

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 YOGYAKARTA
(Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung)**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tadris MIPA
Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu (S-1) Pendidikan Islam**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**
Disusun Oleh :
**Isnurwati
01430825**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS MIPA
FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2006**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 YOGYAKARTA
(Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung)**



SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tadris MIPA
Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu (S-1) Pendidikan Islam**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**
Disusun Oleh :
**Isnurwati
01430825**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS MIPA
FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2006**

Drs. Sugiyono, M.Pd
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS PEMBIMBING
Hal : Skripsi Saudari Isnurwati
Lamp. : 8 Eksemplar

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di_Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan mengadakan pengarahan serta perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudari:

Nama : Isnurwati
Nim : 01430825

Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta (Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung)

Maka kami selaku pembimbing berkesimpulan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi persyaratan untuk diajukan dalam sidang munaqosyah guna memenuhi gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Pendidikan Islam Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatian bapak kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Yogyakarta, 13 Juli 2006

Pembimbing



Drs. Sugiyono, M.Pd
NIP. 130795237

Drs. H. Sedyo Santosa, S.S. M.Pd
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS KONSULTAN
Hal : Skripsi
Saudari Isnurwati

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di_ Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan mengadakan pengarahan serta perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudari:

Nama : Isnurwati
Nim : 01430825

Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta (Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung)

Telah dapat diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Pendidikan Islam Pada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi almamater, nusa, bangsa dan agama.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 03 Agustus 2006
Konsultan



Drs.H. Sedyo Santosa, S.S.M.Pd
NIP. 150249226



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
Jl. Laksda Adisucipto, Telp. : (0274) 513035, Fax. (0274) 519734
Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor : UIN.02/DT/PP.01.1/731/2006

Skripsi dengan Judul :

Efektivitas Penggunaan Alat Peraga sebagai Media Pembelajaran Matematika
Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta
(Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung)

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Isnurwati

NIM. 01430825

Telah dimunaqosahkan pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 01 Agustus 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Dra. Murtono

Murtono, M.Si
NIP. 150299966

Sekretaris Sidang

Arifah Khusnuryani, M.Si
NIP.150301490

Pembimbing Skripsi

Drs. Sugiyono, M.Pd
NIP. 130795237

Pengaji I

Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si
NIP. 150299967

Pengaji II

Drs. H. Sedyo Santosa, S.S. M.Pd
NIP. 150249226

Yogyakarta, 04 Agustus 2006
UIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN



Drs. H. Rahmat, M.Pd
NIP. 150037930

Motto

..... وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا (الاسراء : ٨٥)

" Dan tidaklah kamu diberi pengetahuan kecuali sedikit."
(al-Isra' : 85)



Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan

Kepada:

Almamater Tercinta

Program Studi Pendidikan Matematika

Jurusan Tadris MIPA

Fakultas Tarbiyah

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 YOGYAKARTA
(Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung)**

Oleh:

Isnurwati
NIM.01430825

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung lebih efektif dari pada pembelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung dengan tanpa menggunakan alat peraga.

Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta terdiri dari enam kelas, sehingga penelitian ini merupakan penelitian sampel karena subyek penelitiannya mengambil dua kelas saja, yaitu Siswa kelas VIII-D sebagai kelas kontrol dan Siswa kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen. Pengambilan kelas tersebut dilakukan dengan cara diundi. Adapun pengambilan datanya dengan menggunakan metode tes, observasi dan angket. Butir soal dan angket yang merupakan instrumen dalam penelitian ini harus diuji validitas dan reliabelitasnya terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian agar jelas bahwa instrumen tersebut cukup ajeg dan baik digunakan untuk memperoleh data penelitian.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif deskriptif dengan disertai analisis uji-t. Analisis uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan dari kedua sampel penelitian setelah masing-masing kelompok diberi perlakuan yang berbeda. Uji-t dilakukan setelah data yang akan digunakan dalam penelitian tersebut sudah melalui dua uji, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Dengan demikian dapat dipastikan bahwa data yang dipakai dalam penelitian sudah bersifat homogen dan relatif sejenis serta sudah berdistribusi normal. Untuk mengetahui kelas yang lebih efektif, maka dilakukan pengujian gain skor antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan analisis uji-t. Hasil analisis uji-t menunjukkan bahwa harga t_{hit} lebih kecil dari $-t_{tab}$, yaitu $-2,336 < -2,000$. Hal itu berarti penggunaan alat peraga dalam pembelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung lebih efektif dari pada pembelajaran Matematika dengan tanpa menggunakan alat peraga.

- Kata kunci : Efektivitas, Alat Peraga, Media Pembelajaran, Hasil Belajar Matematika

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي أَطْعَمَنَا عَلَيْنَا بِنِعْمَتِ الْإِيمَانِ
وَالْإِسْلَامِ. اشْهَدُ أَنَّ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَاشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّداً عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ.

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT dzat yang senantiasa mengaruniakan ni'mat, hidayat dan syafa'at kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Shalawat dan salam tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan kepada kita semua agama yang insyaAllah diridhai Allah SWT, yaitu *Dienul Islam*.

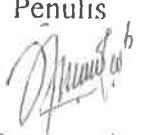
Penulisan skripsi ini tidak akan pernah terselesaikan tanpa adanya bantuan dan masukan dari beberapa pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Drs. H. Rahmat, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus sebagai Pembimbing Akademik yang banyak memberi pengarahan kepada penulis selama perkuliahan berlangsung.
4. Drs. Sugiyono, M.Pd selaku dosen pembimbing dalam penyusunan skripsi ini, yang telah memberikan masukan, pengarahan dan bersedia meluangkan waktu sehingga penulisan skripsi ini dapat segera terselesaikan.

5. Drs. Tatang Somantri selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk mengadakan penelitian di sekolah setempat.
6. S.P Hartati, S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Kedua orang tua, kakak-kakak, adik dan keponakanku tersayang serta segenap keluarga besar Salam yang tiada henti memberikan doa, kasih sayang dan motivasi kepada penulis, semoga kalian semua senantiasa dalam lindunganNya.
8. Partikel yang telah bermurah hati meminjamkan komputernya dan menjadi sopir pribadi yang mengasyikkan bagi penulis, *tetap optimis ya say...*
9. Teman-temanku Matematika "01" Inur, Inar, Ipis, Iqud, Ifeth, Ruly dan semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu, semoga tali ukhuwah diantara kita tetap terjaga.

Akhirnya penulis hanya bisa berdoa semoga Allah SWT memberikan maghfirahNya atas segala kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Suatu kebanggaan bagi penulis, seyogyanya karya sederhana ini mampu memberikan manfaat bagi penulis pribadi pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.
Akhirul kalam, Fastabiqul Khairaat...

Yogyakarta, 10 Juni 2006

Penulis

Isnurwati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN NOTA DINAS.....	ii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	9
F. Alasan Pemilihan Judul.....	9
G. Penegasan Judul.....	9
H. Sistematika Penulisan.....	11

BAB II. KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Kajian teori.....	12
1. Efektivitas Pembelajaran.....	12
2. Alat Peraga.....	13
3. Matematika.....	21
4. Bangun Ruang Sisi Lengkung.....	23
5. Alat Peraga Bangun Ruang Sisi Lengkung.....	28

B. Tinjauan Pustaka.....	35
C. Kerangka Berpikir.....	36
D. Hipotesis.....	38

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	39
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
C. Desain Penelitian.....	41
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	42
E. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen.....	42
F. Metode Analisis Data.....	51

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	56
B. Prasyarat Analisis Uji hipotesis.....	61
C. Pengujian Hipotesis.....	63
D. Pembahasan.....	64

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	70
Daftar Pustaka.....	71
Lampiran.....	73

DAFTAR TABEL

1.	Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta.....	40
2.	Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung	45
3.	Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa.....	47
4.	Rangkuman Hasil Uji Validitas Butir Soal.....	49
5.	Rangkuman Hasil Uji reliabilitas Butir Soal.....	50
6.	Rangkuman Hasil Pre Tes dan Post Test Kelas Eksperimen.....	56
7.	Rangkuman Hasil Pre Test dan Post Test Kelas Kontrol.....	57
8.	Hasil Angket Tentang Ketertarikan Siswa.....	57
9.	Hasil Angket Tentang Kemudahan Memahami Konsep.....	58
10.	Hasil Angket tentang Perhatian Siswa.....	59
11.	Hasil Angket Tentang Aktifitas Siswa.....	59
12.	Hasil Tentang Aktifitas dan Partisipasi Siswa.....	60
13.	Rangkuman Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	61
14.	Rangkuman Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	61
15.	Rangkuman Hasil Uji Normalitas Gain Skor.....	62
16.	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen.....	62
17.	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Kelas Kontrol.....	62
18.	Rangkuman Hasil Analisis Variansi 1-Jalur.....	63
19.	Rangkuman Hasil Uji Fmax Hartley.....	63
20.	Rangkuman Hasil Uji-t.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kisi-kisi soal.....	73
2. Instrumen Penelitian.....	76
3. Kunci Jawaban.....	83
4. Rencana Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	84
5. Rencana Pembelajaran Kelas Kontrol.....	98
6. Data Hasil Penelitian.....	108
7. Angket Tanggapan Siswa.....	110
8. Lembar Observasi.....	112
9. Lembar Kerja Siswa.....	113
10. Hasil Uji Validitas Soal.....	121
11. Hasil Uji Reliabilitas Soal.....	123
12. Hasil Uji Validitas Angket.....	126
13. Hasil Uji Reliabilitas Angket.....	128
14. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	130
15. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontral.....	133
16. Hasil Uji Normalitas Gain Skor Eksperimen.....	136
17. Hasil Uji Normalitas Gain Skor Kontrol.....	138
18. Hasil Uji Homogenitas.....	140
19. Hasil Deskripsi Data kontrol.....	143
20. Hasil Deskripsi Data Eksperimen.....	147
21. Hasil Uji-t.....	151
22. Lain-lain	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut untuk dapat menggunakan alat-alat yang murah dan efisien yang dapat disediakan oleh sekolah, yang meskipun sederhana dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan.¹

