah dari jawaban siswa maka guru harus bersikap hati-hati dan bijaksana karena guru akan menghadapi situasi yang tak terduga seperti ide-ide yang muncul dari siswanya.
- 4) Guru memiliki peran penting untuk memberikan masukan berupa petunjuk secara garis besar bagaimana menyelesaikan masalah matematika.
- 5) Menghargai ide dan hasil kerja siswa.

d. Tujuan dan Cara Penerapan Masalah Dalam *Open-Ended*.

Menurut Nohda dalam Dahlan (2010), “tujuan dari *open ended problem* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa melalui *problem solving* secara simultan.” Artinya kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa harus dikembangkan secara maksimal sehingga kemampuan aktual yang dimiliki siswa dapat berubah menjadi kemampuan potensial.

Sutawidjaja (2011:8.8) menjelaskan “kegiatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kesempatan siswa untuk melakukan segala sesuatu secara bebas sesuai kehendak mereka.” Tujuannya adalah agar kemampuan potensial matematika siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa dapat berkembang dengan baik melalui proses pembelajaran.”

Salah satu cara penerapan pendekatan *open-ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika guru meminta siswa untuk menemukan dan mengembangkan teknik atau cara atau pendekatan yang berbeda dari prosedur baku yang telah disampaikan oleh guru.

Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diawali dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran diatur sedemikian rupa sehingga mengarahkan dan membawa siswa untuk menjawab masalah dengan banyak cara dan kalau memungkinkan banyak jawaban yang benar, sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan kegiatan siswa pada pembelajaran *open-ended* harus terbuka dengan memberikan kesempatan kepada siswa seluas-luasnya untuk mengemukakan ide berdasarkan pengalaman belajar mereka yang telah lalu.

e. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan *Open-Ended*.

Pendekatan *Open ended* memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan, Sutawidjaja (2011:8.21) berpendapat keunggulan dari pendekatan ini, antara lain :

Pertama siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara lebih aktif serta memungkinkan untuk mengekspresikan idenya, **kedua** siswa memiliki kesempatan lebih banyak menerapkan pengetahuan serta ketrampilan matematika secara komprehensif, **ketiga** siswa dari kelompok lemah sekalipun tetap memiliki kesempatan untuk mengekspresikan penyelesaian masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri, **keempat** siswa terdorong untuk membiasakan diri memberikan bukti atas jawaban yang mereka berikan, dan **kelima** siswa memiliki banyak pengalaman, baik melalui temuan mereka sendiri maupun dari temannya dalam menjawab permasalahan.

Disamping kelebihan-kelebihannya pendekatan ini juga memiliki kelemahan seperti yang dikemukakan oleh Sutawidjaja (2011:8.21) yaitu :

Pertama sulit membuat atau menyajikan situasi masalah matematika yang bermakna bagi siswa, **kedua** sulit bagi guru untuk menyajikan masalah secara sempurna. **ketiga** seringkali siswa menghadapi kesulitan untuk memahami bagaimana caranya merespon atau menjawab permasalahan yang diberikan, **keempat** karena jawabannya bersifat bebas maka siswa

kelompok pandai seringkali merasa cemas bahwa jawabannya akan tidak memuaskan, **kelima** terdapat kecenderungan bahwa siswa merasa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena mereka merasa kesulitan dalam mengajukan kesimpulan secara tepat dan jelas.

Berdasarkan uraian di atas dan pengalaman selama melaksanakan proses pembelajaran dengan pendekatan *open ended* maka dapat disimpulkan kelebihan dari pendekatan *open-ended* adalah: 1) siswa dapat mengekspresikan ide dan pengetahuan yang telah mereka kuasai sebelumnya; 2) Seluruh siswa memiliki kesempatan yang sama dalam memberikan jawaban karena mereka tak perlu ragu akan jawaban mereka (benar atau salah prosesnya); 3) Siswa merasa senang karena merasa dihargai ide-ide mereka; 4) Pembelajaran *open-ended* menyenangkan karena kebebasan berekspresi diutamakan.

Sedangkan kekurangan-kekurangannya yaitu: 1) Siswa merasa kesulitan pada saat memulai menjawab permasalahan yang diajukan; 2) Karena jawabannya bersifat bebas maka guru mengalami kesulitan pada saat memeriksa jawaban siswa; 3) Siswa merasa kesulitan dalam menarik kesimpulan.

f. Soal dan Penilaian dalam Pendekatan *Open-Ended*.

Menurut Suherman (2003), kriteria soal *open-ended* meliputi tiga hal, yaitu 1) soal harus kaya dengan konsep matematika yang berharga, 2) level soal atau tingkatan matematika dari soal harus cocok untuk siswa, dan 3) soal harus mengundang pengembangan konsep matematika lebih lanjut.

Hancock dalam Sutawidjaja. (2011:8.35) memberikan standar dalam penilaian yaitu teknik penilaian *open-ended*:

Jawaban diberi nilai 4, jika :

- 1) jawaban lengkap dan benar untuk pertanyaan yang diberikan
- 2) ilustrasi ketrampilan pemecahan masalah, penalaran dan komunikasinya sempurna
- 3) pekerjaan ditunjukkan dan dijelaskan dengan *clearly*
- 4) memuat sedikit kesalahan.

Jawaban diberi nilai 3, jika :

- 1) jawaban benar untuk masalah yang diberikan
- 2) ilustrasi ketrampilan pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi baik
- 3) pekerjaan ditunjukkan dan dijelaskan
- 4) memuat beberapa kesalahan dalam penalaran.

Jawaban diberi nilai 2, jika :

- 1) beberapa jawaban tidak lengkap
- 2) ilustrasi ketrampilan pemecahan masalah, penalaran dan komunikasinya cukup
- 3) kekurangan dalam berfikir tingkat tinggi terlihat jelas
- 4) muncul beberapa keterbatasan dalam pemahana konsep matematika
- 5) banyak kesalahan dalam penalaran.

Jawaban diberi nilai 1, jika :

- 1) muncul masalah dalam meniru ide matematika tetapi tidak dapat dikembangkan
- 2) ketrampilan pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi kurang
- 3) banyak salah perhitungan
- 4) terdapat sedikit pemahan yang diilustrasikan
- 5) siswa kurang mencoba beberapa hal.

Jawaban diberi nilai 0, jika :

- 1) keseluruhan jawaban tidak ada atau tidak nampak
- 2) tidak muncul ketrampilan pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi
- 3) sama sekali pemahaman matematikanya tidak muncul
- 4) terlihat jelas *bluffing* (mencoba-coba atau menebak)
- 5) tidak menjawab semua kemungkinan yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian dalam pembelajaran *open-ended* harus dilakukan dengan sangat hati-hati dan dengan berpedoman pada petunjuk yang betul-betul baku.

4. Pembelajaran Biasa.

a. Pengertian Pembelajaran Biasa.

Pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang digunakan oleh guru-guru pada SMPN 39 Bulukumba. Dalam pelaksanaannya pembelajaran biasa masih bersifat konvensional tanpa memperhatikan tahapan atau fase tertentu.

Pada pembelajaran biasa guru mengajarkan materi pembelajaran dengan mengikuti alur materi yang terdapat pada buku pegangan guru dan siswa dengan menggunakan metode ceramah. Pengajaran biasa berbeda dengan pengajaran langsung. Pengajaran langsung merupakan model pembelajaran yang memperhatikan tahapan atau fase tertentu dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap beberapa orang guru mata pelajaran (baik guru mata pelajaran matematika maupun guru mata pelajaran lainnya) dan berdasarkan hasil diskusi dengan guru dan siswa maka dapat disimpulkan langkah-langkah pembelajaran biasa sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dipelajari.
2. Mendemostrasikan Pengetahuan dan Keterampilan.

Menjelaskan teori atau konsep atau keterampilan dengan metode ceramah, siswa memperhatikan penjelasan guru. Selanjutnya guru memberikan contoh soal dan siswa menyalin pada buku catatan mereka.

3. Latihan. Guru memberikan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu, walaupun ada yang berkelompok tetapi cara kerja tetap individual. Guru membimbing siswa dengan tetap berada di tempatnya. Siswa mendatangi guru jika ada pertanyaan atau hal-hal yang kurang jelas.
4. Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik
Siswa menuliskan jawabannya di papan tulis secara bergiliran dan guru mengecek kebenarannya.
5. Penutup. Guru menutup pelajaran dengan memberikan PR.

b. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Biasa

Kelebihan dan kekurangan pembelajaran biasa berikut dikombinasikan antara pengalaman peneliti selama menjadi guru dan pendapat Setiawan (2010).

Kelebihan model pembelajaran biasa :

- 1) Pada saat menerapkan model pembelajaran biasa guru dapat mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang akan diterima oleh siswa secara runtut dan teratur sehingga tujuan yang harus dicapai oleh siswa dapat disampaikan sesuai dengan yang direncanakan.
- 2) Sangat efektif untuk diterapkan dalam kelas yang besar.

- 3) Menghindarkan guru dari rasa lelah karena mengajar pada jam pelajaran terakhir dan atau jam mengajar yang padat.
- 4) Guru dapat memberikan penekanan atau penguatan pada materi-materi yang rawan menimbulkan *miskonsepsi*.
- 5) Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang berprestasi rendah.
- 6) Efektif untuk menyampaikan banyak informasi dalam waktu yang relatif singkat dan dapat diterima secara setara oleh seluruh siswa.
- 7) Pembelajaran biasa merupakan cara yang efektif untuk menyampaikan informasi kepada siswa yang tidak suka membaca atau yang tidak memiliki keterampilan dalam menyusun dan menafsirkan informasi.
- 8) Secara umum, pembelajaran biasa memberikan rasa aman bagi siswa yang berkemampuan rendah baik dari segi kognitif maupun psikomotornya.
- 9) Meningkatkan sikap disiplin dan perilaku sopan pada siswa, karena mereka terbiasa dengan duduk tertib dan mendengarkan penjelasan guru.
- 10) Pembelajaran biasa sangat cocok bagi siswa yang terbiasa dengan cara belajar yang mengandalkan kegiatan mendengar (seperti ceramah) dan mengamati (seperti demonstrasi).
- 11) Pembelajaran biasa cocok bagi siswa yang tidak suka bersosialisasi dengan orang lain karena kelompok ini hanya mengandalkan pengetahuannya sendiri tanpa memperhatikan kebenaran dari yang yang dikerjakannya.

Kekurangan model pembelajaran biasa :

- 1) Informasi dari guru tidak dapat menjangkau seluruh siswa karena tingkat penerimaan yang berbeda-beda.
- 2) Model pembelajaran biasa tidak cocok bagi guru dengan gaya komunikasi yang kurang bagus seperti suara pelan.
- 3) Tidak menumbuhkembangkan sifat kritis dan kreatif siswa karena semua informasi yang dibutuhkan telah disampaikan oleh guru secara lengkap.
- 4) Kemampuan penyelesaian masalah, kemandirian, dan keingintahuan siswa menjadi terhambat.
- 5) Rasa tanggung jawab guru dalam membelajarkan siswa sangat rendah karena setelah selesai menjelaskan guru membiarkan siswa bekerja sendiri.
- 6) Pada pembelajaran biasa kecil kemungkinan untuk mengakomodir perbedaan siswa dalam hal kemampuan kognitif, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, motivasi, dan ketertarikannya.
- 7) Tidak melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan *interpersonal* karena mereka memiliki sedikit bahkan tidak ada waktu untuk berinteraksi dengan temannya.
- 8) Karena guru merupakan tokoh sentral dalam pembelajaran, maka kesuksesannya sangat tergantung pada kesiapan guru. Jika guru tidak siap baik pengetahuan, psikis, maupun fisiknya maka dapat menimbulkan rasa bosan pada siswa, perhatiannya terbagi, dan menimbulkan kegaduhan.
- 9) Tidak semua siswa mampu memproses informasi yang disampaikan guru dengan baik.

- 10) Siswa dibatasi ruang geraknya untuk mendebat guru atau temannya jika menemukan ketidaksesuaian dengan yang dipikirkannya.
- 11) Perhatian siswa hanya terfokus pada saat guru menjelaskan, setelah itu sebagian dari mereka akan mengisinya dengan kegiatan yang tidak relevan.
- 12) Usaha siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan matematika sangat rendah karena siswa beranggapan jika ada permasalahan maka guru akan menyelesaikannya dengan sempurna.
- 13) Sangat rentan munculnya salah konsep bagi siswa.

5. Pembelajaran Kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif merupakan perwujudan dari teori Vygotsky yang dikembangkan berdasarkan teori belajar *kognitif-konstruktivis*, yaitu tentang penekanan pada hakikat *sosiokultural* dari pembelajaran. Menurut Vygotsky dalam Dahlan (2010) “fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan atau kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut.”

a. Penggunaan Pembelajaran Kooperatif.

Menurut Sutawidjaja (2011:4.14) “Pembelajaran kooperatif merupakan perluasan dari pembelajaran kelompok kecil (*small-group work*). Untuk itulah, perlu juga dipahami bagaimana menentukan banyaknya kelompok yang dapat dibentuk dari anggota kelas yang ada, serta bagaimana upaya guru agar kelompok-kelompok yang terbentuk dapat seheterogen mungkin.”

Penggunaan pembelajaran kooperatif diharapkan dapat menyelesaikan kebuntuan pada saat kegiatan pembelajaran yang disebabkan oleh ketidakaktifan siswa, hal ini sejalan dengan pendapat TIM MKPBM (2001:218):

Kooperatif *Learning* mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai suatu tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya. Para siswa juga diberi kesempatan untuk mendiskusikan masalah, menemukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut dan menggunakan pengalaman belajar sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi sekarang.”

TIM MKPBM (2001: 218) mengemukakan bahwa ada beberapa hal yang perlu diperhatikan agar pembelajaran *open-ended berbasis* kooperatif dapat menjamin siswa bekerja secara kooperatif yaitu :

Pertama siswa yang tergabung dalam satu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari tim tersebut dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai. **Kedua** siswa-siswa yang tergabung dalam suatu kelompok harus menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah bersama yang menjadi tanggung jawab bersama seluruh anggota kelompok. **Ketiga** untuk mencapai hasil yang maksimum siswa yang tergabung dalam kelompok itu harus berbicara satu sama lainnya untuk mendiskusikan masalah yang dihadapi. **Keempat** para siswa yang tergabung dalam suatu kelompok.

Sejalan dengan TIM MKPBM, Killen dalam Sutawidjaja (2011:4.14) mengatakan,

Ada banyak hal yang perlu diperhatikan oleh guru manakala akan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif yaitu :

- 1) Menginginkan semua siswa (tidak hanya yang pandai saja) yang memperoleh kesuksesan dalam belajar.
- 2) Ingin menekankan bahwa belajar secara kolektif sama baiknya bahkan lebih baik dibandingkan secara individual.
- 3) Menginginkan agar siswa saling bertukar ide dan melihat bahwa mereka dapat belajar dari satu dengan yang lain, dan belajar saling menolong.

- 4) Ingin mendorong dan mengembangkan kerja sama antar siswa dan mengembangkan kepedulian mereka terhadap kekuatan dan kelemahan orang lain.
- 5) Ingin meningkatkan keterampilan komunikasi siswa seperti mereka belajar isi (*content*) kurikulum.
- 6) Ingin meningkatkan pemahaman siswa yang lebih dalam melalui penyelidikan dan diskusi antara satu dengan lainnya.
- 7) Ingin mempertinggi rasa harga diri (*selfesteem*) dan mendorong penerimaan perbedaan individual.
- 8) Ingin meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dan perolehan hasil temuan mereka bahwa suatu masalah dapat mempunyai cara penyelesaian yang ragam (*multiple*).
- 9) Ingin mengajar siswa kita lebih percaya kepada diri sendiri.
- 10) Mengajak atau meminta siswa untuk melakukan analisis secara rinci pada setiap bagian dari konsep yang sedang dipelajarinya.
- 11) Menghendaki pengembangan sikap positif terhadap bahan-bahan pelajaran yang telah digunakan.
- 12) Ingin menekankan pembelajaran yang demokratis.
- 13) Ingin mendorong siswa lebih memikirkan proses pembelajaran, mengidentifikasi keterbatasan pengetahuan mereka, dan belajar untuk mencoba menolong jika diperlukan.

b. Implementasi Strategi pembelajaran Kooperatif.

Menurut TIM MKPBM (2001:218) “untuk mengoptimalkan manfaat kelompok sebaiknya kelompok dibentuk oleh guru dengan memperhatikan heterogenitas anggota baik dari segi kemampuan maupun latar belakangnya, anggota kelompok sebaiknya jangan terlalu besar dan jangan pula terlalu kecil, idealnya anggota kelompok berkisar antara 4-6 orang atau disesuaikan dengan kondisi.”

Berdasarkan uraian di atas maka hal penting yang perlu diketahui oleh guru dalam pembagian kelompok ini adalah latar belakang siswanya. Pembagian kelompok diskusi sebaiknya dibagi oleh guru dengan memperhatikan heterogenitas anggota kelompok seperti minat, motivasi, kebutuhan belajar, latar

belakang kemampuan kognitif siswa, ekonomi, sosial budaya, dan yang tak boleh diabaikan adalah aspek afektif siswa.

c. Pengertian Pembelajaran Kooperatif.

TIM MKPBM (2001:218) menjelaskan "Kooperatif *learning* mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama". Slavin dalam Dahlan (2010) menambahkan bahwa "dalam metode pembelajaran kooperatif siswa bekerja bersama dalam team yang beranggotakan empat orang untuk menguasai materi yang pada mulanya dipresentasikan oleh guru."

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah sekelompok siswa yang terdiri dari 4-5 orang dengan motivasi yang sama dan latar belakang yang berbeda baik dari segi kemampuan kognitif, status sosial, ekonomi, suku, dan ras, yang bekerja bersama-sama untuk menguasai materi yang disampaikan guru dan menyelesaikan suatu masalah secara bersama-sama pula.

d. Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif.

Walaupun pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran modern yang menitik beratkan pada pemberdayaan siswa dalam belajar, namun tetap memiliki kelebihan dan kekurangan, seperti pendapat Lie (1997) berikut ini,

Keunggulan Model Pembelajaran Kooperatif antara lain :

1). Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas, 2). Rasa harga diri menjadi lebih tinggi, 3). Memperbaiki sikap terhadap pelajaran dan sekolah, 4). Memperbaiki kehadiran, 5). Angka putus sekolah menjadi rendah, 6). Penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar, 7). Perilaku mengganggu menjadi lebih kecil, 8). Konflik antar pribadi berkurang, 9). Sikap apatis berkurang, 10). Pemahaman yang lebih mendalam, 11). Motivasi lebih besar, 12). Hasil Belajar lebih tinggi, 13). Retensi lebih lama, dan 14). Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.

Sedangkan **kelemahan** pembelajaran kooperatif Lie (1997) yaitu: “1).

Siswa yang dibagi dalam kelompok kemudian diberikan tugas merasa ditinggal sendiri karena mereka belum berpengalaman bekerja dalam kelompok, 2). merasa bingung dan tidak tahu bagaimana harus bekerjasama menyelesaikan tugas tersebut sehingga menimbulkan kekacauan dan kegaduhan.”

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan cara mengatasi kekurangan dari pembelajaran kooperatif disarankan 1. guru tidak meninggalkan siswa sendirian pada saat mereka belajar berkelompok, karena jika hal tersebut terjadi maka akan timbul debat yang tak penting sehingga timbul kekacauan pada saat belajar, 2. Sarankan pada siswa yang memiliki kemampuan kognitif tinggi agar mau berbagi dengan teman sekelompoknya yang memiliki kemampuan kognitif sedang atau rendah, 3. Lakukan penilaian proses pada saat kelompok bekerja, 3. sarankan siswa untuk terbuka pada teman sekelompoknya pada saat mereka menyelesaikan masalah matematika, 4. perhatikan heterogenitas latar belakang siswa saat pembagian kelompok, 5. Untuk mengefisienkan waktu maka pembagian kelompok sebaiknya dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.

e. Sintaks/Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif.

Berikut langkah-langkah atau fase-fase model pembelajaran kooperatif menurut Slavin dalam Arsyad (2011).

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif

FASE	URAIAN KEGIATAN
Fase-1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.
Fase-2	Menyajikan informasi atau materi pelajaran.
Fase-3	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
Fase-4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar
Fase-5	Evalusi.
Fase-6	Memberikan Penghargaan.

f. Prinsip-prinsip pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif.

Untuk mengoptimalkan pencapaian hasil dari pembelajaran kooperatif di kelas maka guru perlu memahami prinsip-prinsip penerapannya dalam kegiatan pembelajaran. Berikut ini dikemukakan prinsip-prinsip pelaksanaan pembelajaran kooperatif yang dirangkum dari pendapat Mohamad Nur (2000), Degeng (2000) dan Herawati (2000) dalam Arsyad (2011) :

1. Penyusunan Kelas, 2) Ukuran Kelompok, 3) Menetapkan Siswa dalam Kelompok, 4) Mengubah Kelompok Secara Periodik, 5) Menyiapkan Siswa untuk Bekerja Kooperatif, 6) Menangani Kelompok Kooperatif Pemula, 7) Memberikan Kesempatan Siswa untuk Saling Mengenal, 8) Menjelaskan Pelajaran Hari ini, 9) Memperkenalkan Keterampilan Kooperatif untuk Pelajaran [sic], 10) Memonitor Siswa Menggunakan Keterampilan Kooperatif, 11) Memberikan Bantuan, 12) Turun Tangan Mengajarkan Keterampilan Kooperatif, 13) Menutup Pelajaran, 14) Mengevaluasi Proses Kelompok, 15) Mengevaluasi Hasil Belajar Siswa, 16) Pekerjaan Rumah Kooperatif.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat dikatakan pembelajaran kooperatif pada prinsipnya harus ada keterbukaan dari semua pihak yang terlibat yaitu guru dan siswa pada saat pelaksanaannya karena hal ini akan menentukan berhasil tidaknya tujuan pembelajaran.

g. Evaluasi pada Pembelajaran Kooperatif.

Menurut Arsyad (2011:3) “Nilai kelompok bisa dibentuk dengan beberapa cara. Pertama, nilai kelompok bisa diambil dari nilai terendah yang didapat oleh siswa dalam kelompok . Kedua, nilai kelompok juga dapat diambil dari rata-rata nilai semua anggota kelompok.” Kedua cara di atas sama-sama akan menimbulkan gejolak karena akan terjadi penolakan dari siswa pintar, mereka khawatir jika teman sekelompoknya memperoleh nilai rendah maka mereka akan memperoleh imbasnya, demikian pula siswa yang kurang akan merasa bersalah karena mereka menjadi penyebab rendahnya nilai teman sekelompoknya.

Untuk mengatasi penolakan dari siswa pintar dalam penilaian kooperatif maka : 1) guru perlu menjelaskan bahwa siswa harus memupuk semangat kerja sama dalam kelompok, 2) siswa yang kurang jangan segan-segan bertanya pada teman/guru jika menemukan masalah dalam belajar dan siswa yang pintar dalam kelompok tersebut harus berusaha keras agar semua teman sekelompoknya memahami permasalahan yang dihadapi kelompok, 3) nilai kelompok sebaiknya diambil dari nilai rata-rata anggota.

Sistem pemberian nilai dalam kelompok biasanya guru hanya mengutamakan aspek kognitif padahal masih ada aspek lain yaitu aspek afektif

dan aspek psikomotor yang harus menjadi perhatian guru saat penilaian dalam pembelajaran kooperatif, penilain afektif dan psikomotor biasanya hanya terjadi saat penilain individu, seperti yang dikemukakan Arsyad (2011) “Sistem penilaian kooperatif merupakan alternatif menarik yang bisa mencegah tumbuhnya keagresifan dalam sistem kompetisi dan keterasingan dalam sistem individu tanpa mengorbankan aspek kognitif.”

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif membutuhkan kebersamaan dan gotong royong siswa pada saat kegiatan pembelajaran untuk mencapai nilai kelompok yang lebih baik. Dalam penilaian kelompok di samping nilai kognitif guru perlu memperhatikan pula penilaian afektif dan psikomotor karena dapat memotivasi siswa pintar untuk membantu teman mereka yang kurang sehingga keterlibatan mereka dalam membimbing temannya ikut diperhatikan/dinilai oleh guru. Pada saat penilaian proses guru menggunakan lembar khusus untuk penilaian afektif dan psikomotor berupa lembar observasi.

6. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*)

STAD adalah singkatan dari *Student Team Achievement Division*. STAD merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Tipe STAD merupakan tipe yang paling sederhana dari model pembelajaran kooperatif. Sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas sebaiknya guru terlebih dahulu memperkenalkan model pembelajaran yang akan digunakan kepada siswa.

Pada pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*) siswa dikelompokkan dan beranggotakan empat orang yang merupakan gabungan siswa berdasarkan tingkat prestasi, jenis kelamin, latar belakang sosial ekonomi, dan suku. Selanjutnya guru menyajikan pelajaran, kemudian siswa bekerja sama dalam kelompok, untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut diadakan kuis bagi seluruh siswa dan mereka bekerja secara individual.

Dalam Sarjanaku (2011) dikatakan yang menjadi fokus utama pada pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri lima komponen utama, yaitu :

- a. Penyajian kelas, Guru menyampaikan materi pembelajaran sesuai dengan penyajian kelas. Penyajian kelas tersebut mencakup pembukaan, pengembangan dan latihan terbimbing.
- b. Kegiatan kelompok, Siswa mendiskusikan lembar kerja yang diberikan dan diharapkan saling membantu sesama anggota kelompok untuk memahami bahan pelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- c. Kuis (*Quizzes*), Kuis adalah tes yang dikerjakan secara mandiri dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan siswa setelah belajar kelompok. Hasil tes digunakan sebagai hasil perkembangan individu dan disumbangkan sebagai nilai perkembangan dan keberhasilan kelompok.
- d. Skor kemajuan (perkembangan) individu, Skor kemajuan individu ini tidak berdasarkan pada skor mutlak siswa, tetapi berdasarkan pada beberapa jauh skor kuis terkini yang melampaui rata-rata skor siswa yang lalu.
- e. Penghargaan kelompok.

Berdasarkan uraian di atas maka berikut ini diberikan ilustrasi pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*), dengan asumsi dalam satu kelompok beranggotakan 4-5 orang.

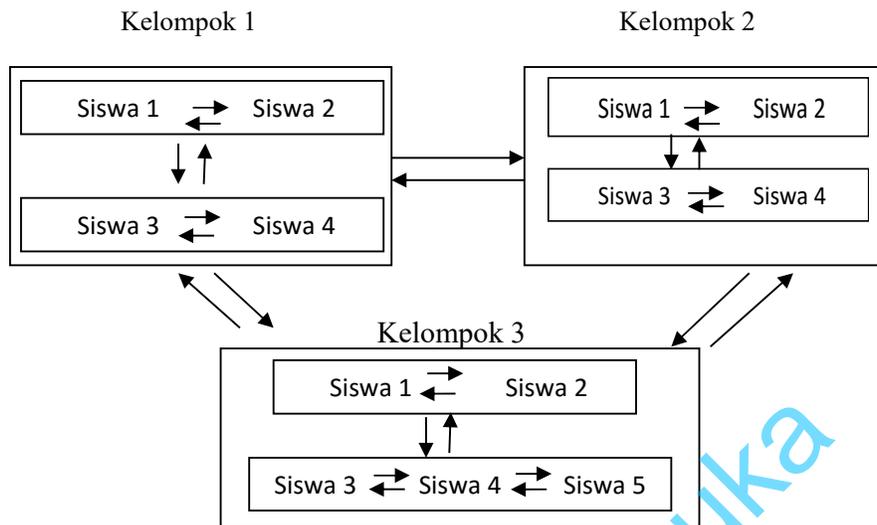


Diagram 2.1 Ilustrasi Pembelajaran kooperatif tipe STAD

Langkah-langkah yang dapat dilakukan guru dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah :

- a. Guru membagi kelompok.
- b. Mengelompokkan siswa menjadi 4 sampai 5 orang.
- c. Siapkan modul/lembar kerja/tugas lain (sesuai dengan tujuan pembelajaran).
- d. Memperkenalkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan guru memperkenalkan model pembelajaran.
- e. Menginformasikan anggota kelompok.
- f. Selanjutnya guru membagikan modul/lembar kerja/tugas lain yang telah disiapkan, tugas yang diberikan disesuaikan dengan waktu yang tersedia.
- g. Sebaiknya setiap tim bekerja secara berpasangan, berdua atau bertiga bagi kelompok yang beranggotakan 5 orang.
- h. Sarankan siswa untuk berbagi tugas, atau saling mengoreksi, menjelaskan, dan mengkritisi pekerjaan pasangan lain di dalam kelompoknya.

- i. Memotivasi siswa untuk mempelajari lembar kerja / tugas yang telah diberikan, kerja sama dan keaktifan siswa dinilai melalui lembar observasi.
 - j. Guru berkeliling kelas untuk membimbing kelompok.
 - k. Selanjutnya siswa kembali ke tempat semula dan guru memberikan kuis atau tes secara individual untuk mengetahui keberhasilan kelompok.
 - l. Kumpulkan lembar kerja/tugas. Hitung nilai rata-rata setiap kelompok. Nilai ini selanjutnya menjadi nilai anggota kelompok.
 - m. Beri penghargaan kepada kelompok-kelompok yang memiliki nilai bagus, dan siswa yang menyumbangkan nilai bagus bagi kelompoknya.
7. Peta Konsep Materi Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung.

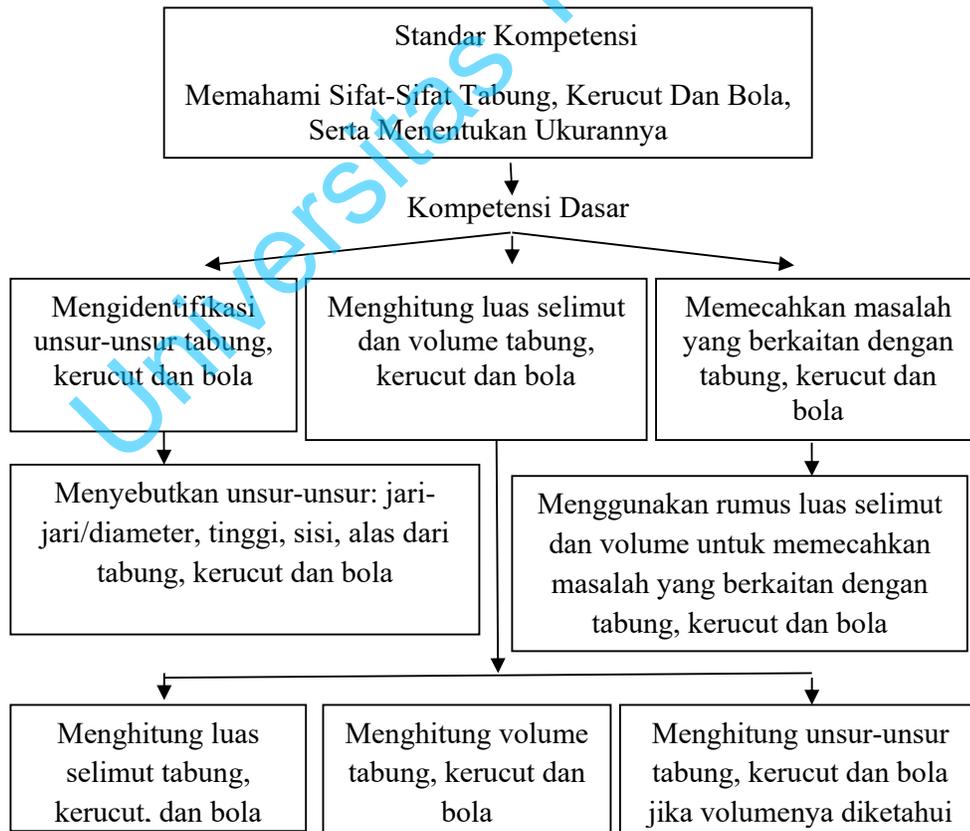


Diagram 2.2 Peta Konsep

B. Kajian Terdahulu

1. Davis (2003) pada sekolah khusus perempuan *St Hilda's Anglican School for Girls* yang berjudul *Communication in the classroom, including the use of open-ended questions* yang menyimpulkan bahwa keterampilan komunikasi dan pemahaman matematika siswa dapat meningkat melalui perdebatan pada forum didkusi kelas.
2. Arsyad (2005) terhadap mahasiswa program studi matematika FMIPA UNM Makassar yang menyimpulkan:
 - a. Terjadi perubahan perilaku belajar mahasiswa kearah lebih baik
 - b. Terjadi peningkatan kreativitas belajar kalkulus mahasiswa setelah diajar dengan pendekatan *open-ended*.
 - c. Terjadi peningkatan kemandirian belajar kalkulus mahasiswa setelah diajar dengan pendekatan *open-ended*.
3. Darwing (2007) terhadap siswa SMAN 10 makassar yang menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif setelah siswa diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended*.
4. Rahman (2007) Studi Eksperimen pada SMP Negeri di Kota Bandung menyimpulkan pembelajaran matematika melalui pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan pemahaman matematik siswa sekolah menengah pertama.
5. Biolla (2009) di SMAN 2 Bulukumba yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* efektif dalam

meningkatkan hasil belajar matematika jika dibandingkan dengan pengajaran langsung.

6. Herry (2011) pada siswa SMP Negeri 1 Jatinom menyimpulkan bahwa Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa yang berimplikasi pada minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika pokok bahasan Segiempat.
7. Kholil (2011) pada siswa Siswa Kelas XI Pemasaran I SMK Ma'arif NU 04 Pakis yang menyimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diajar dengan pendekatan *open ended*.

C. Kerangka Pikir

Dalam kurikulum berbasis kompetensi (KBK) dan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika meliputi : pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi dengan rekan kelompok mata pelajaran matematika maka disimpulkan siswa kelas IX SMPN 39 Bulukumba semester 1 tahun pelajaran 2012-2013 belum dapat melakukan penalaran dan komunikasi serta pemecahan masalah seperti yang diharapkan, terbukti dengan tidak dapatnya siswa menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan masalah matematika pada materi berikutnya.

Dalam menyelesaikan masalah matematika siswa selalu berpedoman pada aturan atau tahapan baku yang ada, siswa ragu untuk menyelesaikan masalah menurut pengetahuan mereka walaupun sebenarnya mereka bisa.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama menjadi guru dan berdasarkan pula pada hasil penelitian terdahulu tentang pendekatan *open ended* maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian serupa karena dapat membangun kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Selain itu pendekatan *open-ended* mampu memfasilitasi keberagaman kemampuan dan latar belakang siswa. Dalam penerapannya pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir di atas maka hipotesis penelitian adalah : “Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended berbasis* kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa.”

Untuk keperluan statistik maka hipotesis dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ dan } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD.

μ_2 : Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini digolongkan dalam penelitian eksperimen (*Experimental Research*) karena memanipulasi variabel dengan memberikan perlakuan, selanjutnya peneliti akan melihat efek dari perlakuan tersebut. Perlakuan yang dimaksud adalah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD.

Tahapan eksperimen meliputi : menentukan intervensi/ treatment eksperimen, mengidentifikasi partisipan, memilih desain, mengidentifikasi masalah, menentukan hipotesis eksperimen, melakukan eksperimen, mengatur dan menganalisis data, dan menyusun laporan eksperimen.

Gejala-gejala yang akan diteliti pada penelitian ini adalah :

1. Aktivitas belajar siswa, respon siswa, dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD
2. Aktivitas siswa, respon siswa, dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa.
3. Adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa.

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *static group comparison design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih sebagai subjek penelitian. Kelompok pertama diberi perlakuan sedangkan kelompok kedua tidak diberi perlakuan. Kelompok kedua berfungsi sebagai kelompok pembanding/pengontrol. Desain penelitian digambarkan pada rancangan penelitian berikut ini:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

<i>Group</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
(R) E	T ₁	P ₁	T ₂
(R) C	T ₁	P ₂	T ₂

Keterangan :

P₁: Perlakuan pertama yaitu penerapan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD

P₂: Perlakuan kedua yaitu penerapan pembelajaran biasa

T₁ Tes awal kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₂ Tes akhir kelas IX A sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol

B. Satuan Eksperimen Dan Perlakuan

Satuan eksperimen pada penelitian ini berasal dari siswa kelas IX SMPN 39 Bulukumba tahun pelajaran 2012-2013 yang berjumlah 217 orang dan tersebar di kelas IX A, IX B, IX C, IX D, IX D, IX E, dan IX F, seperti digambarkan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Satuan eksperimen penelitian

Kelas	IX A	IX B	IX C	IX D	IX E	IX F	Jumlah
Perempuan	20	18	20	20	19	16	114
Laki-laki	17	16	18	17	16	17	104
Jumlah	37	34	38	37	35	33	217

Satuan eksperimen adalah siswa kelas IX A dan siswa kelas IX B. Satuan eksperimen ditetapkan setelah melalui pengacakan berkelompok (*Cluster Random Sampling*), pada prosedur ini yang dikenai pengacakan adalah kelompok-kelompok homogen atau kelas-kelas yang dianggap homogen. Berdasarkan hasil pengacakan maka ditetapkan kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD adalah kelas IX A.

Satuan eksperimen diambil secara acak dari keenam kelas, hal ini dilakukan karena pendistribusian kemampuan kognitif siswa pada keenam kelas tersebut telah dilakukan secara merata pada awal tahun pelajaran yaitu pada saat penerimaan siswa baru, selain itu penentuan satuan eksperimen didasari pula oleh hasil ulangan akhir semester II mata pelajaran matematika pada semester genap tahun pelajaran 2011-2012 terhadap siswa kelas VIII SMPN 39 Bulukumba.

Langkah-langkah penentuan satuan eksperimen sebagai berikut:

1. Membuat kerangka sampel dengan kelas sebagai bagian terkecil.
2. Memilih dua kelas secara acak dari enam kelas yang ada sebagai satuan eksperimen.

3. Memilih satu kelas secara acak dari satuan eksperimen yang akan ditetapkan untuk diberi perlakuan. Untuk memilih satu kelas secara acak dilakukan tes awal yang bertujuan untuk menguji sejauhmana perbedaan kemampuan awal siswa terhadap pelajaran matematika.
4. Dari pemilihan tersebut maka ditentukan kelas yang akan diberi perlakuan dengan menerapkan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD
5. Menetapkan kelas kontrol sebagai kelas pembanding dengan pembelajaran biasa.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Lembar Aktivitas Belajar Matematika Siswa.

Lembar aktivitas belajar matematika siswa berguna untuk merekam aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Aktivitas siswa yang dimaksud adalah :

- a. Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.
- b. Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru menyajikan informasi.
- c. Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.
- d. Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru membimbing kelompok bekerja dan belajar.
- e. Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru melakukan evaluasi.
- f. Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru memberikan penghargaan.

Untuk mencatat aktivitas belajar matematika siswa ditunjuk dua orang guru pada SMPN 39 Bulukumba. Pengamatan dilakukan pada kedua kelas yang dijadikan subjek penelitian.

2. Lembar Respon Siswa.

Lembar respon siswa adalah lembaran yang memuat sejumlah pertanyaan tertulis tentang :

- a. Uraian/penyelesaian materi pelajaran; adanya modul; cara mengajar guru di kelas; suasana belajar; dan soal kuis yang diberikan.
- b. Pendekatan yang digunakan; penggunaan modul pada saat kegiatan pembelajaran; uraian/penyelesaian materi; lembar tes hasil belajar; suasana pembelajaran di kelas; dan cara mengajar guru di kelas.
- c. Berminat atau tidaknya siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.
- d. Paham atau tidaknya siswa bahasa yang digunakan dalam modul dan lembar soal.
- e. Tertarik atau tidaknya siswa terhadap penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar, dan tata letak) yang terdapat dalam modul dan buku siswa.
- f. Ada atau tidaknya kesempatan bagi siswa untuk memunculkan ide dan pendapat selama pembelajaran berlangsung.
- g. Ada atau tidaknya kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada teman selama kegiatan pembelajaran.
- h. Ada atau tidaknya kesempatan untuk menyelesaikan soal.
- i. Ada atau tidaknya kesempatan untuk membantu teman.

- j. Dapatkah melatih siswa untuk memecahkan masalah matematika yang sedang pelajari.

3. Tes Hasil Belajar.

Tes hasil belajar adalah tes yang dilaksanakan setelah satu standar kompetensi selesai diberikan atau setelah selesai pelaksanaan penelitian. Tes hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran yang diajarkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

D. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Sebelum penelitian dimulai, dilakukan proses validasi terhadap perangkat ajar (*teaching material*), Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa, Lembar Respon Siswa, Kisi-kisi Tes Awal dan Tes Hasil Belajar Matematika Siswa, dan Lembar Tes Awal dan Tes Hasil Belajar Matematika Siswa. Perangkat ajar yang dimaksud terdiri dari buku siswa (*student book*) berupa buku teks, modul, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Penelitian berlangsung selama sepuluh kali pertemuan pada bulan November dan desember 2012. Pelaksanaan penelitian dimulai tanggal 5 Nofember 2012 hingga tanggal 4 Desember 2012. Penelitian dilaksanakan pada setiap hari senin, selasa, dan rabu, dengan perincian setiap kelas terdiri dari dua kali pertemuan per pekan dan setiap jam pelajaran terdiri dari 40 menit. Setiap pertemuan terdiri dari dua jam pelajaran atau 80 menit.

1. Ujicoba Butir soal Tes Awal (*pretest*).

a. Validitas Butir Soal.

Sebelum penelitian dimulai terlebih dahulu dilakukan ujicoba terhadap butir soal tes awal (*pretest*) dan tes akhir, selanjutnya hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, jika ternyata setelah ujicoba terdapat butir soal yang dinyatakan ditolak atau direvisi maka soal tersebut diperbaiki dan selanjutnya diadakan ujicoba ulang hingga seluruh butir soal dinyatakan diterima.

Ujicoba soal tes awal (*pretest*) dilaksanakan sebanyak dua kali. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *e-Media Centre Confidential* diperoleh hasil sebagai berikut, hasil analisis pertama reliabilitas tes adalah -0.09 yang berarti soal memiliki reliabilitas sangat rendah. Hasil analisis pertama dari 20 soal yang diujicobakan terdapat 8 (delapan) soal ditolak. Alasan ditolaknya soal-soal tersebut karena efektifitas pengecohnya tidak dapat membedakan. Kedelapan soal yang ditolak diganti dengan soal lain.

Soal yang direvisi/diperbaiki sejumlah 4 (empat) butir diperbaiki selanjutnya digunakan kembali bersama 8 (delapan) soal yang diterima dan 8 (delapan) soal yang dibuat ulang. Setelah diujicobakan kembali diperoleh reliabilitas soal 0.62 atau memiliki reliabilitas sedang.

Hasil analisis berdasarkan uji coba kedua, terdapat 3 (tiga) soal yang perlu diperbaiki kembali karena ada pengecoh lain yang bekerja lebih baik. Setelah ketiga soal tersebut diperbaiki, soal tes awal (*pretest*) diujicobakan

kembali pada tanggal 18 oktober 2012 dengan hasil analisis soal nomor 16 (enambelas) ditolak karena daya bedanya tidak dapat membedakan sehingga untuk pengambilan data awal menggunakan 19 nomor soal yang telah ada dan 1 (satu) soal baru. Berikut ini digambarkan hasil uji coba I dan uji coba III.

Tabel 3.3 Hasil Analisis Butir Soal Tes Awal (*Pretest*) Uji coba I dan III

Butir Soal	Ujicoba I			Ujicoba III		
	Korelasi Butir Soal	Kategori	Status Soal	Korelasi Butir Soal	Kategori	Status Soal
1	0.151	Mudah	Ditolak	0.271	Mudah	Diterima
2	0.297	Sedang	Diterima	0.198	Sedang	Diterima
3	0.397	Sedang	Direvisi	0.526	Sedang	Diterima
4	0.303	Sedang	Diterima	0.263	Sedang	Diterima
5	-0.204	Sedang	Ditolak	0.345	Sedang	Diterima
6	0.450	Sedang	Diterima	0.499	Sedang	Diterima
7	-0.016	Mudah	Ditolak	0.353	Mudah	Diterima
8	0.311	Sedang	Direvisi	0.434	Mudah	Diterima
9	0.659	Mudah	Diterima	0.554	Mudah	Diterima
10	0.166	Mudah	Ditolak	0.249	Mudah	Diterima
11	0.187	Sulit	Ditolak	0.791	Sedang	Diterima
12	0.252	Sedang	Diterima	0.271	Sedang	Diterima
13	-0.148	Sulit	Ditolak	0.479	Sedang	Diterima
14	0.342	Sedang	Diterima	0.355	Sedang	Diterima
15	0.637	Mudah	Diterima	0.486	Mudah	Diterima
16	-0.117	Sedang	Ditolak	-0.205	Sedang	Ditolak
17	0.185	Sedang	Diterima	0.159	Sedang	Diterima
18	0.231	Sedang	Direvisi	0.219	Sedang	Diterima
19	0.231	Sedang	Direvisi	0.526	Sedang	Diterima
20	-0.117	Sedang	Ditolak	0.169	Sedang	Diterima

b. Reliabilitas Tes.

Instrumen tes dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. Berikut diberikan gambaran tingkat reliabilitas soal Tes Awal (*Pretest*) pada uji coba I dan uji coba III yang dilakukan terhadap satuan eksperimen.

Tabel 3.4 Hasil Analisis Butir Soal Uji coba I dan III

Uji coba	Nilai Reliabilitas	Kategori
I	-0.09	sangat rendah
III	0,62	reliabilitas sedang

Setelah soal diperbaiki (hasil revisi dapat dilihat pada lampiran 19) Tes Awal (*Pretest*) dilaksanakan pada Selasa tanggal 30 Oktober 2012 jam ke-1 dan ke-2 pada kelas IX B dan jam ke-3 dan ke-4 pada kelas IX A.

2. Ujicoba Soal Tes Hasil Belajar Matematika.

a. Validitas Butir Soal Tes Akhir (*posttest*).

Sebelum digunakan lembar tes akhir (*posttest*) terlebih dahulu diujicobakan kemudian dianalisis. Soal yang akan digunakan pada penelitian ini adalah soal uraian dengan jumlah soal 7 nomor, berikut ini adalah hasil analisis terhadap lembar tes hasil belajar.

Tabel 3.5 Hasil Analisis Butir Soal Tes Akhir (*posttest*) Uji coba I

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.45	Soal Sedang	0.14	Daya Beda Jelek	Soal Dibuang
2	0.80	Soal Mudah	0.29	Daya Beda Kurang Baik	Soal Diperbaiki
3	0.21	Soal Sulit	0.33	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima tapi Diperbaiki
4	0.38	Soal Sedang	0.54	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
5	0.52	Soal Sedang	0.71	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
6	0.58	Soal Sedang	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
7	0.41	Soal Sedang	0.91	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik

Ujicoba dilaksanakan pada kelas IX F, pemilihan kelas IX F sebagai tempat ujicoba agar terhindar dari kebocoran soal sebelum soal tersebut digunakan pada subjek penelitian. Peserta uji coba sejumlah 33 orang yang terdiri dari 17 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki.

Berdasarkan hasil analisis di atas soal memiliki reliabilitas tes = 0,69 artinya belum memiliki reliabilitas yang tinggi, soal no 1 harus dibuang/diganti dengan soal lain dengan indikator yang sama, untuk soal nomor 2 dan 3 diperbaiki. Setelah diperbaiki soal tersebut diujicobakan kembali dan hasilnya semua butir soal diterima dengan baik kecuali soal no 2 diterima tapi diperbaiki.

Tabel berikut ini adalah hasil analisis setelah soal yang ditolak diperbaiki atau diganti, hasil analisis menunjukkan bahwa soal memiliki reliabilitas tes 0.82 artinya memiliki reliabilitas yang tinggi.

Tabel 3.6 Hasil Analisis Butir Soal Tes Akhir (*posttest*) Uji coba II

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.87	Soal Mudah	0.62	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
2	0.87	Soal Mudah	0.38	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima tapi Diperbaiki
3	0.74	Soal Mudah	0.81	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
4	0.66	Soal Sedang	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
5	0.77	Soal Mudah	0.90	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
6	0.60	Soal Sedang	0.84	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
7	0.38	Soal Sedang	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik

b. Reliabilitas Uji Coba Butir Soal Tes Akhir (*posttest*).

Berdasarkan hasil ujicoba I dan II terhadap soal tes akhir (*posttest*) maka diperoleh reliabilitas soal pada tes pertama adalah 0,69 dengan reliabilitas sedang, sementara hasil uji coba II reliabilitas soal 0,82 dengan reliabilitas tinggi, seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 3.7 Reliabilitas Butir Soal Tes Akhir (*posttest*) Uji coba I dan II

Uji coba	Nilai Reliabilitas	Kategori
I	0,69	reliabilitas sedang
II	0,82	reliabilitas tinggi

3. Persiapan sebelum Penelitian.

Sebelum penelitian dimulai, peneliti menyiapkan alat kelengkapan yang dibutuhkan seperti : lembar aktivitas belajar matematika siswa, lembar respon siswa, tes hasil belajar matematika siswa, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul, alat peraga, agenda pertemuan, daftar nilai, dan daftar hadir siswa baik yang telah divaliasi maupun tidak. Semua kelengkapan di atas digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selain kelengkapan administrasi tersebut peneliti juga meminta kesediaan dua orang guru mata pelajaran matematika sebagai pengamat untuk mengamati aktivitas belajar matematika siswa pada kelas IX A dan kelas IX B. Sebelum melakukan tugasnya peneliti dan pengamat melakukan pertemuan untuk membahas tugas dan teknik pengamatan yang akan dilakukan selama menjalankan tugasnya sebagai pengamat.

Tabel 3.8 Jadwal Pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa

Pengamat	Pertemuan Ke	Sasaran
1	1, 3, 5, 7, dan 9	Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
2	2, 4, 6, dan 8	

Tabel 4.6 di atas menunjukkan cara pelaksanaan pengamatan, karena pengamat memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai guru mata pelajaran di kelas maka tugas sebagai pengamat dilakukan secara bergantian, pengamat 1 melakukan pengamatan pada pertemuan ke 1, 3, 5, 7, dan 9 sedangkan pengamat 2

melakukan pengamatan pada pertemuan ke 2, 4, 6, dan 8. Pada saat melaksanakan tugasnya pengamat memilih dua orang siswa secara acak sebagai sampel pengamatan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Setelah selesai melaksanakan tugasnya pengamat memberikan laporan kesimpulan dari hasil pengamatannya kepada peneliti.

Hasil pengamatan dikumpulkan dengan menggunakan lembar aktivitas belajar matematika siswa dan dikumpul pada setiap berakhirnya kegiatan pembelajaran. Pengamatan dilakukan pada saat pengamat tidak melakukan tugas pokoknya sebagai guru pada SMPN 39 Bulukumba, karena waktu pelaksanaan penelitian tidak bertepatan dengan waktu mengajar pengamat.

Gejala-gejala yang diteliti pada penelitian ini adalah :

- a. Aktivitas belajar siswa, respon siswa, dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD
- b. Aktivitas siswa, respon siswa, dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa.
- c. Adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Data mengenai aktivitas siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung diambil dengan menggunakan Lembar pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa (LABS).

2. Data mengenai respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa diperoleh dengan menggunakan lembar respon siswa.

3. Tes Akhir (Posttest).

Data mengenai hasil belajar siswa diperoleh melalui tes akhir (posttest) yang diberikan setelah menyelesaikan satu standar kompetensi atau pada akhir penelitian.

F. Metode Analisis Data

Data yang diambil dengan menggunakan instrumen lembar aktivitas belajar matematika, dan respon siswa dianalisis secara kualitatif sedangkan tes hasil belajar matematika siswa dianalisis secara kuantitatif. Hasil analisis digunakan untuk membuktikan hipotesis bahwa “Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa.”

1. Analisis Aktivitas Belajar Matematika Siswa dan Respon Siswa.

Data yang diperoleh dari aktivitas belajar matematika siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa dianalisis secara kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menghitung banyaknya siswa yang memberi respon positif terhadap setiap aspek yang ditanyakan.

- b. Menghitung persentase banyaknya siswa yang memberi respon positif terhadap setiap aspek yang ditanyakan.
- c. Menentukan kategori setiap respon positif siswa terhadap setiap aspek yang ditanyakan.

Aktivitas belajar matematika siswa dan respon siswa dinyatakan positif terhadap kegiatan pembelajaran jika rata-rata siswa memberikan respon baik terhadap aspek yang ditanyakan. Untuk mengetahui kriteria dari aktivitas belajar matematika siswa dan respon siswa dideskripsikan sebagai berikut (Arikunto : 2010).

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Sikap

Skor	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 - 20	Sangat Kurang

2. Analisis Data Awal (Pretest) dan Tes Akhir (Posttest).

Data tentang tes awal dan tes akhir dianalisis secara kuantitatif.

Analisis yang dilakukan adalah :

- a. Uji homogenitas.
- b. Uji normalitas.
- c. Uji hipotesis. Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = 0$ ditolak atau $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yang diterima.

3. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) secara individual jika memperoleh nilai minimal 62, dan pembelajaran dikatakan tuntas secara klasikal jika minimal 75 % siswa mencapai ketuntasan minimal. Untuk menganalisis data hasil belajar siswa menggunakan *e-Media Centre Confidential*.

G. Hasil Analisis Validitas Instrumen

1. Kriteria Validitas Isi.

Instrumen merupakan bagian penting dari suatu penelitian, untuk itu sebelum instrumen digunakan telah diadakan validitas. Kriteria yang digunakan untuk mengukur derajat validitas suatu instrumen penelitian adalah jika : nilai rata-rata \bar{X} untuk semua aspek minimal masuk kategori *valid*, nilai \bar{K}_i untuk mencari validitas setiap kriteria memiliki nilai minimal berada dalam kategori *valid*, dan \bar{A}_i untuk setiap aspek minimal berada dalam kategori *valid*.

Kategori validitas menurut Nurdin dalam Sirajuddin (2012:131) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.10 Kategori Validitas

Interval Skor	Kategori
$3,5 \leq M \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq M < 3,5$	Valid
$1,5 \leq M < 2,5$	Cukup valid
$M < 1,5$	Tidak valid

Keterangan :

$M = \bar{K}_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \bar{A}_i$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \bar{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Jika hasil validitas ternyata memiliki nilai kurang dari 2,5 atau tergolong dalam kategori cukup valid atau tidak valid, maka instrument tersebut perlu revisi/perbaikan berdasarkan saran dan masukan validator, setelah diperbaiki instrument tersebut diujicobakan kembali.

2. Hasil Analisis Validitas Isi.

Instrumen penelitian yang telah divalidasi adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul, lembar pengamatan aktivitas belajar matematika siswa, lembar respon siswa, kisi-kisi tes awal dan tes hasil belajar matematika siswa, soal tes awal dan tes hasil belajar matematika siswa.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Indikator yang menjadi poin utama untuk divalidasi pada RPP adalah 1) Tujuan dengan nilai rata-rata 3,75; 2). Untuk materi yang disajikan memperoleh nilai rata-rata 3,70. 3) Kegiatan pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 3,67; 4) bahasa dengan nilai rata-rata 3,60.

Rata-rata hasil validitas RPP secara keseluruhan adalah **3,78**, berdasarkan kriteria di atas maka skor ini berada pada skala $3,5 \leq M \leq 4$, sehingga dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) telah memenuhi syarat karena **sangat valid**.

b. Modul.

Indikator yang divalidasi pada modul adalah 1) Tujuan, dengan nilai rata-rata 3,60; 2) Isi Modul memperoleh skor rata-rata 4,00, 3) bahasa dengan skor rata-rata 3,80. **Rata-rata hasil validitas modul** secara keseluruhan adalah **3,80**

atau berada pada skala $3,5 \leq M \leq 4$, maka dapat disimpulkan bahwa modul yang digunakan memenuhi syarat karena **sangat valid**. (Lampiran 3).

c. Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa.

Indikator yang divalidasi pada lembar pengamatan aktivitas belajar matematika siswa adalah :

- 1) Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. Skor rata-rata adalah 4,00.
- 2) Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru menyajikan informasi. Skor rata-rata adalah 3,67
- 3) Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar. Skor rata-rata adalah 4,00
- 4) Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru membimbing kelompok bekerja dan belajar. Pada indikator ini skor rata-rata 3,33
- 5) Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru melakukan evaluasi, dengan skor rata-rata adalah 3,50.
- 6) Kegiatan yang dilakukan siswa pada saat guru memberikan penghargaan. Skor rata-rata 4,00.

Rata-rata hasil validitas lembar pengamatan aktivitas belajar matematika siswa secara keseluruhan adalah **3,76** atau berada pada skala $3,5 \leq M \leq 4$, maka dapat disimpulkan bahwa lembar pengamatan aktivitas belajar matematika siswa yang digunakan pada penelitian ini sudah memenuhi syarat karena **sangat valid**. Hasil ditunjukkan pada lampiran 4.

d. Lembar Respon Siswa.

Berdasarkan validitas isi pada lampiran 5 diperoleh **rata-rata penilaian total** yaitu **3,75** dan berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum lembar respon siswa **dapat digunakan** dalam penelitian ini.

e. Kisi-kisi Tes Awal dan Tes Hasil Belajar Matematika Siswa.

Validasi kisi-kisi tes awal dan tes hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada lampiran 6, berdasarkan validitas isi diperoleh **rata-rata penilaian total 3,85** berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum **kisi-kisi tes hasil belajar matematika dapat digunakan**.

f. Tes Awal dan Tes Hasil Belajar Matematika Siswa.

Validasi tes awal dan tes hasil belajar matematika meliputi konstruksi dengan skor rata-rata 3,75. Materi soal dengan skor rata-rata 3,80. Bahasa meliputi : menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca sesuai dengan EYD. Skor rata-rata 4.00. Untuk penggunaan waktu skor 3.00.

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh **rata-rata penilaian total 3.64** berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum instrument tes awal dan tes akhir **dapat digunakan** dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil validasi terhadap instrumen-instrumen penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa seluruh instrumen penelitian dinyatakan valid dan dapat digunakan pada penelitian ini.

Universitas Terbuka

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Awal

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan satuan eksperimen kelas IX A dan kelas IX B dan perlakuan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD . Tahapan eksperimen yang telah dilakukan adalah identifikasi masalah, menentukan hipotesis, menentukan intervensi/treatment eksperimen, mengidentifikasi partisipan, memilih desain eksperimen, melakukan eksperimen, melakukan pengaturan dan analisis data, dan terakhir adalah membuat laporan eksperimen berupa hasil penelitian dan pembahasan.

B. Hasil Penelitian

1. Hasil Tes Awal (*Pretest*).

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran dengan memberikan perlakuan terlebih dahulu dilakukan tes awal (*pretest*). Tabel berikut adalah hasil tes awal (*pretest*) yang diberikan terhadap siswa kelas IX A dan siswa kelas IX B.

Berikut ini merupakan keluaran SPSS dari hasil tes awal (*pretest*) terhadap siswa kelas IX A dan kelas IX B.

Tabel 4.1 Deskripsi Kemampuan Awal Kelas IX A dan kelas IX B

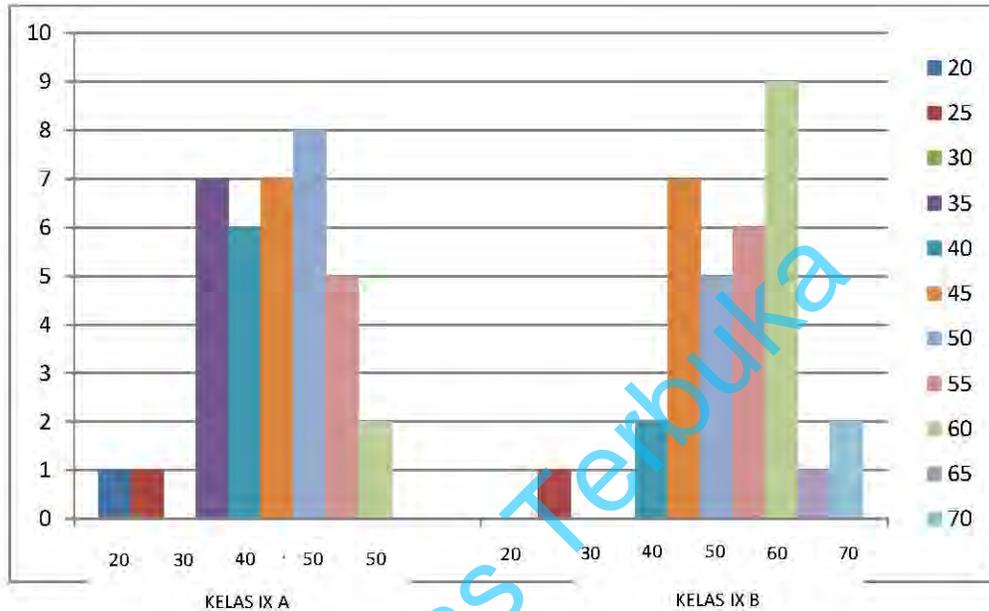
Kelas			Statistic	Std. Error		
Nilai	1.00	Mean	44.3243	1.50278		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41.2766		
			Upper Bound	47.3721		
		5% Trimmed Mean		44.6772		
		Median		45.0000		
		Variance		83.559		
		Std. Deviation		9.14104		
		Minimum		20.00		
		Maximum		60.00		
		Range		40.00		
		Interquartile Range		12.50		
		Skewness		-.481	.388	
		Kurtosis		.204	.759	
		2.00	2.00	Mean	52.8788	1.62879
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	49.5611
	Upper Bound			56.1965		
5% Trimmed Mean				53.1481		
Median				55.0000		
Variance				87.547		
Std. Deviation				9.35667		
Minimum				25.00		
Maximum				70.00		
Range				45.00		
Interquartile Range				15.00		
Skewness				-.583	.409	
Kurtosis				1.139	.798	

Berdasarkan tabel di atas dan lampiran 34 maka dapat diuraikan satuan eksperimen dengan subjek penelitian sejumlah 37 orang untuk kelas IX A dan 33 orang untuk kelas IX B. Skor Ideal 20 dengan nilai 100 untuk kelas IX A dan kelas IX B.

Nilai tertinggi yang diperoleh kelas IX A adalah 60.00 dan kelas IX B adalah 70.00, nilai terendah kelas IX A adalah 20.00 dan kelas IX B adalah 25.00. Nilai rata-rata kelas IX A sebesar 44.3243 sedangkan kelas IX B sebesar 52.8788

dengan simpangan baku 9.14104 untuk kelas IX A dan 9.35667 untuk kelas IX B.

Hasil tes awal digambarkan dengan diagram batang berikut.



Gambar 4.1 Diagram batang Hasil Tes Awal (Pretest)

Berdasarkan data di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil tes awal antara siswa kelas IX A dan kelas IX B memiliki kemampuan awal yang tak jauh berbeda, hasil lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.1 tentang nilai statistik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.2 Data Hasil Tes Awal (Pretest)

Statistik	Nilai Statistik Kelas IX A	Nilai Statistik Kelas IX B
Nilai ideal	100.00	100.00
Nilai rata-rata	44.3243	52.8788
Nilai tertinggi	100.00	100.00
Nilai terendah	20	25
Nilai Tengah	45	55
Standar deviasi	9.14104	9.35667

Syarat siswa dikatakan tuntas belajar jika memperoleh nilai minimal lebih dari atau sama dengan nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) atau siswa yang memperoleh lebih dari atau sama dengan 62. Berdasarkan syarat di atas maka siswa kelas IX A tidak ada yang tuntas sedangkan kelas IX B sejumlah 3 orang (9,09%). Perhatikan tabel berikut.

Tabel 4.3 Deskripsi Ketuntasan Belajar Kelas IX A dan Kelas IX B Berdasarkan Tes Awal

KKM	Kategori	Presentase Kelas IX A	Presentase IX B
< 62	Tidak Tuntas	100.00%	90.91%
≥ 62	Tuntas	0.00%	9,09%

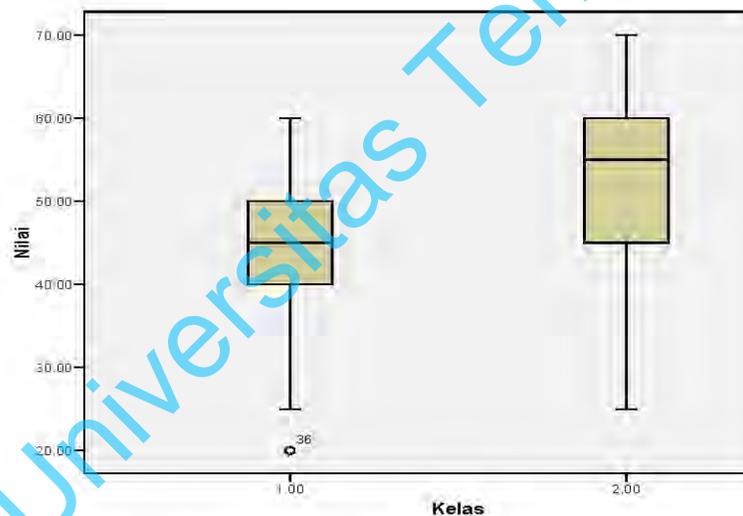
Dari diagram batang di atas hasil tes awal kelas IX A dan kelas IX B dapat dikelompokkan dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah, seperti terdapat dalam Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Tes Awal (*Pretest*)

No	Rentang Nilai	Kategori	Kelas IX A		Kelas IX B	
			Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
1	91-100	Sangat tinggi	0	00.00 %	0	00.00 %
2	75-90	Tinggi	0	00.00 %	0	00.00 %
3	60-74	Sedang	2	05.41%	12	36.36 %
4	40-59	Rendah	26	70.27 %	20	60.61 %
5	0-39	Sangat rendah	9	24.32 %	1	03.03 %
Jumlah			37	100	33	100

Berdasarkan Tabel 4.1, Tabel 4.2, dan Gambar 4.1 di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil tes awal (pretest) siswa kelas IX B lebih baik jika dibandingkan dengan kelas IX A karena nilai rata-rata kelas IX A lebih baik jika dibandingkan kelas IX B, siswa yang berada pada kelompok sedang (60-74) lebih banyak berasal dari kelas IX B jika dibandingkan dengan kelas IX A.

Gambar 4.2 merupakan kemampuan awal kelas IX A dan kelas IX B, pengelompokan kelas IX A berada pada angka 45-55 sedangkan kelas IX B menyebar pada daerah 45-60.



Gambar 4.2 Pemusatan Data Tes Awal (*Pretest*)

2. Hasil Tes Akhir (*Postest*) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.

Instrumen tes hasil belajar matematika merupakan tes uraian dengan jumlah soal 7 nomor, jenjang kognitif dari soal tersebut adalah C1 (ingatan) sejumlah 1 (satu) nomor, C2 (pemahaman) sejumlah 4 (empat) nomor, dan C3

(penerapan) sejumlah 5 (lima) nomor, sedangkan tingkat kesukaran soal mulai dari mudah 28,57 %, sedang 42,85 %, dan sukar 28,57 %.

Hasil belajar matematika siswa pada penelitian ini mengacu pada hasil analisis data tes hasil belajar matematika dan hasil keluaran SPSS siswa yang diajar dengan menerapkan pembelajaran *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD, tes dilakukan pada tanggal 4 desember 2012 jam ke-3 dan ke-4 sekaligus merupakan akhir pertemuan atau akhir penelitian.

Hasil keluaran yang akan dibahas adalah skor tertinggi, skor terendah, skor rata-rata, simpangan baku, jumlah siswa yang tuntas, jumlah siswa yang tidak tuntas, jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas rata-rata, jumlah yang memperoleh nilai di bawah rata-rata, standar deviasi, dan reliabilitas.

Berdasarkan Tabel 4.5 subjek penelitian pada kelas eksperimen seharusnya 36 orang, akan tetapi yang ikut tes akhir penelitian sebanyak 35 orang atau 97,2% sisanya satu orang atau 2,8% tidak hadir karena sakit, sedangkan seluruh siswa kelas kontrol sejumlah 34 orang mengikuti tes akhir.

Tabel 4.5. Peserta Tes Akhir (Postest) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai 1.00	35	97.2%	1	2.8%	36	100.0%
2.00	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%

Pada penelitian ini skor ideal adalah 30 atau nilai ideal 100 (seratus). Skor tertinggi yang dicapai siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 30

atau nilai seratus (100). Skor terendah 10 atau nilai terendah 33.33 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol skor terendah 2 atau nilai 6.67.

Data secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini yang merupakan hasil keluaran SPSS tentang statistik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.6 Deskripsi Kemampuan Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas		Statistic	Std. Error	
Nilai	1.00	Mean	22.0857	
		95% Confidence Interval for Mean	20.1065	
		Lower Bound	24.0650	
		Upper Bound	22.3175	
		5% Trimmed Mean	23.0000	
		Median	33.198	
		Variance	5.76180	
		Std. Deviation	10.00	
		Minimum	30.00	
		Maximum	20.00	
		Range	7.00	
		Interquartile Range	-.571	.398
		Skewness	-.195	.778
		Kurtosis	14.3235	1.22854
		Mean	11.8240	
		95% Confidence Interval for Mean	16.8230	
		Lower Bound	14.1373	
Upper Bound	15.5000			
5% Trimmed Mean	51.316			
Median	7.16355			
Variance	2.00			
Std. Deviation	30.00			
Minimum	28.00			
Maximum	11.00			
Range	.241	.403		
Interquartile Range	-.331	.788		
Skewness				
Kurtosis				

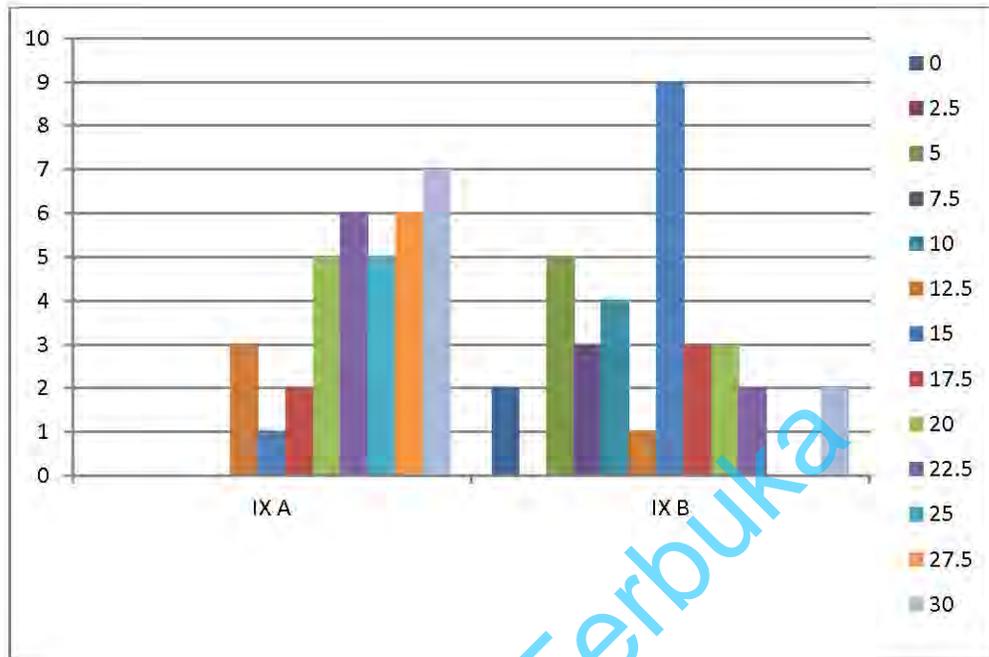
Berdasarkan data dari Tabel 4.6 tentang deskripsi kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol akan disimpulkan dalam Tabel 4.7 tentang nilai statistik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah dikonversikan dari skor menjadi nilai. Data tersebut meliputi nilai ideal, nilai rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah, nilai tengah, dan standar deviasi.

Tabel 4.7 Nilai Statistik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik Kelas eksperimen	Nilai Statistik Kelas Kontrol
Nilai ideal	100.00	100.00
Nilai rata-rata	73.62	51.67
Nilai tertinggi	100.00	100.00
Nilai terendah	33.33	6.67
Nilai Tengah	76.67	51.67
Standar deviasi	19.21	23.88

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol karena nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rentangan nilai 21.95, dengan nilai terendah untuk kelas eksperimen 33.33 sedangkan kelas kontrol adalah 6.67.

Gambar berikut ini merupakan diagram batang dari hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4.3 Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data mengenai ketuntasan belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.3 tentang diagram batang hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan ketentuan sebagai berikut siswa yang mengalami ketuntasan belajar adalah siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 62, sedangkan siswa yang memperoleh nilai kurang dari 62 belum tuntas.

Berdasarkan data pada gambar 4.3 maka dapat disimpulkan siswa yang memiliki nilai lebih dari atau sama dengan 62 atau skor lebih dari atau sama dengan 20 sejumlah 29 orang atau 82.86 % untuk kelas eksperimen dan 9 orang atau 26.47% kelas kontrol.

Tabel 4.8 Deskripsi Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

KKM	Kategori	Presentase Kelas eksperimen	Presentase Kelas Kontrol
< 62	Tidak Tuntas	17.14 %	73.53 %
≥ 62	Tuntas	82.86 %	26.47%

Dari Tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD lebih banyak yang mengalami ketuntasan belajar jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran biasa.

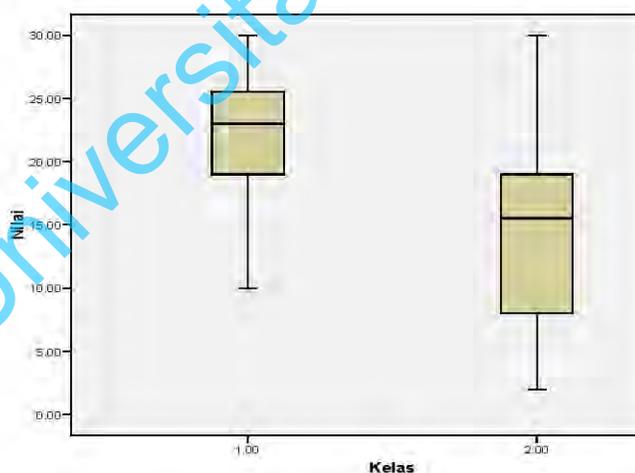
Dari gambar 4.3 tentang hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas dikelompokkan dalam kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah, seperti yang digambarkan pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Hasil Tes Akhir (Postest) Siswa Kelas Eksperimen dan Siswa Kelas Kontrol

No	Rentang Nilai	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
1	91-100	Sangat tinggi	7	20.00 %	2	5.88 %
2	75-90	Tinggi	11	31.43 %	2	5.88 %
3	60-74	Sedang	11	31.43 %	7	20.58 %
4	40-59	Rendah	3	8.57 %	10	29.41 %
5	0-39	Sangat rendah	3	8,57 %	13	38.23%
Jumlah			35	100	34	100

Dari Gambar 4.3 dan Tabel 4.7 di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh nilai di atas sedang yaitu kategori tinggi dan sangat tinggi pada kelas eksperimen sebanyak 51.43% sedangkan kelas kontrol 11.76%, sedangkan yang memperoleh nilai sedang sejumlah 31.43% kelas eksperimen dan 20.58% kelas kontrol, kelompok rendah dan sangat rendah sejumlah 17.14% kelas eksperimen dan 67.64% kelas kontrol.

Gambar 4.4 merupakan pemusatan data hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD dengan data terbanyak berada pada daerah skor 20 - 25 atau nilai 66.67 - 83.33, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran biasa berada pada daerah skor 8 - 20 atau nilai 26.67 - 6.67.



Gambar 4.4 Pemusatan Data Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen atau kelas yang diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan

open ended berbasis kooperatif tipe STAD lebih baik jika dibandingkan siswa kelas kontrol dengan pembelajaran biasa.

3. Aktivitas Belajar Matematika Siswa Dengan Menerapkan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis Kooperatif Tipe STAD dan Pembelajaran Biasa.

Pada proses pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap gejala-gejala yang muncul sebagai akibat dari perlakuan yang diberikan dan pengamatan terhadap penggunaan waktu jika dibandingkan dengan waktu ideal, waktu ideal adalah waktu yang tersedia setiap pertemuan. Perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD.

Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa.

Pengamatan dilakukan oleh dua orang guru mata pelajaran matematika yang mengajar pada SMPN 39 Bulukumba, pengamatan dilakukan secara bergantian masing-masing 5 (lima) kali pertemuan untuk pengamat 1 (satu) dan 4 (empat) kali pertemuan untuk pengamat 2 (dua).

Hal-hal yang diamati terbagi dalam 6 fase yaitu, fase 1: menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, fase 2: menyajikan informasi, fase 3: mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar, fase 4: membimbing kelompok bekerja dan belajar, fase 5: evaluasi, dan fase 6: memberikan penghargaan.

Berikut ini data hasil pengamatan yang dilakukan pengamat 1 dan pengamat 2 terhadap kelas eksperimen atau kelas IX A dan kelas kontrol atau kelas IX B.

a. Fase 1 Menyampaikan Tujuan Dan Memotivasi Siswa.

Tabel 4.10 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 1

NO	BUTIR PERTANYAAN	JAWABAN	PERSENTASE KELAS	
			IX A	IX B
1	Apa yang dilakukan siswa pada saat guru membuka pelajaran dengan mengajak berdoa?	a. Berdoa dengan khusuk	85,95	90,91
		b. Berdoa tetapi tidak khusuk	12,97	8,48
		c. Tidak Berdoa	1,08	1,21
2	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	a. Memperhatikan dengan serius	90,27	92,12
		b. Memperhatikan seadanya	9,19	6,67
		c. Tidak memperhatikan	0,54	1,21

Dari Tabel 4.10 di atas dapat disimpulkan bahwa baik kelas eksperimen (kelas IX A) maupun kelas kontrol (kelas IX B) menunjukkan bahwa kebiasaan berdoa sebelum belajar belum dilakukan dengan baik oleh seluruh siswa.

Kegiatan berikutnya yang dilakukan guru adalah menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Berdasarkan Tabel 4.10 di atas maka dapat disimpulkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menggambarkan bahwa perhatian siswa cukup baik.

b. Fase 2 Menyajikan Informasi.

Tabel 4.11 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 2

NO	BUTIR PERTANYAAN	JAWABAN	PERSENTASE KELAS	
			IX A	IX B
3	Bagaimana sikap siswa saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	a. Memperhatikan dengan serius	97,30	86,67
		b. Memperhatikan seadanya	2,70	10,3
		c. Tidak Memperhatikan	0,00	3,03
4	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran?	a. Memperhatikan dengan serius	90,81	95,76
		b. Memperhatikan seadanya	9,19	4,24
		c. Tidak Memperhatikan	0,00	0,00
5	Apa yang dilakukan siswa jika tidak memahami materi yang disampaikan guru?	a. Bertanya kepada guru	22,70	16,97
		b. Bertanya kepada temannya	36,76	38,79
		c. Tidak bertanya	40,54	44,24

Sikap siswa saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan cukup baik, Reaksi siswa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran cukup antusias, hal ini ditunjukkan oleh data pada tabel di atas.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas belajar matematika siswa, masih banyak siswa yang tidak mau bertanya kepada guru jika tidak memahami materi yang disampaikan guru, keadaan yang demikian merupakan tantangan bagi guru agar siswa mau mengajukan pertanyaan kepada guru.

- c. Fase 3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.

Tabel 4.12 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 3

NO	BUTIR PERTANYAAN	JAWABAN	PERSENTASE KELAS	
			IX A	IX B
6	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru membagi kelompok	a. Melaksanakan dengan serius	100,0	100,0
		b. Melaksanakan apa adanya	0,00	0,00
		c. Tidak Melaksanakan	0,00	0,00
7	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan aturan pembelajaran kelompok termasuk cara penilaiannya	a. Memperhatikan dengan serius	100,0	100,0
		b. Memperhatikan seadanya	0,00	0,00
		c. Tidak memperhatikan	0,00	0,00
5	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan cara pembelajaran?	a. Memperhatikan dengan serius	80,00	91,00
		b. Memperhatikan seadanya	12,97	9,00
		c. Tidak memperhatikan	4,86	0,00

Pada saat guru membagi kelompok reaksi siswa sangat bagus, mereka sangat antusias pada saat guru membagi kelompok karena mendapat teman baru dalam kelompoknya,

Bagi siswa yang tidak memperhatikan menurut komentar pengamat mereka menuliskan sesuatu di bukunya, pada umumnya siswa kelompok ini menganggap akan ada teman sekelompok mereka yang akan membantu jika ada masalah dalam belajar.

d. Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar.

Tabel 4.13 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 4

N O	BUTIR PERTANYAAN	JAWABAN	PERSENTASE KELAS	
			IX A	IX B
9	Apakah yang dilakukan siswa saat menerima modul dari guru?	a. Membaca dengan serius	92,97	92,12
		b. Membaca dengan seadanya	6,49	5,45
		c. Tidak membaca	0,54	2,42
10	Apakah siswa membahas topik dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga dan bersama-sama?	a. Berdiskusi dengan serius	92,97	19,39
		b. Berdiskusi dengan seadanya	8,65	25,06
		c. Tidak berdiskusi	0,00	54,55
11	Apakah yang dilakukan siswa saat menghadapi masalah dari modul?	a. Mengerjakan menurut cara mereka dengan baik	61,08	0,00
		b. Mengerjakan menurut cara guru/ccontoh dari buku	35,51	92,12
		c. Tidak mengerjakan	5,41	7,88

Selain buku matematika, sebagai pegangan siswa dibagikan juga modul. Pada saat guru membagikan modul, siswa membacanya dengan serius selanjutnya membahas permasalahan dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga dengan menerapkan cara kerja *open-ended* untuk kelas kelas eksperimen sedangkan kontrol mengikuti contoh yang diberikan guru dan dari modul.

Setelah siswa membahas berpasangan selanjutnya mereka berdiskusi secara bersama-sama dengan semua anggota kelompoknya untuk mendapatkan jawaban akhir yang merupakan jawaban kelompok. Kelompok yang tidak mengerjakan karena mereka berharap bantuan dari teman sekelompoknya yang

mereka anggap mampu menyelesaikan masalah tersebut. Pengamat berkomentar “siswa tidak mengerjakan tetapi melihat cara kerja temannya”.

e. Fase 5 Evaluasi.

Tabel 4.14 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 5

NO	BUTIR PERTANYAAN	JAWABAN	PERSENTASE KELAS	
			IX A	IX B
12	Apakah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok?	a. Mempresentasikan dengan baik b. Mempresentasikan seadanya c. Tidak memperhatikan	100,0 0,00 0,00	100,0 0,00 0,00
13	Apakah saat mempresentasikan hasil diskusi ada yang bertanya/menjawab pertanyaan temannya?	a. Banyak yang bertanya b. Ada yang bertanya c. Tidak ada yang bertanya	100,0 0,00 0,00	100,0 24,44 75,56
14	Apakah setelah selesai mempresentasikan hasil diskusi disimpulkan?	a. Disimpulkan dengan baik b. Disimpulkan apa adanya c. Tidak disimpulkan	100,0 0,00 0,00	0,00 100,0 0,00
15	Apakah siswa mencatat penguatan yang diberikan guru?	a. Mencatat penguatan dg baik b. Mencatat penguatan seadanya c. Tidak Mencatat penguatan	94,59 4,86 0,54	93,33 6,06 0,61

Setelah menyelesaikan permasalahan dari modul dan permasalahan lain dari buku siswa dan atau dari guru selanjutnya siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas, kelompok lain menanggapi. Pada kegiatan ini seluruh kelompok aktif mempresentasikan hasil diskusi mereka baik

kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Seluruh kelompok menanggapi hasil presentasi dari kelompok penyaji.

f. Fase 6 Memberikan Penghargaan.

Tabel 4.15 Aktivitas Belajar Matematika Siswa Fase 6

N O	BUTIR PERTANYAAN	JAWABAN	PERSENTASE KELAS	
			IX A	IX B
16	Bagaimana sikap siswa saat mendapatkan penghargaan?	a. Sangat gembira & bersemangat	92,43	91,52
		b. Gembira	1,08	6,06
		c. Biasa saja	6,49	2,42
17	Bagaimana sikap siswa saat diberikan PR?	a. Mencatat semuanya	100,0	97,58
		b. Mencatat sebagian saja	0,00	2,42
		c. Tidak mencatat	0,00	0,00

Setelah selesai mempresentasikan hasil diskusinya semua kelompok penyaji menyimpulkan hasil kerja mereka dengan sangat baik. Setelah selesai kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, guru memberikan penghargaan, pada umumnya sikap siswa saat mendapatkan penghargaan yang memperlihatkan ekspresi gembira.

Dari penjelasan di atas dan berdasarkan pengamatan peneliti dapat disimpulkan keaktifan siswa pada saat belajar matematika pada saat menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD masih ada beberapa siswa yang tidak mampu mengemukakan ide mereka dalam menyelesaikan soal matematika menurut cara mereka.

Hal penting yang dapat digarisbawahi pada hasil pengamatan aktivitas belajar matematika siswa yang diajar dengan menerapkan pendekatan *open ended*

berbasis kooperatif tipe STAD dan berdasarkan catatan peneliti selama penelitian berlangsung adalah :

- 1) Pada pertemuan awal siswa belum dapat mengekspresikan ide dan pengetahuan yang telah mereka kuasai sebelumnya, akan tetapi setelah melalui beberapa kali pertemuan siswa memperlihatkan kemampuan yang meningkat untuk memanfaatkan pengetahuan awal mereka.
- 2) Pada mulanya siswa merasa ragu untuk memberikan jawaban mereka karena takut salah, tapi karena motivasi dari guru akhirnya sebagian besar siswa memiliki keberanian untuk mengungkapkan pendapat mereka untuk mengemukakan jawaban dan mereka tak perlu ragu akan jawaban mereka (benar atau salah prosesnya);
- 3) Siswa merasa senang karena merasa dihargai ide-ide mereka
- 4) Pembelajaran *open-ended* menyenangkan karena kebebasan berekspresi diutamakan.