Setiap manusia secara keseluruhan tanpa memandang adanya perbedaan dari berbagai sudut memerlukan bahasa demi kelangsungan dan kelancaran hidupnya. Matematika pada hakikatnya merupakan bahasa, yaitu bahasa simbolis. Dengan kata lain setiap orang perlu dan butuh untuk mempelajari Matematika, karena Matematika sangat penting kegunaannya dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dalam kehidupan bersosial. Kegunaan Matematika secara umum adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan cara berpikir
2. Sebagai alat bantu komputasi dalam arti luas
3. Alat komunikasi abstrak
4. Membantu mengembangkan kebudayaan manusia.²

¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : RajaGrafindo Persada, 2002), Hal.2

² Sugiyono, *Makalah Hakikat Matematika*, disampaikan dalam kuliah Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika, semester V, 2004, hal. 12

Salah satu sifat yang dimiliki Matematika adalah mempunyai objek yang abstrak. Hal ini termasuk salah satu dari sekian penyebab Siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Jean piaget, seorang pakar yang banyak melakukan penelitian tentang perkembangan kemampuan kognitif manusia mengemukakan dalam teorinya bahwa anak usia 12 tahun ke atas pada umumnya sudah mampu berpikir secara logis tanpa kehadiran benda-benda konkret, dengan kata lain sudah mampu melakukan abstraksi (mampu berpikir tentang hal-hal yang abstrak).³

Perkembangan cara berpikir anak yang tidak selalu sama, memungkinkan seseorang anak yang sudah berada di SLTP, kemampuan berpikirnya masih berada pada tahap operasi konkret, dimana anak sudah bisa berpikir objektif dan logis tentang berbagai hal, termasuk hal-hal yang agak rumit tetapi dengan syarat bahwa hal-hal tersebut disajikan secara konkret, dengan kata lain wujudnya harus bisa ditangkap dengan alat indera. Dengan demikian pengajaran pada tahap ini lebih ditekankan pada hal-hal yang bersifat verbal, tanpa peragaan secara konkret, akan sukar dipahami anak. Selain dari pada itu, perkembangan dari tahap operasi konkret ke tahap operasi formal tidak bisa terjadi secara mendadak ataupun langsung sempurna, sehingga dalam berbagai hal, si anak mungkin masih memerlukan bantuan alat-alat peraga.

Sebagai negara yang berkedaulatan, indonesia mempunyai banyak visi dan misi tentunya, diantaranya adalah memajukan kesejahteraan rakyatnya

³ *Ibid*, hal. 14

terutama disini adalah di bidang pendidikan. Seiring dengan kemajuan zaman, maka pendidikan disini akan semakin diperlukan sebagai bekal untuk menjalani kehidupan yang penuh dengan tantangan, persaingan dan problematika. Masalah pendidikan dan pengajaran merupakan masalah yang cukup kompleks, dimana banyak faktor yang ikut mempengaruhinya. Guru merupakan komponen pengajaran yang memegang peranan penting dan utama, karena keberhasilan proses belajar-mengajar sangat ditentukan oleh faktor guru. Tugas guru adalah menyampaikan materi pelajaran kepada siswa melalui interaksi komunikasi dalam proses belajar-mengajar yang dilakukannya.

Keberhasilan guru dalam menyampaikan materi sangat tergantung pada kelancaran interaksi komunikasi antara guru dengan siswanya, ketidaklancaran komunikasi membawa akibat terhadap pesan yang diberikan guru.⁴ Guru sebagai peran utama dalam pembelajaran, hendaknya memiliki strategi pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan pendidikan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para siswa menuju pada perubahan tingkah laku manusia yang mencakup tiga aspek, yaitu: aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik.⁵

Pendidikan bagi umat Islam termasuk salah satu jalan untuk meraih ridloNya, pendidikan merupakan bentuk perwujudan dari ketaqwaan kepadaNya dalam melaksanakan kewajiban yaitu kewajiban menuntut ilmu.

⁴ Utsman M Basiruddin Asnawir, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Ciputat Pers, 2002) hal.1

⁵ Soetomo, *Dasar-dasar Interaksi Belajar Mengajar*, (Surabaya : Usaha Nasional,) hal.4

Alquran menjelaskan pula bahwa untuk meraih ridloNya, diperlukan suatu sarana. Hal ini terdapat dalam surat Al-maidah ayat 35 sebagai berikut :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذْقُوا اللَّهَ وَابْتَغُوُ إِلَيْهِ الْوَسِيلَةَ

Artinya : "wahai orang-orang yang beriman bertaqwalah kamu kepada Allah dan carilah jalan untuk mendekatkan kepadaNya".⁶

Dalam majalah saksi, terbitan 5 januari 2005 ayat tersebut diterjemahkan sebagai berikut :"Wahai orang-orang yang beriman bertaqwalah kamu kepada Allah dan carilah sarana untuk menyampaikan kamu kepada (ridlo)Nya". Berdasarkan ayat tersebut, dalam pendidikan juga diperlukan sarana untuk mencapai tujuannya.

Belajar Matematika & IPA seperti Kimia, Fisika dan Biologi sering menjadi momok banyak siswa, mereka umumnya berpendapat bahwa mata pelajaran ini adalah mata pelajaran yang sulit, yang hanya dikuasai mereka yang pandai saja.⁷ Banyak siswa yang merasa bosan, sama sekali tidak tertarik dan bahkan merasa benci terhadap Matematika, karena Matematika itu diajarkan dengan kurang tepat, misalnya hanya sebagai kumpulan angka & rumus serta cara-cara atau langkah-langkah yang harus di hafalkan dan siap dipakai untuk menyelesaikan soal-soal.⁸ Padahal kalau kita ketahui Matematika merupakan salah satu bidang kajian yang sangat penting. Morris Kline (1961) mengatakan bahwa jatuhnya suatu negara dewasa ini tergantung

⁶ Tim Disbintalad, *Alquran Terjemah Indonesia*, (Jakarta : Sri Agung, 1995) hal 204

⁷ Hasbullah, *Rahasia Sukses Belajar*, (Jakarta : Rajagrafindo Persada, 1995) hal.121

⁸ Sumaji, dkk, *Pendidikan SAINS yang Humanistik*, (Yogyakarta: Kanisius, 1998) hal 224-226

dari kemajuan dibidang Matematika.⁹ Sehingga hadirnya alat peraga merupakan salah satu tawaran strategis untuk membantu pemahaman siswa terhadap pelajaran Matematika.

Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar-mengajar yang efektif. Setiap proses belajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode, dan alat serta evaluasi. Unsur metode dan alat merupakan unsur yang tidak bisa dilepaskan dari unsur lainnya yang berfungsi sebagai cara atau teknik untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai kepada tujuan. Dalam pencapaian tujuan tersebut, peranan alat bantu atau alat peraga sangat penting sebab dengan adanya alat peraga ini bahan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

Alat peraga dalam proses belajar-mengajar digunakan dengan tujuan membantu guru agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien.¹⁰ Alat peraga adalah segala sesuatu yang digunakan oleh guru untuk memperjelas pelajaran. Segala sesuatu disini bisa berupa perbuatan atau benda. Rasulullah sendiri dalam mengajarkan sholat terhadap para pengikutnya juga menggunakan alat peraga dalam bentuk perbuatan. Hal tersebut sesuai dengan hadits beliau yang berbunyi :

⁹ Jujuns Suriasumantri, *Ilmu dalam Perspektif*, (Jakarta: Gramedia, 1983) hal.172

¹⁰ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1987) hal.99

صلوا كamar أيتمونني أصلى

Artinya : "Sholatlah kamu semua sebagaimana kalian melihat aku sholat".¹¹

Hal ini berarti untuk mengefektifkan kegiatan pembelajaran, kehadiran alat peraga memang sangat diperlukan. Lebih dari itu, alat peraga sebagai alat pembelajaran selain berfungsi untuk memperjelas pelajaran juga mempunyai beberapa manfaat dalam proses belajar mengajar, diantaranya:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera,
3. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik
4. Memberikan perangsang, pengalaman belajar dan persepsi yang sama pada Siswa.¹²

Tujuan pendidikan (khususnya tujuan pengajaran Matematika) dapat tercapai secara efektif dan efisien, jika strategi pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dapat membantu mempermudah guru dalam menyampaikan materinya. Sehingga siswa tidak lagi menganggap Matematika sebagai pelajaran yang menakutkan dan membosankan, yang pada akhirnya akan dapat tercapai apa yang ditargetkan sesuai dengan standar kompetensi yang ada.

¹¹ Muh. Sjarif Sukandy, *Tarjamah Bulughul Maram*, (Bandung: Al-Ma'arif, 1986) hal 123

¹² Arief S Sadiman, dkk.. *Media Pendidikan*, (Jakarta : Grafindo Persada, ...) hal 16

Permasalahan-permasalahan tersebut yang kemudian melatarbelakangi dan menarik serta mendorong peneliti untuk mengadakan penelitian tentang EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 YOGYAKARTA (Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung)

B. Batasan Masalah

Demi menghindari kesalahan persepsi dan perluasan masalah, maka penelitian ini difokuskan pada efektivitas penggunaan alat peraga bangun ruang sebagai media pembelajaran Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta.

C. Rumusan Masalah

Berangkat dari latar belakang tersebut diatas, dapat diungkapkan rumusan masalah sebagai berikut: Apakah alat peraga lebih efektif digunakan dalam pembelajaran Matematika pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung pada Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan alat peraga bangun ruang sebagai media pembelajaran Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta.

E. Manfaat Penelitian

1. Untuk Kepala Sekolah

- a. Sebagai informasi bahwa penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung kemungkinan lebih efektif dari pada tanpa menggunakan alat peraga.
- b. Sebagai motivasi dalam penyediaan alat peraga yang lebih bervariasi untuk meningkatkan mutu dan kualitas sekolah tersebut.

2. Untuk Guru Bidang Studi

- a. Sebagai wacana dan informasi bagi guru bidang studi untuk dapat menggunakan media pembelajaran yang lebih tepat, diantaranya dengan menggunakan alat peraga.
- b. Meningkatkan kreatifitas guru dalam memilih media pembelajaran yang lebih tepat sehingga proses belajar mengajar Matematika dirasakan siswa lebih menarik dan menyenangkan.

3. Untuk Siswa

- a. Memberi kenyamanan pada Siswa sehingga kegiatan belajar Matematika dirasakan lebih rileks (tidak tegang) dan menyenangkan.
- b. Meningkatkan keaktifan dan kreatifitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

4. Untuk Peneliti

- a. Memberikan sumbangan pemikiran tentang strategi pembelajaran Matematika yang lebih efektif dan menyenangkan.

- b. Memberikan informasi bagi peneliti sebagai calon pendidik agar dapat menggunakan media pembelajaran yang tepat dalam mengajar Matematika terutama pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.

F. Alasan Pemilihan Judul

1. Karena masih banyak Guru yang mengajar tanpa menggunakan alat peraga.
2. Karena peneliti ingin mengetahui efektif atau tidaknya penggunaan alat peraga dalam pembelajaran Matematika terutama pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
3. Karena kehadiran alat peraga diharapkan mampu memberikan suasana yang lebih menarik bagi Siswa pada saat belajar Matematika terutama pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
4. Karena untuk memberikan kesan pada siswa bahwa dengan menggunakan alat peraga, Matematika bisa dipelajari dengan rileks tanpa sedikitpun merasa bosan sehingga belajar Matematika akan terasa sangat menyenangkan.

G. Penegasan Judul

1. Efektifitas berasal dari kata efektif yang berarti berhasil, tepat guna.¹³ Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (1990:219) dikemukakan juga bahwa efektif berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya),

¹³ Pius A Partanto, Dahlan Al-Barry, *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya : Arkola, 1994) hal.128

manjur atau mujarab, dapat membawa hasil. Jadi efektifitas adalah adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.¹⁴ Adapun yang dimaksud efektifitas dalam penelitian ini adalah taraf tercapainya tujuan pembelajaran Matematika dengan menggunakan alat peraga pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung sebagaimana yang telah ditargetkan.

2. Alat peraga adalah segala sesuatu yang digunakan oleh guru untuk memperagakan atau memperjelas pelajaran.¹⁵ Dalam penelitian ini alat peraga yang digunakan adalah benda-benda yang berbentuk tabung, kerucut dan bola. Misalnya kaleng, caping, bola plastik dan lain-lain.
3. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang fikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.¹⁶
4. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini meliputi tiga aspek yaitu aspek kognitif yang menekankan pada inteligensi dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan butir tes, aspek afektif yang menekankan pada emosional dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar, dan aspek psikomotorik yang menekankan pada ketrampilan motorik siswa yang berkaitan dengan penggunaan alat peraga.

Jadi, yang dikehendaki dari judul di atas adalah penggunaan alat peraga pada pembelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang sisi

¹⁴ I. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2004) Hal.82

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Pengelolaan Materiil*, (Jakarta : Prima Karya, 1987) Hal. 13

¹⁶ Yusufhadi Miarso,dkk, *Teknologi Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta : Rajawali, 1984) Hal.48

lengkung lebih berguna dan mampu menghasilkan output yang lebih baik dari pada pembelajaran Matematika dengan tanpa menggunakan alat peraga.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan digunakan untuk mempermudah peneliti dalam penyusunan skripsi ini. Adapun sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut:

Bab I yang merupakan bab pendahuluan. Bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, alasan pemilihan judul, penegasan judul dan sistematika penulisan skripsi.

Bab II adalah bab tentang landasan teori dan hipotesis. Bab ini berisi tentang kajian teori (efektifitas pembelajaran, alat peraga, matematika, materi bangun ruang sisi lengkung dan tolok ukur efektifitas), kajian pustaka, kerangka berfikir dan hipotesis penelitian.

Bab III adalah bab tentang metode penelitian. Bab ini menjelaskan tentang jenis penelitian, desain penelitian, waktu dan tempat penelitian, sampel penelitian, instrumen dan metode pengumpulan data serta metode analisis data.

Bab IV tentang hasil dan pembahasan penelitian. Bab ini memuat tentang diskripsi data penelitian, pengujian prasyarat analisis, pengujian hipotesis dan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama jangka waktu yang ditentukan.

Bab V adalah penutup. Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian dan saran-saran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian tentang efektivitas penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Matematika dengan menggunakan alat peraga terbukti lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan alat peraga. Hal itu dapat diketahui dari harga t-hit gain skor yang lebih kecil dari harga -(t-tab) dengan taraf signifikansi 5 % yaitu $-2,336 < -2,000$.

Selain hasil tersebut, peneliti juga mendapatkan hasil tambahan sebagai berikut:

1. Penelitian itu menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga mendapat respon yang positif dari Siswa, hal itu terbukti dari hasil angket sebesar 82,86% Siswa merasa tertarik dengan pembelajaran tersebut, bahkan 77,98% Siswa menyatakan lebih mudah memahami konsep yang diberikan. Selain itu, 86,90% Siswa memberikan perhatian yang positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dan aktifitas Siswa selama pembelajaran berlangsung juga mengarah ke hal-hal yang positif, hal itu dapat diketahui dari tanggapan Siswa yang memberikan sumbanghan sebesar 77,38%.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga kelihatan lebih aktif dan partisipatif dari pada pembelajaran

dengan tanpa menggunakan alat peraga. Hal itu dapat diketahui dari hasil observasi yang dilakukan peneliti selama pembelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung berlangsung.

B. Saran

1. Untuk Sekolah
 - a. Sekolah hendaknya menyediakan alat peraga, terutama alat peraga yang berhubungan dengan pelajaran Matematika pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
 - b. Hendaknya penyediaan alat peraga lebih banyak lagi agar lebih variatif dan Siswa lebih mudah memperolehnya tanpa harus membuat dan mencari sendiri diluar sekolah.
2. Untuk Guru Mata Pelajaran
 - a. Guru hendaknya menggunakan alat peraga pada pembelajaran Matematika, terutama pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
 - b. Guru sebaiknya lebih kreatif dalam memilih metode dan media pembelajaran agar Siswa senang mempelajari Matematika.
 - c. Hendaknya Guru menempatkan diri sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar sehingga Siswa terpacu untuk menemukan suatu konsep baru dengan sendiri, dan hal itu akan dapat meningkatkan taraf berpikir Siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono (1996), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arief S Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, Jakarta : Grafindo Persada.
- E.Mulyasa (2004), *Manajemen Berbasis Sekolah*, Bandung : Remaja Rosdakarya.
- E. Mulyasa (2005), *Implementasi Kurikulum 2004 (Panduan Pembelajaran KBK)*, Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Hasbullah (1995), *Rahasia Sukses Belajar*, Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Indah Fitriya (2003), *Penggunaan Alat Peraga dalam Pengajaran Fisika dengan Melibatkan Tanggapan dan Kemampuan Berfikir Abstrak terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas I Semester II MAN Maguwoharjo Sleman, Skripsi*. Yogyakarta : IAIN Sunan Kalijaga.
- Ibnu Hadjar (1996), *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif dalam Pendidikan*, Jakarta : Rajawali Pers.
- Jujun S Suriasumantri (1996), *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta:Pustaka Sinar Harapan.
- Jujun S Suriasumantri (1983), *Ilmu dalam Perspektif*, Jakarta: Gramedia.
- Moekijat (1993), *Kamus Pendidikan dan Pelatihan*, Bandung : Mandar Maju.
- Muh. Sjarif Sukandy (1986), *Tarjamah Bulughul Maram*, Bandung: Al-Ma'arif.
- M. Utsman Najati (1985), *Alquran dan Ilmu Jiwa*, Bandung : Pustaka.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (1995), *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nana Sudjana (1987), *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung:Sinar Baru Algensindo.
- Nasution (1995), *Didaktik Asas-asas Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Nur Hidayatullah (1995), *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas I Semester II SMP Muhammadiyah Condong Catur Depok, Sleman. Skripsi*. Yogyakarta : IAIN Sunan Kalijaga.