Sedangkan siswa kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran biasa keaktifan siswa dalam kelompok kurang. Siswa tidak mampu mengemukakan ide dalam menyelesaikan soal menurut cara mereka, pada umumnya siswa meniru cara kerja yang diberikan melalui contoh soal yang dijelaskan guru atau contoh soal dari modul dan buku teks pegangan siswa.

Berikut ini diberikan data tentang perbandingan aktivitas siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan aktivitas siswa kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran biasa.

Tabel 4.16 Perbandingan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol berdasarkan jawaban.

Jawaban	Rata-rata skor Kelas Eksperimen	Rata-rata skor Kelas Kontrol
a	87.12	68.14
b	9.02	19.09
c	3.82	6.92

Berdasarkan data di atas, secara umum keaktifan belajar matematika siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak terlalu banyak perbedaannya. Rata-rata skor kelas eksperimen yang menjawab poin a atau sangat baik adalah 87.12 untuk kelas eksperimen dan 68.14 untuk kelas kontrol, yang menjawab poin b atau cukup baik adalah 9.02 untuk kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol 19.09. Jawaban c atau kurang pada kelas eksperimen rata-rata 3.82 sedangkan kelas kontrol 6.92.

Perbedaan hanya muncul pada saat mengerjakan permasalahan matematika dari modul atau buku teks pegangan siswa, kalau pada kelas eksperimen dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan mereka yang sudah ada akan tetapi pada kelas kontrol menggunakan cara guru/ccontoh dari buku. Permasalahan yang timbul adalah siswa pada kelas kontrol tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika jika tidak ada contoh yang dapat ditiru, lain halnya dengan kelas eksperimen mereka dapat menyelesaikan dengan baik walaupun permasalahan tersebut belum ada contoh penyelesaiannya.

Berdasarkan gambaran di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keaktifan yang tidak jauh berbeda, kecuali pada saat guru menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa pada kelas kontrol, kedua kelas memiliki keaktifan yang jauh berbeda.

4. Respon Siswa Dengan Menerapkan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis Kooperatif Tipe STAD dan Pembelajaran Biasa.

Berdasarkan Tabel 4.17 berikut ini, kelas eksperimen memberikan respon positif atau merasa terbantu rata-rata 97,22 % sedangkan siswa yang merasa tidak terbantu atau memberikan respon negatif sebesar 2,78 %, sementara kelas kontrol memberikan respon positif atau merasa terbantu sebesar 96,97 % dan yang memberikan respon negatif atau merasa tidak terbantu sebesar 3,13 %.

Tabel 4.17 Respon Siswa Atas Terbantunya Siswa Terhadap kegiatan Pembelajaran

ASPEK YANG DIRESPON	Eksperimen	Kontrol
Terbantu atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini	TERBANTU	TERBANTU
a. Uraian/penyelesaian materi pelajaran	100	93.94
b. Modul	100	100
c. Cara mengajar guru di kelas	100	100
d. Suasana belajar berkelompok di kls	88.89	0
e. Lembar Kuis/soal tes hasil belajar	97.22	96.97

Respon siswa kelas eksperimen adalah yang memberikan respon positif sebesar 83.81 % sedangkan yang memberikan respon negatif sebesar 16.19

% . Untuk kelas kontrol yang memberikan respon positif sebesar 14.64 % sedangkan yang memberikan respon negatif 85.36 %.

Pada bagian ini respon siswa antara kelas yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa berbanding terbalik antara yang memberikan respon positif dan respon negatif.

Tabel 4.18 Respon Siswa Atas Keterbaruan Kegiatan Pembelajaran

ASPEK YANG DIRESPON		Eksperimen	Kontrol
2	Baru atau tidak?	BARU	BARU
	a. Pendekatan yang digunakan	83.33	0
	b. Penggunaan modul	100	0
	c. Uraian/penyelesaian materi	97.22	33.33
	d. Lembar tes hasil belajar	63.89	21.21
	e. Suasana pembelajaran di kelas	58.33	33.33
	f. Cara mengajar guru di kelas	100	0

Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran di kelas? Kedua kelas memiliki jawaban yang sama yaitu semua memberikan respon positif.

Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam Modul dan Lembar soal tes hasil belajar. Sama seperti di atas kedua kelas memiliki jawaban yang sama yaitu semua memberikan respon positif.

Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian tertarik atau tidak dengan penam pilan. Pada kelas eksperimen 83.33 % dari 33 siswa memberikan

respon positif sedangkan sisanya 16.67 % memberikan respon negatif. Untuk kelas kontrol memberikan respon positif yang lebih tinggi yaitu 92.42% sedangkan sisanya 7.58 % memberikan respon negatif.

Tabel 4.19 Minat Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran

ASPEK YANG DIRESPON		Eksperimen	Kontrol
3	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran di kelas?	Berminat	Berminat
		100	100
4	dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam	YA	YA
	a. Modul	100	100
	b. Lembar soal tes hasil belajar	100	100
5	apakah kalian tertarik atau tidak dengan penampilan	TERTARIK	TERTARIK
	a. Modul	100	90.91
	b. Buku siswa	66.67	93.94

Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.20 berikut ini. Berdasarkan data pada tabel tersebut pada kelas eksperimen rata-rata memberikan respon positif terhadap pertanyaan sebesar 93.92% dan yang memberikan respon negatif sebesar 6.08%, kelas kontrol memberikan respon positif rata-rata sebesar 30.02 % dan yang memberikan respon negatif sebesar 69.98%. Data lengkap perhatikan Tabel 4.20 tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran.

Tabel 4.20 Respon Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran

ASPEK YANG DIRESPO		Eksperimen	Kontrol
6	a. mempunyai lebih banyak kesempatan untuk me munculkan ide dan penda pat selama pembelajaran berlangsung?	YA 58.33	YA 63.64
	b. mempunyai lebih banyak kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada temanmu selama pembelajaran?	52.78	3.03
	c. mempunyai lebih banyak kesem patan untuk menyelesaikan soal?	94.44	63.64
	d. apakah kalian mempunyai lebih banyak kesem patan untuk membantu temanmu?	77.78	6.06
	e. apakah dengan pembelajaran yang kalian alami, dapat melatih kalian untuk memecahkan masalah matematika yang sedang kalian pelajari?	100	0

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa banyaknya siswa yang memberikan respon positif terhadap setiap aspek yang ditanyakan adalah rata-rata 31.05 dari 36 siswa atau 86,25% untuk kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol yang memberikan respon positif terhadap setiap aspek yang ditanyakan adalah rata-rata 23,14 dari 33 siswa atau 64.27 %.

C. Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis data hasil penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data mengenai hasil tes awal dan tes akhir atau tes hasil belajar matematika siswa dilakukan secara kuantitatif sedangkan data tentang aktivitas belajar matematika siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran matematika dilakukan secara kualitatif.

1. Analisis Data Kuantitatif.

a. Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*).

Keluaran pada tabel berikut ini merupakan hasil uji kenormalan dari data nilai matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD (1.00) dan pembelajaran biasa (2.00). Pengujian kenormalan menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov*.

Untuk menguji normalitas data awal (*pretest*) dan data akhir (*posttest*) digunakan uji *Lilliefors* yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data hasil penelitian memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Tabel berikut ini merupakan hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS.

Tabel 4.21 Hasil Uji Normalitas Tes Awal (*Pretest*)

Tests of Normality

	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov(a)</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Nilai	1.00	.138	37	.072	.950	37	.095
	2.00	.140	33	.097	.937	33	.056

a. Lilliefors Significance Correction

Kelas IX A diberi kode 1 (1.00) diperoleh probabilitasnya 0.072. Untuk taraf uji probabilitas $p = 0.05$ sehingga $0.072 > 0.05$ artinya kelas IX A berasal dari satuan eksperimen yang berdistribusi normal, untuk kelas IX B (2.00) diperoleh probabilitas 0.097 berarti untuk taraf probabilitas uji $p = 0,05$ memenuhi $0.097 > 0,05$ artinya kelas yang diajar dengan pembelajaran biasa berasal dari satuan eksperimen yang berdistribusi normal pula.

b. Uji Normalitas Data Akhir (Postest).

Tabel 4.22 Hasil Uji Normalitas Tes Akhir (Postest)

kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov(a)</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
nilai 1.00	.125	35	.186	.936	35	.041
2.00	.096	34	.200(*)	.961	34	.259

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

a *Lilliefors Significance Correction*

Dengan menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov* maka dari data di atas diperoleh probabilitas kelas yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD (1.00) adalah 0.186. Untuk taraf probabilitas uji $p = 0.05$ maka $0.186 > 0.05$ artinya kelas yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD berasal dari satuan eksperimen yang berdistribusi normal, untuk kelas yang diajar dengan pembelajaran biasa (2.00) diperoleh probabilitas 0.200 berarti $0.200 > 0.05$ artinya kelas yang diajar dengan pembelajaran biasa berasal dari satuan eksperimen yang berdistribusi normal.

Tabel 4.23 Perbandingan Hasil Uji Normalitas Tes Awal (*Pretest*) dan Test Akhir (*Postest*)

Kelas	Tes Awal (<i>Pretest</i>)		Tes Akhir (<i>Postest</i>)	
	Signifikansi	Keterangan	Signifikansi	Keterangan
Eksperimen	.072	Normal	.186	Normal
Kontrol	.097	Normal	.200	Normal

Berdasarkan data hasil uji normalitas tes awal (*pretest*) dan test akhir (*posttest*) di atas maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok perlakuan berasal dari satuan eksperimen yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Data Awal (*Pretest*).

Untuk menguji homogenitas dari kedua perlakuan digunakan hasil statistik *Kolmogorov-Smirnov*, berikut ini diperlihatkan hasil uji homogenitas terhadap perlakuan yang diberikan.

Tabel 4.24 Hasil Uji Homogenitas Data Awal (*Pretest*)

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
nilai <i>Based on Mean</i>	.018	1	68	.893
<i>Based on Median</i>	.006	1	68	.937
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.006	1	67.426	.937
<i>Based on trimmed mean</i>	.027	1	68	.869

Dari data pada tabel di atas diperoleh taraf probabilitas 0.893, jika dibandingkan dengan taraf probabilitas $p = 0.05$ maka $0.893 > p$. Karena probabilitas yang diperoleh $> p$, maka variansi setiap perlakuan adalah sama (homogen).

d. Uji Homogenitas Data Akhir (*Posttest*).

Berikut ini hasil keluaran SPSS terhadap data tes akhir tentang uji homogenitas dengan menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 4.25 Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir (Posttest)

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Y <i>Based on Mean</i>	2.214	1	67	.141
<i>Based on Median</i>	1.813	1	67	.183
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1.813	1	65.270	.183
<i>Based on trimmed mean</i>	2.319	1	67	.132

Dari data pada tabel di atas diperoleh taraf signifikan 0.141, jika dibandingkan dengan taraf signifikansi $p = 0,05$ maka $0.141 > p$. Karena probabilitas yang diperoleh lebih dari $p = 0,05$, maka variansi setiap perlakuan dikatakan sama (homogen).

Sebagai bahan perbandingan berikut ini hasil uji homogenitas antara tes awal (*pretest*) dan test akhir (*posttest*). Tabel 4.26 menggambarkan perbandingan hasil uji homogenitas tes awal (*pretest*) dan test akhir (*posttest*).

Tabel 4.26 Perbandingan Hasil Uji Homogenitas Tes Awal (*Pretest*) dan Test Akhir (*Posttest*)

Satuan Eksperimen	Signifikansi	Keterangan
Tea Awal	0.893	Homogen
Tes Akhir	0.141	Homogen

Berdasarkan data Hasil Uji Homogenitas tes awal (*pretest*) dan test akhir (*posttest*) maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan berasal dari satuan eksperimen yang memiliki variansi yang sama.

e. Pengujian Hipotesis.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas maka dapat disimpulkan bahwa data kedua kelompok siswa yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan kelas kontrol dengan pembelajaran biasa adalah homogen sementara hasil uji normalitas menunjukkan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis dilakukan terhadap data tes hasil belajar matematika siswa (*posttest*) dengan menggunakan uji dua pihak dengan cara membandingkan rata-rata selisih antara hasil *posttest* antara siswa yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan siswa yang diajar dengan pembelajaran biasa.

Hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = 0$ ditolak atau $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yang diterima, berdasarkan hasil uji kelayakan instrumen dan uji asumsi statistik parametrik (uji normalitas dan uji homogenitas) maka dapat diputuskan bahwa : $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = 0$ ditolak sehingga $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yang diterima.

2. Analisis Data Kualitatif.

Data berupa aktivitas belajar matematika siswa dan respon siswa dianalisis secara kualitatif dengan berpedoman pada kriteria berikut ini.

Tabel 4. 27 Kriteria Penilaian Aktivitas belajar dan Respon Siswa

Skor	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 - 20	Sangat Kurang

a. Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar matematika siswa dianalisis secara kualitatif dengan berdasarkan pada kriteria Tabel 4.27 tentang kriteria penilaian aktivitas belajar dan respon siswa.

Berdasarkan hasil analisis data Tabel 4.28 tentang aktivitas belajar matematika siswa di bawah ini dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif memiliki nilai rata-rata 88.82 % atau berkriteria sangat baik. Sementara kelas yang diajar dengan pembelajaran biasa berdasarkan hasil pengamatan memiliki nilai rata-rata 68.67 atau berkriteria baik.

Tabel 4.28 Aktivitas Belajar Matematika Siswa

Aktivitas Siswa		PERSENTASE	
		Kelas IXA	Kelas IXB
1	Berdoa dengan khusuk	85.95	90.91
2	Memperhatikan dengan serius	90.27	92.12
3	Memperhatikan dengan serius	97.30	86.67
4	Memperhatikan dengan serius	90.81	95.76
5	Bertanya kepada guru	22.70	16.97
6	Melaksanakan dengan serius	100.00	100.00
7	Memperhatikan dengan serius	100.00	100.00
8	Memperhatikan dengan serius	80.00	91.00
9	Membaca dengan serius	92.97	92.12
10	Berdiskusi dengan serius	92.97	19.39
11	Mengerjakan menurut cara mereka dengan baik	61.08	0.00
12	Mempresentasikan dengan baik	100.00	100.00
13	Banyak yang bertanya	100.00	0.00
14	Disimpulkan dengan baik	100.00	0.00
15	Mencatat penguatan dg baik	94.59	93.33
16	Sangat gembira & bersemangat	92.43	91.52
17	Mencatat semuanya	100.00	97.58
Rata-rata		88.82	68.67
Kriteria		Sangat baik	Baik

b. Respon Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Data tentang respon siswa kelas eksperimen yaitu kelas yang diajar dengan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan kelas kontrol dengan pembelajaran biasa akan dikualitatifkan dengan berpedoman pada data Tabel 4. 33 tentang kriteria penilaian aktivitas belajar dan respon siswa.

Tabel 4.29 Respon Siswa

ASPEK YANG DIRESPON		Eksperimen	Kontrol
1	terbantu atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini	TERBANTU	TERBANTU
	a. Uraian/penyelesaian materi pelajaran	100	93.94
	b. Modul	100	100
	c. Cara mengajar guru di kelas	100	100
	d. Suasana belajar berkelompok di kls	88.89	0
	e. Lembar Kuis/soal tes hasil belajar	97.22	96.97
2	baru atau tidak?	BARU	BARU
	a. Pendekatan yang digunakan	83.33	0
	b. Penggunaan modul	100	0
	c. Uraian/penyelesaian materi	97.22	33.33
	d. Lembar tes hasil belajar	63.89	21.21
	e. Suasana pembelajaran di kelas	58.33	33.33
	f. Cara mengajar guru di kelas	100	0
	RATA-RATA	82.406	41.003
	KRITERIA	Sangat Baik	Cukup

Respon siswa terhadap dua komponen di atas, untuk kelas yang diajar dengan pendekatan open ended berbasis kooperatif tipe STAD ber kriteria sangat baik sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran biasa ber kriteria cukup. Respon siswa atas pertanyaan berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran di kelas dan dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam modul dan lembar soal tes hasil belajar, seluruh siswa menjawab berminat/ya.

Respon siswa terhadap pertanyaan tertarik atau tidak dengan penampilan modul dan buku siswa rata-rata siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menjawab tertarik. Hasil lengkap dapat dilihat pada lampiran 36 tentang respon siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas dan lampiran 36 maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD sangat baik, sedangkan pembelajaran biasa mendapat respon sangat kurang dari siswa kelas kontrol.

Dari hasil analisis kuantitatif dan analisis kualitatif maka dapat disimpulkan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* berbasis kooperatif tipe STAD

- 1) Nilai rata-rata kelas yang diajar dengan menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD adalah 73.62 sedangkan kelas yang diajar dengan pembelajaran biasa sebesar 51.67. Sehingga dikatakan terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara kelas yang diajar dengan menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa.
- 2) Jumlah siswa yang tuntas belajar matematika terhadap pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD meningkat dari 0.00% menjadi 82.86 %, sedangkan pada pembelajaran biasa dari 9.09% menjadi 26.47%.
- 3) Aktivitas belajar matematika siswa berkriteria sangat baik terhadap pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan berkriteria baik terhadap pembelajaran biasa.
- 4) Respon siswa respon siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open ended* berbasis kooperatif tipe STAD sangat baik, sedangkan pembelajaran biasa mendapat respon sangat kurang dari siswa kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan data kualitatif di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* berbasis kooperatif tipe STAD efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung karena : 1) terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended berbasis kooperatif tipe STAD* dan pembelajaran biasa, 2) terdapat perbedaan aktifitas belajar matematika antara siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended berbasis kooperatif tipe STAD* dan pembelajaran biasa, 3) terdapat perbedaan respon antara siswa yang diajar dengan pendekatan *open-ended berbasis kooperatif tipe STAD* dan pembelajaran biasa.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pendekatan dan model pembelajaran yang baik adalah yang dapat memancing keaktifan siswa dalam berpikir kreatif dan inovatif untuk mencari pemecahan dari masalah yang dihadapinya, salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan pilihan untuk digunakan pada saat kegiatan pembelajaran adalah belajar yang mengedepankan gotong royong atau kerja sama dalam kelompok.

Salah satu cara efektif untuk menggali potensi yang dimiliki siswa agar aktif, kreatif, dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran adalah pendekatan *Open-Ended* dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD .

Pada saat kegiatan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Open-Ended* berbasis kooperatif tipe STAD guru memberikan bantuan seperlunya

saja kepada siswa yang secara bertahap bantuan tersebut dikurangi sehingga akhirnya siswa dapat berdiri sendiri dalam melakukan aktivitas belajarnya.

Dalam pelaksanaan pembelajaran guru selalu memberikan motivasi, jika ada masalah yang dihadapi siswa dan mereka tidak dapat menyelesaikannya maka peran guru sebagai fasilitator (pemberi fasilitas atau kemudahan) sangat berarti, guru juga berperan sebagai intervensi (pelaku intervensi) dalam membantu siswa mencapai kemampuan potensialnya.

Pendekatan *Open-Ended* berbasis kooperatif tipe STAD cocok diterapkan pada materi pembelajaran bangun ruang sisi lengkung karena :

- 1) siswa dapat mengemukakan ide-ide mereka secara terbuka dan mandiri;
- 2) jika siswa menguasai pengetahuan prasyarat maka siswa dapat menemukan keterkaitan pengetahuan sebelumnya (bangun ruang sisi datar dan lingkaran) dengan masalah yang sementara dihadapi;
- 3) siswa tidak diharuskan untuk memberikan jawaban dengan proses yang sama seperti yang dicontohkan oleh guru atau buku siswa;
- 4) dapat memunculkan ide-ide kreatif dari siswa;
- 5) siswa dilatih untuk menghargai ide dan hasil kerja temannya.

Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *Open-Ended* berbasis kooperatif tipe STAD yaitu guru menjelaskan materi pembelajaran secara singkat selanjutnya siswa digiring untuk menemukan sendiri jalan keluar dari permasalahan yang sementara dihadapinya.

Kelompok dalam belajar dengan pendekatan *open ended* memiliki peran yang sangat besar dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Siswa yang memiliki kemampuan kognitif tinggi berusaha keras agar teman sekelompoknya yang memiliki kemampuan rendah agar dapat menyelesaikan masalah matematika karena mereka khawatir nilai mereka ikut rendah karena dipengaruhi oleh nilai temannya yang rendah.

1. Proses Pembelajaran.

Pada saat penelitian dilaksanakan peneliti sekaligus adalah guru, komponen-komponen penting pada penelitian ini adalah : a) hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menerapkan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa, b) pelaksanaan proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa, c) aktivitas belajar matematika siswa pada saat proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa, dan d) respon siswa pada saat proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD dan pembelajaran biasa.

a. Proses Pembelajaran Dengan Menerapkan Pendekatan *Open-ended* berbasis kooperatif tipe STAD .

Pada saat proses pembelajaran peneliti mengikuti tahapan-tahapan atau fase-fase pembelajaran berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yaitu :

Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.

Pada fase ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selanjutnya guru memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru memberikan apersepsi pada siswa dengan mengingatkan siswa tentang materi pelajaran lalu yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan dilaksanakan.

Fase 2: Menyajikan informasi.

Guru menyampaikan informasi tentang materi pembelajaran pada kegiatan ini, selanjutnya peneliti menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pada fase ini peneliti menjelaskan materi dengan menganut prinsip-prinsip berikut ini :

- 1) Kegiatan siswa diarahkan untuk terbuka dan mandiri.

Siswa diarahkan agar mampu menemukan solusi dengan cara mereka sendiri berdasarkan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya, seperti dijelaskan berikut ini.

Pertemuan pertama siswa diminta untuk menunjukkan jari-jari, tinggi, dan



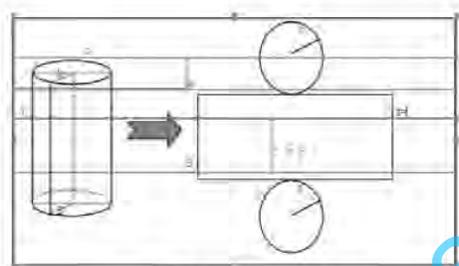
sisi dari tabung, kerucut, dan bola dari bangun disamping.

Gambar 4.5 Jari-jari tabung, kerucut, bola

Pertemuan kedua, ketiga, dan keempat siswa diarahkan untuk menemukan rumus luas selimut dan luas sisi dari tabung, kerucut, dan bola. Untuk membantu siswa menemukan rumus luas selimut dan luas sisi dari tabung,

kerucut, dan bola, maka siswa ditugaskan untuk menyiapkan karton atau benda yang telah dibuat di rumah seperti nampak pada gambar.

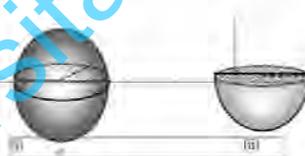
Sebagai contoh diberikan gambar 4.2 tentang tabung sebelum dan sesudah di iris sepanjang keliling alas dan tutupnya, selanjutnya siswa menentukan rumus luas sisinya, dan gambar 4.3 adalah jaring-jaring kerucut sebelum dan sesudah dibuka. Sedangkan gambar 4.4 adalah jaring-jaring bola. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membawa bola dan benang.



Gambar. 4.6 Jaring-jaring Tabung



Gambar. 4.7 Jaring-jaring kerucut



Gambar 4.8 Jaring-jaring bola

Pertemuan kelima, keenam, dan ketujuh siswa di arahkan untuk menemukan rumus volum tabung, kerucut, dan bola. Siswa menggunakan pengalaman sebelumnya yaitu volum prisma dan limas untuk menemukan rumus volum tabung dan kerucut.

Pertemuan kedelapan : siswa menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui, pada pertemuan ini siswa tidak mengalami terlalu banyak hambatan sehingga guru hanya mengarahkan dan memberikan tugas.

Pertemuan kesembilan siswa : menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola, sama seperti pertemuan kedelapan pada pertemuan kesembilan ini guru hanya memberikan informasi singkat selanjutnya siswa langsung menyelesaikan soal-soal dan berdiskusi pada kelompok masing-masing.

- 2) Sebelum menyelesaikan masalah yang diberikan guru siswa harus menguasai pengetahuan prasyarat karena ada keterkaitan pengetahuan sebelumnya dengan masalah yang sementara dihadapi.

Sebelum siswa menemukan rumus luas selimut dan luas sisi dari tabung, kerucut, dan bola mereka harus telah menguasai luas lingkaran, luas persegi panjang, dan luas segitiga. Demikian pula pada saat pembahasan volum dari tabung, kerucut, dan bola, siswa telah memahami hubungan antara prisma dan tabung atau limas dan kerucut sehingga memudahkan siswa dalam menemukan rumus volumenya dari tabung, kerucut, dan bola.

- 3) Dalam hal penilaian benar atau salah dari jawaban siswa maka guru pada penelitian ini harus bersikap hati-hati dan bijaksana karena guru sering menghadapi situasi yang tak terduga seperti ide-ide yang muncul secara tiba-tiba dari siswa.
- 4) Untuk membangkitkan kreativitas dan inovasi dari siswa maka guru memberikan masukan berupa petunjuk secara garis besar bagaimana menyelesaikan masalah matematika.

- 5) Pada saat siswa berhasil menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan guru atau dihadapi siswa, guru menghargai ide dan hasil kerja siswa dengan memberikan pujian dan motivasi untuk mencoba cara lain.

Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.

Peneliti mengelompokkan siswa berdasarkan latar belakangnya seperti tingkat prestasi, jenis kelamin, latar belakang sosial ekonomi, dan suku. Pengelompokkan dilakukan sebelum pertemuan dimulai sehingga waktu untuk penelitian tidak terganggu, selanjutnya pada saat kegiatan pembelajaran dimulai anggota-anggota kelompok yang telah ditetapkan diumumkan.

Siswa dibagi menjadi Sembilan (9) kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang. Selanjutnya peneliti menjelaskan aturan pembelajaran kooperatif tipe STAD termasuk cara penilaiannya. Kelompok yang telah terbentuk bukanlah kelompok tetap karena pada pertemuan berikutnya ditinjau ulang dan dievaluasi kelebihan dan kekurangannya untuk selanjutnya dibentuk ulang sesuai kebutuhan.

Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar.

Pada fase ini peneliti membantu siswa dalam kelompok untuk bekerja sama. Dalam kegiatan pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* peneliti mengawalinya dengan memberikan masalah terbuka kepada siswa. Permasalahan terbuka yang dimaksud seperti pada saat siswa menemukan rumus luas selimut dan luas sisi dari tabung, kerucut, dan bola. Siswa menggunakan pengetahuan

mereka tentang rumus luas lingkaran untuk menentukan rumus luas alas tabung dan kerucut, rumus luas persegi panjang untuk menemukan rumus luas selimut tabung.

Selanjutnya siswa menggunakan rumus luas selimut dan luas sisi dari tabung, kerucut, dan bola untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas sisi tabung, kerucut, dan bola. Demikian pula pada pertemuan-pertemuan berikutnya siswa menggunakan rumus volum tabung, kerucut, dan bola untuk menentukan volum tabung, kerucut, dan bola. Pada pertemuan-pertemuan akhir siswa menggunakan rumus luas selimut/sisi tabung, kerucut, dan bola untuk menentukan volumenya atau sebaliknya.

Siswa yang telah dikelompokkan bekerja sama menyelesaikan masalah matematika, mereka berpasangan dua-dua atau dua-tiga membahas permasalahan dari buku teks pegangan siswa dan modul, lalu berempat atau berlima membahas permasalahan tersebut guna menyamakan pendapat mereka, selanjutnya mereka menyimpulkan satu jawaban akhir yang merupakan jawaban kelompok.

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok dan diskusi berlangsung dengan tertib, siswa menjawab masalah matematika dengan banyak cara dan kalau memungkinkan banyak jawaban yang benar, sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Pada saat menyelesaikan masalah bangun ruang sisi lengkung ada beberapa kemungkinan jawaban siswa pada saat menyelesaikan masalah matematika, jawaban siswa memiliki proses yang berbeda satu sama lainnya namun hasilnya sama-sama benar. Ketika menghadapi masalah seperti ini timbul perdebatan antar siswa dalam satu kelompok karena masing-masing menganggap jawabannya yang paling benar. Menghadapi keadaan seperti ini guru memberikan penjelasan yang dapat menenangkan suasana.

Fase 5: Evaluasi.

Pada fase evaluasi peneliti meminta setiap kelompok mengutus satu orang anggotanya untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok, sementara kelompok lainnya menanggapi dengan bertanya atau menjawab pertanyaan dari kelompok lainnya. Banyak hal menarik yang muncul pada saat diskusi, antara lain siswa mempermasalahkan proses yang mereka lakukan dengan proses penyelesaian masalah yang dilakukan kelompok lain memunculkan banyak perbedaan.

Menghadapi masalah ini guru memberikan arahan bahwa banyak jalan yang dapat dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Sebagai contoh pada saat siswa menyelesaikan soal berikut ini :

1. Sebuah model kerucut akan dibuat dari bahan aluminium. Jika luas permukaannya 200 cm^2 , jawablah pertanyaan berikut ini.
 - a. Mungkinkah diameter model kerucut tersebut 30 cm? Jelaskan jawabanmu.

b. Berapa panjang diameter kerucut yang mungkin?

2. Untuk soal di bawah ini gunakan $\pi=3,14$



Diketahui sebuah mangkuk berbentuk setengah bola dengan jari-jari 10 cm seperti pada gambar (a).

- Hitunglah volum mangkuk tersebut.
- Jika tabung pada gambar (b) mempunyai volum yang sama dengan mangkuk, hitunglah nilai h .
- Tentukan ukuran jari-jari dan tinggi tabung yang membuat luas permukaan tabung paling kecil.

Untuk menjawab soal di atas hampir semua kelompok tidak ada yang prosesnya sama. Hal ini menimbulkan perdebatan saat didiskusikan karena sama-sama bertahan dengan pendapat masing-masing.

Fase 6: Memberikan Penghargaan

Setelah selesai pemaparan oleh kelompok, peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok maupun individu yang telah melakukan tugasnya dengan baik, penghargaan berupa pujian dan aplaus dari peneliti dan teman-temannya. Bagi kelompok yang banyak melakukan kesalahan peneliti memberikan motivasi agar pada pertemuan-pertemuan berikutnya bisa lebih baik lagi. Selanjutnya peneliti memberikan tugas sebagai pekerjaan rumah (PR).

Berikut ini contoh soal yang diberikan saat kuis dilaksanakan.

Soal : Diketahui volume tabung adalah 3.600 cm^3 . Tentukan panjang jari-jari dan tinggi tabung yang mungkin

b. Proses Pembelajaran Dengan Menerapkan Pembelajaran Biasa.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada pembelajaran biasa adalah sebagai berikut :

1) Menyampaikan Informasi.

Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dipelajari, materi pertemuan pertama menyebutkan unsur-unsur jari-jari dan diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung, kerucut dan bola, materi pertemuan kedua mengenal rumus luas tabung, menghitung luas tabung, menggunakan luas tabung untuk memecahkan masalah, materi pertemuan ketiga menunjukkan rumus luas sisi kerucut, dan menggunakan rumus luas sisi kerucut untuk memecahkan masalah.

Pertemuan keempat menemukan rumus luas sisi bola, menghitung luas bola bila jari-jarinya diketahui, menghitung jari-jari bola bila luas bola diketahui, memecahkan masalah sehari-hari dengan menggunakan perhitungan luas bola, pertemuan kelima menghitung volume tabung, menghitung unsur-unsur tabung, menggunakan rumus volume tabung untuk memecahkan masalah, pertemuan

keenam menghitung volum kerucut, menghitung unsur-unsur kerucut, menggunakan rumus volum kerucut untuk memecahkan masalah.

Pertemuan ketujuh menyampaikan materi menghitung volum bola, menghitung unsur-unsur bola, menggunakan rumus volum bola untuk memecahkan masalah, pertemuan kedelapan menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui, dan pertemuan kesembilan menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola.

2) Mendemostrasikan Pengetahuan dan Keterampilan.

Guru menjelaskan teori atau konsep atau keterampilan dengan metode ceramah, siswa memperhatikan penjelasan guru. Selanjutnya guru memberikan contoh soal dan siswa menyalin pada buku catatan mereka.

Pertemuan pertama guru menjelaskan unsur-unsur jari-jari dan diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung, kerucut dan bola, selanjutnya guru memberikan contoh dari masing-masing unsur, pada pertemuan kedua guru memimpin siswa untuk menemukan rumus luas tabung, selanjutnya memberikan contoh soal cara menghitung luas tabung, materi pertemuan ketiga memimpin siswa untuk menemukan rumus luas sisi kerucut, kemudian memberikan contoh-contoh soal yang mewakili soal-soal yang akan diberikan sebagai latihan.

Pertemuan keempat guru menjelaskan cara menemukan rumus luas sisi bola, selanjutnya memberikan contoh soal cara menghitung luas bola bila jari-

jarinya diketahui, pertemuan kelima guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya untuk materi menghitung volume tabung, menghitung unsur-unsur tabung, dan menggunakan rumus volum tabung untuk memecahkan masalah, pertemuan keenam menghitung volum kerucut, menghitung unsur-unsur kerucut, menggunakan rumus volum kerucut untuk memecahkan masalah.

Pertemuan ketujuh menyampaikan materi menghitung volum bola, menghitung unsur-unsur bola, menggunakan rumus volum bola untuk memecahkan masalah, pertemuan kedelapan menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui, dan pertemuan kesembilan menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola.

3) Latihan.

Guru memberikan soal untuk dikerjakan oleh siswa secara individu, walaupun ada yang berkelompok tetapi cara kerja tetap individual. Pada pertemuan kedua siswa mengerjakan soal dari modul menggunakan luas tabung untuk memecahkan masalah. Pertemuan ketiga siswa latihan menggunakan rumus luas sisi kerucut untuk memecahkan masalah, pertemuan keempat siswa mengerjakan soal menghitung jari-jari bola bila luas bola diketahui, dan memecahkan masalah sehari-hari dengan menggunakan perhitungan luas bola.

Pertemuan kelima siswa mengerjakan soal yang berkaitan dengan menggunakan rumus volum tabung untuk memecahkan masalah. Pertemuan keenam siswa latihan menggunakan rumus volum kerucut untuk memecahkan

masalah, pertemuan keenam siswa latihan menggunakan rumus volum kerucut untuk memecahkan masalah, sedangkan pada pertemuan kedelapan siswa berlatih menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui, dan pertemuan kesembilan siswa latihan menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola.

Pada saat siswa berlatih mengerjakan soal guru membimbing siswa dengan tetap berada di tempatnya. Siswa mendatangi guru jika ada pertanyaan atau hal-hal yang kurang jelas.

4) Mengecek Pemahaman dan Memberikan Umpan Balik.

Setelah selesai siswa mengerjakan soal latihan dari modul dan buku pegangan siswa selanjutnya siswa menuliskan jawabannya di papan tulis secara bergiliran. Setelah selesai siswa menuliskan jawabannya guru meminta pendapat siswa lainnya untuk mengomentari pekerjaan temannya.

5) Penutup.

Guru menutup pelajaran dengan memberikan penguatan terhadap pembahasan pada pertemuan tersebut dan memberikan PR.

2. Kesimpulan Dari Proses Pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung motivasi siswa untuk belajar sangat tinggi, hal ini terbukti dengan meningkatnya keaktifan siswa dalam mengisi jam pelajaran kosong ataupun jam-jam istirahat untuk membahas permasalahan matematika dari modul. Hasil dari kerja mereka adalah nilai kelompok mengalami peningkatan pada pertemuan-pertemuan pertengahan hingga akhir.

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* ternyata mampu meningkatkan keaktifan siswa, hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Davis (2003) pada sekolah khusus perempuan *St Hilda's Anglican School for Girls* yang berjudul *Communication in the classroom, including the use of open-ended questions*. Davis menyimpulkan bahwa keterampilan siswa dalam berdiskusi di kelas dapat membangkitkan keberanian siswa untuk berkomunikasi dan memahami matematika melalui perdebatan pada forum diskusi kelas.

Penelitian yang dilakukan Arsyad tahun 2005 terhadap mahasiswa program studi matematika FMIPA UNM Makassar yang menyimpulkan bahwa : terjadi perubahan perilaku belajar mahasiswa kearah lebih baik, terjadi peningkatan kreativitas belajar kalkulus mahasiswa setelah diajar dengan pendekatan *open-ended*, dan terjadi peningkatan kemandirian belajar kalkulus mahasiswa setelah diajar dengan pendekatan *open-ended*.

Hasil penelitian Darwing (2007) terhadap siswa SMAN 10 makassar yang menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif

setelah siswa diajar dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dan penelitian Rahman (2007) yang merupakan Studi Eksperimen pada SMP Negeri di Kota Bandung menyimpulkan pembelajaran matematika melalui pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan pemahaman matematik siswa sekolah menengah pertama.

Hasil penelitian Biolla (2009) di SMAN 2 Bulukumba menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika jika dibandingkan dengan pengajaran langsung. Sedangkan hasil penelitian Herry (2011) pada siswa SMP Negeri 1 Jatinom menyimpulkan bahwa Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa yang berimplikasi pada minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika pokok bahasan segiempat.

Selain hasil penelitian di atas penelitian yang dilakukan Kholil (2011) pada siswa Siswa Kelas XI Pemasaran I SMK Ma'arif NU 04 Pakis menunjukkan pula bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diajar dengan pendekatan *open ended*.

Berdasarkan hasil pengalaman peneliti selama menjadi guru dan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas IX SMPN 39 Bulukumba semester ganjil tahun pelajaran 2012-2013 pada materi bangun ruang sisi lengkung menunjukkan bahwa :

1. Siswa mampu mengolah kemampuan aktual yang diperoleh sendiri tanpa bantuan orang lain menjadi kemampuan potensial yang bisa ia capai dengan bantuan orang lain (guru atau teman).
2. Siswa mampu menggunakan pengetahuan prasyarat untuk memecahkan masalah matematika.
3. Pada umumnya siswa merasa ragu untuk memulai bekerja berdasarkan pengetahuan mereka, hal ini disebabkan karena pendekatan *open ended* merupakan hal baru bagi mereka.
4. Siswa memperlihatkan keragu-raguan akan benar atau salah cara kerja mereka sehingga guru sering memotivasi untuk berani mencoba hal-hal baru.
5. Keaktifan siswa dalam kelompok menggambarkan sikap kegotongroyongan yang telah hilang mulai bangkit kembali.
6. Keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat muncul secara perlahan-lahan, hal ini terjadi pada pertemuan-pertemuan akhir penelitian, rasa percaya diri dan kemandirian siswa dalam menyelesaikan masalah matematika mengalami peningkatan yang signifikan.
7. Modul yang dibagikan pada pertemuan awal sangat membantu siswa dalam belajar, karena sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, siswa telah aktif berkelompok membahas permasalahan dari modul.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas kontrol yang termasuk kelompok **kurang** dari 28.57% saat tes awal menjadi 19.51% saat tes akhir, sedangkan kelas eksperimen yang dari 19.51% saat tes awal menjadi 2.38% saat tes akhir, Kategori **sedang** 52.38% menjadi 26.82% pada kelas kontrol dan 64.29% menjadi 11.9% saat tes akhir kelas eksperimen. Kategori **tinggi** dari 19.05% menjadi 36.59% pada kelas kontrol dan dari 11.90% menjadi 64.29% pada kelas eksperimen. Kategori **sangat tinggi** dari 0.00% menjadi 17.07% pada kelas kontrol dan dari 0.00% menjadi 21.43% pada kelas eksperimen.

1. Penurunan jumlah siswa yang berkategori **kurang** pada siswa kelas kontrol saat tes awal dan tes akhir adalah 9.06% sedangkan kelas eksperimen 21.43%. Kategori **sedang** berkurang 25.56% pada kelas kontrol dan kelas eksperimen 52.39%. Terjadi peningkatan jumlah siswa kategori sangat tinggi dari 0.00% menjadi 17.07% kelas kontrol dan dari 0.00% menjadi 21.43% kelas eksperimen.
2. Ketuntasan minimal pada pembelajaran matematika tanpa *team teaching* adalah dari 41.46% kelas kontrol sedangkan kelas eksperimen dengan pembelajaran dengan *team teaching setting kooperatif* tipe STAD adalah 69.05%. Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan *team teaching* memiliki ketuntasan lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

3. Karena signifikansi yang diperoleh lebih dari α atau $0,063 > 0,05$ dan maka diputuskan $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ ditolak, sehingga $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ yang diterima, dapat disimpulkan bahwa **pembelajaran *Team Teaching setting kooperatif tipe STAD (Student Team Achievement Division)* efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika** karena **hasil belajar** matematika siswa yang diajar dengan *team teaching setting kooperatif tipe STAD (Student Team Achievement Division)* lebih baik dari pembelajaran tanpa *team teaching*.
4. Rata-rata keaktifan belajar matematika siswa pada kelas yang diajar dengan **tanpa *team teaching*** adalah 20% dengan predikat **kurang baik**, sedangkan kelas yang diberi perlakuan pembelajaran matematika dengan *team teaching setting kooperatif tipe STAD* adalah 81,60 % dengan predikat **baik**. Sehingga dapat dikatakan **aktivitas belajar matematika siswa menggunakan waktu dan tahapan sesuai yang direncanakan**.
5. Respon siswa pada kelas yang diajar dengan tanpa *team teaching* rata-rata 57,69% dengan predikat **cukup**, sedangkan pembelajaran pada kelas yang diberi perlakuan pembelajaran matematika dengan *team teaching setting kooperatif tipe STAD*. Rata-rata 97,66 % dengan predikat **amat baik**. Jadi respon siswa dalam pembelajaran *team teaching setting kooperatif tipe STAD* menunjukkan **penerimaan yang baik** dari seluruh siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran tanpa *team teaching*.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis menyarankan :

1. Agar guru mata pelajaran matematika yang mengajar di SMPN 18 Bulukumba pada khususnya dan seluruh guru mata pelajaran pada umumnya agar dalam proses pembelajaran dapat menggunakan model *Team Teaching* pada kegiatan pembelajarannya karena terbukti pembelajaran *team teaching* setting dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran pada siswa kelas IX SMPN 18 Bulukumba.
2. Agar guru dapat menggunakan pembelajaran *kooperatif* pada saat kegiatan pembelajaran karena pembelajaran *kooperatif* dapat mengaktifkan siswa pada saat proses pembelajaran.
3. Kepada peneliti berikutnya sebelum memberikan tugas kepada pengamat agar menjelaskan terlebih dahulu hal-hal yang berhubungan dengan indikator dalam lembar pengamatan.
4. Pembelajaran *team teaching* efektif berlaku sejak tahun 2009 hingga tahun 2011, karena hal-hal yang bersifat teknis maka Permendiknas No 29 tahun 2009 direvisi dan pembelajaran *team teaching* ditiadakan sejak akhir tahun 2011, untuk itu disarankan agar Pemerintah menerbitkan kembali aturan yang mengatur pembelajaran *team teaching*.
5. Karena dalam penerapannya *team teaching* mengalami beberapa hambatan maka sebaiknya sebelum pembelajaran *team teaching* dilaksanakan sebaiknya

anggota tim meluangkan waktu untuk membahas persiapan-persiapan yang akan dilakukan.