- Pariata Westa dkk (1980), *Ensiklopedi Administrasi*, Jakarta : H. Mas Agung.
- Pius A Partanto (1994), Dahlan Al-Barry, *Kamus Ilmiah Populer*, Surabaya:Arkola.
- Riduan (2003), *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto (1987), *Pengelolaan Materiil*, Jakarta : Prima Karya.
- Sumaji dkk (1998), *Pendidikan SAINS yang Humanistik*, Yogyakarta: Kanisius.
- Soetomo, *Dasar-dasar Interaksi Belajar Mengajar*, Surabaya : Usaha Nasional.
- Sugiyono (2004), *Makalah Hakekat Matematika*, disampaikan dalam kuliah Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika, semester V, Yogyakarta:IAIN Sunan Kalijaga.
- Sabar Waluyo (2003), *Studi tentang Penggunaan Alat Peraga dalam Proses Belajar Mengajar Geometri pada Siswa Kelas I SMPN 2 Wates , Skripsi*. Yogyakarta : IAIN Sunan Kalijaga.
- Suharsimi Arikunto (1997), *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta:Rineka Cipta.
- Sanapiah Faisal (1982), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surabaya:Usaha Nasional.
- Sugiyono (2005), *Metode Penelitian Administrasi*, Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono (2005), *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung : Alfabeta.
- Sutrisno Hadi (1979), *Metode Research II*, Jogjakarta : Fakultas Psikologi UGM.
- Tulus Winarsunu (2002), *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, Malang::UMM Press.
- Tim Disbintalad (1995), *Alquran Terjemah Indonesia*, Jakarta : Sari Agung.
- Utsman M Basyiruddin Asnawir (2002), *Media Pembelajaran*, Jakarta:Ciputat Pers.
- Yusufhadi Miarso,dkk (1984), *Teknologi Komunikasi Pendidikan*, Jakarta:Rajawali.

Lampiran 1. Kisi-kisi soal

KISI-KISI PENULISAN SOAL

			➤ Menghitung volume kerucut.	4	PM
			➤ Menghitung volume bola.	7	PK
			➤ Menghitung volume kerucut.	9	PK
			➤ Menghitung volume tabung.	20	PM
			➤ Menghitung volume bola.	23	PK
			➤ Menghitung volume bola.	24	P
			➤ Menghitung volume kerucut.	25	PK
2	1.2 Menghitung besar perubahan volume.	• Menghitung unsur-unsur BRSL jika volume BRSL diketahui.	➤ Menghitung diameter tabung.	6	P
			➤ Menghitung diameter tabung.	8	P
			➤ Menghitung tinggi tabung.	10	PK
			➤ Menghitung jari-jari tabung.	11	PK
			➤ Menghitung panjang garis pelukis kerucut.	12	PM
			➤ Menghitung diameter bola.	14	P
			➤ Menghitung tinggi tabung.	17	PK
			➤ Menghitung jari-jari tabung.	21	PM
			➤ Menghitung jari-jari tabung.	28	P
			➤ Menghitung perbandingan volume tabung, kerucut dan bola karena perubahan ukuran jari-jari.	30	PK
			➤ Menghitung perbandingan volume tabung.	34	PK
			➤ Menghitung perbandingan volume kerucut.	35	PK
			➤ Menghitung perbandingan volume bola.		

		<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung besar perubahan volume tabung, kerucut dan bola jika jari-jari berubah. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Menghitung perubahan volume bola. ➢ Menghitung perubahan volume kerucut. ➢ Menghitung selisih volume tabung. 	29	P
				32	PK
				33	PK

Keterangan:

- A. PK : Pemahaman Konsep
- B. P : Penalaran dan komunikasi
- C. PM : Pemecahan Masalah

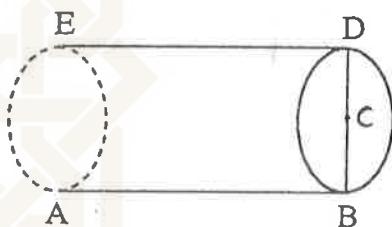
Lampiran 2. Instrumen Penelitian

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Sisi Lengkung
Kelas / Semester	: VIII / II
Waktu	: 90 menit

1. Dari gambar tabung dibawah ini, yang termasuk tinggi dan diameter tabung secara berturut-turut adalah...

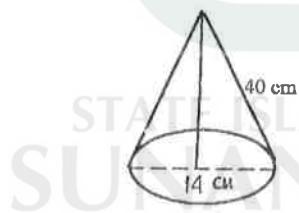
- a. AB dan CD
- b. AB dan DB
- c. BC dan CD
- d. CD dan DE



2. Sebuah botol obat menyerupai tabung mempunyai tinggi 100 cm dan diameternya 2 cm. Volume botol obat tersebut jika $\pi = 3,14$ adalah...

- a. 1258 cm^3
- b. 400 cm^3
- c. 314 cm^3
- d. 200 cm^3

3. Jari-jari kerucut dari gambar dibawah ini adalah...

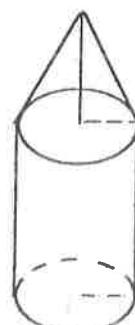


- a. 7 cm
- b. 14 cm
- c. 20 cm
- d. 40 cm

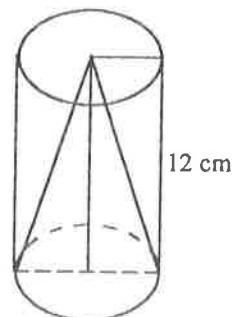
4. Suatu tabung dengan tinggi 10 cm mempunyai volume 1540 cm^3 , diatasnya terdapat sebuah kerucut dengan tinggi 9 cm (sesuai terlihat pada gambar).

Volume kerucut tersebut jika $\pi = \frac{22}{7}$ adalah...

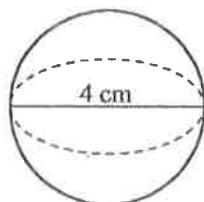
- a. 1386 cm^3
- b. 490 cm^3
- c. 462 cm^3
- d. 198 cm^3



5. Hitunglah luas kerucut jika diketahui mempunyai jari-jari 5 cm, panjang garis pelukisnya, 35 cm dan $\pi = 3,14$ adalah...
- 78,5 cm^2
 - 549,5 cm^2
 - 628 cm^2
 - 682 cm^2
6. Diketahui jari-jari suatu tabung adalah $\frac{1}{4}$ diameter. Diameter dari tabung tersebut adalah...
- $8r$
 - $4r$
 - $1/2r$
 - $1/8r$
7. Jika diketahui diameter sebuah bola adalah 4 cm dan $\pi = 3,14$. Volume bola tersebut adalah...
- 50,24 cm^3
 - 33,49 cm^3
 - 25,12 cm^3
 - 12, 56 cm^3
8. Tabung dengan luas bidang ABCD = 200 cm^2 . Jika tinggi tabung sama dengan jari-jari tabung, maka diameter dari tabung tersebut adalah...
- 20 cm
 - 30 cm
 - 40 cm
 - 50 cm
9. Jika jari-jari alas suatu kerucut 7 cm dan tingginya adalah 12 cm. Maka volume kerucut tersebut jika $\pi = \frac{22}{7}$ adalah...
- 84 cm^3
 - 168 cm^3
 - 588 cm^3
 - 616 cm^3
10. Suatu tabung mempunyai volume 2198 cm^3 dengan jari-jari 10 cm. Tinggi tabung tersebut jika $\pi = 3,14$ adalah...
- 70 cm
 - 31,4 cm
 - 21,98 cm
 - 7 cm
11. Suatu tempat penampungan air berbentuk tabung mempunyai volume 1100 cm^3 dengan ketinggian 14 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$. Jari-jari tempat penampungan air tersebut adalah...
- 5 cm
 - 25 cm
 - 78,57 cm
 - 1056 cm
12. Suatu kerucut dengan tinggi 12 cm terletak di dalam sebuah tabung (seperti terlihat pada gambar). Jika volume tabung sebanyak 1848 cm^3 dan $\pi = \frac{22}{7}$, maka panjang garis pelukis kerucut tersebut adalah...
- 49 cm
 - 24,25 cm
 - 13,89 cm
 - 7 cm



13. Diketahui panjang diameter suatu bola 10 cm, jika $\pi = 3,14$. maka luas bola tersebut adalah...
- $392,5 \text{ cm}^2$
 - 314 cm^2
 - $78,50 \text{ cm}^2$
 - $62,8 \text{ cm}^2$
14. Sebuah tabung memiliki jari-jari 7 cm, jika luas bidang irisan tabungnya adalah 924 cm^2 dan $\pi = \frac{22}{7}$, maka tinggi tabung tersebut adalah...
- 42 cm
 - 21 cm
 - 143 cm
 - 3 cm
15. Kotak pensil berbentuk tabung mempunyai tinggi 12 cm dan jari-jari 7 cm, Luas kotak pensil tersebut jika $\pi = \frac{22}{7}$ adalah...
- 220 cm^2
 - 308 cm^2
 - 528 cm^2
 - 836 cm^2
16. Selimut tabung berbentuk.....
- Bidang persegi panjang.
 - Bidang segi tiga.
 - Bidang lingkaran.
 - Bidang segi lima.
17. Sebuah bola menyinggung bidang paralel dan selimut sebuah tabung dari dalam. Jika jari-jari alas tabungnya 10 cm, maka diameter dari bola tersebut adalah...
- 10 cm
 - 20 cm
 - 30 cm
 - 40 cm
18. Zida akan mengadakan pesta ulang tahun. Untuk membuat 15 topi ulang tahun yang berbentuk kerucut dengan tinggi 40 cm dan jari-jarinya 30 cm, maka kertas yang diperlukan zida jika $\pi = 3,14$ adalah...
- 7.536 cm^2
 - 42.390 cm^2
 - 70.650 cm^2
 - 113.040 cm^2
19. Jika $\pi = 3,14$. Maka luas sisi bola pada gambar berikut ini adalah...



- $64,00 \text{ cm}^2$
- $50,24 \text{ cm}^2$
- $25,12 \text{ cm}^2$
- $12,56 \text{ cm}^2$

20. Suatu tabung yang berisi air penuh dimasuki bola besi dengan diameter 4 cm.

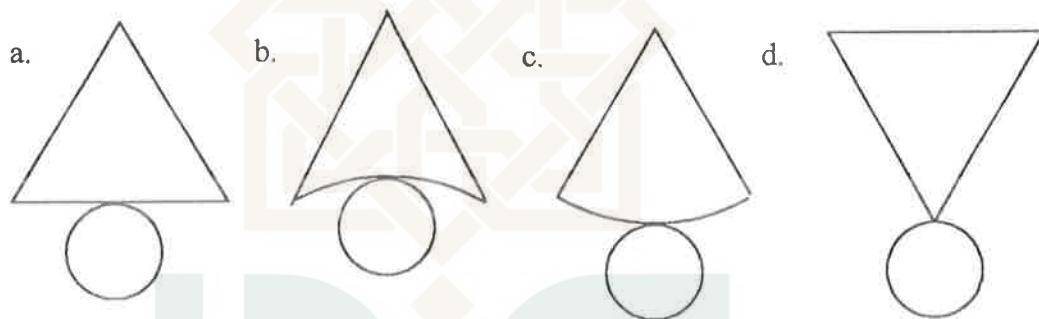
Jika $\pi = 3,14$ maka banyak air yang tumpah adalah...

- a. $267,95 \text{ cm}^3$ b. $100,48 \text{ cm}^3$ c. $33,49 \text{ cm}^3$ d. $25,12 \text{ cm}^3$

21. Sebuah kubus dengan panjang rusuk 6 cm. Didalamnya terdapat sebuah tabung yang tingginya sama dengan kubus itu, sedangkan tabung menyinggung sisi-sisi tegak kubus itu dari dalam. Maka jari-jari tabung tersebut adalah...

- a. 2 cm b. 3 cm c. 6 cm d. 12 cm

22. Dari gambar dibawah ini yang merupakan jaring-jaring kerucut adalah :



23. Sebuah balon berbentuk bola berisi gas dengan diameter 6 cm dan $\pi = 3,14$.

Volume gas tersebut adalah...

- a. $339,12 \text{ cm}^3$ b. $113,04 \text{ cm}^3$ c. $84,78 \text{ cm}^3$ d. $37,68 \text{ cm}^3$

24. Suatu tabung dengan jari-jari r dan tinggi t_1 ketika dimasuki bola besi tingginya menjadi t_2 , maka :

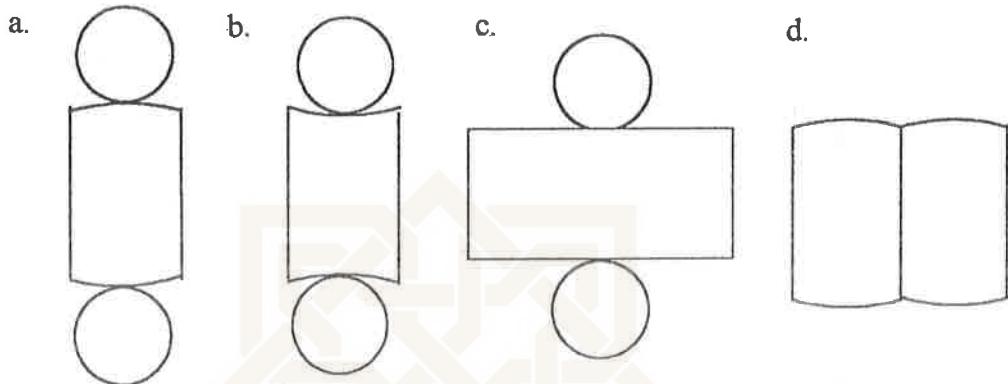
- Volume bola = volume tabung dengan jari-jari r dan tinggi t_1
- Volume bola = volume tabung dengan jari-jari r dan tinggi $t_2 - t_1$
- Volume bola = volume tabung dengan jari-jari r dan tinggi t_2
- Volume bola = volume tabung dengan jari-jari r dan tinggi $t_1 - t_2$

25. Volume suatu kerucut yang mempunyai jari-jari 7 cm dan tingginya 9 cm

dengan $\pi = \frac{22}{7}$ adalah...

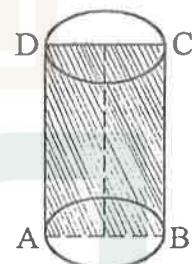
- a. 3234 cm^3 b. 1386 cm^3 c. 462 cm^3 d. 154 cm^3

26. Rangkaian mana yang merupakan jaring-jaring tabung dari gambar di bawah ini?



27. Jika jari-jari suatu tabung 3 cm dan tingginya adalah $3r$, maka luas daerah yang diarsir dari gambar disamping adalah...

- a. 27 cm^2
- b. 54 cm^2
- c. 81 cm^2
- d. 162 cm^2



28. Suatu kubus yang mempunyai panjang rusuk 16 cm. Didalam kubus itu terdapat tabung yang tingginya sama dengan kubus serta menyinggung sisi-sisi tegak kubus dari dalam. Maka jari-jari tabung tersebut adalah...

- a. 4 cm
- b. 8 cm
- c. 16 cm
- d. 32 cm

29. Sebuah balon yang bentuknya seperti bola dengan jari-jari r_1 cm. kemudian balon tersebut ditipu lagi hingga jari-jarinya menjadi r_2 cm, maka :

a. Perubahan volume bola = $\frac{4}{3}\pi(r_2 - r_1)^3$

b. Perubahan volume bola = $\frac{4}{3}\pi r_1^3$

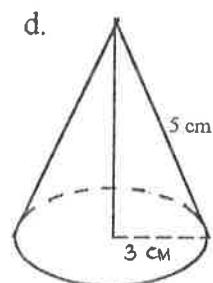
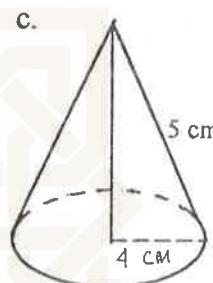
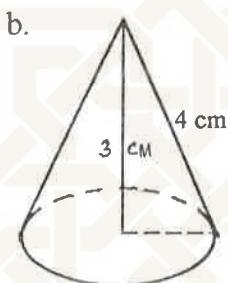
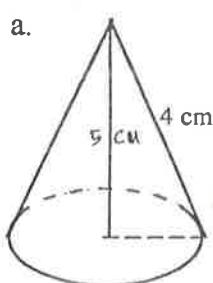
c. Perubahan volume bola = $\frac{4}{3}\pi(r_1 - r_2)^3$

d. Perubahan volume bola = $\frac{4}{3}\pi r_2^3$

30. Dua tabung masing-masing mempunyai tinggi yang sama yaitu 5 cm, jika jari-jari tabung I dan tabung II berturut-turut 3 cm dan 5 cm, maka perbandingan volume tabung I dan tabung II adalah...

- a. $135\pi : 625\pi$ b. $75\pi : 125$ c. $45\pi : 125\pi$ d. $15\pi : 25\pi$

31. Suatu kerucut mempunyai jari-jari 3 cm dan tinggi 4 cm, maka gambar kerucut yang sesuai adalah...



32. Sebuah kerucut mempunyai tinggi 2 cm dan jari-jari 3 cm. Jika jari-jari kerucut dibuat 7 cm dengan $\pi = \frac{22}{7}$ dan tinggi tetap sama dengan kerucut semula, maka perubahan volume kerucut tersebut adalah...

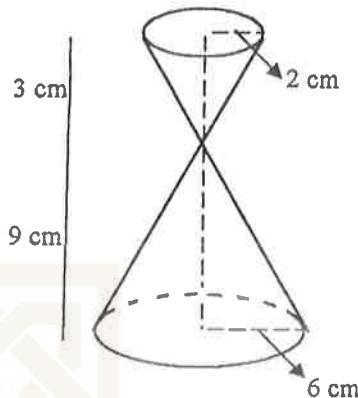
- a. $251,43 \text{ cm}^3$
 b. 176 cm^3
 c. $83,81 \text{ cm}^3$
 d. $16,76 \text{ cm}^3$

33. Dua buah tabung I dan II, masing-masing mempunyai tinggi yang sama yaitu 100cm. Jika tabung I yang berjari-jari 10 cm mempunyai volume 31400 cm^3 , dan tabung II yang berjari-jari 20 cm mempunyai volume 125600 cm^3 . Maka selisih volume kedua tabung tersebut adalah...

- a. 94.200 cm^3
 b. 92.400 cm^3
 c. 3.140 cm^3
 d. 942 cm^3

34. Perbandingan volume kerucut besar dan kerucut kecil jika $\pi = 3,14$ pada gambar di bawah ini adalah...

- a. 54 : 6
- b. 113,04 : 12,25
- c. 324 : 12
- d. 339,12 : 12,56



35. Dua buah bola masing-masing berjari-jari 2 dm dan 6 dm. Perbandingan volume bola setelah mengalami perubahan jari-jari adalah...