6. Sebelum penerapan *team teaching* sebaiknya ada salah seorang anggota selaku koordinator yang akan membagi tugas dan tanggung jawab anggota tim.
7. Sebaiknya guru anggota *team teaching* memupuk rasa saling menghargai, menjalin komitmen untuk bekerja sama dalam satu tim, dan terbuka akan saran, kritik, dan hindari konflik.

Universitas Terbuka

Daftar Rujukan

- Ahmadi, A. dan Prasetya. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV Pustaka Setia.
- Arikunto, S. (2006). *Penilaian Program Pendidikan*. Jakarta : Bina Aksara.
- Arsyad, Nurdin. (2011). *Pembelajaran Kooperatif*. Hand out pada Perkuliahan Program Pasca sarjana. UT. Tidak dipublikasikan.
- Ashuri, M. (2009). Team Teaching Sebagai Salah Satu Solusi Untuk Mencapai Beban Kerja Minimum 24 Jam <http://kiranamediaedukasi.blogspot.com/2009/04/team-teaching.html>. (Diakses tgl 3 April 2012).
- Adrian. (2004). *Metode Mengajar Berdasarkan Tipologi Belajar Siswa*. [Online] Tersedia: http://www.artikel.us_art05-65.html (18 Maret 2006).
- Dahlan, J.A. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara
- KEMENDIKNAS. (2009). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2009*. Jakarta.
- KEMENDIKNAS. (2010). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2010*. Jakarta.
- KTSP. (2012). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMPN 18 Bulukumba*. SMPN 18 Bulukumba.
- Lanier Anderson and Joshua Landy. (2006). *Speaking Of Teaching*. Newsletter Vol.16, No.1.
- Lie, A. (1997). *Cooperative Learning*. Jakarta : Grassindo.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta : Mitra Cendekia.
- Marilyn Friend and Lynne Cook. (2007). *Co-Teaching As A Specific Service Delivery Option That Is Based On Collaboration*. <http://www.ctserc.org/initiatives/teachandlearn/coteach.shtml>. (diakses 14/2012).
- Maroney, S. (1995) *Team Teaching*. Western Illinois University:Quad Cities. <http://www.wiu.edu/users/mfsam1/TeamTchg.html> (diakses tgl 14 October 2012).

- Martiningsih. (2007). *Team Teaching*. <http://martiningsih.blogspot.com> (diakses tgl 3 April 2012).
- Munir, (2008). *Team Teaching*. Pelatihan Pekerti-AA. munir@upi.edu. (tgl 25 April 2012).
- Quinn, S. and Kanter, S. (1984). *Team Teaching: An Alternative to Lecture Fatigue*. Volume 6, No. 34, Eric Document: ED 251 159
- Robinson, B. & Schaible, R. (1995). *Collaborative teaching: Reaping the benefits*. *College Teaching*, 43 (2), 57-60.
- Ruseffendi, E. T., (2011). *Perkembangan Pendidikan Matematika*. Jakarta : UT.
- Sirajuddin. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Dengan Tugas Proyek Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPA MAN Binamu Jeneponto*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar : PPs UNM.
- Soewalni, S. (2007). *Team Teaching*. Makalah Program Pelatihan Applied Approach 2007 di Lembaga Pengembangan Pendidikan UNAS.
- Sugilar & Juandi, D. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sutawidjaja, A & Dahlan, J.A. (2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- TIM MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Uskha Dyah Annisa. (2011). *Meningkatkan Ketuntasannya Belajar Matematika Melalui Team Teaching Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Di SMAN 1 Imogiri*.
- Usman, Moh. Uzer. (1994). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yanies (2009). *Team teaching sebagai Implementasi Penerapan Lesson Study*. <http://muhammadirfani.wordpress.com/2009/03/31/team-teaching-sebagai-implementasi-penerapan-lesson-study/> (tgl 30 maret 2012)
- , centrumsound.com. (diakses tgl 30 September 2012)
- , wikispaces.com. (diakses tgl 30 September 2012)

LAMPIRAN LAMPIRAN

Universitas Terbuka

LAMPIRAN 1. SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Hal : Permohonan Validasi

Kepada Yth.

Bapak Drs. Muh Tawil , M.Pd

Di

Bulukumba.

Assalamu 'Alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir Program Magister (TAPM) saya pada Universitas Terbuka yang berjudul : ***Efektivitas Penerapan Pendekatan Open-Ended Berbasis Kooperatif Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba***, maka saya membuat instrument dan perangkat pembelajaran sebagai berikut :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Modul
3. Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa
4. Lembar Respon Siswa
5. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siswa
6. Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

Untuk memperoleh validitas konstruk dari instrument dan perangkat pembelajaran diatas, saya memohon dengan hormat kesediaan Bapak agar dapat memvalidasinya. Untuk bahan penilaian Bapak saya sertakan proposal Tugas Akhir Program Magister (TAPM).

Terima kasih atas perhatian dan bantuan Bapak, semoga Allah melimpahkan RakhmatNya. Amin.

Assalamu 'Alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Bulukumba, 25 September 2012

Pemohon

Idaharyani, S.Pd

NIM. 015889847

Hal : Permohonan Validasi

Kepada Yth.

Bapak Drs H.Muh. Sabara, M.M

Di

Bulukumba.

Assalamu 'Alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir Program Magister (TAPM) saya pada Universitas Terbuka yang berjudul : ***Efektivitas Penerapan Pendekatan Open-Ended Berbasis Kooperatif Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba***, maka saya membuat instrument dan perangkat pembelajaran sebagai berikut :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Modul
3. Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa
4. Lembar Respon Siswa
5. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siswa
6. Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

Untuk memperoleh validitas konstruk dari instrument dan perangkat pembelajaran diatas, saya memohon dengan hormat kesediaan Bapak agar dapat memvalidasinya. Untuk bahan penilaian Bapak saya sertakan proposal Tugas Akhir Program Magister (TAPM).

Terima kasih atas perhatian dan bantuan Bapak, semoga Allah melimpahkan RakhmatNya. Amin.

Assalamu 'Alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Bulukumba, 25 September 2012

Pemohon

Idaharyani, S.Pd

NIM. 015889847

Lampiran 2. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

No	KOMPONEN YANG DINILAI	SKALA				Rata-rata	KETERANGAN
		1	2	3	4		
1	Tujuan						
	a. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				4	3.75	
	b. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				4		
	c. Jumlah indikator sesuai dengan waktu yang disediakan			3			
	d. Kesesuaian indikator dengan materi ajar				4		
	RATA-RATA				3.75		
2	Materi yang disajikan					3.60	
	a. Sistematika penulisan indikator			3			
	b. Kebenaran materi/isi				4		
	c. Urutan materi				4		
	d. Latihan soal yang mendukung konsep				4		
	e. Kesesuaian pembelajaran dengan pendekatan open ended berbasis kooperatif			3			
	RATA-RATA				3.60		
3	Kegiatan Pembelajaran					3.67	
	a. Pemilihan model, pendekatan, dan metode yang digunakan			3			
	b. Aktivitas guru dan siswa dirumuskan dengan jelas				4		
	c. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				4		
	RATA-RATA				3.67		
4	Bahasa					4	
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				4		
	b. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				4		
	c. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca yang sesuai dengan EYD				4		

No	KOMPONEN YANG DINILAI	SKALA				Rata-rata	KETERANGAN
		1	2	3	4		
	d. Menggunakan istilah-istilah yang tepat dan mudah dipahami siswa				4		
	e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				4		
RATA-RATA		4				3.76	

Bulukumba, 25 September 2012
Validator



Drs Muh Tawil, M.Pd

Universitas Terbuka

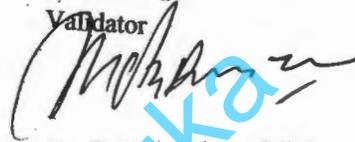
Lampiran 2. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	KOMPONEN YANG DINILAI	SKALA				Rata-rata	KETERANGAN
		1	2	3	4		
1	Tujuan					3.75	
	a. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				4		
	b. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				4		
	c. Jumlah indikator sesuai dengan waktu yang disediakan			3			
	d. Kesesuaian indikator dengan materi ajar				4		
	RATA-RATA				3.75		
2	Materi yang disajikan					3.80	
	a. Sistematika penulisan indikator				4		
	b. Kebenaran materi/isi				4		
	c. Urutan materi				4		
	d. Latihan soal yang mendukung konsep				4		
	e. Kesesuaian dengan pembelajaran dengan pendekatan open ended berbasis koperatif			3			
	RATA-RATA				3.80		
3	Kegiatan Pembelajaran						
	a. Pemilihan model, pendekatan, dan metode yang digunakan			3			
	b. Aktivitas guru dan siswa dirumuskan dengan jelas				4		
	c. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				4		
	RATA-RATA				3,67		
4	Bahasa					4	
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				4		
	b. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				4		
	c. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca yang sesuai dengan EYD				4		

	1	2	3	4		
d. Menggunakan istilah-istilah yang tepat dan mudah dipahami siswa				4		
e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				4		
RATA-RATA			4		3.82	

Bulukumba, 25 September 2012

Validator



Drs H Muh Sabara, MM.
NIP. 19591231198602 1 100

Universitas Terbuka

Lampiran 3. Hasil Validasi Modul

VALIDASI MODUL

No	KOMPONEN YANG DINILAI	SKALA				Rata-rata	KETERANGA N
		1	2	3	4		
1	Tujuan					4.00	
	a. Pengaturan tata letak				4		
	b. Jenis dan ukuran huruf				4		
	c. Keseimbangan antara teks dan ilustrasi				4		
	d. Kejelasan pembagian materi				4		
	e. Daya tarik				4		
	RATA-RATA				4.00		
2	Isi Modul					3.80	
	a. Tersedianya berbagai petunjuk yang lengkap dan rinci untuk siswa				4		
	b. Terdapat alat evaluasi				4		
	c. Mengandung isi materi bahasan				4		
	d. terdapat lembar kerja siswa				4		
	e. materi bahasan mempunyai kerangka isi yang tidak berbeda dengan buku pelajaran				3		
	RATA-RATA				3.80		
3	Bahasa					3.60	
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				4		
	b. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				3		
	c. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca yang sesuai dengan EYD				4		
	d. Menggunakan istilah-istilah yang tepat dan mudah dipahami siswa						
	e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				3		
	RATA-RATA				3.60	3.80	

Bulukumba, 25 September 2012

Validator

Drs H Muh Sabara, MM.

NIP. 19591231198602 1 100

Lampiran 3. Hasil Validasi Modul

VALIDASI MODUL

No	KOMPONEN YANG DINILAI	SKALA				Rata-rata	KETERANGAN
		1	2	3	4		
1	Tujuan					4.00	
	a. Pengaturan tata letak				4		
	b. Jenis dan ukuran huruf				4		
	c. Keseimbangan antara teks dan ilustrasi				4		
	d. Kejelasan pembagian materi				4		
	e. Daya tarik				4		
	RATA-RATA				4.00		
2	Isi Modul					3.80	
	a. Tersedianya berbagai petunjuk yang lengkap dan rinci untuk siswa				4		
					4		
	b. Terdapat alat evaluasi				4		
	c. Mengandung isi materi bahasan				4		
	d. terdapat lembar kerja siswa				4		
	e. materi bahasan mempunyai kerangka isi yang tidak berbeda dengan buku pelajaran				3		
	RATA-RATA				3.80		
3	Bahasa					3.60	
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				4		
	b. Menggunakan bahasa yang komunikatif dan struktur kalimat yang sesuai dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa				3		
	c. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca yang sesuai dengan EYD				4		
	d. Menggunakan istilah-istilah yang tepat dan mudah dipahami siswa						
	e. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				3		
	RATA-RATA				3.60	3.80	

Bulukumba, 25 September 2012

Validator

Drs H Muh Sabara, MM.

NIP. 19591231198602 1 100

Lampiran 4. Lembar pengamatan Aktivitas Belajar Matematika Siswa.

VALIDITAS LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS BELAJAR MATEMATIKA SISWA

MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
KELAS/SEMESTER	: IX / GANJIL
NAMA VALIDATOR	: DRS TAWIL, M,PD
JABATAN	: PENGAWAS SEKOLAH MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Petunjuk Penilaian

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir Program Magister (T A P M) saya pada Universitas Pendidikan Terbuka, saya mohon kesediaan Bapak untuk memvalidasi instrument yang mendukung penelitian saya yang berjudul : **Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis *Kooperatif* Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMIPN 39 Bulukumba.**

Bapak dimohon kesediaannya untuk memberikan penilaian dengan member tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan pernyataan yang diberikan dan mencantumkan komentar. Kriteria penilaian sebagai berikut:

1. Berarti sangat tidak relevan
2. Berarti tidak relevan
3. Berarti relevan
4. Berarti sangat relevan

INDIKATOR	BUTIR PERTANYAAN	KEMUNGKINAN JAWABAN	SKALA PENILAIAN				RATA-RATA	KETERANGAN
			1	2	3	4		
KEGIATAN AWAL								
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa								
1 Siswa berdoa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai	1 Apa yang dilakukan siswa pada saat guru membuka pelajaran dengan mengajak berdoa?	1 a. Berdoa dengan khusuk b. Berdoa tetapi tidak khusuk c. Tidak Berdoa Komentar :				4		
	2 Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4		
RATA-RATA							4.00	
KEGIATAN INTI								
Fase 2: Menyajikan informasi								
2 Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	3 Bagaimana sikap siswa saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	3 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4		

3	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran	4 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran?	4 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4			
		5 Apa yang dilakukan siswa jika tidak memahami materi yang disampaikan guru?	5 a. Bertanya kepada guru b. Bertanya kepada temannya c. Tidak bertanya Komentar :				3			
RATA-RATA								3.67		
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar										
4	Siswa memperhatikan saat guru membagi kelompok	6 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru membagi kelompok	6 a. Melaksanakan dengan serius b. Melaksanakan seadanya c. Tidak Melaksanakan Komentar :				4			
5	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan aturan pembelajaran klp kooperatif tipe STAD termasuk cara penilaiannya	7 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan aturan pembelajaran klp kooperatif tipe STAD termasuk cara penilaiannya	7 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4			

6	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan carapembelajaran dengan pendekatan open ended	8 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan cara pembelajaran dengan pendekatan open ended	8 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4		
RATA-RATA									
KEGIATAN INTI									
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar									
7	Siswa menerima modul dan mendiskusikannya	9 Apakah yang dilakukan siswa saat menerima modul dari guru?	9 a. Membaca dengan serius b. Membaca dengan seadanya c. Tidak Membaca Komentar :				3		
8	Siswa berdiskusi guna membahas topik dari modul dengan secara dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama	10 Apakah siswa membahas topik dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga dan bersama-sama?	10 a. Berdiskusi dengan serius b. Berdiskusi seadanya c. Tidak Berdiskusi Komentar :				4		
		11 Apakah yang dilakukan siswa saat menghadapi masalah dari modul?	11 a. Mengerjakan menurut cara mereka dengan baik b. Mengerjakan menurut cara mereka seadanya c. Tidak mengerjakan Komentar :				4		
RATA-RATA									
								3.75	

Fase 5 : Evaluasi

9	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, apakah salah seorang siswa mewakili kelompoknya maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban mereka?	12 Apakah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok?	12 a. Mempresentasikan dengan baik b. Mempresentasikan seadanya c. Tidak Mempresentasikan Komentar :				4		
		13 Apakah saat mempresentasikan hasil diskusi ada yang bertanya/menjawab pertanyaan temannya?	13 a. Banyak yang bertanya b. Ada yang bertanya c. Tidak ada bertanya Komentar :				4		
10	Setelah diskusi kelas selesai apakah siswa menarik kesimpulan?	14 Apakah setelah selesai mempresentasikan hasil diskusi disimpulkan?	14 a. Disimpulkan dengan baik b. Disimpulkan apa adanya c. Tidak disimpulkan Komentar :				4		
		15 Apakah siswa mencatat penguatan yang diberikan guru?	15 a. Mencatat penguatan dg baik b. Mencatat penguatan seadanya c. Tidak Mencatat penguatan Komentar :				4		
RATA-RATA									

Kegiatan akhir						
Fase 6: Memberikan Penghargaan						
11	Siswa mendapatkan penghargaan dan PR	16 Bagaimana sikap siswa saat mendapatkan penghargaan?	16 a. Sangat gembira & bersemangat b. Gembira c. Biasa-biasa saja Komentar :			4
		17 Bagaimana sikap siswa saat diberikan PR?	17 a. Mencatat semuanya b. Mencatat sebagian saja c. Tidak mencatat Komentar :			4
RATA-RATA						4.00
RATA-RATA PENILAIAN TOTAL						3.76

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total 3.76, berdasarkan pengkategorian penilaian berada pada $3,5 \leq M \leq 4$ dapat disimpulkan bahwa validitas keseluruhan aspek lembar pengamatan aktivitas siswa tersebut dapat digunakan pada penelitian ini.

Bulukumba, 25 SEPTEMBER 2012

Validator

Drs Tawil, M.Pd

INDIKATOR	BUTIR PERTANYAAN	KEMUNGKINAN JAWABAN	SKALA PENILAIAN				RATA-RATA	KETERANGAN
			1	2	3	4		
KEGIATAN AWAL								
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa								
1 Siswa berdoa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai	1 Apa yang dilakukan siswa pada saat guru membuka pelajaran dengan mengajak berdoa?	1 a. Berdoa dengan khusuk b. Berdoa tetapi tidak khusuk c. Tidak Berdoa Komentar :				4		
	2 Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4		
RATA-RATA							4.00	
KEGIATAN INTI								
Fase 2: Menyajikan informasi								
2 Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	3 Bagaimana sikap siswa saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	3 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4		

3	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan materi pelajaran	4 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran?	4 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :					4	
		5 Apa yang dilakukan siswa jika tidak memahami materi yang disampaikan guru?	5 a. Bertanya kepada guru b. Bertanya kepada temannya c. Tidak bertanya Komentar :					3	
RATA-RATA								3.67	
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar									
4	Siswa memperhatikan saat guru membagi kelompok	6 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru membagi kelompok	6 a. Melaksanakan dengan serius b. Melaksanakan seadanya c. Tidak Melaksanakan Komentar :					4	
5	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan aturan pembelajaran klp kooperatif tipe STAD termasuk cara penilaiannya	7 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan aturan pembelajaran klp kooperatif tipe STAD termasuk cara penilaiannya	7 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :					4	

6	Siswa memperhatikan saat guru menjelaskan carapembelajaran dengan pendekatan open ended	8 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan cara pembelajaran dengan pendekatan open ended	8 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :				4			
RATA-RATA										
KEGIATAN INTI										
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar										
7	Siswa menerima modul dan mendiskusikannya	9 Apakah yang dilakukan siswa saat menerima modul dari guru?	9 a. Membaca dengan serius b. Membaca dengan seadanya c. Tidak Membaca Komentar :				3			
8	Siswa berdiskusi guna membahas topik dari modul dengan secara dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama	10 Apakah siswa membahas topik dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga dan bersama-sama?	10 a. Berdiskusi dengan serius b. Berdiskusi seadanya c. Tidak Berdiskusi Komentar :				4			
		11 Apakah yang dilakukan siswa saat menghadapi masalah dari modul?	11 a. Mengerjakan menurut cara mereka dengan baik b. Mengerjakan menurut cara mereka seadanya c. Tidak mengerjakan Komentar :				4			
RATA-RATA										
								3.75		

Fase 5 : Evaluasi

9	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, apakah salah seorang siswa mewakili kelompoknya maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban mereka?	12 Apakah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok?	12 a. Mempresentasikan dengan baik b. Mempresentasikan seadanya c. Tidak Mempresentasikan Komentar :					4					
		13 Apakah saat mempresentasikan hasil diskusi ada yang bertanya/menjawab pertanyaan temannya?	13 a. Banyak yang bertanya b. Ada yang bertanya c. Tidak ada bertanya Komentar :					4					
10	Setelah diskusi kelas selesai apakah siswa menarik kesimpulan?	14 Apakah setelah selesai mempresentasikan hasil diskusi disimpulkan?	14 a. Disimpulkan dengan baik b. Disimpulkan apa adanya c. Tidak disimpulkan Komentar :					4					
		15 Apakah siswa mencatat penguatan yang diberikan guru?	15 a. Mencatat penguatan dg baik b. Mencatat penguatan seadanya c. Tidak Mencatat penguatan Komentar :					4					
RATA-RATA												4.00	

Kegiatan akhir						
Fase 6: Memberikan Penghargaan						
11	Siswa mendapatkan penghargaan dan PR	16 Bagaimana sikap siswa saat mendapatkan penghargaan?	16 a. Sangat gembira & bersemangat b. Gembira c. Biasa-biasa saja Komentar :			4
		17 Bagaimana sikap siswa saat diberikan PR?	17 a. Mencatat semuanya b. Mencatat sebagian saja c. Tidak mencatat Komentar :			4
RATA-RATA						4.00
RATA-RATA PENILAIAN TOTAL						3.76

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total 3.76, berdasarkan pengkategorian penilaian berada pada $3,5 \leq M \leq 4$ dapat disimpulkan bahwa validitas keseluruhan aspek lembar pengamatan aktivitas siswa tersebut dapat digunakan pada penelitian ini.

Bulukumba, 25 September 2012

Validator

Drs H Muh Sabara, MM.
NIP. 19591231198602 1 100

Lampiran : 5. Hasil Validasi Lembar Respon Siswa selama belajar matematika.

LEMBAR VALIDASI RESPON SISWA

Petunjuk :

1. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap relevansi mengenai kesesuaian antara indikator dan butir
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang tersedia.

Keterangan Skala Penilaian :

- 1 = “berarti tidak relevan”
 2 = “berarti kurang relevan”
 3 = “berarti relevan”
 4 = “berarti sangat relevan”

No	INDIKATOR	Skala Penilaian				Rata-Rata	KET
		1	2	3	4		
1	ASPEK PETUNJUK						
	a. Petunjuk lembar respon siswa dinyatakan dengan jelas				4	4.00	
2	ASPEK CAKUPAN RESPON						
	a. Jenis respon siswa yang diamati dinyatakan dengan jelas				4	3.67	
	b. Jenis respon siswa yang diamati termuat dengan lengkap			3			
	c. Jenis respon siswa yang diamati dapat teramati dengan baik				4		
3	BAHASA						
	a. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				4	3.75	
	b. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				4		
	c. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca sesuai dengan EYD				4		
	d. Menggunakan pernyataan yang komunikatif				3		
	Rata-rata penilaian total					3.81	

Penilaian Umum

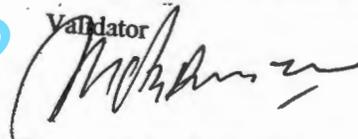
Secara umum lembar validasi respon siswa ini :

1. Tidak baik sehingga Belum dapat digunakan
2. Cukup baik, sehingga dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Baik dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Sangat baik sehingga dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total yaitu 3,75 berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum respon siswa dapat digunakan dalam penelitian ini.

Bulukumba, 25 September 2012

Validator



Drs H Muh Sabara, MM.

NIP. 19591231198602 1 100

Petunjuk :

4. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap relevansi mengenai kesesuaian antara indikator dan butir
5. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
6. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang tersedia.

Keterangan Skala Penilaian :

- 1 = “berarti tidak relevan”
 2 = “berarti kurang relevan”
 3 = “berarti relevan”
 4 = “berarti sangat relevan”

No	INDIKATOR	Skala Penilaian				Rata-Rata	KET
		1	2	3	4		
1	ASPEK PETUNJUK						
	b. Petunjuk lembar respon siswa dinyatakan dengan jelas				4	4.00	
2	ASPEK CAKUPAN RESPON						
	d. Jenis respon siswa yang diamati dinyatakan dengan jelas				4	3.67	
	e. Jenis respon siswa yang diamati termuat dengan lengkap			3			
	f. Jenis respon siswa yang diamati dapat teramati dengan baik				4		
3	BAHASA						
	e. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				4	3.75	
	f. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				4		
	g. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca sesuai dengan EYD				4		
	h. Menggunakan pernyataan yang komunikatif				3		
	Rata-rata penilaian total					3.81	

Penilaian Umum

Secara umum lembar validasi respon siswa ini :

5. Tidak baik sehingga Belum dapat digunakan
6. Cukup baik, sehingga dapat digunakan dengan banyak revisi
7. Baik dapat digunakan dengan revisi kecil
8. Sangat baik sehingga dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total yaitu 3,75 berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum respon siswa dapat digunakan dalam penelitian ini.

Bulukumba, 25 September 2012

Validator



Drs. Tawil, M.Pd

NIP.

Lampiran : 6. Validasi Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika

VALIDASI LEMBAR KISI_KISI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : IX/I

POKOK BAHASAN : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Petunjuk :

1. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap relevansi mengenai kesesuaian antara indicator dan butir
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang tersedia.

Keterangan Skala Penilaian :

1 = "berarti tidak relevan"

2 = "berarti kurang relevan"

3 = "berarti relevan"

4 = "berarti sangat relevan"

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				RATA-RATA	KET
		1	2	3	4		
1	Mewakili isi kurikulum yang akan diujikan				4	4	
2	Komponen-komponennya rinci, jelas, dan mudah dipahami.				4	4	
3	Soal-soalnya dapat dibuat sesuai dengan indikator dan bentuk soal yang ditetapkan				4	4	
4	Komponen kisi-kisi termuat dengan jelas				4	4	
	a. Jenis sekolah/Jenjang sekolah				4		
	b. Bidang studi/Mata pelajaran				4		
	c. Tahun Pelajaran				4		
	d. Kurikulum yang dipergunakan				4		
	e. Alokasi waktu				4		
	f. Jumlah soal				4		
	g. Bentuk soal				4		
	h. Kompetensi Dasar				4		

	i. Materi yang akan dibuatkan soal				4		
	j. Kelas/Semester				4		
	k. Indikator				4		
	l. Nomor urut soal				4		
5	Kriteria pemilihan materi yang diujikan						
	a. Urgensi				3		
	b. Kontinuitas				3		
	c. Relevansi				4		
	d. Keterpakaian				3		
	RATA-RATA					3.85	

Penilaian Umum

Secara umum lembar kisi-kisi tes Tes Hasil Belajar Matematika ini :

1. Tidak baik sehingga Belum dapat digunakan
2. Cukup baik, sehingga dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Baik dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Sangat baik sehingga dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total yaitu 3.85 berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika ini dapat digunakan dalam penelitian ini.

Bulukumba, 25 September 2012

Validator

Drs H Muh Sabara, MM.

NIP. 19591231198602 1 100

VALIDASI LEMBAR KISI_KISI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : IX/I

POKOK BAHASAN : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Petunjuk :

4. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap relevansi mengenai kesesuaian antara indikator dan butir
5. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
6. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang tersedia.

Keterangan Skala Penilaian :

1 = "berarti tidak relevan"

2 = "berarti kurang relevan"

3 = "berarti relevan"

4 = "berarti sangat relevan"

NO	INDIKATOR	SKALA PENILAIAN				RATA-RATA	KET
		1	2	3	4		
1	Mewakili isi kurikulum yang akan diujikan				4	4	
2	Komponen-komponennya rinci, jelas, dan mudah dipahami.				4	4	
3	Soal-soalnya dapat dibuat sesuai dengan indikator dan bentuk soal yang ditetapkan				4	4	
4	Komponen kisi-kisi termuat dengan jelas				4	4	
	a. Jenis sekolah/Jenjang sekolah				4		
	b. Bidang studi/Mata pelajaran				4		
	c. Tahun Pelajaran				4		
	d. Kurikulum yang dipergunakan				4		
	e. Alokasi waktu				4		
	f. Jumlah soal				4		
	g. Bentuk soal				4		
	h. Kompetensi Dasar				4		
	i. Materi yang akan dibuatkan soal				4		
	m. Kelas/Semester				4		

	n. Indikator			4		
	o. Nomor urut soal			4		
5	Kriteria pemilihan materi yang diujikan					
	e. Urgensi			3		
	f. Kontinuitas			3		
	g. Relevansi			4		
	h. Keterpakaian			3		
	RATA-RATA				3.85	

Penilaian Umum

Secara umum lembar kisi-kisi tes Tes Hasil Belajar Matematika ini :

5. Tidak baik sehingga Belum dapat digunakan
6. Cukup baik, sehingga dapat digunakan dengan banyak revisi
7. Baik dapat digunakan dengan revisi kecil
8. Sangat baik sehingga dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total yaitu 3.85 berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika ini dapat digunakan dalam penelitian ini.

Bulukumba, 25 September 2012
Validator



Drs. Tawil, M.Pd

Lampiran : 7. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Matematika.

VALIDASI LEMBAR TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 KELAS/SEMESTER : IX/I
 POKOK BAHASAN : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Petunjuk :

1. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap relevansi mengenai kesesuaian antara indikator dan butir
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang tersedia.

Keterangan Skala Penilaian :

- 1 = "berarti tidak relevan"
 2 = "berarti kurang relevan"
 3 = "berarti relevan"
 4 = "berarti sangat relevan"

No	INDIKATOR	Skala Penilaian				Rata-Rata	KET
		1	2	3	4		
1	KONSTRUKSI						
	a. Petunjuk mengerjakan soal jelas			3			
	b. Rumusan pertanyaan pada soal menggunakan kalimat tanya/perintah yang jelas				4		
	c. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				4		
	Rata-rata					3.75	
2	MATERI SOAL						
	a. Soal yang diajukan sesuai dengan indikator				4		
	b. Batasan soal-soal dirumuskan dengan jelas				4		
	c. Jawaban yang diharapkan jelas				4		
	d. Mencakup materi pelajaran yang representatif			3			
	e. Tepat mengukur kemampuan matematika siswa				4		
	Rata-rata					3.80	

3	BAHASA					
	a. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				4	
	b. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				4	
	c. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca sesuai dengan EYD				4	
	Rata-rata				4.00	
4	WAKTU					
	Kesesuaian waktu dengan tingkat kesukaran soal				3	
	Rata-rata					3.00
	Rata-rata penilaian total					3.64

Penilaian Umum

Secara umum lembar Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Matematika ini :

1. Tidak baik sehingga Belum dapat digunakan
2. Cukup baik, sehingga dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Baik dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Sangat baik sehingga dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total yaitu 3.64. berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum Tes Hasil Belajar Matematika ini dapat digunakan dalam penelitian ini.

Bulukumba, 25 September 2012
Validator

Drs. Tawil, M.Pd

VALIDASI LEMBAR TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : IX/I

POKOK BAHASAN : Bangun Ruang Sisi Lengkung

Petunjuk :

4. Dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap relevansi mengenai kesesuaian antara indikator dan butir
5. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
6. Untuk saran-saran revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom yang tersedia.

Keterangan Skala Penilaian :

- 1 = "berarti tidak relevan"
 2 = "berarti kurang relevan"
 3 = "berarti relevan"
 4 = "berarti sangat relevan"

No	INDIKATOR	Skala Penilaian				Rata-Rata	KET
		1	2	3	4		
1	KONSTRUKSI						
	d. Petunjuk mengerjakan soal jelas			3			
	e. Rumusan pertanyaan pada soal menggunakan kalimat tanya/perintah yang jelas				4		
	f. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				4		
	Rata-rata					3.75	
2	MATERI SOAL						
	f. Soal yang diajukan sesuai dengan indikator				4		
	g. Batasan soal-soal dirumuskan dengan jelas				4		
	h. Jawaban yang diharapkan jelas				4		
	i. Mencakup materi pelajaran yang representatif			3			
	j. Tepat mengukur kemampuan matematika siswa				4		
	Rata-rata					3.80	
3	BAHASA						

	d. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti			4		
	e. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			4		
	f. Menggunakan tulisan, ejaan, dan tanda baca sesuai dengan EYD			4		
	Rata-rata				4.00	
4	WAKTU					
	Kesesuaian waktu dengan tingkat kesukaran soal			3		
	Rata-rata				3.00	
	Rata-rata penilaian total				3.64	

Penilaian Umum

Secara umum lembar Hasil Validasi Tes Hasil Belajar Matematika ini :

5. Tidak baik sehingga Belum dapat digunakan
6. Cukup baik, sehingga dapat digunakan dengan banyak revisi
7. Baik dapat digunakan dengan revisi kecil
8. Sangat baik sehingga dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan validitas isi di atas diperoleh rata-rata penilaian total yaitu

3.64. berada pada kategori penilaian $3,5 \leq M \leq 4$, ini berarti secara umum Tes

Hasil Belajar Matematika ini dapat digunakan dalam penelitian ini.

Bulukumba, 25 September 2012

Validator

Drs H Muh Sabara, MM.

NIP. 19591231198602 1 100

LAMPIRAN 8 : RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

NO : 2.2.1

Satuan Pendidikan	: SMPN 39 BULUKUMBA
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas/ Semester	: IX / 1
Pertemuan	: 1, 2, dan 3
Alokasi Waktu	: 6 x 40 Menit
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya

A. Kompetensi Dasar

2.1 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

B. Indikator Pencapaian**Kognitif:**

Produk :

- Menghitung luas selimut tabung, kerucut, dan bola

Proses :

Psikomotor : Menemukan rumus luas selimut tabung, kerucut, dan bola**Afektif :**

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Berbagi dengan teman, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

C. Tujuan Pembelajaran**Kognitif:**

Produk :

- Siswa mampu menemukan rumus dan menghitung luas selimut tabung

- Siswa mampu menemukan rumus menghitung luas selimut kerucut

- Siswa mampu menemukan rumus menghitung luas selimut bola

Proses :

Psikomotor :

- Siswa dapat menemukan rumus luas selimut tabung, kerucut dan bola

Afektif :

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Pendengar yang baik, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

D. Materi Ajar/Pokok

1. Materi : Tabung, kerucut, dan bola
2. Sub materi : Tabung, kerucut, dan bola

E. Sumber Belajar/Media Pembelajaran

Sumber Belajar :

- Zainuddin, N. (2010). *Modul SMP Terbuka*. Jakarta : DEPDIKNAS
- Sulaiman, R., Eko, T.Y.S., Toto Nusantara, Kusri, Ismail & Atik Wintarti (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Media Pembelajaran :

Model dan jaring-jaring tabung, kerucut, dan bola, gambar visual, dan lingkungan.

F. Kegiatan Pembelajaran

- Model : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
Pendekatan : Open-Ended
Metode : Diskusi

Skenario Pembelajaran Pertemuan Pertama**I. Kegiatan awal (± 5 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (± 5 menit)				
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan memimpin doa.	Menjawab salam dan berdoa	1	
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Mendengarkan penjelasan guru	2	
3.	Memotivasi siswa		1	
4.	Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu seperti keliling dan luas lingkaran, keliling dan luas persegi panjang, luas segitiga.	Memperhatikan Menjawab pertanyaan guru	1	

II. Kegiatan inti (± 65 menit) (mencakup fase-fase inti model pembelajaran)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 2: Menyajikan informasi (± 10 menit)				
1.	Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Mendengarkan penjelasan guru		
2.	Menjelaskan materi pelajaran, yaitu : menemukan rumus dan menghitung luas selimut tabung	memperhatikan informasi dan mencatat seperl	10	

Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (± 2 menit)				
1.	Membagi kelompok menjadi 9 klp dan setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang.	Membentuk dan menempati klp-klp belajar ber dasarkan	1	
2.	Menjelaskan aturan pembelajaran klp <i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya	Memperhatikan	1	
3.	Menjelaskan carapembelajaran dengan pendekatan <i>open ended</i>	Memperhatikan		
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar (± 35 menit)				
1.	Guru membimbing kelompok yang mengalami hambatan	<ul style="list-style-type: none"> Membaca materi dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama untuk menemukan rumus dan menentukan luas selimut dan luas sisi tabung 	15	
2.	Membagikan buku siswa	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan permasalahan matematika dari buku ajar dengan bantuan buku siswa Mengerjakan soal Buku Siswa dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama 	20	
Fase 5: Evaluasi (± 18 menit)				
1.	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah seorang siswa mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban berdasar hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan jawaban kelompok 	15	
2.	Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda agar memberikan tanggapan.	<ul style="list-style-type: none"> Menanggapi jawaban teman/ kelompok lain. 	3	
3.	Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator dan fasilitator.	<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari hasil presentasi Siswa kembali ke tempat duduknya 		

2. Kegiatan akhir (± 10 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Ket
Fase 6: Memberikan Penghargaan (± 5 menit)				
1	Memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan penghargaan dan mendengarkan/ memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru. • Memperhatikan 	5	
2	Menguatkan hasil kesimpulan siswa			
3	Guru memberikan kuis untuk mengetahui keberhasilan kelompok			

G. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Pertanyaan tertulis uraian

Prosedur Penilaian :

- Penilaian Kelompok : Kerjasama dalam kelompok dan Kemampuan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja
- Penilaian Individu : Keaktifan siswa dalam kelompok, dan keaktifan mengerjakan Buku Siswa.

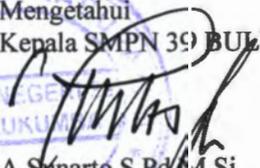
Penilaian Hasil Belajar : 5 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Menghitung luas selimut tabung, kerucut, dan bola	Tes tertulis	Daftar pertanyaan	1. Sebuah tabung berjari-jari 10 cm, dan tinggi 15 cm. a. Hitunglah luas selimut tabung b. Hitunglah luas sisi tabung

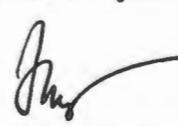
Palampang, September 2012

Guru Mata Pelajaran

Mengetahui
Kepala SMPN 39 BULUKUMBA



A. Sunarto, S.Pd, M.Si
NIP. 1953102198303 1 004



IDAHARYANI, S.PD
NIP 131788510

Skenario Pembelajaran Pertemuan Kedua

I. Kegiatan awal (± 5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (± 5 menit)				
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	Menjawab salam		
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Mendengarkan penjelasan guru		
3.	Memotivasi siswa	Memperhatikan		
4.	Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu seperti keliling dan luas lingkaran, keliling dan luas persegi panjang, luas segitiga.	Menjawab pertanyaan guru		

II. Kegiatan inti (± 65 menit) (mencakup fase-fase inti model pembelajaran)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 2: Menyajikan informasi (± 2 menit)				
1.	Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Mendengarkan penjelasan guru		
2.	Menjelaskan materi pelajaran, yaitu : Menemukan rumus dan menghitung luas selimut kerucut,	Memperhatikan dan membuka buku		
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (± 5 menit)				
1.	Membagi kelompok menjadi 9 klp dan setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang.	Membentuk dan menempati klp-klp belajar ber dasarkan		
2.	Menjelaskan aturan pembelajaran klp <i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya	Memperhatikan		
3.	Menjelaskan pembelajaran dengan pendekatan <i>open ended</i>	Memperhatikan		
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar (± 30 menit)				
1.	Guru membimbing kelompok yang mengalami hambatan	• Membahas permasalahan		

2.	Guru membagikan buku ajar dan buku siswa	<p>dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama untuk menemukan rumus dan menentukan luas selimut dan luas sisi kerucut</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan permasalahan matematika dari buku ajar dengan bantuan buku siswa Mengerjakan Buku Siswa dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama 		
Fase 5: Evaluasi (±18 menit)				
1.	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah seorang siswa mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban berdasar hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan jawaban kelompok 		
2.	Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda agar memberikan tanggapan.	<ul style="list-style-type: none"> Menanggapi jawaban teman/ kelompok lain. 		
3.	Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator dan fasilitator.	<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari hasil presentasi Siswa kembali ke tempat duduknya 		

3. **Kegiatan akhir (±5 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Ket
Fase 6: Memberikan Penghargaan (±5 menit)				
1.	Memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan penghargaan dan mendengarkan/ memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru. 		
2.	Menguatkan hasil kesimpulan siswa	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan 		
3.	Guru memberikan kuis untuk mengetahui keberhasilan kelompok			

H. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Pertanyaan tertulis uraian

Prosedur Penilaian :

- Penilaian Kelompok : Kerjasama dalam kelompok dan Kemampuan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja
- Penilaian Individu : Keaktifan siswa dalam kelompok, dan keaktifan mengerjakan Buku Siswa.

Penilaian Hasil Belajar : 5 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Menghitung luas selimut tabung, kerucut, dan bola	Tes tertulis	Daftar pertanyaan	1. Sebuah kerucut berjari-jari 7 cm dan tinginya 12 cm . a. Hitunglah luas selimutnya b. Hitunglah luas sisinya

Palampang, September 2012

Guru Mata Pelajaran



 IDAHARYANI, S.PD
 NIP 131788510



Mengetahui
Kepala SMPN 39 BULUKUMBA


A. Sunarto, S.Pd, M.Si
NIP 19531021198303 1 004

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO : 2.2.2

Satuan Pendidikan	: SMPN 39 BULUKUMBA
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas/ Semester	: IX / 1
Pertemuan	: 4, 5, dan 6
Alokasi Waktu	: 6 x 40 Menit
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya

A. Kompetensi Dasar

2.2. Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

B. Indikator Pencapaian

Kognitif:

Produk :

- Menghitung volume tabung, kerucut dan bola

Proses :

Psikomotor :

- Siswa terampil menemukan rumus volume tabung, kerucut dan bola

Afektif :

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Pendengar yang baik, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

C. Tujuan Pembelajaran

Kognitif:

Produk :

- Siswa mampu menentukan volume tabung, kerucut dan bola

Proses :

Psikomotor :

- Siswa mampu menemukan rumus volume tabung, kerucut dan bola

Afektif :

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Pendengar yang baik, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

D. Materi Ajar/Pokok

1. Materi : Tabung, kerucut, dan bola
2. Sub materi : Tabung, kerucut, dan bola

E. Sumber Belajar/Media Pembelajaran

Sumber Belajar :

- Zainuddin, N. (2010). *Modul SMP Terbuka*. Jakarta : DEPDIKNAS
- Sulaiman, R., Eko, T.Y.S., Toto Nusantara, Kusri, Ismail & Atik Wintarti (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Media Pembelajaran :

Model dan jaring-jaring tabung, kerucut, dan bola, gambar visual, dan lingkungan.