- a. 1 : 27
- b. 2 : 4
- c. 2 : 8
- d. 4 : 16



Lampiran 3. Kunci Jawaban

KUNCI JAWABAN

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. A | 21. B | 31. D |
| 2. C | 12. C | 22. C | 32. C |
| 3. A | 13. B | 23. B | 33. A |
| 4. C | 14. C | 24. B | 34. D |
| 5. C | 15. D | 25. C | 35. A |
| 6. B | 16. A | 26. C | |
| 7. B | 17. B | 27. B | |
| 8. A | 18. D | 28. B | |
| 9. D | 19. B | 29. A | |
| 10. D | 20. C | 30. C | |

Lampiran 4. Rencana Pembelajaran Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester: VIII-F / Genap

Tahun Pelajaran : 2005 / 2006

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.1. Menyebutkan unsur-unsur jari-jari/diameter, tinggi, sisi alas dari tabung dan jaring-jaring kerucut.

- 7.1.2. Melukis jaring-jaring tabung dan jaring-jaring kerucut.

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

E. Sumber Pembelajaran

1. Sumber materi

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

2. Sumber Lingkungan

Benda-benda yang berbentuk tabung, kerucut dan bola.

F. Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Alat : Jangka, mistar dan pensil.

2. Bahan Pembelajaran : Model tabung dan kerucut.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Dengan Tanya jawab

- a. Siswa menyebutkan benda-benda yang berbentuk tabung, kerucut dan bola.

- b. Mengulang rumus-rumus bangun datar: luas persegi panjang, luas lingkaran dan keliling lingkaran.

2. Kegiatan Inti

- a. Menyebutkan dan menghitung banyaknya unsur-unsur BRSL, a.l: sisi, rusuk dan titik sudut.

- b. Menjelaskan materi pokok dengan contoh soal.

- c. Siswa mendemonstrasikan materi dengan membelah model tabung yang terbuat dari kertas.

- d. Melukis jaring-jaring tabung dan kerucut.

- e. Menyebutkan unsur-unsur khusus BRSL, a.l: tinggi, jari-jari dan apotema / garis pelukis.

- f. Memberikan kesempatan bertanya pada Siswa.
 - g. Memberikan latihan soal.
3. Penutup
 - a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
 - b. Sebagai PR Siswa diberi tugas kelompok, untuk setiap kelompok membuat satu buah model tabung dan kerucut dari kertas.
 - c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek
 - a. Pemahaman konsep
 - b. Penyelesaian masalah
2. Jenis tagihan
 - a. Kuis
 - b. Kerja kelompok

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester: VIII-F / Genap
Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.3.a. Menghitung luas selimut tabung
- 7.1.3.b. Menghitung luas selimut kerucut

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

E. Sumber Pembelajaran

1. Sumber materi
 - a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
 - b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)
2. Sumber Lingkungan
Benda-benda yang berbentuk tabung dan kerucut.

F. Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Alat : Jangka, mistar dan pensil.
2. Bahan Pembelajaran :
 - a. Model tabung dan kerucut.
 - b. Model tabung dan kerucut dari kertas buatan Siswa.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan
Dengan Tanya jawab
 - a. Dengan demonstrasi siswa membelah model tabung dan kerucut dari kertas buatan masing-masing kelompok.
 - b. Mengulang rumus-rumus luas persegi panjang, luas lingkaran, keliling lingkaran, teorema Pythagoras, panjang busur AB pada lingkaran dan luas juring AOB pada lingkaran.
2. Kegiatan Inti
 - a. Dengan bimbingan guru, Siswa mencoba menemukan hubungan keliling alas tabung = panjang persegi panjang selimut tabung.
 - b. Mengerjakan LKS untuk menemukan luas selimut tabung dan luas sisi tabung.
 - c. Menghitung luas sisi tabung dan jari-jari atau tinggi tabung yang diketahui luas selimutnya.

- d. Dengan bimbingan guru, Siswa mencoba menemukan hubungan keliling alas kerucut = panjang busur selimut kerucut.
 - e. Mencari rumus luas sisi kerucut kemudian menggunakannya untuk menghitung luas dari sisi kerucut tersebut.
 - f. Menghitung ukuran jari-jari tinggi atau panjang garis pelukis kerucut yang diketahui luas selimutnya.
3. Penutup
 - a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
 - b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah.
 - c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek
 - a.. Pemahaman konsep
 - b. Pemecahan masalah
2. Jenis tagihan
 - a. Tugas individu
 - b. Kerja kelompok

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-F / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.3.c. Menghitung luas kulit bola.

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

E. Sumber Pembelajaran

1. Sumber materi

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

2. Sumber Lingkungan: Benda-benda yang berbentuk bola.

F. Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Alat : Jangka, mistar dan pensil.

2. Bahan Pembelajaran : Model 1/2 bola dari kayu, tali dan silet.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Dengan Tanya jawab mengulang rumus-rumus luas lingkaran.

2. Kegiatan Inti

- a. Mengadakan percobaan untuk mencari luas bola dengan menggunakan model 1/2 bola yang terbuat dari kayu dan tali.

- b. Melengkapi lembar percobaan laboratorium Matematika mini (LKS lab. Mini terlampir)

- c. Dengan bimbingan guru menemukan rumus luas kulit bola.

- d. Menghitung luas 1/2 bola dan 1/4 bola.

- e. Menghitung jari-jari bola yang diketahui luas kulitnya.

3. Penutup

- a Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.

- b Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).

- c Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek

- a Pemahaman konsep.

- b Pemecahan masalah.

2. Jenis tagihan: Ulangan blok.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-F / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.4.a. Menghitung volume tabung
- 7.1.4.b. Menghitung volume kerucut

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
E. Sumber Pembelajaran

1. Sumber materi
 - a Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
 - b Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)
 2. Sumber Lingkungan

Benda-benda yang berbentuk tabung dan kerucut.
- F. Alat dan Bahan Pembelajaran**
1. Alat : Jangka, mistar dan pensil.
 2. Bahan Pembelajaran :
 - a Model tabung dan kerucut.
 - b Model tabung dan kerucut dari kertas buatan Siswa.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Dengan Tanya jawab
 - a. Dengan demonstrasi siswa membelah model tabung dan kerucut dari kertas buatan masing-masing kelompok.
 - b. Mengulang rumus-rumus luas lingkaran dan keliling lingkaran.
2. Kegiatan Inti
 - a. Mengadakan percobaan dengan laboratorium Matematika mini (LKS lab. Mini terlampir).
 - b. Dengan bimbingan guru, Siswa mempresentasikan hasil percobaan untuk menemukan rumus volume tabung dan kerucut.
 - c. Menghitung volume tabung dan volume kerucut.
 - d. Menghitung jari-jari atau tinggi tabung dan kerucut yang diketahui volumenya.

3. Penutup
 - a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
 - b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah.
 - c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek
 - a. Pemahaman konsep.
 - b. Pemecahan masalah.
 - c. Penalaran dan komunikasi.
2. Jenis tugas
 - a. Tugas individu.
 - b. Kerja kelompok.
 - c. Ulangan harian.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-F / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.4.c. Menghitung volume bola.

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

E. Sumber Pembelajaran

- 1. Sumber materi

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

- 2. Sumber Lingkungan

Benda-benda yang berbentuk bola.

F. Alat dan Bahan Pembelajaran

- 1. Alat : Jangka, mistar dan pensil.

- 2. Bahan Pembelajaran : Model 1/2 bola, model kerucut terbuka yang jari-jari dan tingginya sama dengan jari-jari 1/2 bola dan pasir.

G. Skenario Pembelajaran

- 1. Pendahuluan

Dengan Tanya jawab

- a. Mengulang rumus-rumus volume kerucut.

- 2. Kegiatan Inti

- a. Dengan bimbingan guru, masing-masing kelompok mengadakan percobaan untuk mencari rumus volume bola.

- b. Melengkapi laboratorium Matematika mini (LKS lab. Mini terlampir).

- c. Dengan bimbingan guru, setiap kelompok mempresentasikan hasil percobaannya.

- d. Menghitung volume sisi 1/2 bola dan 1/4 bola padat.

- d. Menghitung jari-jari bola yang diketahui volumenya.

- 3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman volume bola.

- b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR)

- c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek
 - a. Pemahaman konsep.
 - b. Pemecahan masalah.
 - c. Penalaran dan komunikasi.
2. Jenis tagihan
 - a. Kuis.
 - b. Tugas kelompok.
 - c. Ulangan harian.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-F / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menemukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.5. Menghitung unsur-unsur BRSL jika volume BRSL diketahui.

D. Materi Pokok : BangunRuang Sisi Lengkung.
E. Sumber Pembelajaran

1. Sumber materi

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

2. Sumber Lingkungan : benda-benda yang berbentuk tabung dan kerucut.

F. Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Alat : Jangka, pensil dan mistar.

2. Bahan Pembelajaran : model tabung dan kerucut dari kertas.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Mengulang rumus-rumus untuk menentukan besaran-besaran pada bangun ruang sisi lengkung.

2. Kegiatan Inti

- a. Merubah rumus volume BRSL untuk menentukan variabel yang lain.
- b. Menghitung unsur-unsur BRSL jika volumenya diketahui.
- c. Mengerjakan soal-soal latihan.

3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
- b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).
- c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek

- a. Pemahaman konsep.
- b. Pemecahan masalah.
- c. Penalaran dan komunikasi.

2. Jenis tagihan

- a. Kuis.
- b. Tugas individu.
- c. Ulangan harian.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester: VIII-F / Genap
Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi Bangun Ruang Sisi Lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.2. Menghitung besar perubahan volume.

C. Indikator

- 7.2.1. Menghitung Perbandingan volume tabung, kerucut dan bola karena perubahan ukuran jari-jarinya.

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung.

E. Sumber Pembelajaran

1. Sumber Materi

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

2. Sumber Lingkungan : benda-benda yang berbentuk tabung dan kerucut.

F. Alat dan Bahan Pembelajaran

1. Alat : jangka, pensil dan mistar.

2. Bahan Pembelajaran : model tabung dan kertas yang terbuat dari kertas.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Mengulang rumus-rumus volume dan luas sisi BRSL.
- b. Mengulang rumus-rumus untuk menentukan besaran-besaran pada BRSL.

2. Kegiatan Inti

- a. Menghitung perbandingan volume dua tabung dengan ukuran jari-jari berbeda.
- b. Menghitung perbandingan volume dua kerucut dengan ukuran jari-jari berbeda.
- c. Menghitung perbandingan volume dua bola dengan ukuran jari-jari berbeda.
- d. Menghitung perbandingan luas sisi dua tabung dengan ukuran jari-jari berbeda.
- e. Menghitung perbandingan luas sisi dua kerucut dengan ukuran jari-jari berbeda.
- f. Menghitung perbandingan luas sisi dua bola dengan ukuran jari-jari berbeda.

3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
- b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).
- c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek

- a. Pemahaman konsep.
- b. Pemecahan masalah.

2. Jenis tugas

- a. Kuis.
- b. Tugas individu.
- c. Ulangan harian.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-F / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi Bangun Ruang Sisi Lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.2. Menghitung besar perubahan volume.

C. Indikator

- 7.2.2. Menghitung besar perubahan volume tabung, kerucut dan bola jika jari-jari berubah (*) .

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung.

E. Sumber Pembelajaran

1. Sumber Materi

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

- 2. Sumber Lingkungan : benda-benda berbentuk tabung, kerucut dan bola.

F. Alat dan bahan Pembelajaran

- 1. Alat : Jangka, mistar dan pensil.

- 2. Bahan Pembelajaran : Model tabung dan kerucut dari kertas serta model 1/2 bola dari plastik.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Mengulang rumus-rumus untuk menentukan besaran-besaran pada BRSL.

2. Kegiatan inti

- a. Guru menjelaskan berbagai model tabung, kerucut dan bola yang ukurannya berbeda-beda.

- b. Menghitung perbandingan volume tabung, kerucut dan bola dengan jari-jari yang berbeda.

- c. Menghitung besar perubahan volume BRSL jika diketahui jari-jarinya berubah.

- d. Memberikan contoh soal.

3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.

- b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).

- c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek
 - a. Pemahaman konsep.
 - b. Pemecahan masalah.
 - c. Penalaran dan Komunikasi.
2. Jenis tagihan
 - a. Kuis.
 - b. Kerja kelompok.
 - c. Ulangan blok.

Lampiran 5. Rencana Pembelajaran Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester: VIII-D / Genap

Tahun Pelajaran : 2005 / 2006

Alokasi Waktu : 2 X 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.1. Menyebutkan unsur-unsur jari-jari/diameter, tinggi, sisi alas dari tabung dan jaring-jaring kerucut.

- 7.1.2. Melukis jaring-jaring tabung dan jaring-jaring kerucut.

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung.

E. Sumber Pembelajaran

Sumber materi:

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

F. Alat Pembelajaran

Alat : Jangka, mistar dan pensil.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Dengan Tanya jawab

- a. Siswa menyebutkan benda-benda yang berbentuk tabung, kerucut dan bola.
- b. Mengulang rumus-rumus bangun datar: luas persegi panjang, luas lingkaran dan keliling lingkaran.

2. Kegiatan Inti

- a. Menyebutkan dan menghitung banyaknya unsur-unsur BRSL, a.l: sisi, rusuk dan titik sudut.
- b. Menjelaskan materi pokok dengan contoh soal dan gambar.
- c. Siswa mencatat dan menggambar bentuk tabung, kerucut dan bola dibuku catatan.
- d. Melukis jaring-jaring tabung dan kerucut.
- e. Menyebutkan unsur-unsur khusus BRSL, a.l: tinggi, jari-jari dan apotema / garis pelukis.
- f. Memberikan kesempatan bertanya pada Siswa.
- g. Memberikan latihan soal.

3. Penutup
 - a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
 - b. Siswa diberi PR berupa soal-soal essay.
 - c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek
 - a. Pemahaman konsep
 - b. Penyelesaian masalah
2. Jenis tagihan
 - a. Kuis
 - b. Tugas Individu



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester: VIII-D / Genap
Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
Alokasi Waktu : 2 X 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.3.a. Menghitung luas selimut tabung
- 7.1.3.b. Menghitung luas selimut kerucut

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung.

E. Sumber Pembelajaran

Sumber materi:

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

F. Alat Pembelajaran

Alat : Jangka, mistar dan pensil.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Dengan Tanya jawab, Siswa menyebutkan rumus-rumus luas persegi panjang, luas lingkaran, keliling lingkaran, teorema Pythagoras, panjang busur AB pada lingkaran dan luas juring AOB pada lingkaran.

2. Kegiatan Inti

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa mencoba menemukan hubungan keliling alas tabung = panjang persegi panjang selimut tabung.
- b. Mengerjakan soal-soal yang ada dibuku paket untuk menambah pemahaman Siswa.
- c. Menghitung luas sisi tabung dan jari-jari atau tinggi tabung yang diketahui luas selimutnya.
- d. Dengan bimbingan guru, Siswa mencoba menemukan hubungan keliling alas kerucut = panjang busur selimut kerucut.
- e. Mencari rumus luas sisi kerucut kemudian menggunakan rumus tersebut.
- f. Menghitung ukuran jari-jari tinggi atau panjang garis pelukis kerucut yang diketahui luas selimutnya.

3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
- b. Siswa diberi PR mengerjakan soal yang ada dibuku paket.
- c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek
 - a. Pemahaman konsep
 - b. Penyelesaian masalah
2. Jenis tagihan
 - a. Kuis
 - b. Tugas Individu



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-D / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.3.c. Menghitung luas kulit bola.

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

E. Sumber Pembelajaran

Sumber materi:

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

F. Alat Pembelajaran

Alat : Jangka, mistar dan pensil.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Dengan Tanya jawab mengulang rumus-rumus luas lingkaran.

2. Kegiatan Inti

- a. Menggambar model bola dan mengidentifikasi bagian-bagiannya.
- b. Dengan bimbingan guru menemukan rumus luas kulit bola.
- c. Menghitung luas $1/2$ bola dan $1/4$ bola.
- d. Menghitung jari-jari bola yang diketahui luas kulitnya.

3. Penutup

- a Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
- b Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).
- c Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek

- a Pemahaman konsep.
- b Pemecahan masalah.

2. Jenis tagihan: Ulangan blok.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-D / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.4.a. Menghitung volume tabung
- 7.1.4.b. Menghitung volume kerucut

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

E. Sumber Pembelajaran

Sumber materi:

- a Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

F. Alat Pembelajaran

Alat Pembelajaran : Jangka, mistar dan pensil.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Dengan tanya jawab, mengulang rumus-rumus luas lingkaran dan keliling lingkaran.

2. Kegiatan Inti

- a. Menjelaskan cara mencari volume tabung dan kerucut dengan menggambarkan modelnya dipapan tulis.
- b. Dengan bimbingan guru, Siswa mengerjakan soal-soal tentang volume tabung dan volume kerucut.
- c. Menghitung jari-jari atau tinggi tabung dan kerucut yang diketahui volumenya.

3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
- b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah.
- c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek

- a. Pemahaman konsep.
- b. Pemecahan masalah.
- c. Penalaran dan komunikasi.

2. Jenis tagihan: Ulangan harian.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester: VIII-D / Genap
Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarnya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.

C. Indikator

- 7.1.4.c. Menghitung volume bola.

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung

E. Sumber Pembelajaran

Sumber materi:

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

F. Alat Pembelajaran

Alat : Jangka, mistar dan pensil.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

Dengan tanya jawab, mengulang rumus-rumus volume kerucut.

2. Kegiatan Inti

- a. Memberikan ilustrasi dan penjelasan dengan menggunakan soal-soal bahwa volume bola adalah 4 kali volume kerucut jika diameter keduanya sama dan tinggi kerucut sama dengan jari-jari bola.
- b. Menghitung volume sisi $1/2$ bola dan $1/4$ bola.
- c. Menghitung jari-jari bola yang diketahui volumenya.

3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman volume bola.
- b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).
- c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek

- a. Pemahaman konsep.
- b. Pemecahan masalah.
- c. Penalaran dan komunikasi.