F. Kegiatan Pembelajaran

Model : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
 Pendekatan : Open-Ended
 Metode : Diskusi

Skenario Pembelajaran Pertemuan Keempat

I. Kegiatan awal (± 5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (± 5 menit)				
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	Menjawab salam		
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Mendengarkan penjelasan guru		
3.	Memotivasi siswa	Memperhatikan		
4.	Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu	Menjawab pertanyaan guru		

II. Kegiatan inti (± 65 menit) (mencakup fase-fase inti model pembelajaran)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 2: Menyajikan informasi (± 2 menit)				
1.	Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Mendengarkan penjelasan guru		
2.	Menjelaskan materi pelajaran, yaitu : menemukan rumus dan menghitung volum tabung	Memperhatikan		
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (± 5 menit)				
1.	Membagi kelompok menjadi 9 klp dan setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang. Menjelaskan aturan pembelajaran	Membentuk dan menempati klp-klp belajar ber dasarkan		

2.	klp <i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya	Memperhatikan		
3.	Menjelaskan pembelajaran dengan pendekatan <i>open ended</i>	Memperhatikan		
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar (±30 menit)				
1.	Guru membimbing kelompok yang mengalami hambatan	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas permasalahan dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama untuk menemukan rumus dan menentukan volum tabung • Menyelesaikan permasalahan matematika dari buku ajar dengan bantuan buku siswa • Mengerjakan Buku Siswa dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama 		
2.	Membagikan buku siswa			
Fase 5: Evaluasi (±18 menit)				
1.	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah seorang siswa mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban berdasar hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan jawaban kelompok 		
2.	Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda agar memberikan tanggapan.	<ul style="list-style-type: none"> • Menanggapi jawaban teman/ kelompok lain. 		
3.	Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator dan fasilitator.	<ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil presentasi • Siswa kembali ke tempat duduknya 		

4. Kegiatan akhir (±5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Ket
Fase 6: Memberikan Penghargaan (±5 menit)				
1.	Memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan penghargaan dan mendengarkan/ memperhatikan 		

2.	baru dilakukan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.	penjelasan dan menjawab pertanyaan guru.		
3.	Menguatkan hasil kesimpulan siswa Guru memberikan kuis untuk mengetahui keberhasilan kelompok	• Memperhatikan		

G. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Pertanyaan tertulis uraian

Prosedur Penilaian :

- Penilaian Kelompok : Kerjasama dalam kelompok dan Kemampuan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja
- Penilaian Individu : Keaktifan siswa dalam kelompok, dan keaktifan mengerjakan Buku Siswa.

Penilaian Hasil Belajar : 5 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Menghitung volum tabung	Tes tertulis	uraian	1. Tuliskan rumus volum tabung. 2. Sebuah tabung jari-jari alasnya 10 cm dan tinggi tabung 30 cm. Berapakah volume tabung tersebut?

Palampang, September 2012



Guru Mata Pelajaran

Idaharyani
IDAHARYANI, S.PD
NIP 131788510

Skenario Pembelajaran Pertemuan Kelima

I. Kegiatan awal (± 5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (± 5 menit)				
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	Menjawab salam		
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Mendengarkan penjelasan guru		
3.	Memotivasi siswa	Memperhatikan		
4.	Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu	Menjawab pertanyaan guru		

II. Kegiatan inti (± 65 menit) (mencakup fase-fase inti model pembelajaran)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 2: Menyajikan informasi (± 2 menit)				
1.	Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Mendengarkan penjelasan guru		
2.	Menjelaskan materi pelajaran, yaitu : menemukan rumus dan menghitung volum kerucut	Memperhatikan		
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (± 5 menit)				
1.	Membagi kelompok menjadi 9 klp dan setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang.	Membentuk dan menempati klp-klp belajar ber dasarkan		
2.	Menjelaskan aturan pembelajaran klp <i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya	Memperhatikan		
3.	Menjelaskan pembelajaran dengan pendekatan <i>open ended</i>	Memperhatikan		
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar (± 30 menit)				
1.	Guru membimbing kelompok yang mengalami hambatan	<ul style="list-style-type: none"> Membahas permasalahan dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama untuk menemukan rumus dan menentukan volum kerucut 		

2.	Membagikan buku siswa	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan permasalahan matematika dari buku ajar dengan bantuan buku siswa Mengerjakan Buku Siswa dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama 		
Fase 5: Evaluasi (±18 menit)				
1.	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah seorang siswa mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban berdasar hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan jawaban kelompok 		
2.	Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda agar memberikan tanggapan.	<ul style="list-style-type: none"> Menanggapi jawaban teman/ kelompok lain. 		
3.	Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator dan fasilitator.	<ul style="list-style-type: none"> Menarik kesimpulan dari hasil presentasi Siswa kembali ke tempat duduknya 		

5. Kegiatan akhir (±5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Ket
Fase 6: Memberikan Penghargaan (±5 menit)				
1.	Memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan penghargaan dan mendengarkan/ memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru. 		
2.	Menguatkan hasil kesimpulan siswa	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan 		
3.	Guru memberikan kuis untuk mengetahui keberhasilan kelompok			

H. Penilaian

- Teknik : Tes
- Bentuk Instrumen : Pertanyaan tertulis uraian
- Prosedur Penilaian :

- **Penilaian Kelompok** : Kerjasama dalam kelompok dan Kemampuan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja
- **Penilaian Individu** : Keaktifan siswa dalam kelompok, dan keaktifan mengerjakan Buku Siswa.

Penilaian Hasil Belajar : 5 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Menghitung volum tabung	Tes tertulis	uraian	1. Tuliskan rumus volum kerucut. 2. Sebuah kerucut berjari-jari 7 cm dan tinginya 12 cm . Hitunglah volumnya

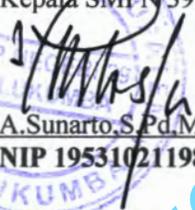
Palampang, September 2012

Guru Mata Pelajaran



IDAHARYANI, S.PD
NIP 131788510

Mengetahui
Kepala SMPN 39 BULUKUMBA



A. Sunarto, S.Pd, M.Si
NIP 19531021198303 1 004



Skenario Pembelajaran Pertemuan Keenam

I. Kegiatan awal (± 5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (± 5 menit)				
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	Menjawab salam		
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Mendengarkan penjelasan guru		
3.	Memotivasi siswa	Memperhatikan		
4.	Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu	Menjawab pertanyaan guru		

II. Kegiatan inti (± 65 menit) (mencakup fase-fase inti model pembelajaran)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 2: Menyajikan informasi (± 2 menit)				
1.	Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Mendengarkan penjelasan guru		
2.	Menjelaskan materi pelajaran, yaitu : menemukan rumus dan menghitung volum bola	Memperhatikan		
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (± 5 menit)				
1.	Membagi kelompok menjadi 9 klp dan setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang.	Membentuk dan menempati klp-klp belajar ber dasarkan		
2.	Menjelaskan aturan pembelajaran klp <i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya	Memperhatikan		
3.	Menjelaskan pembelajaran dengan pendekatan <i>open ended</i>	Memperhatikan		
Fase 4: Memblimbing kelompok bekerja dan belajar (± 30 menit)				
1.	Guru memblimbing kelompok yang mengalami hambatan	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas permasalahan dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama untuk menemukan rumus dan menentukan volum bola • Menyelesaikan 		

2.	Membagikan buku siswa	<p>permasalahan matematika dari buku ajar dengan bantuan buku siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan Buku Siswa dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama 		
Fase 5: Evaluasi (±18 menit)				
1.	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah seorang siswa mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban berdasar hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan jawaban kelompok 		
2.	Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda agar memberikan tanggapan.	<ul style="list-style-type: none"> • Menanggapi jawaban teman/ kelompok lain. 		
3.	Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator dan fasilitator.	<ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil presentasi • Siswa kembali ke tempat duduknya 		

6. Kegiatan akhir (±5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Ket
Fase 6: Memberikan Penghargaan (±5 menit)				
1.	Memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapatkan penghargaan dan mendengarkan/ memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru. 		
2.	Menguatkan hasil kesimpulan siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan 		
3.	Guru memberikan kuis untuk mengetahui keberhasilan kelompok			

I. Penilaian

- Teknik : Tes
- Bentuk Instrumen : Pertanyaan tertulis uraian
- Prosedur Penilaian :

- Penilaian Kelompok : Kerjasama dalam kelompok dan Kemampuan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja
- Penilaian Individu : Keaktifan siswa dalam kelompok, dan keaktifan mengerjakan Buku Siswa.

Penilaian Hasil Belajar : 5 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
• Menghitung volum tabung	Tes tertulis	uraian	1. Tuliskan rumus volum bola. 2. Sebuah bola berjari-jari 12 cm . Hitunglah volumnya

Palampang, September 2012

Guru Mata Pelajaran

IDAHARYANI, S.PD
NIP 131788510

Mengetahui
Kepala SMPN 39 BULUKUMBA

A. Sunarto, S.Pd, M.Si
NIP 19531021198303 1 004



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO : 2.2.4

Satuan Pendidikan	: SMPN 39 BULUKUMBA
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas/ Semester	: IX / 1
Pertemuan	: 7
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya

A. Kompetensi Dasar

2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

B. Indikator Pencapaian**Kognitif:**

Produk :

- Menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika luas dan volumenya diketahui

Proses :

Psikomotor :

- Siswa terampil menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika luas dan volumenya diketahui

Afektif :

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Pendengar yang baik, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

C. Tujuan Pembelajaran**Kognitif:**

Produk :

- Siswa mampu menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui

Proses :

Psikomotor :

- Siswa dapat menggunakan rumus luas, volum tabung, kerucut dan bola
- Siswa dapat menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui.

Afektif :

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Pendengar yang baik, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

D. Materi Ajar/Pokok

1. Materi : Tabung, kerucut, dan bola
2. Sub materi : Tabung, kerucut, dan bola

E. Sumber Belajar/Media Pembelajaran

Sumber Belajar :

- Zainuddin, N. (2010). *Modul SMP Terbuka*. Jakarta : DEPDIKNAS
- Sulaiman, R., Eko, T.Y.S., Toto Nusantara, Kusri, Ismail & Atik Wintarti (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Media Pembelajaran :

Model dan jaring-jaring tabung, kerucut, dan bola, gambar visual, dan lingkungan.

F. Kegiatan Pembelajaran

- Model : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
Pendekatan : Open-Ended
Metode : Diskusi

Skenario Pembelajaran Pertemuan Pertama**G. Kegiatan awal (± 5 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (± 5 menit)				
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	Menjawab salam		
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Mendengarkan penjelasan guru		
3.	Memotivasi siswa	Memperhatikan		
4.	Mengingatkan siswa tentang pelajaran yang lalu	Menjawab pertanyaan guru		

1. Kegiatan inti (± 65 menit) (mencakup fase-fase inti model pembelajaran)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 2: Menyajikan informasi (± 2 menit)				
1.	Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Mendengarkan penjelasan guru		
2.	Menjelaskan teknik pengerjaan soal : menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui	Memperhatikan		

Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (± 5 menit)			
1.	Membagi kelompok menjadi 9 klp dan setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang.	Membentuk dan menempati klp-klp belajar ber dasarkan	
2.	Menjelaskan aturan pembelajaran klp <i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya	Memperhatikan	
3.	Menjelaskan pembelajaran dengan pendekatan <i>open ended</i>	Memperhatikan	
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar (± 30 menit)			
1.	Guru membimbing kelompok yang mengalami hambatan	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas permasalahan dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama untuk menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui • Menyelesaikan permasalahan matematika dari buku ajar dengan bantuan buku siswa • Mengerjakan Buku Siswa dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga selanjutnya bersama-sama 	
2.	Membagikan buku siswa		
Fase 5: Evaluasi (± 18 menit)			
1.	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah seorang siswa mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban berdasar hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan jawaban kelompok 	
2.	Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda agar memberikan tanggapan.	<ul style="list-style-type: none"> • Menanggapi jawaban teman/ kelompok lain. • Menarik kesimpulan dari hasil presentasi • Siswa kembali ke tempat duduknya 	

H. Kegiatan akhir (± 5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Ket
Fase 6: Memberikan Penghargaan (± 5 menit)				
1.	Memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan penghargaan dan mendengarkan/memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru. Memperhatikan 		
2.	Menguatkan hasil kesimpulan siswa			
3.	Guru memberikan kuis untuk mengetahui keberhasilan kelompok			

L. Penilaian

Teknik : Tes

Bentuk Instrumen : Pertanyaan tertulis uraian

Prosedur Penilaian :

- Penilaian Kelompok : Kerjasama dalam kelompok dan Kemampuan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja
- Penilaian Individu : Keaktifan siswa dalam kelompok, dan keaktifan mengerjakan Buku Siswa.

Penilaian Hasil Belajar : 5 menit

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui 	Tes tertulis	Daftar pertanyaan	Sebuah tabung volumenya 1540 cm^3 . Berapakah jari-jari tabung tersebut?

Palampang, September 2012

Mengetahui
Kepala SMP N 19 BULUKUMBAA. Sunarto, S.Pd, M.Si
NIP. 19531021198303 1 004

Guru Mata Pelajaran

IDAHARYANI, S.PD
NIP 131788510

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NO : 2.3.1

Satuan Pendidikan	: SMPN 39 BULUKUMBA
Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Kelas/ Semester	: IX / 1
Pertemuan	: 8
Alokasi Waktu	: 2 x 40 Menit
Standar Kompetensi	: 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya

A. Kompetensi Dasar

2.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola.

B. Indikator Pencapaian**Kognitif:**

Produk :

Menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola

Proses :

Psikomotor :

Siswa terampil menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola

Afektif :

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Pendengar yang baik, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

C. Tujuan Pembelajaran**Kognitif:**

Produk :

Siswa mampu menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola

Proses :

Psikomotor :

- Siswa terampil menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola

Afektif :

Karakter : Jujur, Bertanggungjawab, Hati-hati, Teliti, terampil

Keterampilan social : Berpartisipasi, Mengemukakan ide-ide yang berbobot, Pendengar yang baik, Santun dalam berdiskusi, Santun dalam menyampaikan pendapat

D. Materi Ajar/Pokok

1. Materi : Tabung, kerucut, dan bola
2. Sub materi : Tabung, kerucut, dan bola

E. Sumber Belajar/Media Pembelajaran

Sumber Belajar

- Zainuddin, N. (2010). *Modul SMP Terbuka*. Jakarta : DEPDIKNAS
- Sulaiman, R., Eko, T. Y. S., Toto Nusantara, Kusri, Ismail & Atik Wintarti (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Media Pembelajaran

Model Tabung, kerucut, dan bola, Gambar visual, dan Lingkungan.

F. Kegiatan Pembelajaran

- Model : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
 Pendekatan : Open-Ended
 Metode : Diskusi

Skenario Pembelajaran**1. Kegiatan awal (± 5 menit)**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa (± 5 menit)				
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	Menjawab salam		
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Mendengarkan penjelasan guru		
3.	Memotivasi siswa	Memperhatikan		
4.	Mengingatkan siswa tentang rumus luas dan volum tabung, kerucut, dan bola..	Menjawab pertanyaan guru		

2. Kegiatan inti (± 65 menit) (mencakup fase-fase inti model pembelajaran)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu (menit)	Ket
Fase 2: Menyajikan informasi (± 2 menit)				
1.	Menjelaskan materi: Menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola	Memperhatikan		
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar (± 5 menit)				

1.	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 4 – 5 orang.	Menempati klp-klp belajar berdasarkan arahan guru		
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar (±30 menit)				
1.	Guru membimbing kelompok menyelesaikan permasalahan dari Buku Siswa	Mengerjakan tugas dari Buku Siswa dengan cara berdiskusi		
Fase 5: Evaluasi (±18 menit)				
1.	Setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, salah seorang siswa mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk mempresentasikan jawaban berdasar hasil diskusi kelompok, dalam diskusi kelas yang dipimpin oleh guru.	Menyampaikan jawaban kelompok,		
2.	Kemudian guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain yang memiliki jawaban berbeda agar memberikan tanggapan.	Menanggapi jawaban teman/kelompok lain.		
3.	Dalam diskusi kelas ini guru berperan sebagai moderator, motivator dan fasilitator.	Menarik kesimpulan dari hasil presentasi		

III. Kegiatan akhir (±5 menit)

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu	Ket
Fase 6: Memberikan Penghargaan (±5 menit)				
1	Memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menegaskan bahwa kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan merupakan intisari atau rangkuman dari materi pelajaran yang baru dipelajari.	Mendapatkan penghargaan dan mendengarkan/memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan guru.		
2	Menguatkan hasil kesimpulan siswa	Memperhatikan		

G. Penilaian

- Teknik : Tes
 Bentuk Instrumen : Pertanyaan tertulis uraian
 Prosedur Penilaian :

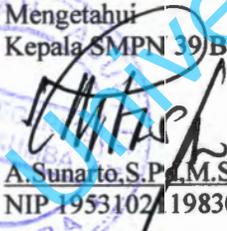
- Penilaian Kelompok : Kerjasama dalam kelompok dan Kemampuan siswa untuk mempresentasikan hasil kerja
- Penilaian Individu : Keaktifan siswa dalam kelompok, dan keaktifan mengerjakan Buku Siswa.

Penilaian Hasil Belajar : 5 menit

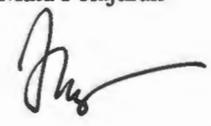
Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan rumus luas selimut dan volume untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola 	Tes tertulis	uraian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pak Candra akan membuat tabung dari kaleng, yang jari-jari alasnya sama dengan 30 cm dan tingginya 1 m. Kaleng yang diperlukan untuk membuat tabung tersebut sebanyak . cm². 2. Sebuah lilin berbentuk tabung. Jari-jari alasnya 4 cm dantingginya 20 cm ($\pi = 3,14$). <ol style="list-style-type: none"> a. Berapa volume lilin itu? b. Bila lilin dinyalakan dan setiap jam sebanyak 31,4 cm³ habis terbakar. Berapa lama lilin itu akan habis terbakar?

Palampang, September 2012

Mengetahui
Kepala SMPN 39 BULUKUMBA


A. Sunarto, S.Pd, M.Si
NIP. 19531021198303 1 004

Guru Mata Pelajaran


IDAHARYANI, S.PD
NIP 131788510

LAMPIRAN 9 : MODUL

PETUNJUK BELAJAR

Buku ini memuat 6 modul untuk mata pelajaran Matematika Kelas IX Sem 1 Modul ini harus kamu pelajari dan kamu selesaikan dalam jangka waktu satu caturwulan, baik melalui kegiatan belajar di TKB (Tempat Kegiatan Belajar) maupun melalui belajar di luar TKB.

Dalam mempelajari modul ini supaya diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Keberhasilan belajar dengan modul tergantung dari kedisiplinan dan ketekunan kamu dalam memahami langkah-langkah belajarnya.
2. Belajar dengan modul dapat dilakukan secara mandiri atau kelompok, baik di Tempat Kegiatan Belajar (TKB) atau di luar TKB.
3. Langkah-langkah yang perlu Kamu ikuti secara berurutan dalam mempelajari modul ini adalah sebagai berikut :
 - a. Usahakan kamu (bila memungkinkan) memiliki buku paket **Matematika Kelas IX** sebagai bahan pengayaan atau pendalaman materi, karena dalam modul ini diutamakan pada materi esensial / materi pokok / materi utama.
 - b. Baca dan pahami benar-benar tujuan yang terdapat dalam modul ini, perhatikan materi pokoknya dan uraian materinya.
 - c. Bila dalam mempelajari tersebut mengalami kesulitan diskusikan dengan temanteman yang lain. Dan bila inipun belum terpecahkan sebaiknya kamu tanyakan pada guru pamong di TKB atau guru bina pada waktu tatap muka.
 - d. Setelah Kamu merasa memahami materi pelajaran tersebut, kerjakan tugas-tugas yang tercantum dalam modul ini, dalam lembar jawaban yang terpisah atau pada buku catatanmu.
 - e. Periksa hasil penyelesaian tugas tersebut melalui kunci yang tersedia. Dan bila ada jawaban yang belum betul, pelajari sekali lagi materi yang bersangkutan.
 - f. Bila semua kegiatan dalam satu modul sudah dapat diselesaikan dengan baik kamu berhak mengikuti tes akhir modul yang diselenggarakan oleh Guru Bina atau Guru Pamong.
 - g. Bila dalam tes akhir modul kamu dapat mencapai nilai 65 kamu dapat mempelajari modul berikutnya.
4. Urutan kegiatan diatas harus kamu taati, agar kamu lebih cepat berhasil mempelajari modul ini.

MODUL SMP TERBUKA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : IX
Semester : 1
Waktu : 7 × 40 menit

KEGIATAN SISWA

Penulis : Drs. Nurdin Zainuddin
Pengkaji Naskah : Prof. Dr. R. Santosa, Murwani
Pengkaji Materi : Drs. Purwanto, M.Pd.

LUAS SISI BANGUN RUANG BERSISI LENGKUNG

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2011**

LUAS SISI BANGUN RUANG BERSISI LENGKUNG

Unsur-unsur Tabung, Kerucut dan Bola

1. Standar Kompetensi

Memahami sifat sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya.

2. Kompetensi dasar

Mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola

3. Indikator Pencapaian Kompetensi

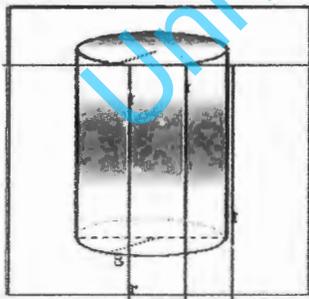
Setelah mempelajari kegiatan ini diharapkan kamu dapat menyebutkan unsur-unsur jari-jari dan diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung, kerucut dan bola.

4. Materi Pokok

- a. Unsur-unsur tabung
- b. Unsur-unsur kerucut
- c. Unsur-unsur bola

5. Uraian Materi

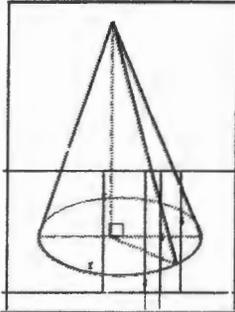
a. Unsur-unsur tabung



Tabung adalah bangun ruang yang dibatasi dua sisi yang berbentuk lingkaran sebagai alas dan tutup dan satu sisi berbentuk bidang lengkung sebagai bidang tegak atau selimut tabung. Perhatikan gambar di samping.

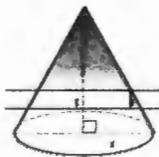
r = jari-jari tabung, t = tinggi tabung

b. Unsur-unsur Kerucut



Kerucut adalah bangun ruang yang dibatasi satu sisi yang berbentuk lingkaran sebagai alas dan satu sisi berbentuk bidang lengkung sebagai sisi bidang tegak atau selimut kerucut. Perhatikan gambar di samping

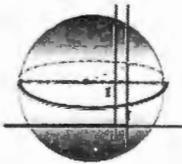
r = jari-jari alas kerucut, t = tinggi kerucut, s = garis pelukis



Hubungan garis pelukis, garis tinggi dan jari-jari

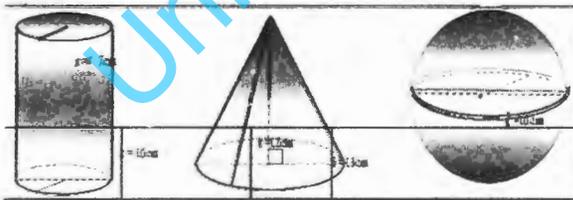
$$s^2 = t^2 + r^2$$

c. Unsur-unsur Bola



r disebut jari-jari bola

Untuk lebih memahami tentang unsur-unsur bangun ruang bersisi lengkung, coba kerjakan soal berikut ini



Dengan memperhatikan gambar di samping. Lengkapilah pernyataan berikut.

- jari-jari tabung = cm
- tinggi tabung = cm
- jari-jari kerucut = cm
- garis pelukis = cm
- tinggi kerucut = cm
- jari-jari bola = cm

Luas Sisi Tabung

1. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya.

2. Kompetensi dasar

- Menghitung luas selimut tabung
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas tabung

3. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah mempelajari kegiatan ini diharapkan kamu dapat:

1. Mengetahui rumus luas tabung .
2. Menghitung luas tabung.
3. Menggunakan luas tabung untuk memecahkan masalah.

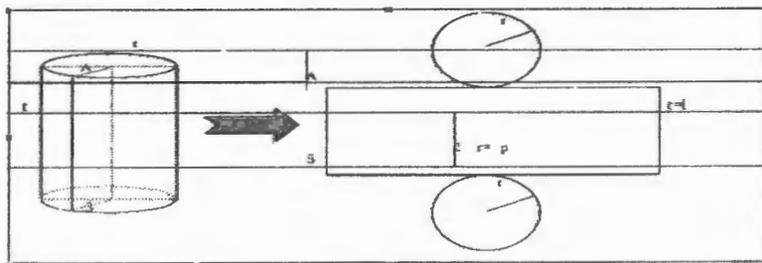
4. Materi Pokok

Rumus luas sisi tabung dan penerapan

5. Uraian Materi

a. Luas Sisi Tabung

Tabung terdiri dari 3 buah sisi, yaitu : sisi alas dan tutup berupa dua lingkaran yang kongruen, dan sebuah bidang lengkung yang disebut selimut tabung.



Gambar 3.9

gambar 3.9

Perhatikan gambar 3.9 di atas

Misalkan kita memotong selimut tabung pada gambar 3.9 (i) sepanjang AB, maka kita peroleh jaring-jaring tabung, tampak pada gambar 3.9 (ii) selimut tabung, berubah menjadi persegi panjang, keliling alas dan atas menjadi panjang persegi panjang, tinggi tabung menjadi lebar persegi panjang.

Jadi : Luas selimut tabung = Luas persegipanjang

$$\text{Luas persegipanjang : } L = p \times l$$

$$\text{Karena panjang (p) = keliling bidang alas tabung (} 2\pi r \text{)}$$

$$\text{Lebar (l) = tinggi tabung (t)}$$

Maka rumus luas selimut tabung : Luas persegi panjang

$$\begin{aligned} \text{Luas Selimut} &= p \times l, \\ &= 2\pi r t \end{aligned}$$

Sedangkan rumus luas tabung seluruhnya adalah :

$$\begin{aligned} \text{Luas sisi tabung} &= \text{Luas selimut tabung} + \text{luas alas} + \text{luas tutup} \\ &= 2\pi r t + \pi r^2 + \pi r^2 \\ &= 2\pi r t + 2\pi r^2 \end{aligned}$$

$$\text{Atau } L = 2\pi r (r + t)$$

Dengan : L = Luas sisi tabung, r = Jari-jari alas, dan t = tinggi tabung

Contoh

Panjang jari-jari alas suatu tabung 7 cm dan tingginya 10 cm. Hitunglah :

- Luas alas
- Luas bidang atas
- luas selimut tabung
- luas tabung

Jawab :

$$r = 7 \text{ cm, } t = 10 \text{ cm, dan } \pi = \frac{22}{7}$$

$$\begin{aligned} \text{a. Luas alas} &= \pi r^2 \\ &= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \\ &= 154 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Luas bidang atas} &= \pi r^2 \\ &= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \\ &= 154 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. Luas selimut tabung} &= 2\pi r t \\ &= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 10 \\ &= 440 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. Luas tabung} &= 2\pi r \cdot t + 2\pi r^2 \\
 &= 440 \text{ cm}^2 + 2.154 \text{ cm}^2 \\
 &= 748 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Contoh

Sebuah tabung tanpa tutup jari-jari 3,5 cm dan tingginya 20 cm

Hitunglah : a. luas selimut tabung

b. luas alas

c. luas tabung

Jawab : $r = 3,5 \text{ cm}$, $t = 20 \text{ cm}$, dan $\pi = \frac{22}{7}$

$$\begin{aligned}
 \text{a. Luas selimut tabung} &= 2\pi r \cdot t \\
 &= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 3,5 \cdot 20 \\
 &= 440 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Luas alas} &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \cdot 3,5 \cdot 3,5 \\
 &= 38,5 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Luas tabung tanpa tutup} &= 2\pi r \cdot t + \pi r^2 \\
 &= 440 \text{ cm}^2 + 38,5 \text{ cm}^2 \\
 &= 478,5 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Latihan

1. Sebuah tabung diameter alas 20 cm, tingginya 30 cm dan $\pi = 3,14$.

Hitunglah a. luas alas

b. luas selimut tabung

c. luas tabung

2. Sebuah tabung panjang jari-jari 14 cm dan luasnya 1760 cm^2

Hitunglah tinggi tabung untuk $\pi = \frac{22}{7}$

3. Tentukan luas minimum aluminium yang diperlukan untuk membuat kaleng yang berbentuk tabung.

1. Tugas

1. Hitunglah luas tabung jika jari-jari 10 cm dan tingginya 5 cm

2. Sebuah tabung yang diameternya 3,5 dm dan tingginya 2 m. Bila $\pi = \frac{22}{7}$ berapa centimeter persegi luas tabung itu?
3. Diketahui luas selimut tabung = 628 cm dan bila tinggi tabung = 10 cm
Tentukan panjang jari-jari tabung!
4. Kap lampu berbentuk tabung dengan diameter = 28 cm dan tinggi 35 cm
hitunglah luas bahan yang diperlukan untuk membuat kap lampu itu?

Luas Kerucut

1. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya

2. Kompetensi dasar

- Menghitung Luas kerucut
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas kerucut

3. Indikator Pencapaian Kompetensi

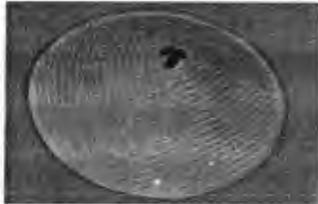
Setelah mempelajari kegiatan ini diharapkan dapat :

1. Menunjukkan rumus luas sisi kerucut.
2. Menggunakan rumus luas sisi kerucut untuk memecahkan masalah.

4. Materi Pokok

Rumus luas sisi kerucut dan penerapannya

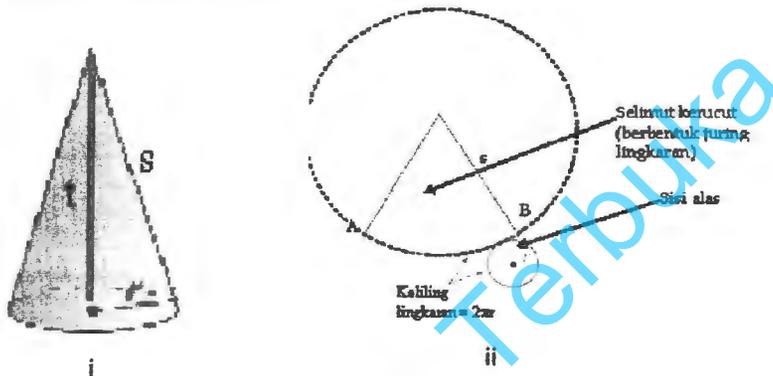
5. Uraian Materi



a. Luas kerucut dan Penerapannya

Topi petani di samping berbentuk *kerucut*.

Dalam matematika, kerucut tersebut digambarkan seperti Gambar di bawah ini.



Gambar 3.10

Pada Gambar 3.10, t merupakan tinggi kerucut, r adalah jari-jari alas kerucut dan s disebut garis pelukis. Bila kerucut dipotong menurut garis pelukis s dan sepanjang alasnya, maka didapat jaring-jaring kerucut. Jaring-jaring kerucut tersebut terdiri dari juring lingkaran yang berjari-jari s dan lingkaran berjari-jari r seperti tampak pada gambar 3.10 di atas.

$$\frac{\text{Luas selimut kerucut}}{\text{Luas lingkaran besar}} = \frac{\text{Panjang busur kecil AB}}{\text{Keliling lingkaran besar}}$$

$$\frac{\text{Luas selimut kerucut}}{\pi s^2} = \frac{2\pi r}{2\pi s}$$

$$\text{Luas selimut kerucut} = \frac{\pi s^2 \cdot 2\pi r}{2\pi s} = \pi r s$$

Jadi rumus luas kerucut = luas selimut kerucut + luas bidang alas

$$= \text{luas selimut kerucut} + \text{luas lingkaran}$$

$$= \pi r s + \pi r^2 = \pi r (s+r)$$

Contoh :

Suatu kerucut jari-jari alasnya 6 cm dan tingginya 8 cm.

Hitunglah : a. panjang garis pelukisnya

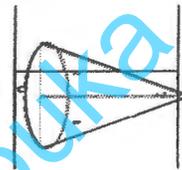
b. luas selimutnya

c. luas alasnya

d. Luas kerucut

Jawab :

Perhatikan gambar disamping ini



a. panjang garis pelukisnya

$$t = 8, r = 6$$

$$s^2 = t^2 + r^2$$

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

$$= 64 + 36$$

$$= 100$$

$$s = \sqrt{100} = 10$$

Panjang garis pelukis adalah 10 cm

b. Luas selimut = L_s

$$L_s = \pi r s$$

$$= 3,14 \times 6 \times 10$$

$$= 188,4$$

Jadi Luas selimut kerucut adalah 188,4 cm²

c. Luas Alas = luas lingkaran

$$= \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 6 \times 6$$

$$= 113,04$$

Luas alas kerucut adalah 113,04 cm²

d. Luas Sisi Kerucut = $\pi r s + \pi r^2$

$$= 188,4 + 113,04$$

$$= 301,44$$

Luas kerucut sama dengan 301,44 cm²

Latihan

1. Sebuah kerucut diameter alasnya 14 cm dan tingginya 24 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah :
 - a. panjang garis pelukis
 - b. luas selimut kerucut
 - c. luas alas
 - d. luas kerucut
2. Sebuah kerucut panjang garis pelukisnya 15 cm, tingginya 12 cm, jika $\pi = 3,14$, hitunglah :
 - a. jari-jari kerucut
 - b. luas kerucut

Tugas 3

1. Hitunglah luas kerucut jika diketahui jari-jari alas = 5 cm dan panjang garis pelukisnya = 13 cm.
2. Diketahui jari-jari alas kerucut = 7 cm, jika tingginya 24 cm hitunglah :
luas selimut kerucut
3. Luas selimut kerucut = 440cm^2 jika panjang garis pelukis = 20cm tentukan jari-jari alas kerucut.
4. Seorang pedagang mainan menjajakan mainan terompet terbuat dari kertas berbentuk kerucut panjang diameter lingkaran alasnya 12 cm dan tinggi terompet 8 cm. Berapa cm^2 kertas yang diperlukan untuk membuat tiap terompet? ($\pi = 3,14$)

Luas Bola

1. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat tabung kerucut dan bola serta menentukan ukurannya.

2. Kompetensi dasar

- Menghitung Luas selimut bola
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bola

3. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah melakukan kegiatan ini diharapkan Kamu dapat :

1. Menemukan rumus luas sisi bola.
2. Menghitung luas bola bila jari-jarinya diketahui.
3. Menghitung jari-jari bola bila luas bola diketahui.
4. Memecahkan masalah sehari-hari dengan menggunakan perhitungan luas bola.

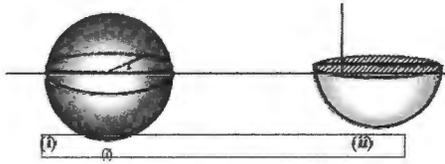
4. Materi Pokok

Luas Bola dan penggunaan rumus luas bola dalam menyelesaikan soal, dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

5. Uraian Materi

Perhitungan Luas Bola dan Penerapannya

Banyak cara untuk menentukan rumus luas bola yang penting kamu dapat menyatakannya. Bila L menyatakan luas bola dan r menyatakan panjang jari-jari bola, maka berlaku rumus luas bola :



$$L = 4 \pi r^2$$

Contoh

1. Sebuah bola panjang jari-jarinya 7 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah luas bola!

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Rumus luas bola } L &= 4 \pi r^2 \\ &= 4 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \\ &= 616 \end{aligned}$$

$$\text{Jadi luas bola} = 616 \text{ cm}^2$$

2. Luas sebuah bola 1256 cm^2 . Jika $\pi = 3,14$, hitunglah panjang jari-jari bola!

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Rumus luas bola } L &= 4 \pi r^2 \\ 1256 &= 4 \times 3,14 \times r^2 \\ 1256 &= 12,56 \times r^2 \\ r^2 &= \frac{1256}{12,56} \end{aligned}$$

$$r^2 = 100$$

$$r = \sqrt{100} = 10$$

Panjang jari-jari bola adalah 10 cm

Latihan

1. Hitunglah luas bola yang berjari-jari :
 - a. 14 cm, dengan $\pi = \frac{22}{7}$
 - b. 5 cm dengan $\pi = 3,14$
2. Hitunglah jari-jari bola jika luasnya 2826 cm^2 dan $\pi = 3,14$

6. Tugas 4

1. Hitunglah luas bola yang berjari-jari :
 - a. 3,5 cm untuk $\pi = \frac{22}{7}$
 - b. 10 cm untuk $\pi = 3,14$
2. Sebuah bola luasnya 616 cm^2 . Jika $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah jari-jari bola itu.
3. Dalam satu pameran atap salah satu bangunnya berbentuk belahan bola dengan diameter 21 m. Jika biaya pembuatan atap itu Rp 20.000,00 setiap meter persegi, tentukan biaya untuk pembuatan atap tersebut (ambil $\pi = \frac{22}{7}$)

Universitas Terbuka

VOLUM BANGUN RUANG BERSISI LENGKUNG

Volum Tabung

1. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya.

2. Kompetensi dasar

- Menghitung volum tabung.
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan volume tabung

3. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah mempelajari materi ini diharapkan Kmu dapat

1. Menghitung volume tabung
2. Menghitung unsur-unsur tabung
3. Menggunakan rumus volume tabung untuk memecahkan masalah

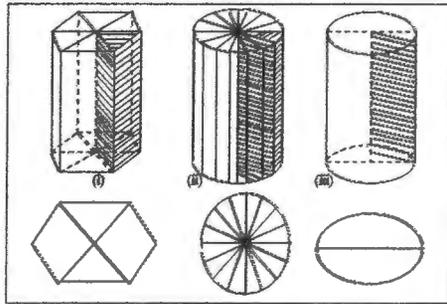
4. Materi Pokok

- Menurunkan rumus volume tabung
- Menghitung volume tabung dan menggunakan untuk memecahkan masalah

5. Uraian Materi

a. Volume tabung

Tabung adalah suatu bangun ruang yang dibatasi oleh bidang lengkung, bidang alas dan tutup yang berbentuk lingkaran. Untuk mempermudah memahami rumus volum tabung, maka tabung dapat dianggap sebagai prisma beraturan dengan alas segi banyak.



Volume prisma-prisma beraturan (i) dan (ii)

adalah luas alas (A) kali tinggi (h)

Bila segibanyak beraturan yang merupakan

alas memiliki sisi yang banyak sekali, akan

didapat bahwa alas itu mendekati bentuk

lingkaran sehingga prisma akan menyerupai tabung (iii). Dengan demikian volume

tabung dapat dinyatakan sebagai berikut :

Volum tabung $V = LA \cdot t$, karena alasnya berbentuk lingkaran, maka luas lingkaran $= \pi r^2$

Jadi volum tabung $V = \pi r^2 t$

Dengan $V =$ Volum tabung, $r =$ Jari-jari alas, dan $t =$ Tinggi tabung

Contoh :

1. Sebuah tabung jari-jari alasnya 7 cm dan tingginya 20 cm. Bila $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah volum tabung.

Jawab :

Jari-jari tabung alas = 7 cm, maka $r = 7$. Tinggi tabung 20 cm maka $t = 20$

Volum tabung :

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 t \\ &= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \cdot 20 \\ &= 3080 \end{aligned}$$

Jadi volum tabung adalah 3080 cm^3

2. Sebuah pipa berbentuk tabung panjangnya 3 m dan diameternya 10 cm, hitunglah volum pipa tersebut.

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volum tabung } V &= \pi r^2 t \\ &= 3,14 \times 5 \times 5 \times 300 \\ &= 23.550 \end{aligned}$$

Volum pipa sama dengan 23.550 cm^3

3. Jari-jari suatu tabung yang volumenya 6160 cm^3 adalah 14 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah tinggi tabung itu.

Jawab :

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 t \\ 6160 &= \frac{22}{7} \cdot 14 \cdot 14 \cdot t \end{aligned}$$

$$t = \frac{6160}{22 \cdot 2 \cdot 14}$$

$$t = 10$$

Jadi tinggi tabung adalah 10 cm.

Latihan

1. Suatu tangki berbentuk suatu tabung panjangnya 4 m dan jari-jarinya 10 cm.

Jika $\pi = 3,14$, hitunglah volum tangki itu.

2. Hitunglah tinggi tabung yang berjari-jari 21 cm dan volumenya 138600 cm^3

jika $\pi = \frac{22}{7}$

3. Bagian dalam suatu pipa yang berdiameter 20 cm dan panjangnya 5 m berisi air penuh. Bila $\pi = 3,14$, berapa literkah volum air dalam pipa itu?

Tugas 1

1. Sebuah tabung jari-jari alas 14cm, dan tingginya 10 cm, bila $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah volum tabung.
2. Panjang jari-jari suatu tabung 10 cm, volumenya 3768 cm^3 dan $\pi = 3,14$. Hitunglah tinggi tabung itu.
3. Volum sebuah tabung = 6280 cm^3 jika tinggi tabung = 20 cm. tentukan jari-jari tabung?
4. Tangki minyak berbentuk tabung jika diameter tangki 70cm dan tingginya 1 m. Berapa liter minyak dapat di masukkan dalam tangki.
5. Mesin perata aspal jalan bagian depannya terdiri dari silinder atau tabung besi yang beratnya dapat berton-ton. Diameter tabung itu 6 kaki (kaki = feet disingkat ft) dan panjangnya 8 kaki. Berapakah volum tabung besi itu?

Volum Kerucut

1. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya.

2. Kompetensi dasar

- Menghitung volum kerucut.
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan volume kerucut

3. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah mempelajari materi diharapkan Kamu dapat

- a. Menghitung volume kerucut
- b. Menghitung unsur-unsur kerucut
- c. Menggunakan rumus volume kerucut untuk memecahkan masalah

4. Materi Pokok

- Menurunkan rumus volume kerucut
- Menghitung volume kerucut dan menggunakan untuk memecahkan masalah.

5. Uraian Materi

Volum kerucut

a. Pengertian kerucut

Sebuah kerucut dapat dipandang sebagai sebuah limas yang alasnya berbentuk Lingkaran.

Karena rumus volum limas adalah $V = \frac{1}{3} \times LA \times t$, dan kerucut yang alasnya

berbentuk lingkaran luasnya : πr^2 , maka

Rumus volum kerucut menjadi $V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot t$

Contoh :

1. Diketahui jari-jari alas sebuah kerucut 3,5 cm dan tingginya 15 cm, bila $\pi = \frac{22}{7}$,

hitunglah volum kerucut itu.

Jawab :

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot t \\ &= \frac{1}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot 3,5 \cdot 3,5 \cdot 15 \\ &= 192,5 \end{aligned}$$

Jadi volum kerucut adalah 192,5 cm³

2. Diketahui volume suatu kerucut 462 cm³. Jika tinggi kerucut 9 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$,

hitunglah panjang jari-jari alas kerucut itu!

Jawab :

$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot t \\ 462 &= \frac{1}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot r^2 \cdot 9 \\ r^2 &= \frac{462 \cdot 7}{66} = 49 \\ r &= \sqrt{49} = 7 \end{aligned}$$

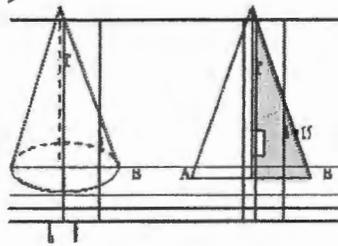
Jadi jari-jari alas kerucut adalah 7 cm.

3. Panjang garis pelukis suatu kerucut 15 cm dan panjang jari-jarinya 9 cm

- Hitunglah tinggi kerucut itu
- Tentukan volume kerucut jika $\pi = 3,14$

Jawab :

- Tinggi kerucut



Dengan theorema Phytagoras

$$\begin{aligned} t^2 &= s^2 - r^2 \\ &= 15^2 - 9^2 \\ &= 225 - 81 \\ &= 144 \end{aligned}$$

$$t = \sqrt{144} = 12$$

Tinggi kerucut adalah 12 cm

b. Volum kerucut :

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot t$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 9^2 \cdot 12$$

$$V = 1017,36$$

Jadi volum kerucut sama dengan 1017,36 cm³

Latihan

1. Panjang jari-jari alas suatu kerucut 20 cm dan tingginya 30 cm. Bila $\pi = 3,14$, hitunglah volum kerucut.
2. Sebuah kerucut panjang jari-jari alas 3,5 dm dan tingginya 21 cm. Hitunglah volum kerucut, jika $\pi = \frac{22}{7}$.
3. Sebuah wadah tempat penyimpanan air yang berbentuk kerucut seperti. Apabila diketahui bahwa jari-jari kerucut 20 cm dan valumnya 6280 cm³. Hitunglah kedalaman wadah atau tinggi tempat penyimpanan air itu ($\pi = 3,14$).

Tugas 2

1. Sebuah kerucut jari-jarinya 7 dm dan tingginya 21 cm. hitunglah volum kerucut jika $\pi = \frac{22}{7}$
2. Volum sebuah kerucut = 2464 cm^3 jika jari-jarinya 14 cm. Hitunglah tinggi kerucut jika $\pi = \frac{22}{7}$.
3. Volume sebuah kerucut = 1570 cm^3 jika tingginya = 15 cm. tentukan panjang jari-jari jika $\pi = 3.14$
4. Sebuah bandul terbuat dari timah berbentuk kerucut dengan jari-jari alas 3 cm^3 dan tingginya 5 cm. Bila tap 1 cm^3 beratnya 8 gam hitunglah berat bandul tersebut ($\pi = 3,14$).
5. Sebuah tempat es krim berbentuk kerucut mempunyai volume $30 \pi \text{ cm}^3$.
 - a. Berapakah volume tempat es krim bila jari-jarinya dua kali jari-jari semula?
 - b. Berapakah volume tempat es krim bila tingginya dua kali tinggi semula?
 - c. Berapakah volume tempat es krim bila tinggi dan jari-jarinya dua kali tinggi dan jari-jari semula?

Volum Bola

1. Standar Kompetensi

Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya.

2. Kompetensi dasar

- Menghitung volum bola.
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan volume bola

3. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah mempelajari kegiatan ini diharapkan Kamu dapat menemukan rumus volum bola dan dapat menjelaskan masalah yang berkaitan dengan volum bola.

4. Materi Pokok : Volum Bola

5. Uraian Materi.

Perhatikan gambar (1) yang menunjukkan setengah bola yang jari-jarinya r dan gambar (2) yang menunjukkan sebuah kerucut dengan panjang jari-jari r dan tingginya r . Bila kerucut ini diisi dengan air penuh, kemudian dituangkan dalam setengah bola, maka setengah bola dapat menampung tepat dua kali volume kerucut. Coba lakukan!

$$\text{Volume setengah bola} = 2 \square \text{ volume kerucut}$$

$$\text{Volume bola} = 2 \square \text{ volume setengah bola}$$

$$\text{Volume bola} = 2 \square 2 \cdot \text{volume kerucut}$$

$$\text{Volume bola} = 4 \square \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot t, t=r$$

$$\text{Volume bola} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Jadi rumus volume bola (V) adalah $\frac{4}{3} \pi r^3$

Contoh

1. Hitunglah volum bola yang berjari-jari 3 cm dan $\pi = 3,14$

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{volum bola} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \\ &= 113,04 \end{aligned}$$

Jadi volum bola 113,04 cm³

2. Diketahui volum sebuah bola 38808 cm³ bila $\pi = \frac{22}{7}$

$$\begin{aligned} \text{volum bola} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ 38808 &= \frac{4}{3} \frac{22}{7} r^3 \\ r^3 &= \frac{38808}{88} \times 21 \end{aligned}$$

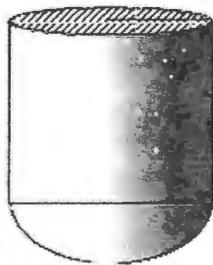
$$r^3 = 9261$$

$$r = \sqrt[3]{9261} = 21$$

Jadi Jari-jari bola sama dengan 21 cm

Latihan

1. hitunglah volum bola yang jari-jarinya
 - a. 10 cm dan $\pi = 3,14$
 - b. 42 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$
2. Hitunglah jari-jari bola jika diketahui volumenya 4851 cm³ dan $\pi = \frac{22}{7}$
3. Gambar berikut menunjukkan suatu benda yang terdiri dari tabung dan



belahan bola. Panjang jari-jari alas tabung sama dengan

panjang jari-jari belahan bola yaitu 4 cm.

Bila tinggi tabung 10 cm dan $\pi = 3,14$ hitunglah volum benda itu.

Tugas 3

1. Carilah volume dan luas bola dibawah ini dengan $\pi = 3,14$.

a. Bola basket



Diameter = 24 cm

b. Bola tenis



Diameter = 4 cm

c. Bola golf



Diameter = 68 mm

2. Sebuah belahan bola padat berdiameter 6 cm. Hitunglah volumenya.
3. Suatu bandul timah dibentuk dari kerucut dan setengah bola dengan jari-jari 21 cm. Jari-jari alas kerucut 21 cm dan tingginya 28 cm.
Hitunglah volum bandul itu.
4. Hitunglah jari-jari sebuah bola, jika diketahui volumenya 30 cm^3 . ($\pi = 3,14$).

Lampiran 10 : Kisi-kisi Soal Tes Awal



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 2 BULUKUMPA**



Alamat : Jl. Pahlawan, Kel. Palampang, Kec. Rilau Ale, Kab. Bulukumba

KISI-KISI SOAL TES AWAL PENELITIAN TAHUN 2012

Satuan Pendidikan : SMPN 39 BULUKUMBA
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kurikulum acuan : KTSP

Alokasi Waktu : 75 MENIT
Jumlah Soal : 20
Penulis : IDAHARYANI, S.PD

No. Urut	Standar Kompetensi Lulusan	Materi	Bahan Kelas	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1	Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	Kesebangunan	IX	1. Mendiskusikan dua bangun yang sebangun atau kongruen melalui bangun datar.	Pilihan Ganda	1,14
				2. Mengidentifikasi dua bangun datar sebangun atau kongruen		2,4,5,6
				3. Membedakan pengertian sebangun dan kongruen dua segitiga	Pilihan Ganda	3,7,8,9,10,11,12
				4. Menyebutkan sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen		
				5. Menentukan perbandingan sisi-sisi dua segitiga yang sebangun dan menghitung panjangnya	Pilihan Ganda	13,20
				6. Memecahkan masalah yang melibatkan kesebangunan		15,16,17,18,19

Mengetahui

Palampang, 26 Nopember 2012
Guru Mata Pelajaran

Lampiran 11 : Soal Tes Awal

PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 39 BULUKUMBA

Alamat : Jl.Kr Tammasongo Kel.Palampang.Kec.Rilau Ale

Soal Tes Awal Penelitian 2012

Mata Pelajaran : Matematika

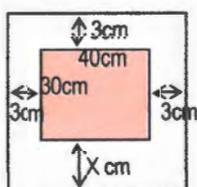
Kelas : IX

Waktu : 80 menit

1. Suatu peta mempunyai skala 1 : 500.000. Apabila jarak dua kota pada peta 25cm, maka jarak sebenarnya adalah :

A. 12,5 km
 B. 30 km
 C. 125 km
 D. 175 km

2. Sebuah foto ditempelkan pada selembar karton dengan posisi seperti pada gambar di bawah ini



Ukuran foto 40cm x 30cm dan pada bagian atas, kanan dan kiri foto diberikan sisa 3cm. Agar kanton dan foto tersebut sebangun, maka sisa pada bagian bawah adalah:

A. 1,5 cm
 B. 3 cm
 C. 3,5 cm
 D. 4 cm

3. Bangun-bangun di bawah ini yang *pasti* sebangun adalah:

A. Dua jajargenjang
 B. Dua belah ketupat
 C. Dua lingkaran
 D. Dua segitiga sama kaki

4. Pada $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$, diketahui bahwa : $\angle A = 30^\circ, \angle B = 114^\circ, \angle P = 36^\circ, \angle Q = 30^\circ$. Maka pasangan sisi yang mempunyai perbandingan sama adalah :

A. $\frac{AB}{PR} = \frac{AC}{PQ} = \frac{BC}{QR}$
 B. $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PQ} = \frac{BC}{PR}$
 C. $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PR} = \frac{BC}{PQ}$
 D. $\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{QR} = \frac{BC}{PR}$

5. Pada $\triangle ABC$ dan $\triangle KLM$, diketahui $AB = 12$ cm, $BC = 18$ cm, $AC = 27$ cm, $KM = 24$ cm, $KL = 36$ cm, $LM = 16$ cm. Maka pasangan sudut yang sama besar adalah :

A. $\angle A = \angle L, \angle B = \angle K, \angle C = \angle M$
 B. $\angle A = \angle K, \angle B = \angle M, \angle C = \angle L$
 C. $\angle A = \angle M, \angle B = \angle L, \angle C = \angle K$
 D. $\angle A = \angle L, \angle B = \angle M, \angle C = \angle K$

6. Diketahui :

$$\triangle ABC, \angle A = 70^\circ, \angle B = 60^\circ$$

$$\triangle PQR, \angle P = 50^\circ, \angle R = 60^\circ$$

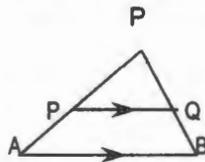
$$\triangle DEF, \angle D = 70^\circ, \angle E = 40^\circ$$

Pernyataan di bawah ini yang benar adalah :

A. $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ sebangun
 B. $\triangle DEF$ dan $\triangle PQR$ sebangun
 C. $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ sebangun
 D. ketiga segitiga itu sebangun

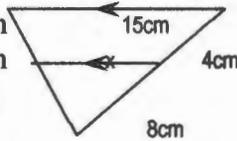
7. Perhatikan gambar $\triangle ABC$ di bawah ini !. $PQ \parallel AB$, $AC = 25$ cm, $AB = 40$ cm dan $PC = 10$ cm. Panjang PQ adalah :

- A. 10 cm
B. 16 cm
C. 20 cm
D. 25 cm



8. Pada gambar di bawah ini. Nilai x adalah :

- A. 12 cm
B. 10 cm
C. 9 cm
D. 6 cm



9. Perhatikan beberapa pernyataan berikut :

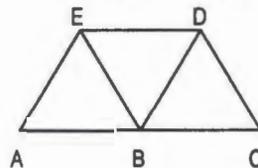
- Ketiga sisi sama panjang
- Ketiga sudutnya sama besar
- Kedua sisi sama panjang dan sudut yang diapitnya sama besar
- Satu sisi sama panjang dan kedua sudut pada sisi itu sama besar.

Dari pernyataan di atas yang merupakan syarat dua segitiga kongruen adalah :

- A. (1), (2), (3)
B. (1), (2), (4)
C. (1), (3), (4)
D. (2), (3), (4)

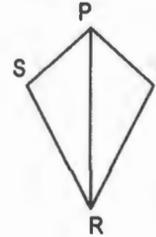
10. Dari gambar di bawah ini diketahui jajargenjang $ABDE$ kongruen dengan $CBED$, $BE = ED$. Maka besar $\angle DBC$ adalah :

- A. 50°
B. 60°
C. 70°
D. 80°



11. Dari gambar layang-layang PQRS di bawah ini, $\triangle PSR$ kongruen dengan $\triangle PQR$ dengan syarat :

- A. sisi, sisi, sisi
B. sisi, sudut, sisi
C. sudut, sisi, sudut
D. sudut, sudut, sudut



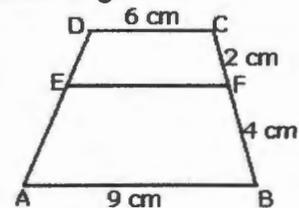
12. Perhatikan gambar berikut !



Jika $AC = 20$ cm, $GH = 21$ cm, $AB = EF = GH$. Panjang BE adalah :

- A. 19 cm
B. 21 cm
C. 29 cm
D. 31 cm

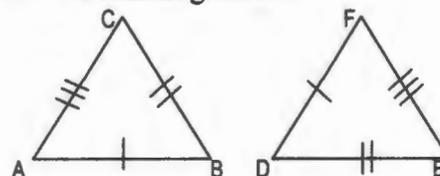
13. Perhatikan gambar!



Panjang EF pada gambar di atas adalah

- A. 6,25 cm
B. 6,75 cm
C. 7,00 cm
D. 7,25 cm

14. Perhatikan gambar !

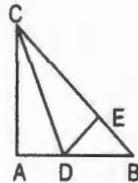


Pasangan sudut yang sama besar adalah....

- A. $\angle A$ dengan $\angle D$
- B. $\angle B$ dengan $\angle D$
- C. $\angle B$ dengan $\angle E$
- D. $\angle C$ dengan $\angle F$

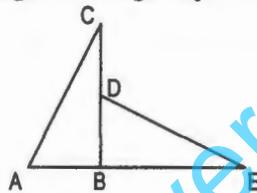
15. Pada gambar di samping $\triangle ACD \cong \triangle ECD$ menurut aturan :

- A. sudut, sisi, sudut
- B. sisi, sisi, sisi
- C. sudut, sudut, sudut
- D. sisi, sudut, sisi



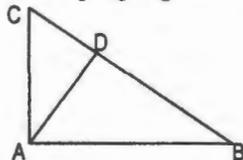
16. Dari gambar di bawah ini diketahui :

$AB=BD$ dan $\angle BAC=\angle BDE$.
Maka $\triangle ABC$ dan $\triangle DBE$ kongruen dengan syarat :



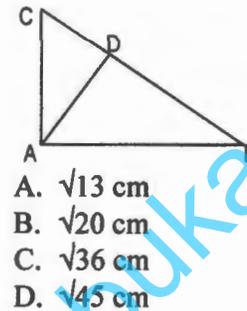
- A. sisi, sudut, sisi
- B. sudut, sisi, sudut
- C. sudut, sisi, sisi
- D. sisi, sisi, sisi

17. Pada gambar di bawah ini $CD = 8\text{cm}$ dan Luas $\triangle ACD = 48\text{cm}^2$.
Maka panjang BD adalah :



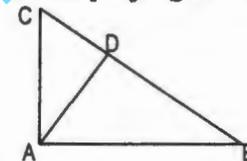
- A. 6 cm
- B. 8 cm
- C. 12 cm
- D. 18 cm

18. Pada gambar di bawah ini $BC = 9\text{cm}$ dan $CD = 4\text{cm}$. Panjang AD adalah :



- A. $\sqrt{13}$ cm
- B. $\sqrt{20}$ cm
- C. $\sqrt{36}$ cm
- D. $\sqrt{45}$ cm

19. Pada gambar di bawah ini $CD = 8\text{cm}$ dan Luas $\triangle ACD = 48\text{cm}^2$.
Maka panjang BD adalah :

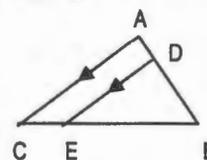


- A. 6 cm
- B. 8 cm
- C. 12 cm
- D. 18 cm

20. Pada gambar di bawah ini, panjang $BD=3\text{cm}$, $BE=4\text{cm}$ dan $CE=2\text{cm}$.

Maka panjang AB adalah :

- A. 1,5
- B. 3
- C. 4
- D. 4,5



Lampiran 12 Respon Siswa Kelas Kontrol

N O	ASPEK YANG DIRESPON	Frekuensi		Persentase respon siswa	
		TERBA NTU	TIDAK	TERBA NTU	TIDAK
1	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian merasa terbantu atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini				
	a. Uraian/penyelesaian materi pelajaran	31	2	93.94	6.06
	b. Modul	33	0	100	0.00
	c. Cara mengajar guru di kelas	33	0	100	0.00
	d. Suasana belajar berkelompok di kelas	0	33	0.00	100
	e. Lembar Kuis/soal tes hasil belajar	32	1	96.97	3.03
RATA-RATA		25.8	7.20	78.18	21.82
		BARU	TIDAK	BARU	BARU
2	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kom ponen berikut ini bagi kalian baru atau tidak?				
	a. Pendekatan yang digunakan	0	33	0.00	100
	b. Penggunaan modul	0	33	0.00	100
	c. Uraian/penyelesaian materi	11	22	33.33	66.67
	d. Lembar tes hasil belajar	7	26	21.21	78.79
	e. Suasana pembelajaran di kelas	11	22	33.33	66.67
	f. Cara mengajar guru di kelas	0	33	0.00	100
RATA-RATA		4.83	28.17	14.64	85.36
		BERMI NAT	TIDAK	BERMI NAT	TIDAK
3	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran di kelas?	33	0	100	0.00
	RATA-RATA	33	0.00	100	0.00
		YA	TIDA K	YA	TIDA K
4	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam				
	a. Modul	23	10	69.70	30.30
	b. Lembar soal tes hasil belajar	22	11	66,67	33.33
RATA-RATA		22.5	10.5	68.18	31.82

5	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian tertarik atau tidak dengan penempatan (tulisan, ilustrasi, gambar, dan tata letak) yang terdapat dalam ?	TERTA RIK	TIDAK	TERTA RIK	TIDAK
	a. Modul	30	3	90.91	9.01
	b. Buku siswa	31	2	93.94	6.06
RATA-RATA		30.5	2.5	92.42	7.58
		YA	TIDAK	YA	TIDAK
6	a. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk memunculkan ide dan pendapat selama pembelajaran berlangsung?	21	12	63.64	36.36
	b. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada temanmu selama kegiatan pembelajaran?	1	32	3.03	96.97
	c. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk menyelesaikan soal?	21	12	63.64	36.36
	d. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk membantu temanmu?	2	31	6.06	93.94
	e. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah dengan pembelajaran yang kalian alami, dapat melatih kalian untuk memecahkan masalah matematika yang sedang kalian pelajari?	0	33	0.00	100
	RATA-RATA		10.6	22.40	32.12
RATA-RATA SELURUHNYA		21.21	11.79	64.27	35.73

Lampiran 13 Respon Siswa Kelas Eksperimen

NO	ASPEK YANG DIRESPON	Frekuensi		Persentase respon siswa	
		TERBANTU	TIDAK	TERBANTU	TIDAK
1	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian merasa terbantu atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini	TERBANTU	TIDAK	TERBANTU	TIDAK
	a. Uraian/penyelesaian materi pelajaran	36	0	100	0
	b. Modul	36	0	100	0
	c. Cara mengajar guru di kelas	36	0	100	0
	d. Suasana belajar berkelompok di kelas	32	4	88.89	11.11
	e. Lembar Kuis/soal tes hasil belajar	35	1	97.22	2.78
	RATA-RATA	35	1	97.22	2.78
		BARU	TIDAK	BARU	TIDAK
2	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah komponen berikut ini bagi kalian baru atau tidak?				
	a. Pendekatan yang digunakan	30	6	83.33	16.67
	b. Penggunaan modul	36	0	100	0.00
	c. Uraian/penyelesaian materi	35	1	97.22	2.78
	d. Lembar tes hasil belajar	23	13	63.89	36.11
	e. Suasana pembelajaran di kelas	21	15	58.33	41.67
	f. Cara mengajar guru di kelas	36	0	100	0.00
	RATA-RATA	30.17	5.83	83.81	16.19
		BERMINAT	TIDAK		
3	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran di kelas?	36	0	100	0.00
	RATA-RATA	36	0	100	0.00
		YA	TIDAK		
4	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam				
	a. Modul	36	0	100	0.00
	b. Lembar soal tes hasil belajar	36	0	100	0.00
	RATA-RATA	36	0	100	0.00

5	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian tertarik atau tidak dengan penam pilan (tulisan, ilustrasi, gambar, dan tata letak) yang terdapat dalam ?	TERTA RIK	TIDAK		
	a. Modul	36	0	100	0
	b. Buku siswa	24	12	66.67	33.33
RATA-RATA		30	6	83.33	16.67
		YA	TIDAK		
6	a. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk memunculkan ide dan pendapat selama pembelajaran berlangsung?	21	15	58.33	41.67
	b. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada temanmu selama kegiatan pembelajaran?	19	17	52.78	47.22
	c. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk menyelesaikan soal?	34	2	94.44	5.56
	d. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk membantu temanmu?	28	8	77.78	22.22
	e. Jawaban siswa atas pertanyaan apakah dengan pembelajaran yang kalian alami, dapat melatih kalian untuk memecahkan masalah matematika yang sedang kalian pelajari?	36	0	100	0.00
	RATA-RATA		27.60	8.40	76.67
RATA-RATA SELURUHNYA		31,05	4,95	86,25	13,75

Lampiran 14. Keterangan Validitas Instrumen

KETERANGAN VALIDITAS INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul : ***Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis *Koperatif* Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba.***

Atas nama : Idaharyani, S.Pd
NIM : 015889847
Jurusan/Prodi : Matematika/S2 Pendidikan Matematika

Setelah saya periksa secara teliti dan seksama, maka perangkat pembelajaran dan instrument penelitian tersebut saya nyatakan telah memenuhi :

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 25 September 2012

Validator



Drs. Tawil, M.Pd

KETERANGAN VALIDITAS INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrument untuk keperluan penelitian yang berjudul : ***Efektivitas Penerapan Pendekatan Open-Ended Berbasis Kooperatif Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba.***

Atas nama : Idaharyani, S.Pd
NIM : 015889847
Jurusan/Prodi : Matematika/S2 Pendidikan Matematika

Setelah saya periksa secara teliti dan seksama, maka perangkat pembelajaran dan instrument penelitian tersebut saya nyatakan telah memenuhi :

Validitas Konstruk dan Validitas Isi

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 25 September 2012

Validator



Drs H Muh Sabara, MM.

NIP. 19591231198602 1 100

Lampiran 14 Keterangan Pengamatan

KETERANGAN PENGAMATAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : H.Nur Ali, S.Pd
Pekerjaan : Guru Matematika SMPN 39 Bulukumba
Alamat : Desa Bontobangun Kec. Rilau Ale

Telah melakukan pengamatan aktivitas siswa selama penelitian berlangsung untuk keperluan penelitian yang berjudul :

Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis *Koperatif* Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba

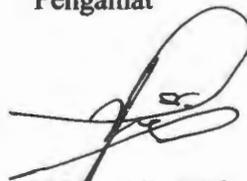
Atas nama :

Nama : Idaharyani, S.Pd
NIM : 015889847
Jurusan/Prodi : Matematika/S2 Pendidikan Matematika UT

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 24 Desember 2012

Pengamat



H.Nur Ali, S.Pd

NIP. 19590318198301 1 001

KETERANGAN PENGAMATAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hj. Hasmiati, S.Pd
Pekerjaan : Guru Matematika SMPN 39 Bulukumba
Alamat : Desa Bontobangun Kec Rilau Ale

Telah melakukan pengamatan aktivitas siswa selama penelitian berlangsung untuk keperluan penelitian yang berjudul :

Efektivitas Penerapan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis *Koperatif* Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba

Atas nama :

Nama : Idaharyani, S.Pd
NIM : 015889847
Jurusan/Prodi : Matematika/S2 Pendidikan Matematika UT

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 24 Desember 2012

Pengamat



Hj. Hasmiati, S.Pd

Nip. 19620525198403 2 010

Lampiran 16 : Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

KISI-KISI TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN 2012

KELAS : IX KURIKULUM ACUAN : KTSP
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA ALOKASI WAKTU : 2 JP
 BENTUK SOAL : PILIHAN GANDA JUMLAH SOAL : 7 NOMOR
 BENTUK PENULISAN : TERTULIS PENULIS : IDAHARYANI

STANDAR KOMPETENSI : Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	JENJANG KOGNITIF	TINGKAT KESUKARAN	NO SOAL	PERSENTASE JUMLAH SOAL
1	2.1 Mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola	• Menyebutkan unsur-unsur: jari-jari/diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung, kerucut dan bola	C1	MUDAH	1	28,57
2	2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola	Menghitung luas selimut tabung	C2	MUDAH	2	
		Menghitung luas bola	C2	SEDANG	3	42,85
		• Menghitung volum kerucut	C2	SEDANG	4	
		• Menghitung volum bola	C2	SEDANG	5	
		• Menghitung unsur-unsur tabung, kerucut dan bola jika volumenya diketahui	C3	SUKAR	6	28,57
3	2.3 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola	• Menggunakan rumus luas selimut dan volum untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola	C3	SUKAR	7	
JUMLAH					7	100

Lampiran 16 : Soal Tes Hasil Belajar Matematika Siswa

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

NAMA :
 NIS :
 KELAS :

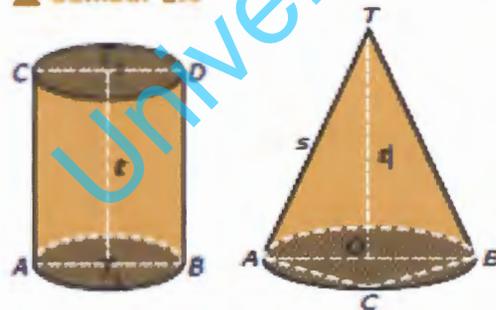
Petunjuk :

1. Bacalah soal dengan seksama sebelum memulai menjawabnya.
2. Dahulukan soal yang kamu anggap paling mudah.
3. Mulailah dengan membaca Basmalah!

Soal :

1. Amati Gambar 2.3.. Bangun ruang seperti ini dinamakan bangun apa ?
 Selanjutnya sebutkan unsur-unsur yang terdapat pada bangun-bangun tersebut minimal masing-masing 2 unsur.

▲ Gambar 2.3



2. Gambar disamping merupakan tabung dengan bagian atas dan bawah berupa setengah bola. Jika diameter tabung $8\frac{2}{5}$ cm dan tinggi tabung 20 cm, tentukanlah luas permukaan bangun tersebut jika $\pi = \frac{22}{7}$.



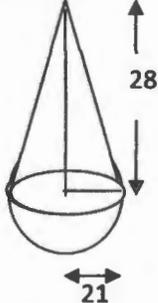
3. .Tentukan luas selimut bangun yang berbentuk tabung dengan jari-jari alas 7 cm dan tingginya 11,5 cm dengan $\pi = \frac{22}{7}$
4. Sebuah penampung minyak berbentuk tabung dengan keliling alasnya 50,24 m dan tingginya 10 m. Sisi atas dan sisi lengkungnya akan dicat. Jika untuk mengecat 1 m² memerlukan biaya Rp30.000,00, berapa biaya yang dibutuhkan untuk mengecat penampung minyak itu?
5. Suatu kerucut tingginya 8 cm dan jari-jarinya 6 cm. Untuk $\pi = 3,14$, tentukan luas permukaan kerucut tersebut.
6. Sebuah belahan bola padat berdiameter 6 cm. Hitunglah volumenya.
7. Jika Luas bola 5024 cm² , maka volum bola itu adalah
8. Suatu bandul timah dibentuk dari sebuah kerucut dan setengah bola dengan jari-jari bola 21 cm. Jari-jari alas kerucut 21 cm dan tingginya 28 cm. Hitunglah volum bandul itu.

Lampiran 17 : Kunci Jawaban

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

No	Kunci Jawaban	Skor	Bobot
1	<p>Gambar 1 : tabung</p> <p>AB = diameter tabung</p> <p>TB = jari-jari tabung</p> <p>Gambar 2 : Kerucut</p> <p>OT = Tinggi kerucut</p> <p>AB = diameter kerucut</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	1
2	<p>Diketahui :</p> <p>diameter $d = 8\frac{2}{5}$ cm</p> <p>$t = 20$ cm</p> <p>$\pi = \frac{22}{7}$</p> <p>Ditanyakan : luas permukaan bangun.</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas selimut tabung = $2\pi r t$</p> $= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{2} \times 8\frac{2}{5} \times 20$ $= 24 \text{ cm}^2$ <p>Luas sisi bola = $4\pi r^2$</p> $= 4 \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{1}{2} \times 8\frac{2}{5}\right)^2$ $= 221,76 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas selimut bangun tersebut adalah</p> <p>Luas selimut tabung + Luas sisi bola = $245,76 \text{ cm}^2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	2
3	<p>Diketahui :</p> <p>Jari-jari alas (r) = 7 cm</p> <p>Tinggi (t) = 11,5 cm</p> <p>$\pi = \frac{22}{7}$</p>		2

	<p>Ditanyakan : luas selimut tabung</p> <p>Penyelesaian :</p> $\text{Luas sisi} = 2\pi r (r + t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7 + 11,5)$ $= 814$ <p>Jadi luas selimut tabung tersebut adalah 814 cm²</p>	1 1 1	
4	<p>Diketahui :</p> <p>Keliling alas = 50,24 m</p> <p>Tinggi (t) = 10 m</p> $\pi = 3,14$ <p>Ditanyakan : luas permukaan tabung</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas sisi lengkung = $Kll \times t$</p> $= 50,24 \times 10$ $= 502,4 \text{ m}^2$ <p>Keliling Lingkaran = $2\pi r$</p> $50,24 = 2 \times 3,14 \times r$ $r = \frac{50,24}{2 \times 3,14}$ <p>Luas sisi lengkung = πr^2</p> $= 3,14 \times \frac{50,24}{2 \times 3,14} \times \frac{50,24}{2 \times 3,14}$ $= 200,96 \text{ m}^2$ <p>Jadi luas permukaan yg dicat adalah 703,36 m²</p> <p>Sehingga biaya pengecatan adalah 703,36 x Rp30.000</p> <p>= Rp 21.100.800.</p>	1 1 1 1 1 1 1	3
5	<p>Diketahui :</p> <p>Diameter alas (d) = 6 cm</p> $\pi = 3,14$ <p>Ditanyakan : Volum bola</p> <p>Penyelesaian :</p>		4

	<p>Jari-jari (r) = $6/2 = 3$ cm</p> <p>Volum bola = $\frac{4}{3}\pi r^3$</p> $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 3 \times 3 \times 3$ $= 28,26$ <p>Jadi volum belahan bola padat berdiameter 6 cm adalah $\frac{1}{2} \times 28,26 = 14,13$ cm³</p>	1 1 1	
6	<p>Diketahui :</p> <p>Luas sisi bola (L) = 5024 cm²</p> $\pi = 3,14$ <p>Ditanyakan : Volum bola</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Luas bola = $4\pi r^2$</p> $5024 = 4 \times \frac{22}{7} \times r^2$ $4 \times 3,14 \times r^2 = 5024$ $r^2 = \frac{5024}{4 \times 3,14}$ $r^2 = 400$ $r = \sqrt{400}$ $r = 20$ <p>Volum bola = $\frac{4}{3}\pi r^3$</p> $= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 20 \times 20 \times 20$ $= 33493,33$ <p>Jadi volum bola tersebut adalah 33.493,33 cm³</p>	1 1 1 1 1 1 1	4
7	<p>Diketahui :</p> <p>jari-jari bola (r) = 21 cm</p> <p>jari alas kerucut = 21 cm</p> <p>tingginya kerucut = 28 cm</p> $\pi = \frac{22}{7}$ <p>Ditanyakan : Volum bandul</p> 		4

<p>Penyelesaian :</p> <p>Volum kerucut = $\frac{1}{3}\pi r^2 t$</p> <p>= $\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 28$</p> <p>= 12936</p> <p>Volum $\frac{1}{2}$ bola = $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi r^3$</p> <p>= $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 21$</p> <p>= 19404</p> <p>Jadi volum bandul itu = $12936 + 19404$</p> <p>= 32340 cm^3</p>	1	
	1	
	1	
	1	
	1	
	1	
JUMLAH	35	20

Universitas Terbuka

ANALISIS BUTIR SOAL

Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : IX/I

Tanggal Ujian : 16 OKT 2012
Materi Pokok : KESEBANGUNAN

Reliabilitas Tes : -0.0907

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
1	1	0.970	0.104	0.151	A	0.030		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna- kan
					B	0.000					
					C	0.970	#				
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
2	2	0.424	0.449	0.297	A	0.424	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.424					
					C	0.000					
					D	0.152					
					E	0.000					
					?	0.000					
3	3	0.424	0.599	0.397	A	0.000		Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0.000					
					C	0.424	#				
					D	0.576					
					E	0.000					
					?	0.000					
4	4	0.515	0.484	0.303	A	0.182		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.515	#				
					C	0.030					
					D	0.273					
					E	0.000					
					?	0.000					
5	5	0.485	-0.321	-0.204	A	0.030		Tidak dapat membedakan	Sedang	Baik	Ditolak/ Jangan Diguna- kan
					B	0.455					
					C	0.030					
					D	0.485	#				
					E	0.000					
					?	0.000					
6	6	0.545	0.727	0.450	A	0.364		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.030					
					C	0.545	#				
					D	0.061					
					E	0.000					
					?	0.000					
7	7	0.909	-0.017	-0.016	A	0.030		Tidak dapat	Mudah	Baik	Ditolak/

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
					B	0.909	#	membedakan			Jangan Digunakan
					C	0.061					
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
8	8	0.364	0.443	0.311	A	0.545		Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0.364	#				
					C	0.030					
					D	0.061					
					E	0.000					
					?	0.000					
9	9	0.818	0.944	0.659	A	0.818	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0.030					
					C	0.121					
					D	0.030					
					E	0.000					
					?	0.000					
10	10	0.879	0.208	0.166	A	0.030		Tidak dapat membedakan	Mudah	Baik	Ditolak/ Jangan Digunakan
					B	0.879	#				
					C	0.061					
					D	0.030					
					E	0.000					
					?	0.000					
11	11	0.091	0.139	0.187	A	0.091	#	Tidak dapat membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Ditolak/ Jangan Digunakan
					B	0.879					
					C	0.000					
					D	0.030					
					E	0.000					
					?	0.000					
12	12	0.545	0.407	0.252	A	0.364		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.545	#				
					C	0.091					
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
13	13	0.061	-0.090	-0.148	A	0.091		Tidak dapat membedakan	Sulit	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Ditolak/ Jangan Digunakan
					B	0.848					
					C	0.061	#				
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
14	14	0.455	0.528	0.342	A	0.121		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.455	#				
					C	0.030					
					D	0.364					
					E	0.000					
					?	0.000					

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
15	15	0.848	0.861	0.637	A	0.848	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0.061					
					C	0.091					
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
16	16	0.394	-0.172	-0.117	A	0.394	#	Tidak dapat membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Ditolak/ Jangan Digunakan
					B	0.030					
					C	0.121					
					D	0.455					
					E	0.000					
					?	0.000					
17	17	0.606	0.301	0.185	A	0.212		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.606	#				
					C	0.030					
					D	0.152					
					E	0.000					
					?	0.000					
18	18	0.424	0.348	0.231	A	0.485		Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0.061					
					C	0.030					
					D	0.424	#				
					E	0.000					
					?	0.000					
19	19	0.424	0.348	0.231	A	0.000		Dapat Membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Soal sebaiknya Direvisi
					B	0.424	#				
					C	0.576					
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
20	20	0.394	-0.172	-0.117	A	0.455		Tidak dapat membedakan	Sedang	Ada Option lain yang bekerja lebih baik.	Ditolak/ Jangan Digunakan
					B	0.030					
					C	0.091					
					D	0.394	#				
					E	0.000					
					?	0.030					

ANALISIS BUTIR SOAL SETELAH REVISI

Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : IX/I

Tanggal Ujian : 16 OKT 2012
Materi Pokok : KESEBANGUNAN

Reliabilitas Tes : 0.62

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
1	1	0.939	0.256	0.271	A	0.030		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0.030					
					C	0.939	#				
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
2	2	0.424	0.299	0.198	A	0.424	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.424					
					C	0.000					
					D	0.152					
					E	0.000					
					?	0.000					
3	3	0.576	0.855	0.526	A	0.000		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.000					
					C	0.576	#				
					D	0.424					
					E	0.000					
					?	0.000					
4	4	0.515	0.419	0.263	A	0.182		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.515	#				
					C	0.030					
					D	0.273					
					E	0.000					
					?	0.000					
5	5	0.636	0.564	0.345	A	0.061		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.273					
					C	0.030					
					D	0.636	#				
					E	0.000					
					?	0.000					
6	6	0.545	0.806	0.499	A	0.364		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.030					
					C	0.545	#				
					D	0.061					
					E	0.000					
					?	0.000					
7	7	0.818	0.506	0.353	A	0.091		Dapat	Mudah	Baik	Dapat

No.	No. Item	Statistics Item			Statistics Option			Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser	Opt.	Prop. Endorsing	Key	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
					B	0.818	#	Membedakan			diterima
					C	0.091					
					D	0.000					
					E	0.000					
					?	0.000					
8	8	0.485	0.682	0.434	A	0.455		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.485	#				
					C	0.000					
					D	0.061					
					E	0.000					
					?	0.000					
9	9	0.818	0.794	0.554	A	0.818	#	Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0.030					
					C	0.121					
					D	0.030					
					E	0.000					
					?	0.000					
10	10	0.879	0.311	0.249	A	0.030		Dapat Membedakan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0.879	#				
					C	0.061					
					D	0.030					
					E	0.000					
					?	0.000					
11	11	0.394	1.161	0.791	A	0.394	#	Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.364					
					C	0.061					
					D	0.182					
					E	0.000					
					?	0.000					
12	12	0.576	0.442	0.271	A	0.333		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.576	#				
					C	0.061					
					D	0.030					
					E	0.000					
					?	0.000					
13	13	0.364	0.682	0.479	A	0.182		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.242					
					C	0.364	#				
					D	0.212					
					E	0.000					
					?	0.000					
14	14	0.455	0.547	0.355	A	0.152		Dapat Membedakan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.455	#				
					C	0.030					
					D	0.364					
					E	0.000					
					?	0.000					

DATA UMUM

NAMA SEKOLAH : SMPN 39 BULUKUMBA
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 KELAS / SEMESTER / TAHUN : IX A/I/2012-2013
 NAMA TES : TES HASIL BELAJAR
 MATERI POKOK : BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
 NOMOR SK/KD : 2
 TANGGAL TES : 4 Desember 2012
 NAMA PENGAJAR : IDAHARYANI
 NIP : 131788510

Reliabilitas Tes = 0.69 Belum memiliki reliabilitas yang tinggi

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.90	Soal Mudah	0.62	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
2	0.91	Soal Mudah	0.38	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima tapi Diperbaiki
3	0.81	Soal Mudah	0.81	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
4	0.75	Soal Mudah	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
5	0.88	Soal Mudah	0.90	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
6	0.65	Soal Sedang	0.84	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
7	0.48	Soal Sedang	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
8					
9					
10					

Mengetahui,
Kepala Sekolah

A.SUNARTO,S.PD, M.SI
NIP 195310211983031000

PALAMPANG, OKTOBER 2012

Guru Mata Pelajaran



IDAHARYANI
NIP 131788510

DATA UMUM

NAMA SEKOLAH : SMPN 39 BULUKUMBA
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 KELAS / SEMESTER / TAHUN : IX B/I/2012-2013
 NAMA TES : TES HASIL BELAJAR
 MATERI POKOK : BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
 NOMOR SK/KD : 2
 TANGGAL TES : 4 Desember 2012
 NAMA PENGAJAR : IDAHARYANI
 NIP : 131788510

Reliabilitas Tes = 0.69 Belum memiliki reliabilitas yang tinggi

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.45	Soal Sedang	0.14	Daya Beda Jelek	Soal Dibuang
2	0.80	Soal Mudah	0.29	Daya Beda Kurang Baik	Soal Diperbaiki
3	0.21	Soal Sulit	0.33	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima tapi Diperbaiki
4	0.38	Soal Sedang	0.54	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
5	0.52	Soal Sedang	0.71	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
6	0.58	Soal Sedang	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
7	0.41	Soal Sedang	0.91	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
8					
9					
10					

Mengetahui,
Kepala Sekolah

A.Sunarto, S.Pd, M.Si
NIP NIP.19531021198303 1 004

Palampang, Oktober 2012

Guru Mata Pelajaran



IDAHAARYANI
NIP 131788510

HASIL ANALISIS BUTIR SOAL URAIAN

14/41338.pdf

DATA UMUM	NAMA SEKOLAH	: SMPN 39 BULUKUMBA
	MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
	KELAS / SEMESTER / TAHUN	: IX A/I/2012-2013
	NAMA TES	: TES HASIL BELAJAR
	MATERI POKOK	: BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
	NOMOR SK/KD	: 2
	TANGGAL TES	: 4 Desember 2012
	NAMA PENGAJAR	: IDAHARYANI
NIP	: 131788510	

Reliabilitas Tes = 0.82 Memiliki reliabilitas yang tinggi

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran		Daya Beda		Status Soal
	Indeks	Tafsiran	Indeks	Tafsiran	
1	0.87	Soal Mudah	0.62	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
2	0.87	Soal Mudah	0.38	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima tapi Diperbaiki
3	0.74	Soal Mudah	0.81	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
4	0.66	Soal Sedang	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
5	0.77	Soal Mudah	0.90	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
6	0.60	Soal Sedang	0.84	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
7	0.38	Soal Sedang	0.80	Daya Beda Cukup Baik	Soal Diterima Baik
8					
9					
10					

Mengetahui,
Kepala Sekolah

A.SUNARTO,S.PD, M.SI
NIP 195310211983031000

PALAMPANG, OKTOBER 2012

Guru Mata Pelajaran



IDAHARYANI
NIP 131788510

Lampiran 23 Jadwal kegiatan

**TAHAPAN PENULISAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS TERBUKA**

No	Kegiatan	Agustus 2012				September 2012				Oktober 2012				November 2012				Desember 2012				Januari 2013			Keterangan	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		
1	Pra Proposal untuk BTJJ	■	■	■	■																				B a t a s A k h i r Y u d i s i u m	Bimbingan Jarak Jauh
2	BTR I (Seminar Akademik- Proposal dan Instrumen)					■																				BTR I
3	Perbaikan Proposal					■	■																			Bimbingan Jarak Jauh
4	Pengumpulan Data dan Analisis (Penulisan awal Bab IV -V)									■	■	■	■	■	■	■	■									Bimbingan Jarak Jauh
5	Kesimpulan (Penulisan Bab V)																	■	■							Bimbingan Jarak Jauh
6	BTR II (Seminar Akademik Hasil Penelitian)																			■						BTR II
7	Finalisasi dan Layak Uji																			■	■					Bimbingan Jarak Jauh
8	Ujian Sidang																						■			
9	Perbaikan dan Penjilidan																							■		Bimbingan Jarak Jauh

Lampiran 24 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 39 BULUKUMBA



Alamat : Jl. Kr. Tammasongo, Kel. Palampang, Kec. Rilau Ale, Kab. Bulukumba

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

KEPALA SMP NEGERI 2 BULUKUMPA

NOMOR : 75 /421.3 / SMP.39 / TU.XII / 2012

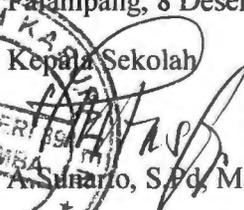
Kepala SMPN 39 Bulukumba, menerangkan bahwa :

Nama : Idaharyani
 NIM : 015889847
 Jurusan/Prodi : Matematika/S2 Pendidikan Matematika UT
 Pekerjaan : Guru Mata Pelajaran Matematika pada SMPN 39 Bulukumba
 Alamat : Desa Tanah Harapan Kec Rilau Ale Kab. Bulukumba

Benar telah mengadakan penelitian/pengambilan data pada siswa kelas IX A dan kelas IX B SMPN 39 Bulukumba Kabupaten Bulukumba dengan judul : ***Efektivitas Penerapan Pendekatan Open-Ended Berbasis Kooperatif Tipe STAD Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX SMPN 39 Bulukumba.***

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palampang, 8 Desember 2012

Kepala Sekolah

 A. Sumarto, S.Pd, M.Si
 NIP. 19531021198303 1 004

DAFTAR HADIR

SEKOLAH : SMP Neg 39 Bulukumba
 KELAS/SEMESTER : IX A / I
 MATA PELAJARAN : Matematika
 TAHUN PELAJARAN : 2012-2013

NO	NIS	NAMA	KEHADIRAN KE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	8115	AYUDIA MAHARANI												
2	8116	DIAN PUSPITASARI												
3	8117	ERWINA NUR												
4	8118	FIRA YUNITA												
5	8119	HARDIANTI												
6	8120	ILA MULFITASARI												
7	8121	IRMA AMANDA												
8	8122	ISNAWATI												
9	8123	KIKI ANDRIANI												
10	8124	LISDAH												
11	8125	NIRWANA												
12	8126	NUR FADILLAH												
13	8127	NURAZIZA UMAR												
14	8128	NURFAISI ANITA PUTRI												
15	8129	NURJANNAH												
16	8130	RESKY TENRISANNA												
17	8131	SRI AYU ASTUTI												
18	8132	SRIWAHYUNI												
19	8133	WINDA												
20	8134	WINDA ASTUTI ENIL												
21	8135	ANDI MUH.ASWAN												
22	8136	AHMAD												
23	8137	ARHAM AFDAL												
24	8138	ASRUL SANI												
25	8139	DANDI												
26	8140	ERIK WANDI												
27	8141	ERWIN												
28	8142	FAHMI RARIS												
29	8144	HARDIANTO												
30	8145	HENDRA GUNAWAN												
31	8146	KHAERUL HIDAYAT												
32	8147	MUH.AFDAL												
33	8148	NURFATURAHMAT												
34	8149	NURUL HIDAYAT												
35	8150	RUDI RESKY ABRIYADI												
36	8151	SANDI												
37	8152	SYMASUL ALAM												
38	8153	YUSRIL BASO MAKKURAGA												
39														
40														

DAFTAR HADIR

SEKOLAH : SMP Neg 39 Bulukumba
 KELAS/SEMESTER : IX B/ I
 MATA PELAJARAN : Matematika
 TAHUN PELAJARAN : 2012-2013

NO	NIS	NAMA	KEHADIRAN KE											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	8154	A.ASRAYANI AS.												
2	8155	A.NURRAHMI												
3	8157	ALIF LAILA												
4	8158	ARNI ASHARI												
5	8159	DINAR ASPARIANTI												
6	8160	FARNITA												
7	8161	FITRIANI												
8	8162	HARDIANTI												
9	8163	HELPINA												
10	8164	IKA ARIANI												
11	8165	INA ERWINA												
12	8166	MARYAM												
13	8167	NUNUNG ANDRIANI												
14	8168	NUR APIAN												
15	8169	NUR ISMI												
16	8170	NURWAHIDA												
17	8171	SRIWINARCI												
18	8172	ULIANA PUTRI												
19	8173	A.HABIBI KURNIAWAN												
20	8174	AHMAD SYAFRISAL RAHMAN												
21	8175	AMRI AFFAN												
22	8176	ANDI FADLI PRATAMA												
23	8177	FATUR RAHMAN												
24	8178	IRFANDI SAPUTRA												
25	8179	JAMAL IKSYAN												
26	8180	MEL SANDY RAHMAT												
27	8181	MUHAMMAD IRFAN												
28	8182	MULTASYAM												
29	8183	NASRUL												
30	8184	SUPRIANDI												
31	8185	WIRDAS												
32	8186	ZULKARNAEN NUR												
33	8187	KRISWAN YULI DARMAWAN												

Lampiran 27. Lembar Hasil Kerja Siswa

Nama: Snawati
 Nis : 8122
 Kelas : IX.A

1 Volume kerucut 1570 cm³ dengan tinggi . 15 cm tentukan panjang jari-jari kerucut jika $\pi : 3,14$

Jawab :

$$1 \text{ dik: } V = 1570 \text{ cm}^3$$

$$t : 15 \text{ cm}$$

$$\pi : 3,14$$

$$r : \dots ?$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$1570 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times r^2 \times 15$$

$$1570 = 3,14 \times r^2 \times 5$$

$$1570 = 15,7 \times r^2$$

$$1570 = 15,7 \times r^2$$

$$r^2 = \frac{1570}{15,7}$$

$$15,7$$

$$r^2 = \frac{100}{100}$$

$$r = \sqrt{100}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

1.) Volume kerucub 1570 cm³ dengan tinggi=15 cm. Tentukan panjang jari-jari kerucub

jika $\pi = 3,14$

Dik: $V = 1570 \text{ cm}^3$

$\pi = 3,14$

$t = 15 \text{ cm}$

Dit: $r = ?$

jawab

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$1570 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times r^2 \times 15$$

$$= 3,14 \times 1570 \times 5$$

$$= 15,7 \times 1570$$

$$r = 24649$$

Nama : Fahmi Peris

Kelas : IX A

1) Volume kerucut 1570 cm³ dengan tinggi = 15 cm. Tentukan panjang jari-jari kerucut jika $\pi = 3,14$.

Jawab:

Dik: $V = 1570 \text{ cm}^3$

$\pi = 3,14$

$t = 15 \text{ cm}$

$r = \dots ?$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$1570 = \frac{1}{3} \times 3,14 \times r^2 \times 15$$

$$1570 = \frac{47,1}{3} r^2$$

$$r^2 = \frac{1570 \times 3}{47,1} = \frac{4710}{47,1}$$

$$r^2 = \sqrt{100}$$

$$r = 10 \text{ cm}$$

Nama : Nurazra Umar

Nis : 8127

Kelas : IX.1

ADMINISTRASI HASIL BELAJAR PER KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH : SMP Neg. 39 Bulukumba
 KELAS/SEMESTER : IX A/1
 MATERI PELAJARAN : MATEMATIKA
 STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya
 KOMPETENSI DASAR : 2.1 Mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola
 SEMESTER /TAHUN PELAJARAN : 62 / 2012-2013

NO	NIS	NAMA	NILAI				N.UH (Ind.Kunci)	N.A KD
			(Ind Jembatan)		rerata			
1	8115	AYUDIA MAHARANI	50	70	80	66.7	70	68.33
2	8116	DIAN PUSPITASARI	60	70	80	70	80	75.00
3	8117	ERWINA NUR	50	60	75	61.7	70	65.83
4	8118	FIRA YUNITA	40	60	65	55	60	57.50
5	8119	HARDIANTI	60	75	80	71.7	80	75.83
6	8120	ILA MULFITASARI	50	70	70	63.3	70	66.67
7	8121	IRMA AMANDA	60	70	80	70	80	75.00
8	8122	ISNAWATI	80	90	100	90	100	95.00
9	8123	KIKI ANDRIANI	65	70	90	75	75	75.00
10	8124	LISDAH	55	75	75	68.3	75	71.67
11	8125	NIRWANA	50	70	85	68.3	70	69.17
12	8126	NUR FADILLAH	60	80	80	73.3	80	76.67
13	8127	NURAZIZA UMAR	80	100	100	93.3	100	96.67
14	8128	NURFAISI ANITA PUTRI	80	100	100	93.3	100	96.67
15	8129	NURJANNAH	75	80	95	83.3	95	89.17
16	8130	RESKY TENRISANNA	55	75	80	70	75	72.50
17	8131	SRI AYU ASTUTI	80	75	100	85	100	92.50
18	8132	SRIWAHYUNI	75	75	95	81.7	95	88.33
19	8133	WINDA	55	75	80	70	75	72.50
20	8134	WINDA ASTUTI ENIL	40	62	62	54.7	62	58.33
21	8136	AHMAD	45	65	65	58.3	65	61.67
22	8137	ARHAM AFDAL	80	75	100	85	100	92.50
23	8138	ASRUL SANI	80	80	100	86.7	100	93.33
24	8139	DANDI	35	55	55	48.3	55	51.67
25	8140	ERIK WANDI	55	75	75	68.3	75	71.67
26	8141	ERWIN	40	60	60	53.3	60	56.67
27	8142	FAHMI RARIS	60	80	85	75	85	80.00
28	8144	HARDIANTO	60	75	80	71.7	80	75.83
29	8145	HENDRA GUNAWAN	40	60	60	53.3	60	56.67
30	8146	KHAERUL HIDAYAT	40	65	65	56.7	61	58.83
31	8147	MUH.AFDAL	0	40	60	33.3	30	31.67
32	8148	NURFATURAHMAT	80	100	100	93.3	100	96.67
33	8150	RUDI RESKY ABRIYADI	60	70	80	70	80	75.00
34	8151	SANDI	30	50	50	43.3	50	46.67
35	8152	SYMASUL ALAM	60	80	80	73.3	80	76.67
36	8153	YUSRIL BASO MAKKURAGA	30	65	60	51.7	50	50.83
37		Muh Akbar Ashari	0	40	70	36.7	40	38.33

d Jembatan adalah: Koleksi Perpustakaan Universitas terbuka

1 Tes, observasi, penugasan perseorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan

karakteristik kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik

ADMINISTRASI HASIL BELAJAR PER KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH : SMP Neg. 2 Bulukumpa
 KELAS/SEMESTER : IX A/1
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola serta menentukan ukurannya
 KOMPETENSI DASAR : 2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola
 SEMESTER /TAHUN PELAJARAN : 62 / 2012-2013

NO	NIS	NAMA	NILAI				N.UH (Ind.Kunci)	N.A KD
			(Ind Jembatan)		rerata			
	8115	AYUDIA MAHARANI	70	85	100	85	90	87.50
	8116	DIAN PUSPITASARI	80	95	100	91.7	100	95.83
	8117	ERWINA NUR	70	80	100	83.3	90	86.67
	8118	FIRA YUNITA	70	80	90	80	80	80.00
	8119	HARDIANTI	70	90	100	86.7	90	88.33
	8120	ILA MULFITASARI	80	90	90	86.7	90	88.33
	8121	IRMA AMANDA	80	90	100	90	100	95.00
	8122	ISNAWATI	100	100	100	100	100	100.00
	8123	KIKI ANDRIANI	90	85	100	91.7	90	90.83
	8124	LISDAH	70	90	90	83.3	80	81.67
	8125	NIRWANA	70	80	90	80	80	80.00
	8126	NUR FADILLAH	80	85	90	85	90	87.50
	8127	NURAZIZA UMAR	100	100	100	100	100	100.00
	8128	NURFAISI ANITA PUTRI	100	100	100	100	100	100.00
	8129	NURJANNAH	70	90	100	86.7	90	88.33
	8130	RESKY TENRISANNA	70	85	90	81.7	80	80.83
	8131	SRI AYU ASTUTI	100	90	100	96.7	100	98.33
	8132	SRIWAHYUNI	90	85	100	91.7	100	95.83
	8133	WINDA	70	85	100	85	80	82.50
	8134	WINDA ASTUTI ENIL	65	75	80	73.3	70	71.67
	8136	AHMAD	70	75	75	73.3	65	69.17
	8137	ARHAM AFDAL	100	95	100	98.3	100	99.17
	8138	ASRUL SANI	100	80	100	93.3	100	96.67
	8139	DANDI	65	65	80	70	60	65.00
	8140	ERIK WANDI	75	75	80	76.7	80	78.33
	8141	ERWIN	65	65	80	70	70	70.00
	8142	FAHMI RARIS	70	90	85	81.7	90	85.83
	8144	HARDIANTO	80	85	80	81.7	80	80.83
	8145	HENDRA GUNAWAN	65	70	80	71.7	70	70.83
	8146	KHAERUL HIDAYAT	65	70	85	73.3	70	71.67
	8147	MUH.AFDAL	60	65	85	70	60	65.00
	8148	NURFATURAHMAT	100	100	100	100	100	100.00
	8150	RUDI RESKY ABRIYADI	80	70	80	76.7	80	78.33
	8151	SANDI	65	60	80	68.3	60	64.17
	8152	SYMASUL ALAM	80	90	80	83.3	80	81.67
	8153	YUSRIL BASO MAKKURAGA	65	65	80	70	60	65.00
		Muh Akbar Ashari	50	65	80	65	60	62.50

Koleksi Perpustakaan Universitas terbuka

Jembatan adalah :

Tes, observasi, penugasan perseorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan

ADMINISTRASI HASIL BELAJAR PER KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH : SMP Neg. 2 Bulukumpa
 KELAS/SEMESTER : IX A/1
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola,
 KOMPETENSI DASAR : 2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung kerucut dan bola
 SEMESTER /TAHUN PELAJARAN : 62 / 2012-2013

NO	NIS	NAMA	NILAI				N.UH (Ind.Kunci)	NILAI AKHIR KD
			(Ind Jembatan)		rerata			
	8115	AYUDIA MAHARANI	85	85	100	90	90	90
	8116	DIAN PUSPITASARI	90	95	100	95	100	98
	8117	ERWINA NUR	90	80	100	90	95	93
	8118	FIRA YUNITA	90	80	90	86.7	95	91
	8119	HARDIANTI	100	90	100	96.7	100	98
	8120	ILA MULFITASARI	100	90	90	93.3	100	97
	8121	IRMA AMANDA	100	90	100	96.7	100	98
	8122	ISNAWATI	100	100	100	100	100	100
	8123	KIKI ANDRIANI	100	85	100	95	100	98
	8124	LISDAH	80	90	90	86.7	100	93
	8125	NIRWANA	85	80	90	85	90	88
	8126	NUR FADILLAH	85	85	90	86.7	90	88
	8127	NURAZIZA UMAR	100	100	100	100	100	100
	8128	NURFAISI ANITA PUTRI	100	100	100	100	100	100
	8129	NURJANNAH	100	100	100	100	100	100
	8130	RESKY TENRISANNA	100	100	100	100	100	100
	8131	SRI AYU ASTUTI	100	100	100	100	100	100
	8132	SRIWAHYUNI	100	100	100	100	100	100
	8133	WINDA	100	100	100	100	100	100
	8134	WINDA ASTUTI ENIL	70	80	80	76.7	80	78
	8136	AHMAD	90	85	75	83.3	75	79
	8137	ARHAM AFDAL	100	100	100	100	100	100
	8138	ASRUL SANI	100	90	100	96.7	100	98
	8139	DANDI	70	70	80	73.3	65	69
	8140	ERIK WANDI	75	80	80	78.3	90	84
	8141	ERWIN	70	70	80	73.3	90	82
	8142	FAHMI RARIS	90	90	100	93.3	100	97
	8144	HARDIANTO	100	90	100	96.7	100	98
	8145	HENDRA GUNAWAN	70	80	80	76.7	80	78
	8146	KHAERUL HIDAYAT	80	80	90	83.3	100	92
	8147	MUH.AFDAL	65	70	85	73.3	70	72
	8148	NURFATURAHMAT	100	100	100	100	100	100
	8150	RUDI RESKY ABRIYADI	90	95	100	95	90	93
	8151	SANDI	65	80	90	78.3	65	72
	8152	SYAMSUL ALAM	80	90	100	90	80	85
	8153	YUSRIL BASO MAKKURAGA	70	70	80	73.3	65	69
		Muh Akbar Ashari	65	70	70	68.3	65	67
		Koleksi Perpustakaan Universitas terbuka						

Jembatan adalah :

Tes observasi penugasan perseorangan atau kelompok dan bentuk lain yang sesuai dengan

ADMINISTRASI HASIL BELAJAR PER KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH : SMP Neg. 2 Bulukumpa
 KELAS/SEMESTER : IX B/1
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami sifat-sifat tabung, keru
 serta menentukan ukurannya
 KOMPETENSI DASAR : 2.1 Mengidentifikasi unsur-unsur tab
 dan bola
 KKM /TAHUN PELAJARAN : 62 / 2012-2013

NO	NIS	NAMA	NILAI				N.UH (Ind.Kunci)	N.A KD
			(Ind.Jembatan)		rerata			
1	8154	A.ASRAYANI AS.	70	90	90	83.3	70	77
2	8155	A.NURRAHMI	80	80	90	83.3	65	74
3	8157	ALIF LAILA	67	75	62	68	62	65
4	8158	ARNI ASHARI	75	80	70	75	65	70
5	8159	DINAR ASPARIANTI	80	65	70	71.7	70	71
6	8160	FARNITA	0	50	60	36.7	60	48
7	8161	FITRIANI	0	50	80	43.3	60	52
8	8162	HARDIANTI	60	65	70	65	70	68
9	8163	HELPINA	80	70	65	71.7	60	66
10	8164	IKA ARIANI	65	85	90	80	70	75
11	8165	INA ERWINA	70	70	65	68.3	70	69
12	8166	MARYAM	80	75	70	75	60	68
13	8168	NUNUNG ANDRIANI	70	60	0	43.3	60	52
14	8169	NUR APIAN	0	50	60	36.7	60	48
15	8170	NUR ISMI	80	60	65	68.3	70	69
16	8171	NURWAHIDA	70	70	65	68.3	65	67
17	8172	SRIWINARCI	80	65	60	68.3	70	69
18	8173	ULIANA PUTRI	80	65	70	71.7	70	71
19	8174	A.HABIBI KURNIAWAN	70	60	60	63.3	50	57
20	8175	AHMAD RIZAL N.	65	65	60	63.3	65	64
21	8176	AHMAD SYAFRISAL RAHMAN	80	70	60	70	50	60
22	8177	AMRI AFFAN	70	70	65	68.3	65	67
23	8179	ANDI FADLI PRATAMA	70	65	65	66.7	50	58
24	8180	FATUR RAHMAN	60	62	62	61.3	70	66
25	8181	IRFANDI SAPUTRA	60	65	63	62.7	50	56
26	8182	JAMAL IKSYAN	80	70	65	71.7	80	76
27	8183	MEL SANDY RAHMAT	90	90	70	83.3	70	77
28	8184	MUHAMMAD IRFAN	62	62	62	62	50	56
29	8185	MULTASYAM	75	60	65	66.7	50	58
30	8186	NASRUL	70	70	65	68.3	90	79
31	8189	SUPRIANDI	65	70	65	66.7	70	68
32	8191	WIRDAS	65	70	50	61.7	65	63
33	8192	ZULKARNAEN NUR	65	65	70	66.7	65	66
		Koleksi Perpustakaan Universitas Terbuka BRYAN	60	60	52	57.3	52	55
								65

Ind. Jembatan adalah :

ADMINISTRASI HASIL BELAJAR PER KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH : SMP Neg. 39 Bulukumba
 KELAS/SEMESTER : IX B/1
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut serta menentukan ukurannya
 KOMPETENSI DASAR : 2.2 Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola
 KKM /TAHUN PELAJARAN : 62 / 2012-2013

NO	NIS	NAMA	NILAI				N.UH (Ind.Kunci)	N.A KD
			(Ind.Jembatan)		rerata			
1	8154	A.ASRAYANI AS.	90	70	65	75	70	73
2	8155	A.NURRAHMI	60	70	60	63.3	60	62
3	8157	ALIF LAILA	62	60	60	60.7	62	61
4	8158	ARNI ASHARI	62	70	60	64	65	65
5	8159	DINAR ASPARIANTI	80	60	65	68.3	65	67
6	8160	FARNITA	65	70	60	65	70	68
8	8161	FITRIANI	60	82	55	65.7	70	68
9	8162	HARDIANTI	70	65	70	65.3	65	67
10	8163	HELPINA	60	80	50	63.3	70	67
11	8164	IKA ARIANI	85	100	100	95	65	80
12	8165	INA ERWINA	100	95	90	95	65	80
13	8166	MARYAM	70	40	40	50	50	50
14	8168	NUNUNG ANDRIAN	50	60	65	58.3	0	29
15	8169	NUR APIAN	70	74	65	69.7	45	57
16	8170	NUR ISMI	60	65	70	65	65	65
17	8171	NURWAHIDA	65	70	62	65.7	70	68
18	8172	SRIWINARCI	60	65	70	65	50	58
19	8173	ULIANA PUTRI	65	70	80	71.7	45	58
20	8174	A.HABIBI KURNIAWAN	80	80	60	73.3	60	67
21	8175	AHMAD RIZAL N.	70	68	0	46	60	53
22	8176	AIMAD SYAFRISAL RAI IMAN	80	51	62	64.3	60	62
23	8177	AMRI AFFAN	67	82	90	79.7	80	80
24	8179	ANDI FADLI PRATAMA	60	91	85	78.7	65	72
25	8180	FATUR RAHMAN	90	68	65	74.3	62	68
26	8181	IRFANDI SAPUTRA	65	74	70	69.7	63	66
27	8182	JAMAL IKSYAN	80	92	65	79	70	75
28	8183	MEL SANDY RAHMAT	80	89	95	88	65	77
29	8184	MUHAMMAD IRFAN	65	62	75	67.3	50	59
30	8185	MULTASYAM	65	82	85	77.3	65	71
31	8186	NASRUL	70	65	65	66.7	65	66
32	8189	SUPRIANDI	70	71	60	67	60	64
33	8191	WIRDAS	60	73	50	57.7	50	54
34	8192	ZULKARNAEN NUR	60	81	65	68.7	60	64
35		KRISWAN YULI DARYAN	65	65	50	60	62	56
Rata-Rata								64

ADMINISTRASI HASIL BELAJAR PER KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH : SMP Neg. 39 Bulukumba
 KELAS/SEMESTER : IX B/1
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami sifat-sifat tabung, keru
 serta menentukan ukurannya
 KOMPETENSI DASAR : 2.3 Memecahkan masalah yang berl
 tabung , kerucut dan bola
 KKM /TAHUN PELAJARAN : 62 / 2012-2013

NO	NIS	NAMA	NILAI				N.UH (Ind.Kump)	N.A KD
			(Ind Jembatan)		rerata			
1	8154	A.ASRAYANI AS.	50	84	80	71.3	60	66
2	8155	A.NURRAHMI	65	91	62	72.7	63	68
3	8157	ALIF LAILA	60	44	62	55.3	63	59
4	8158	ARNI ASHARI	70	91	65	75.3	63	69
5	8159	DINAR ASPARIANTI	65	97	90	90.7	70	75
6	8160	FARNITA	70	58	62	63.3	63	63
7	8161	FITRIANI	75	71	62	69.3	63	66
8	8162	HARDIANTI	60	79	90	76.3	63	70
9	8163	HELPINA	60	64	62	62	63	63
10	8164	IKA ARIANI	80	87	60	75.7	71	73
11	8165	INA ERWINA	80	87	60	75.7	92	84
12	8166	MARYAM	90	40	40	56.7	63	60
13	8168	NUNUNG ANDRIANI	80	84	90	84.7	63	74
14	8169	NUR APIAN	85	61	62	69.3	63	66
15	8170	NUR ISMI	85	91	62	79.3	67	73
16	8171	NURWAHIDA	90	91	62	81	65	73
17	8172	SRIWINARCI	60	91	62	71	63	67
18	8173	ULIANA PUTRI	100	94	62	85.3	63	74
19	8174	A.HABIBI KURNIAWAN	65	61	62	62.7	70	66
20	8175	AHMAD RIZAL N.	60	0	62	40.7	63	52
21	8176	AHMAD SYAFRISAL RAHMAN	62	62	62	62	63	63
22	8177	AMRI AFFAN	70	84	62	72	72	72
23	8179	ANDI FADLI PRATAMA	40	35	62	45.7	70	58
24	8180	FATUR RAHMAN	65	77	62	68	67	68
25	8181	IRFANDI SAPUTRA	65	89	62	72	77	75
26	8182	JAMAL IKSYAN	70	84	62	72	87	80
27	8183	MEL SANDY RAHMAT	70	62	62	64.7	85	75
28	8184	MUHAMMAD IRFAN	60	73	62	65	63	64
29	8185	MULTASYAM	60	62	65	62.3	45	54
30	8186	NASRUL	65	94	62	73.7	82	78
31	8189	SUPRIANDI	65	84	65	71.3	65	68
32	8191	WIRDAS	65	60	65	63.3	45	54
33	8192	ZULKARNAEN NUR	65	38	70	57.7	63	60
34		KRISWAN YULI DARYAN	60	40	62	54	63	59

Lampiran 29 Rekapitulasi Nilai

REKAPITULASI HASIL BELAJAR

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 SEKOLAH : SMPN 39 BULUKUMBA
 KELAS/SEMESTER : IX A / I
 TAHUN PELAJARAN : 2012-2013
 KKM : 62

NO	NIS	NAMA	KOMPETENSI DASAR			RATA-RATA
			2.1	2.2	2.3	
1	8115	AYUDIA MAHARANI	68	88	90	82
2	8116	DIAN PUSPITASARI	75	96	98	90
3	8117	ERWINA NUR	66	87	93	82
4	8118	FIRA YUNITA	58	80	91	76
5	8119	HARDIANTI	70	88	98	87
6	8120	ILA MULFITASARI	67	88	97	84
7	8121	IRMA AMANDA	75	95	98	89
8	8122	ISNAWATI	95	100	100	98
9	8123	KIKI ANDRIANI	75	91	98	88
10	8124	LISDAH	72	82	93	82
11	8125	NIRWANA	69	80	88	79
12	8126	NUR FADILLAH	77	88	88	84
13	8127	NURAZIZA UMAR	97	100	100	99
14	8128	NURFAISI ANITA PUTRI	97	100	100	99
15	8129	NURJANNAH	89	88	100	92
16	8130	RESKY LENRISANNA	73	81	100	85
17	8131	SRI AYU ASTUTI	93	98	100	97
18	8132	SRIWAHYUNI	88	96	100	95
19	8133	WINDA	73	83	100	85
20	8134	WINDA ASTUTI ENIL	58	72	78	69
21	8136	AHMAD	62	69	79	70
22	8137	ARHAM AFDAL	93	99	100	97
23	8138	ASRUL SANI	93	97	98	96
24	8139	DANDI	52	65	69	62
25	8140	FRIK WANDI	72	78	84	78
26	8141	ERWIN	57	70	82	70
27	8142	FAHMI RARIS	80	86	97	88
28	8144	HARDIANTO	76	81	98	85
29	8145	HENDRA GUNAWAN	57	71	78	69
30	8146	KHAERUL HIDAYAT	59	72	92	74
31	8147	MUH.AFDAL	32	65	72	56
32	8148	NURFATURAHMAT	97	100	100	99
33	8150	RUDI RESKY ABRIYADI	75	78	93	82
34	8151	SANDI	47	64	72	61
35	8152	SYMASIJI AL AM	77	82	85	81
36	8153	YUSRIL BASO MAKKURAGA	51	65	69	62

Lampiran 29

REKAPITULASI HASIL BELAJAR

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 SEKOLAH : SMPN 39 BULUKUMBA
 KELAS/SEMESTER : IX B / I
 TAHUN PELAJARAN : 2012-2013
 KKM : 62

NO	NIS	NAMA	Kompetensi Dasar			RATA-RATA A
			2.1	2.2	2.3	
1	8154	A.ASRAYANI AS.	77	73	66	72
2	8155	A.NURRAHMI	74	62	68	68
3	8157	ALIF LAILA	65	61	59	62
4	8158	ARNI ASHARI	70	65	69	68
5	8159	DINAR ASPARIANTI	71	67	75	71
6	8160	FARNITA	48	68	63	60
7	8161	FITRIANI	52	68	66	62
8	8162	HARDIANTI	68	67	70	68
9	8163	HELPINA	66	67	63	65
10	8164	IKA ARIANI	75	80	73	76
11	8165	INA ERWINA	69	80	84	78
12	8166	MARYAM	68	50	60	59
13	8168	NUNUNG ANDRIANI	52	29	74	52
14	8169	NUR APIAN	48	57	66	57
15	8170	NUR ISMI	69	65	73	69
16	8171	NURWAHIDA	67	68	73	69
17	8172	SRIWINARCI	69	58	67	65
18	8173	ULIANA PUTRI	71	58	74	68
19	8174	A.HABIBI KURNIAWAN	57	67	66	63
20	8175	AHMAD RIZAL N.	64	53	52	56
21	8176	AHMAD SYAFRISAL RAHMAN	60	62	63	62
22	8177	AMRI AFFAN	67	80	72	73
23	8179	ANDI FADLI PRATAMA	58	72	58	63
24	8180	FATUR RAHMAN	66	68	68	67
25	8181	IRFANDI SAPUTRA	56	66	75	66
26	8182	JAMAL IKSYAN	76	75	80	77
27	8183	MEL SANDY RAHMAT	77	77	75	76
28	8184	MUHAMMAD IRFAN	56	59	64	60
29	8185	MULTASYAM	58	71	54	61
30	8186	NASRUL	79	66	78	74
31	8189	SUPRIANDI	68	64	68	67
32	8191	WIRDAS	63	54	54	57
33	8192	ZULKARNAEN NUR	66	64	60	63
34		KRISWAN YULI DARYANTO	55	56	59	57
		RATA-RATA				66

Lampiran 30 Dokumentasi**Gambar 1 dan 2 : Keadaan Kelas Sebelum Pembagian Kelompok****Gambar 3 dan 4 : Kemas-kemas menuju Kelompok****Gambar 5 dan 6 : Lagi Menyimak Isi Modul**



Gambar 7 dan 8 Siswa Lagi Diskusi 1



Gambar 9 dan 10 Siswa Lagi Diskusi 2



Gambar 11 dan 12 Lagi Mengikuti Tes Akhir Penelitian

Belajar Setelah selesai Olahraga



Gambar 13 dan 14 Guru Lagi Membimbing Siswanya



Gambar 15 dan 16 Lagi Mempresentasikan Hasil Diskusi

Lampiran 31 Hasil Pengamatan Pada Kelas Eksperimen Dengan Menerapkan Pendekatan *Open-Ended* Berbasis *Koperatif* Tipe STAD

NO	BUTIR PERTANYAAN	KEMUNGKINAN JAWABAN	JUMLAH PERTEMUAN KE					PERSENTASE	
			1,2	3,4	5,6	7,8	9		
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa									
1	1 Apa yang dilakukan siswa pada saat guru membuka pelajaran dengan mengajak berdoa?	1 a. Berdoa dengan khusuk	23	30	32	37	37	85,95	
		b. Berdoa tetapi tidak khusuk	13	6	5	0	0	12,97	
		c. Tidak Berdoa	1	1	0	0	0	1,08	
	2	2 Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2 a. Memperhatikan dengan serius	31	30	35	35	36	90,27
			b. Memperhatikan seadanya	6	6	2	2	1	9,19
			c. Tidak Memperhatikan	0	1	0	0	0	0,54
Fase 2: Menyajikan informasi									
2	3 Bagaimana sikap siswa saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan	3 a. Memperhatikan dengan serius	37	36	36	35	36	97,30	
		b. Memperhatikan seadanya	0	1	1	2	1	2,70	

	pembelajaran yang akan dilaksanakan	c. Tidak Memperhatikan	0	0	0	0	0	0,00
3	4 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran?	4 a. Memperhatikan dengan serius	29	33	35	35	36	90,81
		b. Memperhatikan seadanya	8	4	2	2	1	9,19
		c. Tidak Memperhatikan	0	0	0	0	0	0,00
5	5 Apa yang dilakukan siswa jika tidak memahami materi yang disampaikan guru?	5 a. Bertanya kepada guru	7	8	8	9	10	22,70
		b. Bertanya kepada temannya	13	12	13	16	14	36,76
		c. Tidak bertanya	17	17	16	12	13	40,54
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar								
4	6 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru membagi kelompok	6 a. Melaksanakan dengan serius	37	37	37	37	37	100,00
		b. Melaksanakan seadanya	0	0	0	0	0	0,00
		c. Tidak Melaksanakan	0	0	0	0	0	0,00
5	7 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan aturan pembelajaran klp	7 a. Memperhatikan dengan serius	37	37	37	37	37	100,00
		b. Memperhatikan seadanya	0	0	0	0	0	0,00

		<i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya?	c. Tidak Memperhatikan	0	0	0	0	0	0,00
6	8	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan cara pembelajaran ?	8 a. Memperhatikan dengan serius	34	30	30	27	27	80,00
			b. Memperhatikan seadanya	3	4	5	6	6	12,97
			c. Tidak Memperhatikan	0	3	2	2	2	4,86
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar									
7	9	Apakah yang dilakukan siswa saat menerima modul dari guru?	9 a. Membaca dengan serius	31	33	35	36	37	92,97
			b. Membaca dengan seadanya	6	4	1	1	0	6,49
			c. Tidak Membaca	0	0	1	0	0	0,54
8	10	Apakah siswa membahas topik dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/ dua-tiga dan bersama-sama?	10 a. Berdiskusi dengan serius	29	35	35	36	37	92,97
			b. Berdiskusi seadanya	8	2	2	2	2	8,65
			c. Tidak Berdiskusi	0	0	0	0	0	0,00
	11	Apakah yang dilakukan siswa saat	11 a. Mengerjakan menurut cara	23	21	23	23	23	61,08

		menghadapi masalah dari modul?	mereka dengan baik						
			b. Mengerjakan menurut cara guru/ contoh dari buku	11	12	13	12	14	35,51
			c. Tidak mengerjakan	3	4	1	2	0	5,41
Fase 5 : Evaluasi									
9	12	Apakah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok?	12 a. Mempresentasikan dg baik	9	9	9	9	9	100,00
			b. Mempresentasikan seadanya	0	0	0	0	0	0,00
			c. Tidak Mempresentasikan	0	0	0	0	0	0,00
	13	Apakah saat mempresentasi kan hasil diskusi ada yang bertanya/ menjawab pertanyaan temannya?	13 a. Banyak yang bertanya	9	9	9	9	9	100,00
			b. Ada yang bertanya	0	0	0	0	0	0,00
			c. Tidak ada bertanya	0	0	0	0	0	0,00
10	14	Apakah setelah selesai	14 a. Disimpulkan dengan baik	9	9	9	9	9	100,00

	mempresentasikan hasil diskusi disimpulkan?	b. Disimpulkan apa adanya	0	0	0	0	0	0,00
		c. Tidak disimpulkan	0	0	0	0	0	0,00
15	Apakah siswa mencatat penguatan yang diberikan guru?	15 a. Mencatat penguatan dg baik	30	35	37	36	37	94,59
		b. Mencatat penguatan seadanya	6	2	0	1	0	4,86
		c. Tidak Mencatat penguatan	1	0	0	0	0	0,54
Fase 6: Memberikan Penghargaan								
11	16 Bagaimana sikap siswa saat mendapatkan penghargaan?	16 a. Sangat gembira	31	35	36	34	35	92,43
		b. Gembira	0	0	0	1	1	1,08
		c. Biasa-biasa saja	6	2	1	2	1	6,49
	17 Bagaimana sikap siswa saat diberikan PR?	17 a. Mencatat semuanya	37	37	37	37	37	100,00
		b. Mencatat sebagian saja	0	0	0	0	0	0,00
		c. Tidak mencatat	0	0	0	0	0	0,00

Lampiran 32 Hasil Pengamatan Pada Kelas Kontrol Dengan Menerapkan Pembelajaran Biasa

NO	BUTIR PERTANYAAN	KEMUNGKINAN JAWABAN	JUMLAH PERTEMUAN KE					PERSENTASE
			1,2	3,4	5,6	7,8	9	
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa								
1	1 Apa yang dilakukan siswa pada saat guru membuka pelajaran dengan mengajak berdoa?	1 a. Berdoa dengan khusuk	23	30	31	33	33	90.91
		b. Berdoa tetapi tidak khusuk	10	3	1	0	0	8.48
		c. Tidak Berdoa	1	0	1	0	0	1.21
	2 Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2 a. Memperhatikan dengan serius	31	30	29	30	32	92.12
		b. Memperhatikan seadanya	2	2	3	3	1	6.67
		c. Tidak Memperhatikan	0	1	1	0	0	1.21
Fase 2: Menyajikan informasi								
2	3 Bagaimana sikap siswa saat guru menjelaskan langkah-langkah	3 a. Memperhatikan dengan serius	30	30	29	27	27	86.67
		b. Memperhatikan seadanya	3	2	3	4	5	10.30

	kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan	c. Tidak Memperhatikan Komentar :	0	1	1	2	1	3.03
3	4 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran?	4 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan Komentar :	29	32	32	33	32	95.76
			4	1	1	0	1	4.24
			0	0	0	0	0	0.00
	5 Apa yang dilakukan siswa jika tidak memahami materi yang disampaikan guru?	5 a. Bertanya kepada guru b. Bertanya kepada temannya c. Tidak bertanya Komentar :	5	7	6	5	5	16.97
			10	12	13	15	14	38.79
			18	14	14	13	14	44.24
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar								
4	6 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru membagi kelompok	6 a. Melaksanakan dengan serius b. Melaksanakan seadanya c. Tidak Melaksanakan Komentar :	33	33	33	33	33	100.00
			0	0	0	0	0	0.00
			0	0	0	0	0	0.00

5	7	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan aturan pembelajaran klp <i>koperatif</i> tipe STAD termasuk cara penilaiannya	7	a. Memperhatikan dengan serius	33	33	33	33	33	100.00
				b. Memperhatikan seadanya	0	0	0	0	0	0.00
				c. Tidak Memperhatikan	0	0	0	0	0	0.00
				Komentar :						
6	8	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan cara pembelajaran?	8	a. Memperhatikan dengan serius	29	30	30	29	32	90.91
				b. Memperhatikan seadanya	4	3	3	4	1	09.09
				c. Tidak Memperhatikan	0	0	0	0	0	0.00
				Komentar :						
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar										
7	9	Apakah yang dilakukan siswa saat menerima modul dari guru?	9	a. Membaca dengan serius	31	30	31	30	30	92.12
				b. Membaca dengan seadanya	2	2	1	2	2	5.45
				c. Tidak Membaca	0	1	1	1	1	2.42
8	10	Apakah siswa membahas topik dari modul dengan cara berdiskusi dua-	10	a. Berdiskusi dengan serius	7	6	7	6	6	19.39
				b. Berdiskusi seadanya	8	9	8	9	9	26.06

	dua/dua-tiga dan bersama-sama?	c. Tidak Berdiskusi Komentar :	18	18	18	18	18	54.55
11	Apakah yang dilakukan siswa saat menghadapi masalah dari modul?	11 a. Mengerjakan menurut cara mereka dengan baik b. Mengerjakan menurut cara guru/ contoh dari buku c. Tidak mengerjakan Komentar :	0	0	0	0	0	0.00
			30	27	31	32	32	92.12
			3	6	2	1	1	7.88
Fase 5 : Evaluasi								
9	12 Apakah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok?	12 a. Mempresentasikan dengan baik b. Mempresentasikan seadanya c. Tidak Mempresentasikan Komentar :	33	33	33	33	33	100.00
			0	0	0	0	0	0.00
			0	0	0	0	0	0.00
13	Apakah saat mempresentasikan hasil	13 a. Banyak yang bertanya	0	0	0	0	0	0.00

		diskusi ada yang bertanya/menjawab pertanyaan temannya?	b. Ada yang bertanya	3	2	3	1	2	24.44
			c. Tidak ada bertanya	6	7	6	8	7	75.56
			Komentar :						
10	14	Apakah setelah selesai mempresentasikan hasil diskusi disimpulkan?	14 a. Disimpulkan dengan baik	0	0	0	0	0	0.00
			b. Disimpulkan apa adanya	9	9	9	9	9	100.00
			c. Tidak disimpulkan	0	0	0	0	0	0.00
			Komentar :						
	15	Apakah siswa mencatat penguatan yang diberikan guru?	15 a. Mencatat penguatan dg baik	30	31	30	31	32	93.33
			b. Mencatat penguatan seadanya	2	2	3	2	1	6.06
			c. Tidak Mencatat penguatan	1	0	0	0	0	0.61
			Komentar :						
Fase 6: Memberikan Penghargaan									
11	16	Bagaimana sikap siswa saat mendapatkan penghargaan?	16 a. Sangat gembira & bersemangat	29	30	29	31	32	91.52
			b. Gembira	2	2	3	2	1	6.06

		c. Biasa-biasa saja	2	1	1	0	0	2.42
17	Bagaimana sikap siswa saat diberikan PR?	17 a. Mencatat semuanya	33	32	32	31	33	97.58
		b. Mencatat sebagian saja	0	1	1	2	0	2.42
		c. Tidak mencatat	0	0	0	0	0	0.00
		Komentar :						

Universitas Terbuka

Lampiran 33 Perbandingan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

NO	BUTIR PERTANYAAN	KEMUNGKINAN JAWABAN	PERSENTASE	
			Kelas IX A	Kelas IX B
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa				
1	1 Apa yang dilakukan siswa pada saat guru membuka pelajaran dengan mengajak berdoa?	1 a. Berdoa dengan khusuk	85,95	90.91
		b Berdoa tetapi tidak khusuk	12,97	8.48
c. Tidak Berdoa		1,08	1.21	
2	2 Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	2 a. Memperhatikan dengan serius	90,27	92.12
		b Memperhatikan seadanya	9,19	6.67
		c Tidak	0.54	1.21
Fase 2: Menyajikan informasi				
2	3 Bagaimana sikap siswa saat guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang	3 a. Memperhatikan dengan serius	97,30	86.67
		b Memperhatikan seadanya	2,70	10.3
		c. Tidak	0.00	3.03

	akan dilaksanakan	Memperhatikan		
3	4 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan materi pelajaran?	4 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan	90,81 9,19 0,00	95.76 4.24 0.00
	5 Apa yang dilakukan siswa jika tidak memahami materi yang disampaikan guru?	5 a. Bertanya kepada guru b. Bertanya kepada temannya c. Tidak bertanya	22,70 36,76 40,54	16.97 38.79 44.24
Fase 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar				
4	6 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru membagi kelompok	6 a. Melaksanakan dengan serius b. Melaksanakan c. Tidak Melaksanakan	100,00 0,00 0,00	100. 0.00 0.00
5	7 Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan aturan pembelajaran klp kooperatif tipe STAD	7 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya	100,00 0,00	100.0 0.00

		termasuk cara penilaiannya	c. Tidak Memperhatikan	0.00	0.00
6	8	Bagaimana reaksi siswa pada saat guru menjelaskan cara pembelajaran?	8 a. Memperhatikan dengan serius b. Memperhatikan seadanya c. Tidak Memperhatikan	80,00 12,97 4,86	91.00 9.00 0.00
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar					
7	9	Apakah yang dilakukan siswa saat menerima modul dari guru?	9 a. Membaca dengan serius b. Membaca dengan seadanya c. Tidak Membaca	92,97 6,49 0,54	92.12 5.45 2.42
8	10	Apakah siswa membahas topik dari modul dengan cara berdiskusi dua-dua/dua-tiga dan bersama-sama?	10 a. Berdiskusi dengan serius b. Berdiskusi seadanya c. Tidak Berdiskusi Komentar :	92,97 8,65 0.00	19.39 26.06 54.55
	11	Apakah yang dilakukan siswa saat menghadapi masalah	11 a. Mengerjakan menurut cara mereka dengan	61,08	0.00

	dari modul?	baik		
		b. Mengerjakan menurut cara guru/ccontoh dari buku	35,51	92.12
		c. Tidak mengerjakan	5,41	7.88
Fase 5 : Evaluasi				
9	12 Apakah siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok?	12 a. n dengan baik b. Mempresentasikan seadanya c. Tidak Mem presentasikan	100,00 0.00 0.00	100.0 0.00 0.00
	13 Apakah saat mempresentasikan hasil diskusi ada yang bertanya/menjawab pertanyaan temannya?	13 a. Banyak yang bertanya b. Ada yang bertanya c. Tidak ada bertanya	100,00 0.00 0.00	0.00 24.44 75.56
10	14 Apakah setelah selesai	14 a. Disimpulkan dengan baik	100,00	0.00

	mempresentasikan hasil diskusi disimpulkan?	Disimpulkan apa b adanya c Tidak disimpulkan	0.00 0.00	100.0 0.00
15	Apakah siswa mencatat penguatan yang diberikan guru?	15 a Mencatat penguatan dg baik b Mencatat penguatan seadanya c Tidak Mencatat penguatan	94,59 4,86 0.54	93.33 6.06 0.61
Fase 6: Memberikan Penghargaan				
11	16 Bagaimana sikap siswa saat mendapatkan penghargaan?	16 a. Sangat gembira & bersemangat b Gembira c. Biasa-biasa saja	92,43 1,08 6,49	91.52 6.06 2.42
	17 Bagaimana sikap siswa saat diberikan PR?	17 a. Mencatat semuanya b Mencatat sebagian saja c. Tidak mencatat	100,00 0.00 0.00	97.58 2.42 0.00

Lampiran 34 Hasil Uji Normalitas Tes Awal

Case Processing Summary

	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	1.00	37	100.0%	0	.0%	37	100.0%
	2.00	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error	
Nilai	1.00	Mean	44.3243	
		95% Confidence Interval for Mean	41.2766	
		Lower Bound	47.3721	
		Upper Bound		
		5% Trimmed Mean	44.6772	
		Median	45.0000	
		Variance	83.559	
		Std. Deviation	9.14104	
		Minimum	20.00	
		Maximum	60.00	
		Range	40.00	
		Interquartile Range	12.50	
		Skewness	-.481	.388
		Kurtosis	.204	.759
		2.00	2.00	Mean
95% Confidence Interval for Mean	49.5611			
Lower Bound	56.1965			
Upper Bound				
5% Trimmed Mean	53.1481			
Median	55.0000			
Variance	87.547			
Std. Deviation	9.35667			
Minimum	25.00			
Maximum	70.00			
Range	45.00			
Interquartile Range	15.00			
Skewness	-.583			.409
Kurtosis	1.139			.798

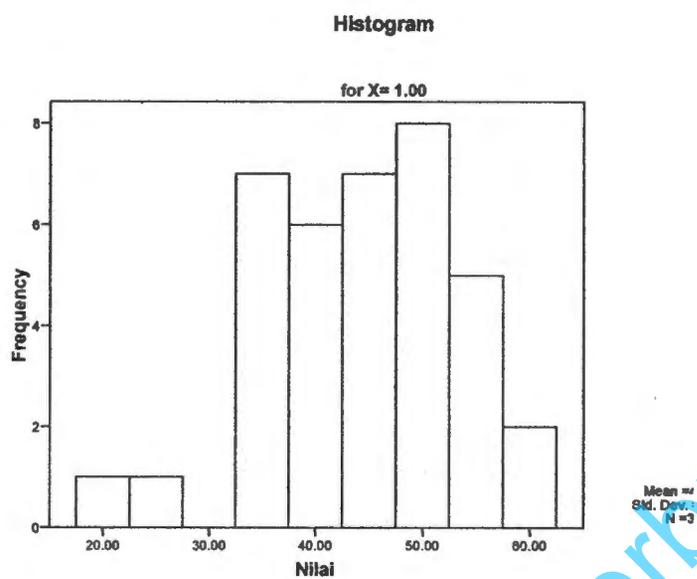
Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	1.00	.138	37	.072	.950	37	.095
	2.00	.140	33	.097	.937	33	.056

a. Lilliefors Significance Correction

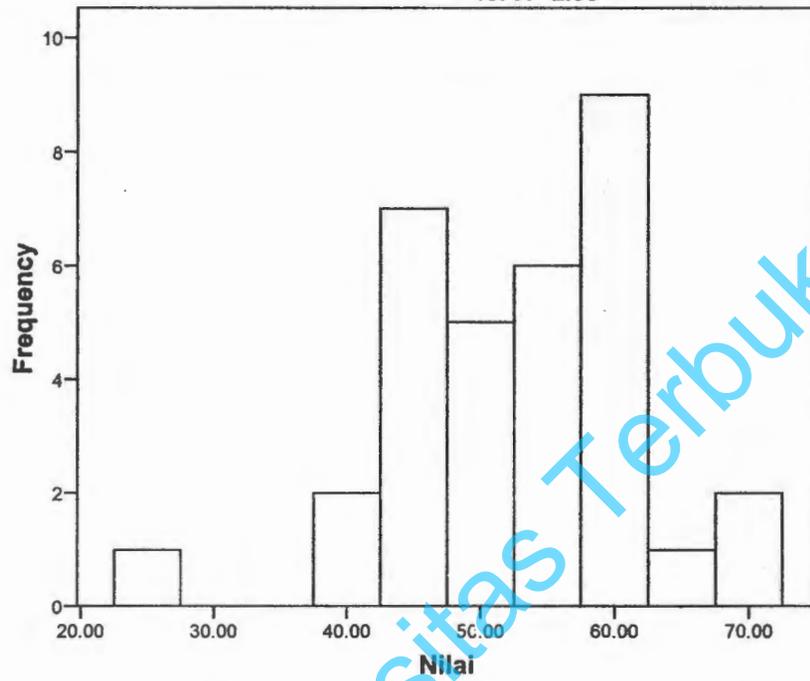
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.018	1	68	.893
	Based on Median	.006	1	68	.937
	Based on Median and with adjusted df	.006	1	67.426	.937
	Based on trimmed mean	.027	1	68	.869



Histogram

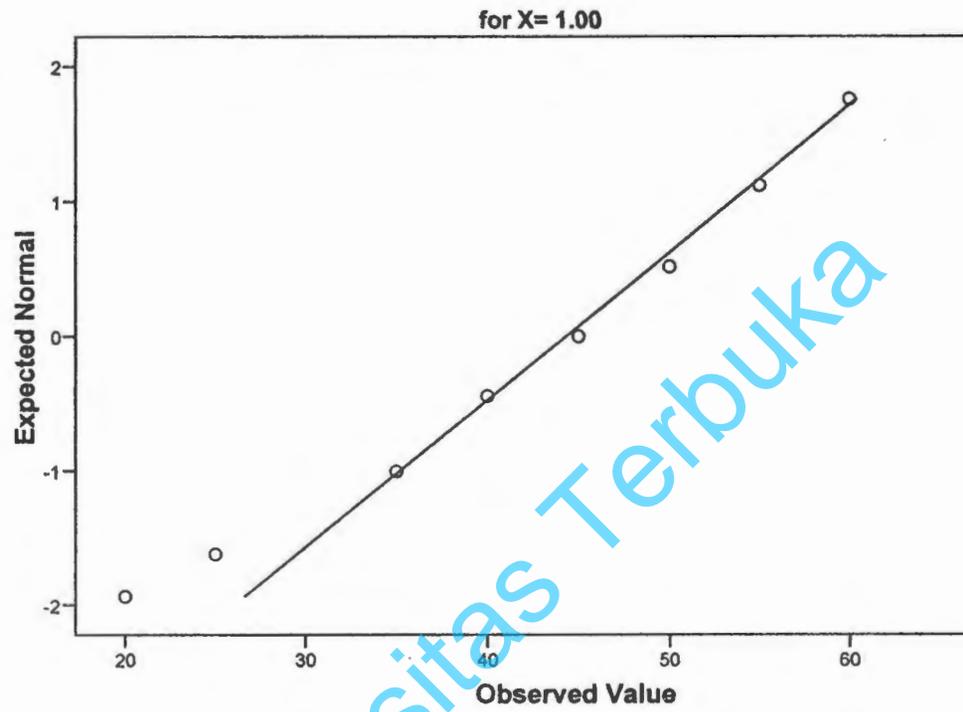
for X= 2.00



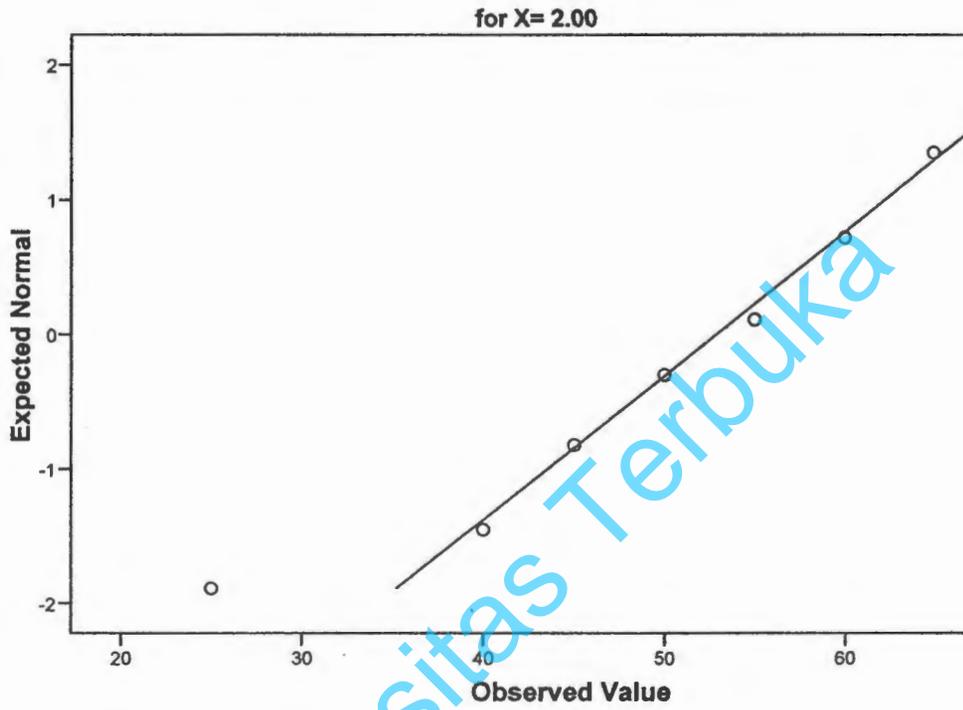
Mean = 54.00
Std. Dev. = 12.00
N = 20

Universitas Terbuka

Normal Q-Q Plot of Nilai

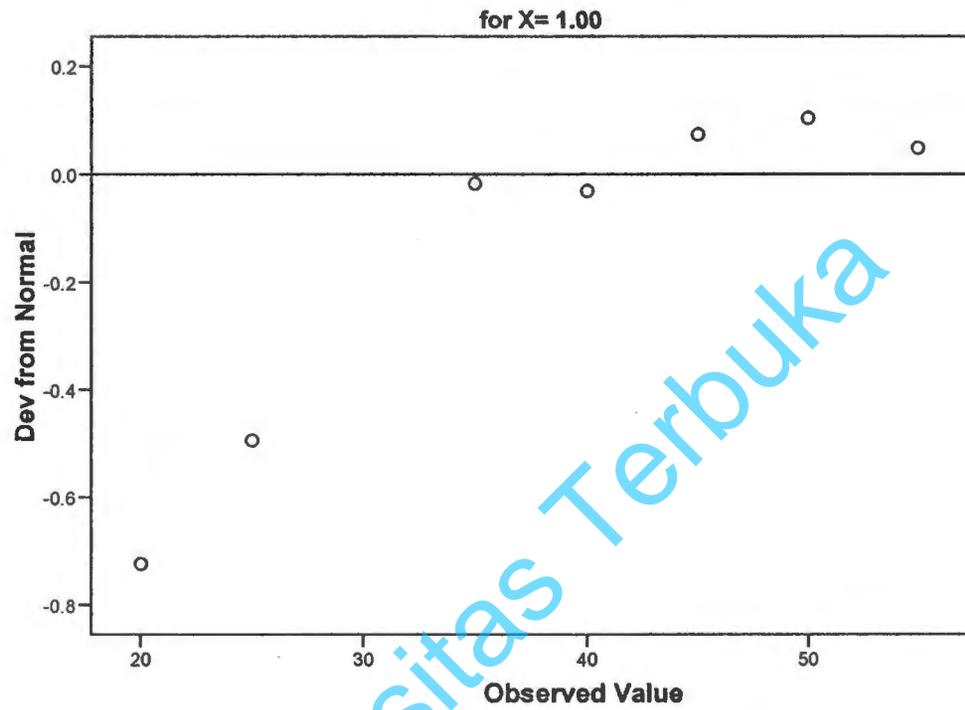


Normal Q-Q Plot of Nilai

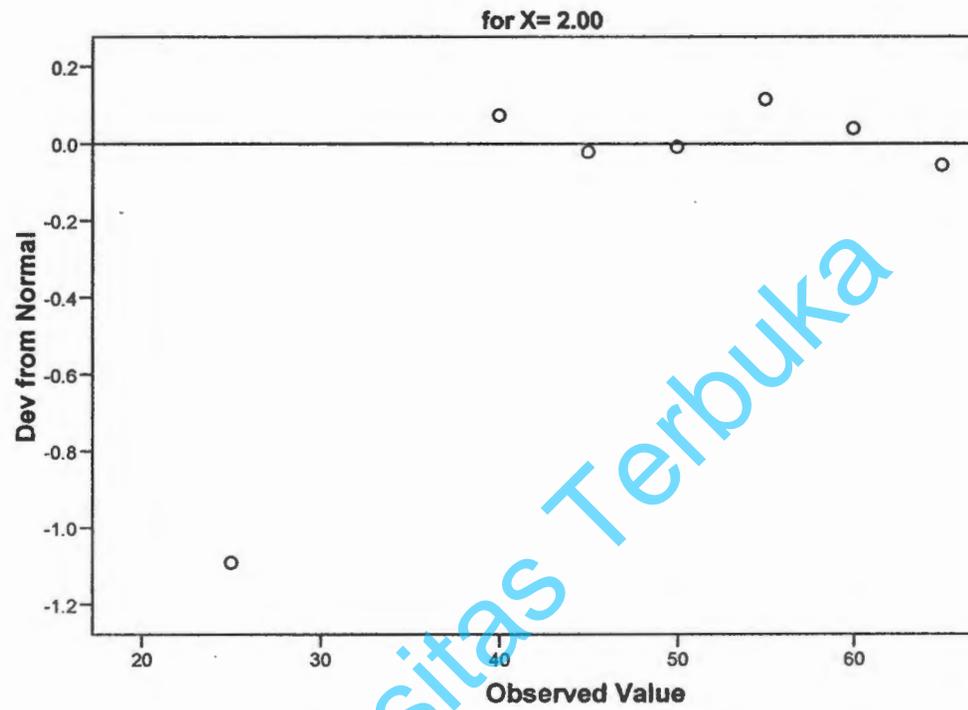


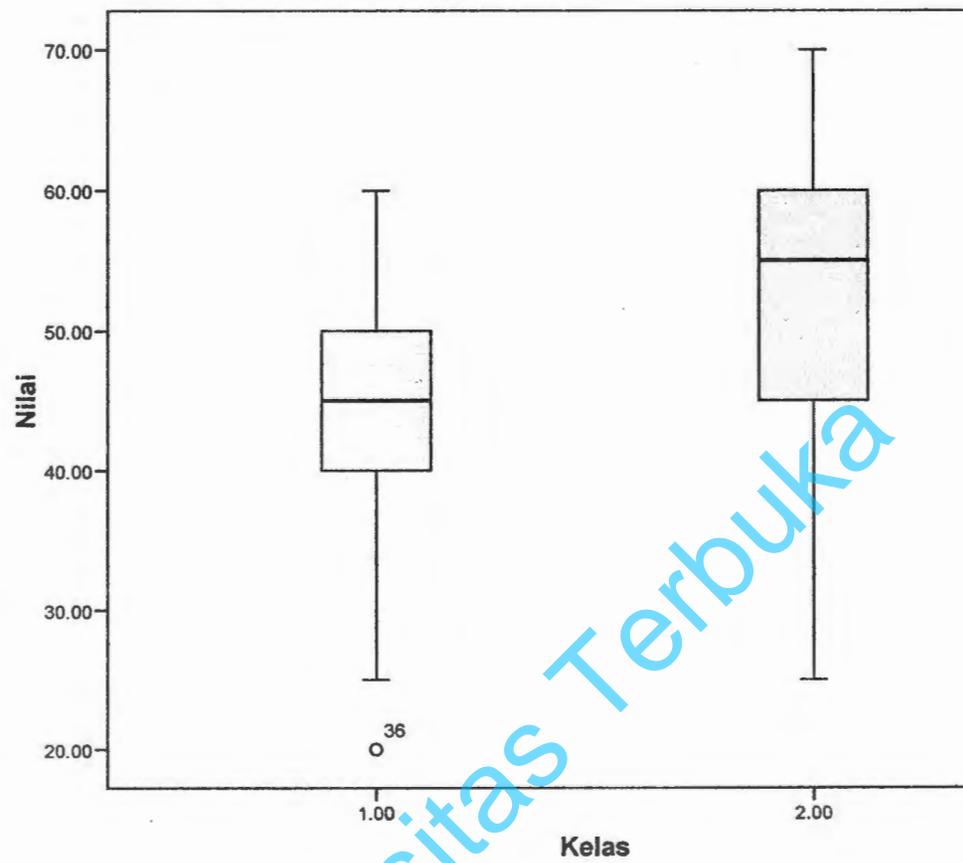
Universitas Terbuka

Detrended Normal Q-Q Plot of Nilai



Detrended Normal Q-Q Plot of Nilai





Lampiran 35 Hasil Uji Homogenitas dan Normalitas Tes Akhir

Case Processing Summary

	Kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	1.00	35	97.2%	1	2.8%	36	100.0%
	2.00	34	100.0%	0	.0%	34	100.0%

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Nilai	1.00	Mean	22.0857
		95% Confidence Interval for Mean	20.1065
		Lower Bound	24.0650
		Upper Bound	22.3175
		5% Trimmed Mean	23.0000
		Median	33.198
		Variance	5.76180
		Std. Deviation	10.00
		Minimum	30.00
		Maximum	20.00
		Range	7.00
		Interquartile Range	-.571
		Skewness	.398
		Kurtosis	.778
2.00	2.00	Mean	14.3235
		95% Confidence Interval for Mean	11.8240
		Lower Bound	16.8230
		Upper Bound	14.1373
		5% Trimmed Mean	15.5000
		Median	51.316
		Variance	7.16355
		Std. Deviation	2.00
		Minimum	30.00
		Maximum	28.00
		Range	11.00
		Interquartile Range	.241
		Skewness	.403
		Kurtosis	-.331
		1.22854	

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	1.00	.125	35	.186	.936	35	.041
	2.00	.096	34	.200(*)	.961	34	.259

* This is a lower bound of the true significance.

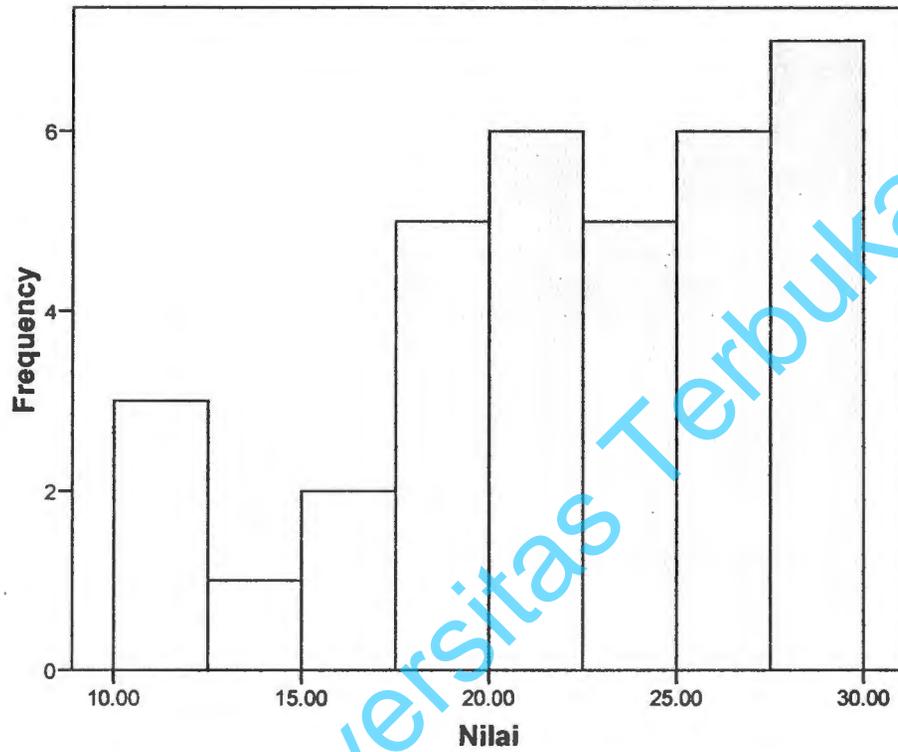
a Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	2.214	1	67	.141
	Based on Median	1.813	1	67	.183
	Based on Median and with adjusted df	1.813	1	65.270	.183
	Based on trimmed mean	2.319	1	67	.132

Histogram

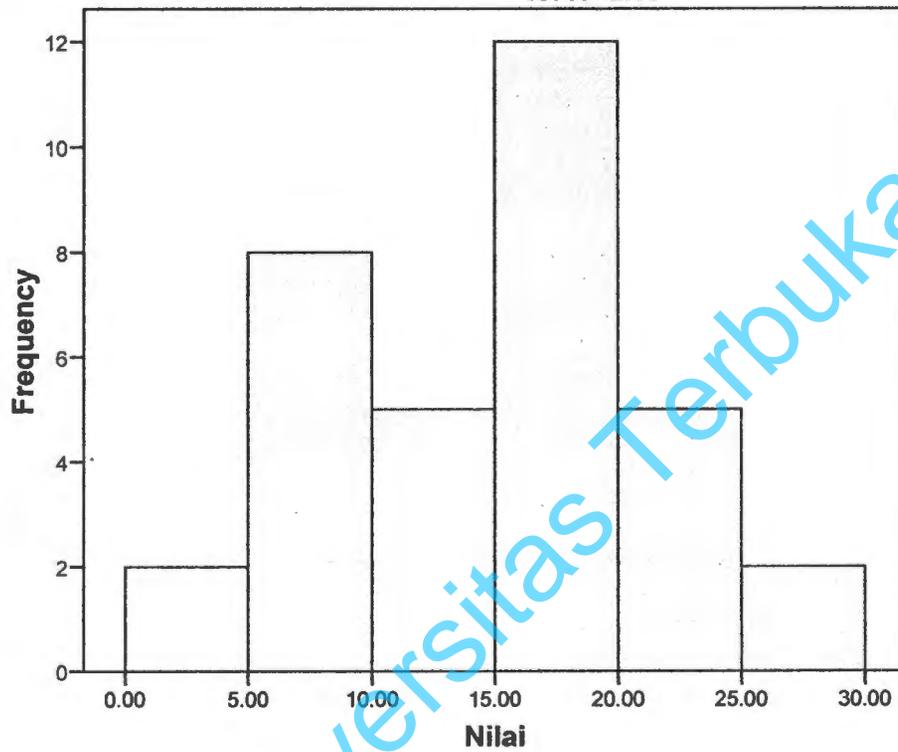
for X= 1.00



Mean =:
Std. Dev. :
N =3

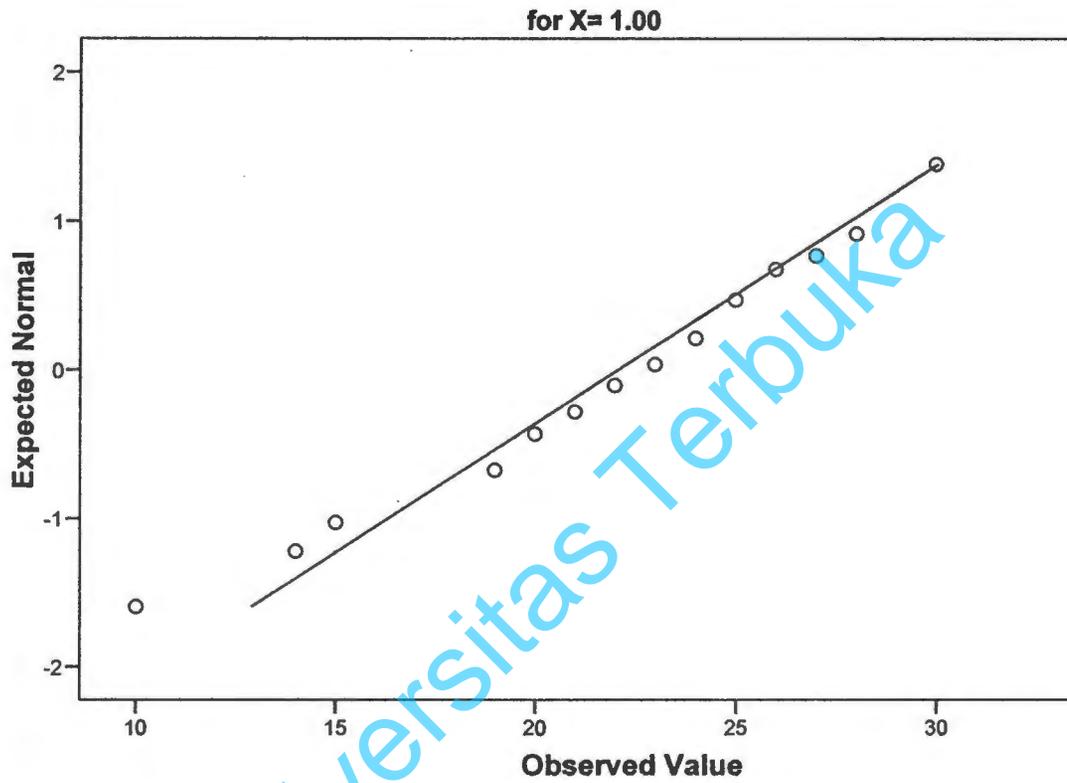
Histogram

for X= 2.00



Mean =
Std. Dev. :
N = 3

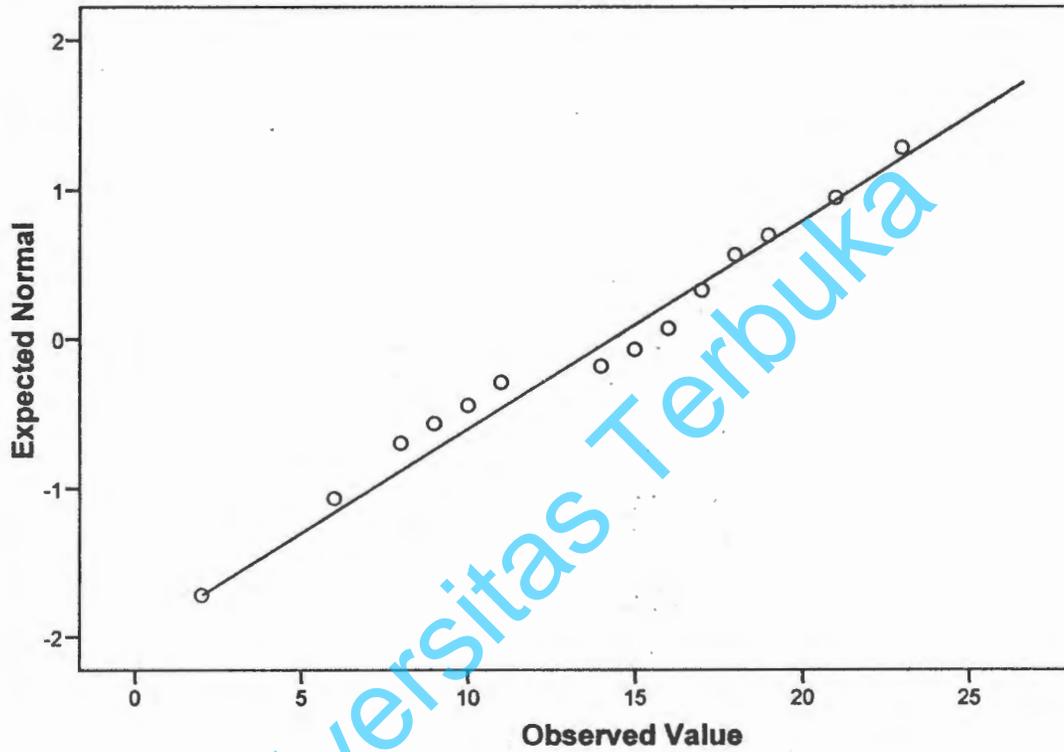
Normal Q-Q Plot of Nilai



Universitas Terbuka

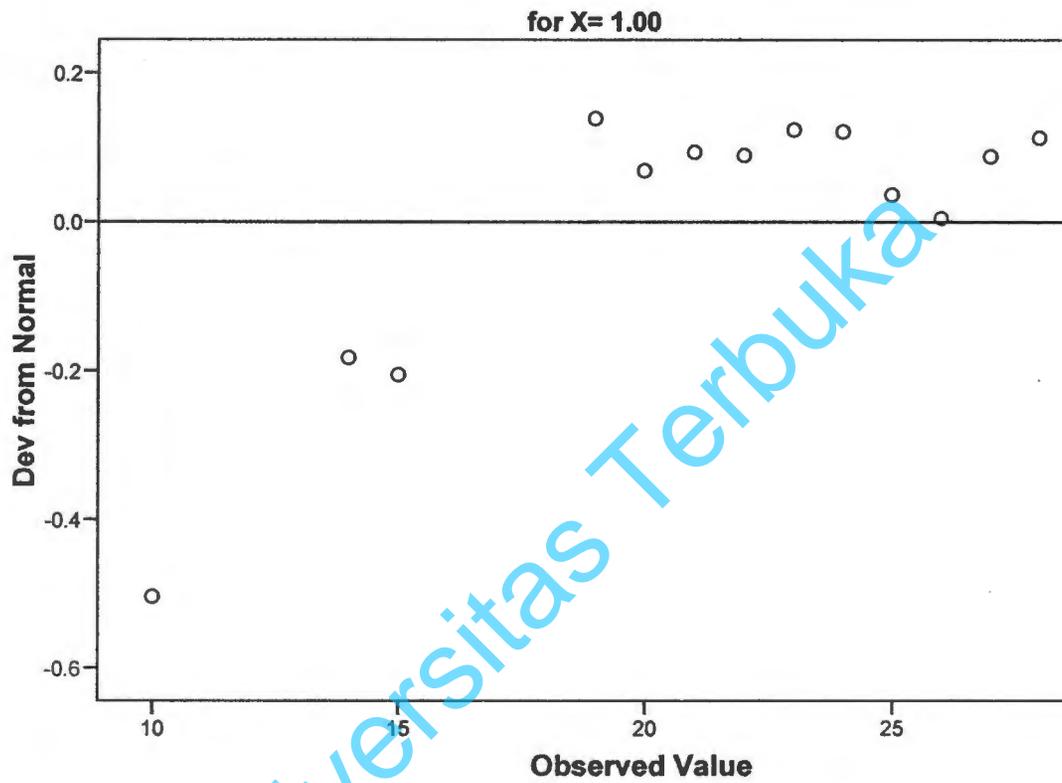
Normal Q-Q Plot of Nilai

for X= 2.00



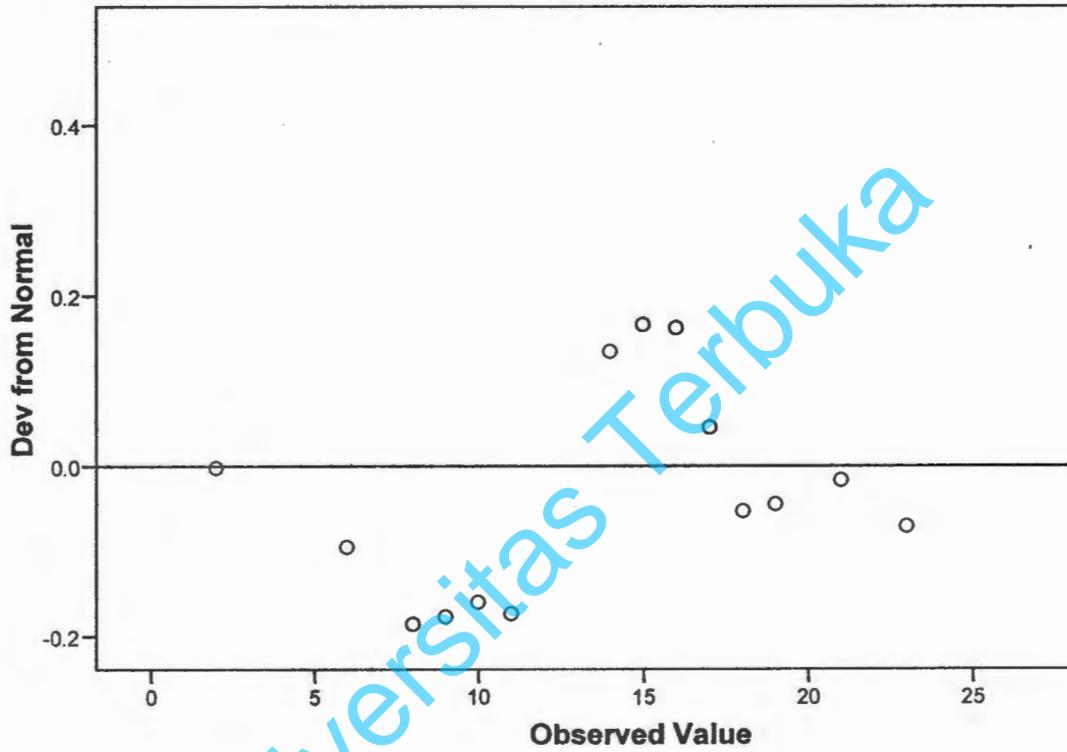
Universitas Terbuka

Detrended Normal Q-Q Plot of Nilai

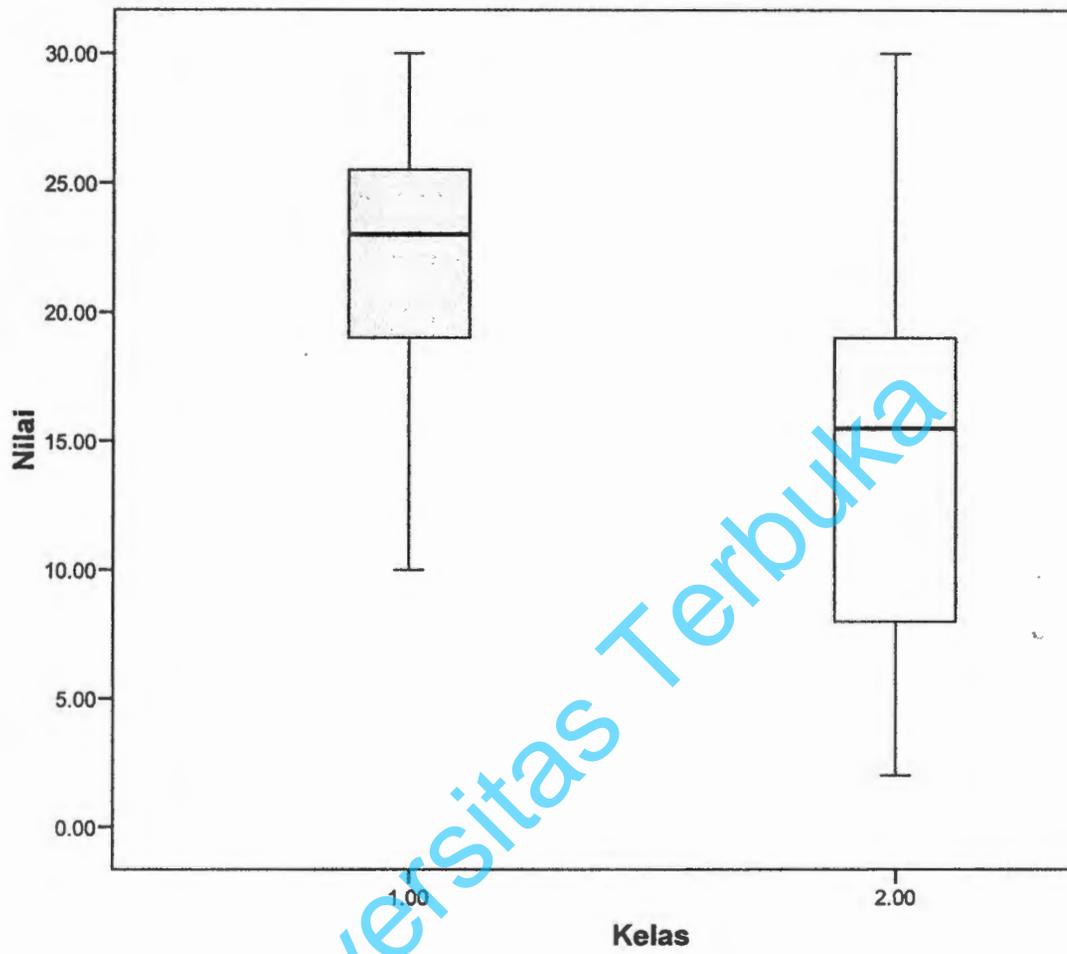


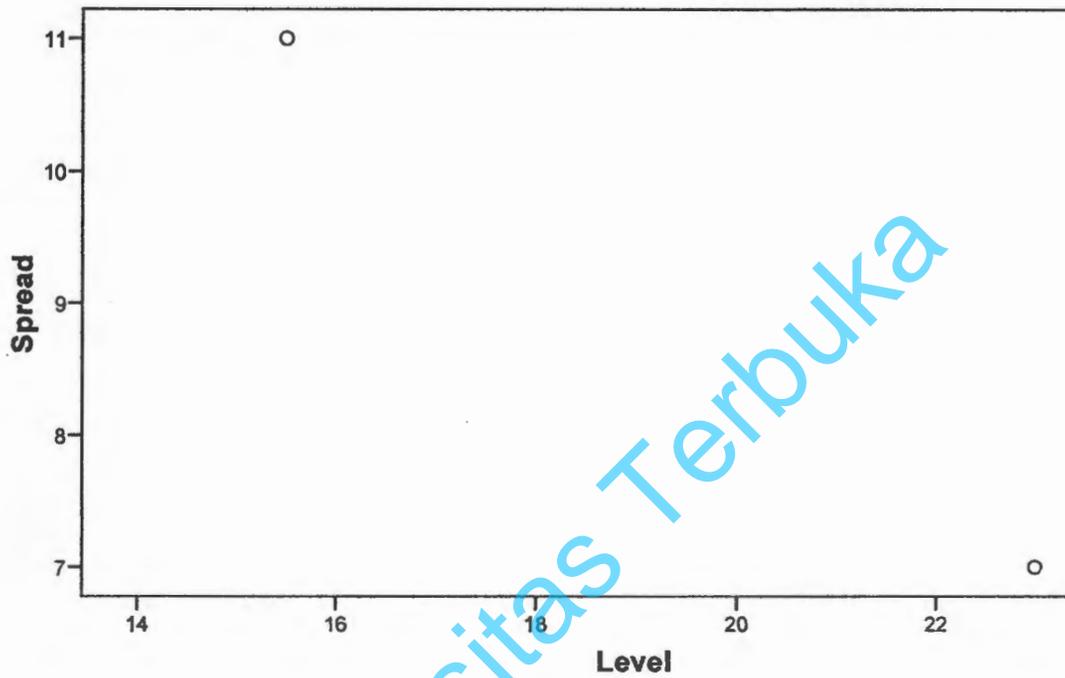
Detrended Normal Q-Q Plot of Nilai

for X= 2.00



Universitas Terbuka



Spread vs. Level Plot of Y by X

* Data transformed using $P = 1$

Slope = -0.533

Lampiran 36 Respon Siswa

ASPEK YANG DIRESPON		Eksperimen	Kontrol
1	terbantu atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini	TERBANTU	TERBANTU
	a. Uraian/penyelesaian materi pelajaran	100	93.94
	b. Modul	100	100
	c. Cara mengajar guru di kelas	100	100
	d. Suasana belajar berkelompok di kls	88.89	0
	e. Lembar Kuis/soal tes hasil belajar	97.22	96.97
2	baru atau tidak?	BARU	BARU
	a. Pendekatan yang digunakan	83.33	0
	b. Penggunaan modul	100	0
	c. Uraian/penyelesaian materi	97.22	33.33
	d. Lembar tes hasil belajar	63.89	21.21
	e. Suasana pembelajaran di kelas	58.33	33.33
	f. Cara mengajar guru di kelas	100	0
3	Jawaban siswa atas pertanyaan apakah kalian berminat atau tidak untuk mengikuti pembelajaran di kelas?	BERMINAT	BERMINAT
		100	100
4	dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam	YA	YA
	a. Modul	100	100
	b. Lembar soal tes hasil belajar	100	100
5	apakah kalian tertarik atau tidak dengan penampilan	TERTARIK	TERTARIK
	a. Modul	100	90.91
	b. Buku siswa	66.67	93.94
6	a. mempunyai lebih banyak kesempatan untuk memunculkan ide dan pendapat selama pembelajaran berlangsung?	YA	YA
		58.33	63.64
	b. mempunyai lebih banyak kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada temanmu selama pembelajaran?	52.78	3.03
	c. mempunyai lebih banyak kesempatan untuk menyelesaikan soal?	94.44	63.64
	d. apakah kalian mempunyai lebih banyak kesempatan untuk membantu temanmu?	77.78	6.06
	e. apakah dengan pembelajaran yang kalian alami, dapat melatih kalian untuk memecahkan masalah matematika yang sedang kalian pelajari?	100	0
RATA-RATA SELURUHNYA		86,25	13,75
KRITERIA		Sangat Baik	Sangat Kurang