2. Jenis tagihan

- a. Kuisi.
- b. Ulangan blok.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester: VIII-D / Genap
Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

-
- A. Standar Kompetensi**
 - 7. Mengidentifikasi bangun ruang sisi lengkung (BRSL) serta menemukan besaran-besarnya.
 - B. Kompetensi Dasar**
 - 7.1. Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola.
 - C. Indikator**
 - 7.1.5. Menghitung unsur-unsur BRSL jika volume BRSL diketahui.
 - D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung.**
 - E. Sumber Pembelajaran**
 - Sumber materi
 - a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
 - b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)
 - F. Alat Pembelajaran**
 - Alat : Jangka, pensil dan mistar.
 - G. Skenario Pembelajaran**
 - 1. Pendahuluan
 - Mengulang rumus-rumus volume BRSL untuk menghitung unsur-unsurnya.
 - 2. Kegiatan Inti
 - a. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan buku paket yang tersedia.
 - b. Menghitung unsur-unsur BRSL jika volumenya diketahui.
 - c. Memberikan kesempatan bertanya pada Siswa.
 - d. Mengerjakan soal-soal latihan.
 - 3. Penutup
 - a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman volume bola.
 - b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).
 - c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.
 - H. Penilaian**
 - 1. Aspek
 - a. Pemecahan masalah.
 - b. Penalaran dan komunikasi.
 - 2. Jenis tagihan
 - a. Kuis.
 - b. Tugas individu.
 - c. Ulangan harian.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-D / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

- A. Standar Kompetensi**
 - 7. Mengidentifikasi Bangun Ruang Sisi Lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarannya.
- B. Kompetensi Dasar**
 - 7.2. Menghitung besar perubahan volume.
- C. Indikator**
 - 7.2.1. Menghitung Perbandingan volume tabung, kerucut dan bola karena perubahan ukuran jari-jarinya.
- D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung.**
- E. Sumber Pembelajaran**
 - Sumber Materi
 - a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
 - b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)
- F. Alat Pembelajaran**
 - Alat : jangka, pensil dan mistar.
- G. Skenario Pembelajaran**
 - 1. Pendahuluan
 - a. Mencocokkan PR
 - b. Mengulang rumus-rumus volume dan luas sisi BRSL.
 - c. Mengulang rumus-rumus untuk menentukan besaran-besaran pada BRSL.
 - 2. Kegiatan Inti
 - a. Menjelaskan materi dengan menggunakan contoh-contoh soal.
 - b. Menghitung perbandingan volume dua tabung, dua kerucut dan dua bola dengan ukuran jari-jari berbeda.
 - c. Menghitung perbandingan luas sisi dua tabung, dua kerucut dan dua bola dengan ukuran jari-jari berbeda.
 - d. Memberikan kesempatan Siswa untuk bertanya.
 - 3. Penutup
 - a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
 - b. Guru memberikan soal sebagai bahan pekerjaan rumah (PR).
 - c. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.
- H. Penilaian**
 - 1. Aspek
 - a. Pemahaman konsep.
 - b. Pemecahan masalah.
 - 2. Jenis tagihan: Kuis dan ulangan harian.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester: VIII-D / Genap
 Tahun Pelajaran : 2005 / 2006
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi

- 7. Mengidentifikasi Bangun Ruang Sisi Lengkung (BRSL) serta menentukan besaran-besarannya.

B. Kompetensi Dasar

- 7.2. Menghitung besar perubahan volume.

C. Indikator

- 7.2.2. Menghitung besar perubahan volume tabung, kerucut dan bola jika jari-jari berubah (*) .

D. Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung.

E. Sumber Pembelajaran

Sumber Materi

- a. Buku Pelajaran Matematika Kelas VIII (Balai Pustaka)
- b. Buku Matematika Kelas 2b (Asyono : Bumi Aksara)

F. Alat Pembelajaran

- Alat : Jangka, mistar dan pensil.

G. Skenario Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Membahas PR.
- b. Mengulang rumus-rumus untuk menentukan besaran-besaran pada BRSL.

2. Kegiatan inti

- a. Menjelaskan materi dengan contoh-contoh yang ukuran jari-jarinya berbeda.
- b. Menghitung perbandingan volume tabung, kerucut dan bola dengan jari-jari yang berbeda.
- c. Menghitung besar perubahan volume BRSL jika diketahui jari-jarinya berubah.
- d. Memberikan contoh soal.
- e. Memberikan kesempatan Siswa untuk bertanya.

3. Penutup

- a. Dengan bimbingan guru, Siswa membuat rangkuman.
- b. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan datang.

H. Penilaian

1. Aspek

- a. Pemahaman konsep.
- b. Pemecahan masalah.
- c. Penalaran dan Komunikasi.

2. Jenis tagihan: Kuis dan ulangan blok.

Lampiran 6. Data Hasil Penelitian

**DAFTAR NILAI PRE-TEST DAN POST-TEST
KELAS EKSPERIMEN**

Responden	Pre-test	Post-test	Gain
1	66,67	51,85	-14,82
2	88,89	96,30	7,41
3	85,19	85,19	0,00
4	66,67	74,07	7,40
5	74,07	81,48	7,41
6	77,78	96,30	18,52
7	74,07	85,19	11,12
8	37,04	70,37	33,33
9	66,67	59,26	-7,41
10	59,26	74,07	14,81
11	100,00	96,30	-3,70
12	70,37	55,56	-14,81
13	62,96	96,30	33,34
14	77,78	96,30	18,52
15	81,48	81,48	0,00
16	55,56	88,89	33,33
17	96,30	96,30	0,00
18	62,96	85,19	22,23
19	55,56	88,89	33,33
20	51,85	74,07	22,22
21	48,15	62,96	14,81
22	92,59	88,89	-3,70
23	70,37	85,19	14,82
24	85,19	85,19	0,00
25	70,37	88,89	18,52
26	74,07	96,30	22,23
27	96,30	88,89	-7,41
28	62,96	85,19	22,23
29	88,89	92,59	3,70
30	81,48	85,19	3,71
31	74,07	70,37	-3,70
32	77,78	96,30	18,52
33	88,89	96,30	7,41
34	44,44	66,67	22,23
35	74,07	96,30	22,23
36	96,30	92,59	-3,71
37	74,07	88,89	14,82

**DAFTAR NILAI PRE-TEST DAN POST-TEST
KELAS KONTROL**

Responden	Pre-test	Post-test	Gain
1	70,37	81,48	11,11
2	70,37	77,78	7,41
3	81,48	74,07	-7,41
4	70,37	77,78	7,41
5	92,59	77,78	-14,81
6	77,78	77,78	0,00
7	66,67	70,37	3,70
8	88,89	96,30	7,41
9	70,37	70,37	0,00
10	74,07	70,37	-3,70
11	51,85	66,67	14,82
12	77,78	55,56	-22,22
13	81,48	77,78	-3,70
14	85,19	85,19	0,00
15	92,59	81,48	-11,11
16	81,48	74,07	-7,41
17	92,59	88,89	-3,70
18	74,07	92,59	18,52
19	85,19	81,48	-3,71
20	74,07	81,48	7,41
21	62,96	85,19	22,23
22	55,56	62,96	7,40
23	81,48	85,19	3,71
24	77,78	77,78	0,00
25	48,15	48,15	0,00
26	48,15	77,78	29,63
27	62,96	55,56	-7,40
28	74,07	81,48	7,41
29	74,07	81,48	7,41
30	51,85	74,07	22,22
31	51,85	62,96	11,11
32	59,26	59,26	0,00
33	70,37	59,26	-11,11
34	59,26	74,07	14,81
35	55,56	74,07	18,51
36	62,96	70,37	7,41
37	74,07	81,48	7,41
38	81,48	88,89	7,41

Lampiran 7. Angket Tanggapan Siswa

**ANGKET TANGGAPAN SISWA TENTANG PEMBELAJARAN
MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG
DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA**

Petunjuk pengisian :

1. Tulis nama pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda silang (X) pada kolom jawaban yang anda pilih sesuai dengan pendapat anda.
3. Jawablah dengan jujur dan obyektif.
4. Jawaban anda dijamin kerahasiaannya dan tidak berpengaruh pada nilai anda.
5. Keterangan jawaban
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 KS : Kurang Setuju
 TS : Tidak Setuju

	Nama
	No. Absen
	Kelas

Pernyataan	SS	S	KS	TS
1. Saya merasa nyaman/ santai mempelajari BRSL dengan menggunakan alat peraga.				
2. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga merupakan model pembelajaran yang menyenangkan bagi saya.				
3. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat saya cepat lelah.				
4. Saya merasa lebih bersemangat mempelajari BRSL dengan menggunakan alat peraga.				
5. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga merupakan model pembelajaran yang membosankan bagi saya.				
6. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat saya lebih mudah dalam memahami pelajaran.				
7. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat saya susah dalam memahami pelajaran.				

<p>8. Saya selalu mengerjakan tugas-tugas yang diberikan Guru dengan sungguh-sungguh.</p> <p>9. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat Saya merasa kesulitan setiap kali mengerjakan tugas-tugas yang diberikan Guru.</p> <p>10. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat saya lebih serius dalam belajar.</p> <p>11. Saya tidak bisa berkonsentrasi dalam belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga.</p> <p>12. Saya bosan belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga.</p> <p>13. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat saya ingin selalu mengikuti pelajaran matematika.</p> <p>14. Saya merasa bosan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru.</p> <p>15. Saya merasa senang mengerjakan tugas secara kelompok daripada sendirian.</p> <p>16. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat saya lebih berpartisipasi secara aktif.</p> <p>17. Belajar BRSL dengan menggunakan alat peraga membuat saya lebih berani bertanya apabila saya belum paham.</p>			
--	--	--	--

Lampiran 8. Lembar Observasi

**LEMBAR OBSERVASI
TENTANG AKTIFITAS DAN PARTISIPASI SISWA
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI LENGKUNG**

No	Aktifitas dan Partisipasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Kerja kelompok		
2	Bentuk tugas		
3	Pertanggungjawaban tugas		
4	Berani bertanya dan bertanggung jawab		
5	Percobaan siswa		

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA