



PEMBELAJARAN REMIDIAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE EKSPOSITORI
UNTUK MENGATASI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN VOLUM
DAN LUAS SISI BANGUN RUANG DI KELAS III.D CAWU I
SLTP NEGERI 1 BANYUGLUGUR
KABUPATEN SITUBONDO
TAHUN PELAJARAN
2000 / 2001

TUGAS AKHIR



Oleh :

Moh. Fadli

NIM. 950210101468-P

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2000

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan merubah apa yang ada pada kaum itu, sebelum mereka merubah apa yang ada pada diri mereka.

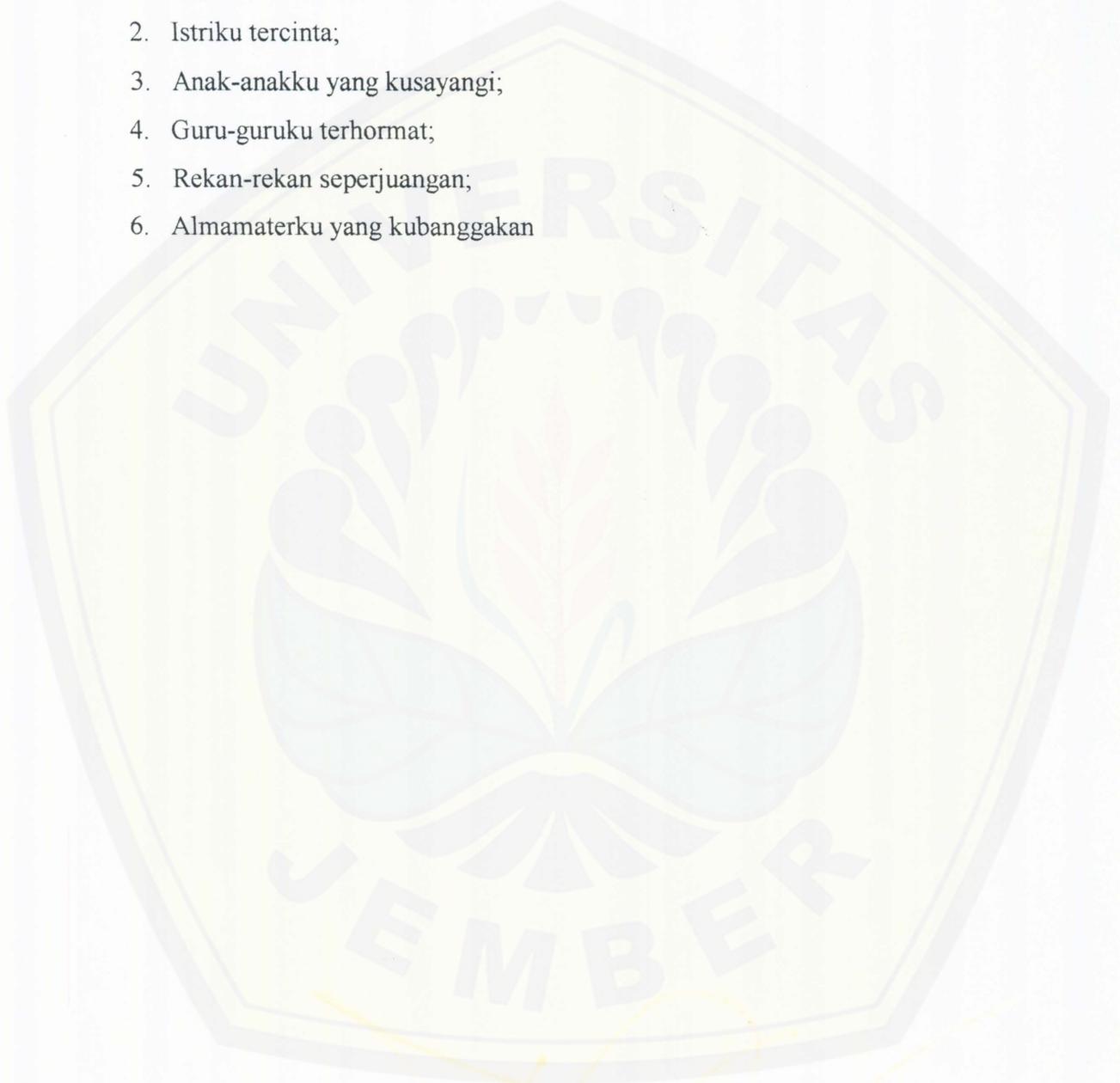
(QS. Al Ra'ad 11)



PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibuku yang saya hormati;
2. Istriku tercinta;
3. Anak-anakku yang kusayangi;
4. Guru-guruku terhormat;
5. Rekan-rekan seperjuangan;
6. Almamaterku yang kubanggakan



**PEMBELAJARAN REMIDIAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE
EKSPOSITORI UNTUK MENGATASI KESALAHAN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN VOLUM DAN LUAS SISI
BANGUN RUANG DI KELAS III.D CAWU 1
SLTP NEGERI 1 BANYUGLUGUR
KABUPATEN SITUBONDO
TAHUN PELAJARAN
2000/2001**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan Program S-1 Penyetaraan Program Pendidikan Matematika Jurusan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

oleh:

Nama : MOH. FADLI
N I M : 9902101468-P
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Disetujui oleh:

Ketua Program
Pendidikan Matematika

Drs. Susanto, M.Pd
NIP. 131 759 847

Pembimbing

Drs. Susanto, M.Pd
NIP. 131 759 847

Mengetahui
Ketua Jurusan P.MIPA

Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd
NIP. 131 577 294

LEMBAR PENGESAHAN

Telah diuji oleh Tim Penguji Program Pendidikan Matematika Pendidikan
MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Hari : Selasa
Tanggal : 3 Oktober 2000
Tempat : Gedung 3 FKIP Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji 1 : Drs. Dafik, M.Sc

(.....)

Penguji 2 : Drs. Susanto, M.Pd

(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember



Drs. Dwi Suparno, M.Hum

NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan tugas akhir dapat terselesaikan.

Tugas Akhir yang berjudul: "*Pembelajaran Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang Dengan Metode Ekspositori di Kelas III.D Cawu 1 SLTP Negeri 1 Banyuglugur Kabupaten Situbondo Tahun Pelajaran 2000/2001*", yang disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan MIPA Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingannya dalam penulisan tugas akhir ini terutama kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan P. MIPA FKIP Universitas Jember;
4. Ketua Program Studi P. Matematika FKIP Universitas Jember;
5. Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
6. Kepala Sekolah SLTP Negeri 1 Banyuglugur;
7. Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesainya tugas akhir ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan dorongan beliau dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT dan mendapat balasan yang setimpal dari-Nya. Akhirnya semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Oktober 2000

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL -----	i
LEMBAR MOTTO -----	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN -----	iii
LEMBAR PENGAJUAN -----	iv
LEMBAR PENGESAHAN -----	v
KATA PENGANTAR -----	vi
DAFTAR ISI -----	vii
DAFTAR TABEL -----	ix
DAFTAR LAMPIRAN -----	x
ABSTRAK -----	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang -----	1
1.2 Definisi Operasional -----	2
1.3 Rumusan Masalah -----	2
1.4 Tujuan Penelitian -----	3
1.5 Manfaat Penelitian -----	3
II. KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Hakekat Matematika Sekolah -----	4
2.2 Karakteristik Peserta Didik Siswa SLTP -----	5
2.3 Pengajaran Matematika -----	6
2.4 Konsepsi Tentang Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang -----	7
2.5 Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang -----	8
2.6 Contoh Jenis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang -----	9
2.7 Pengertian Pengajaran Remidi-----	10

2.8 Metode Ekspositori -----	12
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penentuan Daerah Penelitian -----	14
3.2 Gambaran Umum Penelitian -----	14
3.3 Prosedur Penelitian -----	14
3.3.1 Pendahuluan -----	14
3.3.2 Siklus 1 -----	15
3.3.2.1 Persiapan -----	15
3.3.2.2 Pelaksanaan -----	15
3.3.2.3 Observasi -----	16
3.3.2.4 Analisis dan Refleksi -----	16
3.3.3 Siklus 2 -----	16
3.3.3.1 Persiapan -----	16
3.3.3.2 Pelaksanaan -----	16
3.3.3.3 Observasi -----	17
3.3.3.4 Analisis dan Refleksi -----	17
3.4 Metode Pengumpulan Data -----	17
3.4.1 Metode Tes -----	17
3.4.2 Metode Interview -----	18
3.5 Analisa Data -----	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian -----	20
4.2 Siklus 1 -----	22
4.2.1 Persiapan -----	22
4.2.2 Pelaksanaan -----	22
4.2.3 Observasi -----	22
4.2.4 Analisis dan Refleksi -----	29
4.3 Siklus 2 -----	30

4.3.1 Persiapan -----	30
4.3.2 Pelaksanaan -----	30
4.3.3 Observasi -----	30
4.3.4 Analisis dan Refleksi -----	38
4.4 Pembahasan Penelitian -----	38

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA -----	41
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN -----	43
--------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul / Nama Tabel	Halaman
1	Nilai Tes Pendahuluan	20
2	Nilai Tes Siklus 1	22
3	Distribusi Jenis Kesalahan	24
4	Distribusi Jenis kesalahan dan Prosentase Kesalahan Pada Siklus 1	30
5	Nilai Tes Siklus 2	31
6	Distribusi Jenis Kesalahan	32
7	Distribusi Jenis kesalahan dan Prosentase Kesalahan Pada Siklus 2	38
8	Perbandingan Prosentase Kesalahan Pada Siklus 1 dan Siklus 2	39

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul / Nama Lampiran	Halaman
1	Program Satuan Pelajaran	43
2	Rencana Pengajaran	45
3	Soal dan Pembahasan Tes Siklus 1	47
4	Soal dan Pembahasan Tes Siklus 2	51
5	Distribusi Kesalahan Pada Siklus 1	54
6	Distribusi Kesalahan Pada Siklus 2	55

ABSTRAK

Fadli. Moh, September 2000, *Pembelajaran Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang Dengan Metode Ekspositori di Kelas III.D Cawu 1 SLTP Negeri 1 Banyuglugur Kabupaten Situbondo Tahun Pelajaran 2000/2001*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
Pembimbing : Drs. Susanto, M.Pd

Masalah dalam penelitian ini adalah: apa jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur, prosentase jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur, apa penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur, bagaimanakah efektifitas pembelajaran remedial dengan menggunakan metode ekspositori untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang siswa kelas III D SLTP Negeri 1 Banyuglugur.

Tujuan penelitian ini adalah: mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur, mengetahui prosentase jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur, mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur, mengetahui efektifitas pembelajaran remedial dengan menggunakan metode ekspositori untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang siswa kelas III D SLTP Negeri 1 Banyuglugur.

Tindakan penelitian pada siklus 1 adalah pengajaran ulang konsep volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori dan metode tanya jawab. Setelah dilakukan tes ternyata prosentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 83%. Untuk itu dilakukan wawancara kepada beberapa siswa untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukannya.

Tindakan penelitian pada siklus 2 adalah pengajaran ulang konsep volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori, metode tanya jawab dan menekankan pada latihan soal. Setelah dilakukan tes ternyata prosentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 94%.

Jenis kesalahan siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang adalah: kesalahan teorema, kesalahan penggunaan data dan kesalahan teknik.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam upaya mencapai tujuan pendidikan nasional dan perkembangan ilmu pengetahuan yang dewasa ini berkembang pesat, maka pemerintah memandang perlu untuk melakukan usaha-usaha pembaharuan dibidang pendidikan. Hal ini ditandai dengan adanya kurikulum yang baru yaitu kurikulum 1994 yang dilengkapi dengan suplemen kurikulum 1999 sebagai pengganti dari kurikulum 1984.

Pembaharuan dibidang pendidikan ini terasa pula pada pendidikan dan pengajaran matematika yang mengalami perubahan baik kurikulum maupun materinya. Kegiatan pembelajaran matematika pada jaman modern ini dirasakan mempunyai peranan yang sangat penting. Dari beberapa penelitian dan pengalaman dikatakan bahwa masih banyak siswa yang masih belum memahami topik-topik matematika, sehingga banyak siswa yang mengalami kesalahan-kesalahan menjawab soal yang merupakan indikator dari kegiatan pembelajaran.

Salah satu langkah yang sangat penting untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematik adalah dengan mengadakan analisis hasil evaluasi terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Setelah dilakukan analisis tersebut maka dapat diperoleh suatu gambaran mengenai kesalahan-kesalahan apa saja yang dialami oleh siswa, kemudian dari hasil analisis itu guru dapat melakukan perbaikan (pengajaran remidi) kepada siswa yang mengalami kesalahan-kesalahan tersebut.

Bertitik tolak dari pemikiran diatas, maka penulis melakukan penelitian tindakan (action research) dengan judul "Pembelajaran Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang dengan Metode Ekspositori di kelas III.D SLTP 1 Banyuglugur Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2000/2001"

1.2 Definisi Operasional

Untuk menghindari kemungkinan salah penafsiran dari judul penelitian ini, maka akan diberikan definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Metode ekspositori adalah cara untuk menyampaikan ide atau informasi tentang matematika dan berbicara kepada seluruh siswa dikelas dimana terselip juga tanya jawab antara guru dan siswa juga disertai dengan pemberian tugas;
2. Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang dilakukan guru dalam mengatur dan mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar siswa sehingga dapat mendorong dan menumbuhkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran matematika;
3. Pengajaran remidi adalah suatu pengajaran yang dipergunakan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa atau untuk lebih dapat memahami konsep-konsep yang telah dipelajari tetapi belum dikuasai.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Apa jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?
- b. Prosentase jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?
- c. Apa penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?
- d. Bagaimanakah efektifitas pembelajaran remedial dengan metode ekspositori untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?

1.4 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil pembelajaran matematika di SLTP Negeri 1 Banyuglugur, secara khusus tujuan yang ingin dicapai antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?
2. Mengetahui prosentase jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?
3. Mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang dengan metode ekspositori pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?
4. Mengetahui efektifitas pembelajaran remedial dengan metode ekspositori untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang pada siswa kelas III.D SLTP Negeri 1 Banyuglugur ?

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bermanfaat bagi :

1. Peserta didik, yaitu merupakan koreksi untuk menyadarkan diri tentang kecenderungan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal matematika volum dan luas sisi bangun ruang;
2. Guru, yaitu sebagai bahan pertimbangan untuk mengatasi kesalahan siswa dalam soal matematika volum dan luas sisi bangun ruang;
3. Lembaga, yaitu dapat digunakan sebagai upaya peningkatan kualitas hasil pembelajaran matematika.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hakekat Matematika Sekolah

Matematika yang diajarkan di sekolah disebut matematika sekolah. Dalam garis-garis besar program pengajaran (GBPP) dijelaskan bahwa :

“Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Matematika sekolah terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuh kembangkan kemampuan-kemampuan dan menuntut pribadi siswa serta berpandu pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi “(1993:1).

Lebih lanjut dijelaskan matematika sekolah mempunyai fungsi khusus yaitu: sebagai salah satu unsur masukan instrumental yang memiliki obyek dasar abstrak dan berlandaskan kebenaran konsistensi dalam sistem belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Kebenaran konsistensi adalah kebenaran yang didasarkan kebenaran terdahulu yang telah diterima. (Depdikbud,1993:1).

Dalam garis-garis besar program pengajaran (1993:1) dijelaskan bahwa materi yang diajarkan di kelas III.D Cawu 1 yang tercakup dalam pokok bahasan Volum dan luas sisi bangun ruang adalah Transformasi, Kesebangunan dan Segitiga-segitiga yang kongruen. Volum dan luas sisi bangun ruang ini merupakan bagian dari matematika sekolah yang memiliki ciri penting yaitu: (1) memiliki obyek yang abstrak, (2) memiliki pola pikir deduktif dan konsisten.

Hudoyo (dalam Gusriatin 1997:9) mengemukakan bahwa hakekat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungan yang diatur menurut aturan yang logis. Dari pendapat-pendapat yang telah dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan, matematika adalah ilmu pengetahuan tentang bilangan dan bentuk terapannya yang terklasifikasi dari berbagai struktur dan pola yang diatur menurut aturan yang logis.

Gusriatin (1997:4) mengemukakan bahwa: “Pengertian matematika dari segi etimologik adalah ilmu tentang cara mempelajari pengetahuan. Kalau didasarkan

pada langkah-langkah yang dilakukan maka dapat dikatakan bahwa matematika adalah Study dan klasifikasi dari berbagai struktur dan pola. Jika ditinjau dari segi materi, penerapan dan pendekatannya, maka pengertian matematika adalah ilmu tentang bilangan dan bentuk serta terapannya “. Materi yang diajarkan di kelas III.D Cawu I yang tercakup dalam Pokok bahasan Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang adalah transformasi, kesebangunan dan segi tiga-segi tiga yang konruen. Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang ini merupakan bagian dari matematika sekolah yang memiliki ciri penting yaitu : (1) Memiliki obyek yang abstrak dan (2) Memiliki pola pikir deduktif dan konsisten seperti dijelaskan dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (1993:1).

2.2 Karakteristik Peserta Didik Siswa SLTP

Seorang guru dalam pengajaran matematika harus memahami perkembangan berpikir siswa dalam mempelajari matematika. Dalam GBPP juga dijelaskan bahwa pengajaran matematika hendaknya disesuaikan dengan kekhasan konsep atau pokok bahasan dan perkembangan berpikir siswa (1993:3).

Piaget (dalam Gusriatin, 1997:10), berpendapat bahwa proses berpikir siswa sebagai suatu perkembangan yang bertahap dari berpikir intelektual kongrit ke abstrak berurutan melalui empat periode. Siswa kelas I SLTP berada pada periode operasi formal. Periode ini merupakan periode terakhir dari empat periode perkembangan intelektual. Pada periode ini anak sudah dapat memberikan alasan dengan menggunakan lebih banyak simbol atau gagasan dalam cara berpikirnya. Anak sudah dapat mengoperasikan argumen-argumen tanpa dikaitkan dengan benda-benda empirik, mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan kompleks, serta mampu melihat hubungan-hubungan abstrak dan menggunakan proporsi-proporsi logik formal termasuk aksioma dan definisi-definisi variabel.

Hudoyo (dalam Gusriatin, 1997:11), mengemukakan bahwa : “Anak sudah dapat berpikir kombinatorial artinya bila anak dihadapkan kepada suatu masalah, ia dapat mengisolasi faktor-faktor tersendiri (mengkombinasi faktor-faktor sehingga menuju penyelesaian masalah)”. Setiap individu memiliki periode perkembangan

berpikir yang berbeda. Tujuan mengetahui periode berpikir siswa ini adalah agar dalam merencanakan program pengajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kecepatan berpikir yang dimiliki siswa serta sebagai suatu langkah penunjang keberhasilan pengajaran.

2.3 Pengajaran Matematika

Sejalan dengan fungsi matematika sekolah, maka tujuan umum diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar adalah :

- a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif;
- b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari Ilmu Pengetahuan” (Depdikbud, 1993:1)

Dengan demikian, tujuan umum pendidikan matematika pada jenjang pendidikan menengah memberi tekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap serta memberi tekanan keterampilan dan penerapan matematika.

Tujuan khusus pengajaran matematika di sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) adalah agar:

- a. siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika;
- b. siswa memiliki pengetahuan sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah;
- c. siswa memiliki ketrampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari;
- d. siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika” (Depdikbud, 1993:1-2).

Pengajaran matematika hendaknya disesuaikan kekhasan konsep atau pokok bahasan atau sub pokok bahasan dan perkembangan berpikir siswa. Dengan

demikian diharapkan mendapat keserasian antara pengajaran yang menekankan pada pemahaman konsep dengan pengajaran yang menekankan ketrampilan menyelesaikan soal dan pemecahan masalah. Pengajaran dimulai dari hal yang kongkret dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal yang mudah ke hal yang sulit, dan dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks (Depdikbud, 1993:3).

2.4 Konsepsi Tentang Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang

Materi mata pelajaran matematika untuk siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama kelas III Cawu I, dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran terdiri dari pokok bahasan :

1. Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang
2. Transformasi
3. Kesebangunan
4. Segitiga-segitiga yang kongruen.

Adapun materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang. Pokok bahasan ini akan mempelajari Volum dan Luas Sisi Kubus, Balok, Prisma, Tabung, Limas, Kerucut dan Bola.

Titik, garis dan bidang merupakan unsur pembangun dari bangun ruang, dengan demikian maka perlu dipahami tentang luas persegi, luas persegi panjang, luas segi tiga, luas lingkaran dan memahami tentang Teorema Pythagoras.

Untuk menyelesaikan masalah Volum dan Luas Sisi bangun Ruang harus dipahami konsep-konsep di atas dan yang lebih penting adalah bagaimana mengabstraksikan bangun-bangun ruang ke bentuk gambar-gambar pada bidang datar sehingga dengan mudah dapat menyelesaikan masalah-masalh tentang Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang.

2.5 Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang

Menurut *Journal Mathematics Educations* (dalam Purwandi, 1997:7) menjelaskan tentang jenis-jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika ada 6 macam:

- a. Kesalahan Teorema, kategori ini meliputi rumus yang sudah tentu dan bisa didefinisikan;
- b. Kesalahan Interpretasi Bahasa, kategori ini mencakup kesalahan matematika dan perbaikan dengan penyimpangan dengan terjemakahn bahasa yang kurang tepat terhadap apa yang digambarkan dalam soal denagn menggunakan gambar atau secara simbolik;
- c. Kesalahan Dalam Penggunaan Tanda-tanda atau Simbol-simbol data yang diberikan untuk menuliskan tanda atau simbol;
- d. Kesalahan Penggunaan Data, kategori ini mencakup kesalahan-kesalahan yang dihubungkan dengan ketidak sesuaian antara data yang diberikan oleh soal dengan data yang digunakan dalam penyelesaian soal;
- e. Kesalahan Teknik kategori ini meliputi kesalahan perhitungan, kesalahan merangkum atau memindahkan data dan kesalahan dalam memampulasi sumbu;
- f. Kesalahan Tidak Adanya Penyelesaian Akhir, kategori ini meliputi solusi tidak terbukti atau solusi pada langkah akhir tidak jelas.

Lebih lanjut dalam penelitian ini peneliti tidak melibatkan kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan dalam penggunaan simbol-simbol dan kesalahan tidak adanya penyelesaian akhir. Karena berdasarkan pengalaman peneliti sebagai guru mata pelajaran matematika dan tipe kesalahan yang dialami siswa pada tahun sebelumnya jenis kesalahan yang sering dialami siswa dalam pokok bahasan volum dan luas sisi bangun ruang meliputi:

- a. Kesalahan Teorema;
- b. Kesalahan Penggunaan Data;
- c. Kesalahan Teknik.

2.6 Contoh Jenis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang

Berdasarkan fokus penelitian, maka disini peneliti akan memberikan contoh-contoh kesalahan yang terjadi dalam menyelesaikan soal permukaan limas, yaitu;

2.6.1 Kesalahan Teorema

Contoh Soal:

Sebuah kerucut yang alasnya berjari-jari 7 cm dan tingginya 10 cm. Tentukan Luas sisi kerucut?

Jawaban siswa

Diketahui: jari-jari = 7 cm

Tinggi = 10 cm

Ditanya: Luas sisi kerucut?

Jawab:

Luas Kerucut = Luas alas + Luas selimut

$$\begin{aligned} &= \pi r (r + t) \\ &= 22/7 \times 7 (7 + 10) \\ &= 22 \times (17) \\ &= 374 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jawaban Yang Benar

Luas Kerucut = Luas alas + Luas selimut

$$\begin{aligned} &= \pi r (r + s) \\ &= 22/7 \times 7 (7 + 12,2) \\ &= 22 \times (19,2) \\ &= 422,4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2.6.2 Kesalahan Penggunaan Data

Contoh soal:

Sebuah limas T ABCD dimana panjang alasnya 10 cm dan lebarnya 12. Panjang TC adalah 10 cm. Berapakah luas sisi limas tersebut?

Jawaban Siswa

$$\begin{aligned}L &= 4 \times (\text{Luas segitiga}) + \text{Luas alas} \\ &= 4 \times (\frac{1}{2} \times 10 \times 10) + 10 \times 12 \\ &= 4 \times 50 + 120 \\ &= 320 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jawaban Yang Benar

$$\begin{aligned}L &= 2 \times (\text{Luas segitiga TAB}) + 2 \times (\text{Luas segitiga TBC}) + \text{Luas alas} \\ &= 2 \times (\frac{1}{2} \times 6 \times 8) + 2 \times (\frac{1}{2} \times 5 \times 8.66) + 10 \times 12 \\ &= 48 + 43.3 + 120 = 211.3 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2.6.3 Kesalahan Teknis

Contoh soal:

Sebuah prisma tegak yang alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisi 5 cm dan tinggi prisma 10 cm. Tentukan volum prisma?

Jawaban Siswa

$$\begin{aligned}V &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 5 \times 5 \times 10 \\ &= 255 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jawaban Yang Benar

$$\begin{aligned}V &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 5 \times 5 \times 10 \\ &= 250 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

2.7 Pengertian Pengajaran Remidi

Menurut pengertian pada umumnya, proses pengajaran berlangsung agar siswa dapat mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya. Jika ternyata hasil yang

dicapai tidak memuaskan, ini berarti siswa masih dipandang belum mencapai hasil belajar yang diharapkan sehingga masih diperlukan perbaikan atau remedial. Menurut Ruseffendi (1980:343), pengajaran remidi adalah pengajaran yang dipergunakan untuk menyembuhkan kekeliruan-kekeliruan atau untuk lebih dapat memahami konsep-konsep yang telah dipelajari tetapi belum dikuasainya. Sedangkan Ischah dan Wardji (dalam Wahyudi, 1997:34) menyatakan bahwa pengajaran remidi itu penting karena menyangkut masa depan para siswa yang memerlukan “bantuan” berupa bantuan perlakuan pembelajaran atau bimbingan dalam memecahkan kesulitan belajar mereka.

Lebih lanjut Ruseffendi menyebutkan bentuk-bentuk kegiatan perbaikan atau remidi yang bisa dipilih yaitu :

1. Memberikan buku pelajaran yang sesuai dengan materi yang diperbaiki;
2. Bantuan (tutoring) yang diberikan oleh temannya yang lebih pandai atau oleh siswa dari tingkat yang lebih tinggi mengenai tujuan pelajaran yang belum dicapai;
3. Bekerja kelompok untuk mendiskusikan kesulitan belajar;
4. Mengajar ulang;
5. Siswa belajar melalui lembar kerja (1980:354)

Sedangkan Ischah dan Wardji (dalam Wahyudi, 1997:36) menyebutkan bentuk-bentuk kegiatan remidi yang bisa dipilih yaitu :

1. mengajar kembali, yaitu remidi yang dilaksanakan dengan jalan mengajarkan kembali bahan yang sama kepada para siswa yang memerlukan bantuan dengan cara penyajian yang berbeda;
2. bimbingan individu atau kelompok;
3. memberikan pekerjaan rumah;
4. menyuruh siswa mempelajari bahan yang sama dari buku pelajaran, buku paket atau sumber bacaan yang lain;
5. penggunaan alat bantu audio visual yang lebih banyak;
6. bimbingan.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa pengajaran remidi adalah pengajaran yang ditujukan untuk memperbaiki sebagian atau keseluruhan kesulitan belajar yang dihadapi siswa. Perbaikan diarahkan pada pencapaian hasil belajar yang optimal sesuai dengan kemampuannya masing-masing melalui perbaikan keseluruhan proses belajar mengajar dan seluruh kepribadian siswa. Dan dari bentuk-bentuk kegiatan remidi yang disampaikan oleh Ruseffendi di atas, dalam penelitian ini dipilih bentuk kegiatan remidi yang keempat yaitu mengajar ulang khususnya materi-materi yang sulit bagi siswa.

2.8 Metode Ekspositori

Ruseffendi (1980:171), mengemukakan bahwa pada metode ekspositori setelah guru beberapa saat memberikan informasi, guru mulai dengan menerangkan suatu konsep, memberikan contoh-contoh soal aplikasi konsep itu, dan meminta siswa untuk menyelesaikan soal-soal. Dan kegiatan terakhir ialah siswa mencatat materi yang telah diterangkan yang mungkin dilengkapi dengan soal-soal pekerjaan rumah

Jadi yang dimaksud dengan metode ekspositori adalah suatu cara untuk menyampaikan ide atau informasi tentang matematika dan berbicara kepada seluruh siswa di kelas dimana terselip juga tanya jawab antara guru dan siswa, juga disertai pemberian tugas.

Bell (dalam Sunardi dkk, 1998:3) mengemukakan karakteristik model ekspositori adalah guru mendominasi alur pembelajaran dengan menyajikan informasi dan mendemonstrasikan penyelesaian soal. Lebih lanjut sunardi dkk, mengemukakan metode ini sangat cocok untuk mengajarkan matematika, karena bahan pembelajaran matematika dapat diorganisasikan oleh guru dan disajikan ke kelas dalam waktu sangat efisien

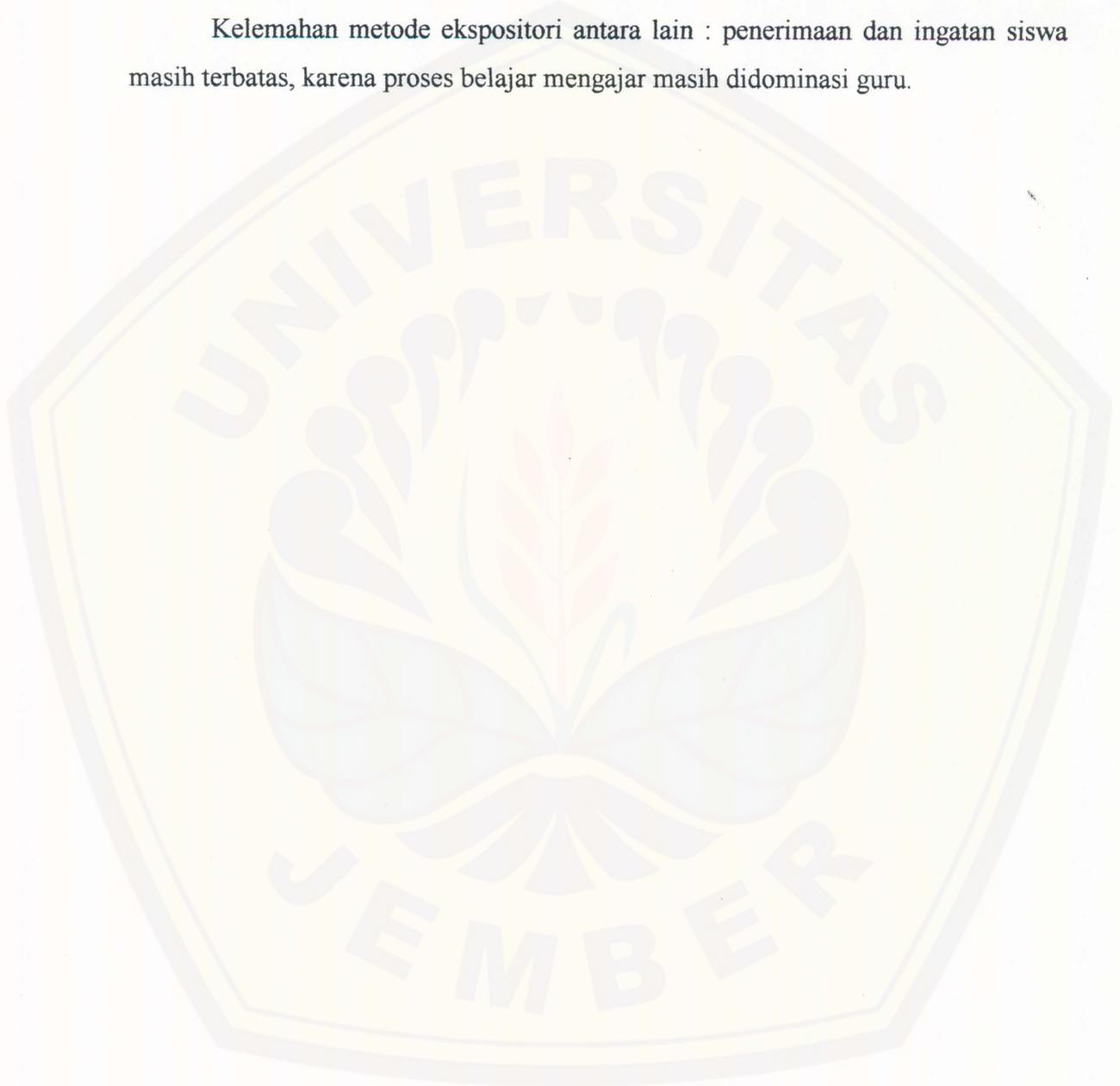
Akan tetapi tidak berarti bahwa metode ini cocok atau efisien untuk semua topik matematika, untuk semua kelas dan dalam situasi dan kondisi apapun.

Adapun kelebihan dan kelemahan metode ekspositori menurut Ruseffendi (1980:171) sebagai berikut:

Kelebihan metode ekspositori antara lain :

- a. Siswa terlibat aktif dalam proses belajarnya lewat tanya jawab.
- b. Dapat menampung kelas besar.
- c. Konsep yang disampaikan dapat urut.
- d. Guru dapat menekankan hal-hal yang penting untuk dipelajari.

Kelemahan metode ekspositori antara lain : penerimaan dan ingatan siswa masih terbatas, karena proses belajar mengajar masih didominasi guru.



III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Pada penelitian tindakan kelas ini, peneliti sebagai guru pelajaran matematika pada SLTPN 1 Banyuglugur, dimana penelitian ini dilaksanakan. Sub pokok bahasan yang menjadi sasaran dalam penelitian ini adalah volum dan luas sisi bangun ruang yang merupakan materi kelas III.D cawu 1. Subyek penelitian adalah siswa kelas III.D sebanyak 37 siswa. Untuk mengetahui sebab-sebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa maka dipilih beberapa siswa yang melakukan kesalahan sebagai wakil dari 37 siswa tersebut.

3.2 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini adalah jenis penelitian tindakan 2 siklus, yaitu suatu jenis penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk merubah perilaku peneliti. Perilaku orang lain dengan maksud untuk mengembangkan keterampilan atau pendekatan baru, dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung pada siswa yang sesuai dengan masalah yang sedang dihadapi (Tim Pelatih Proyek, PGSM,14). Elliot (dalam Sugiarti, 1997) penelitian tindakan adalah suatu kajian tentang situasi sosial dengan maksud meningkatkan kualitas praktek. Penelitian tindakan melibatkan proses telaah, diagnosis, perencanaan pelaksanaan, pemantauan dan menjalin hubungan yang diperlukan antara evaluasi diri dan pengembangan profesional

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan ini, kegiatan yang dilakukan meliputi: penyusunan satuan pelajaran yang berisi langkah-langkah yang dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran volum dan luas sisi bangun ruang, menyusun dan

memberikan tes pendahuluan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa kelas III.D. Dan melakukan refleksi sebagai dasar untuk membuat persiapan pada siklus 1.

3.3.2 Siklus 1

3.3.2.1 Persiapan

Pada tahap perencanaan ini, kegiatan yang dilakukan meliputi: mendata siswa yang perlu mendapat perbaikan/remidi, penyusunan satuan pelajaran yang berisi langkah-langkah yang dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode remidi dengan pembelajaran ulang dengan menekankan pada latihan soal-soal, menyusun alat evaluasi.

3.3.2.2 Pelaksanaan

Tindakan yang dilakukan meliputi mengajar atau menyajikan materi volum dan luas sisi bangun ruang selama 2 x 90 menit dan mengadakan tes siklus 1 selama 1 x 90 menit dengan materi tersebut di atas. Di dalam pengajaran remidi guru melakukan tindakan :

- Memberikan langkah-langkah yang tepat dan benar dalam menjelaskan materi Volum dan Luas Sisi Bangun ruang, terutama pada kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal tes pendahuluan.
- Memberikan soal-soal yang sejenis dan dibahas bersama-sama dengan siswa sesuai dengan langkah penyelesaian yang benar.
- Membimbing siswa atau memberikan bantuan pada siswa dalam mengerjakan latihan soal.

Setelah pengajaran remidi selesai, guru mengadakan tes perbaikan dengan model soal yang sama dengan soal tes yang pertama dan diikuti oleh semua siswa kelas III.D.

3.3.2.3 Observasi

Kegiatan observasi pada siklus 1 ini adalah memantau siswa dalam mengerjakan latihan soal dan membimbing siswa baik secara individual atau secara kelompok.

3.3.2.4 Analisis dan Refleksi

Pada tahap analisis, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisa hasil tes siklus 1 dan hasil wawancara dari beberapa siswa yang dipilih. Dari kedua hasil tersebut, peneliti melakukan refleksi sebagai dasar untuk membuat persiapan pada siklus 2.

3.3.3 Siklus 2

3.3.3.1 Persiapan

Pada tahap perencanaan ini, kegiatan yang dilakukan meliputi: mendata siswa yang perlu mendapat perbaikan/remidi, penyusunan satuan pelajaran yang berisi langkah-langkah yang dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode remidi dengan pembelajaran ulang dengan menekankan pada latihan soal-soal, menyusun alat evaluasi.

3.3.3.2 Pelaksanaan

Tindakan yang dilakukan meliputi mengajar atau menyajikan materi volum dan luas sisi bangun ruang selama 2 x 90 menit dan mengadakan tes siklus 2 selama 1 x 90 menit dengan materi tersebut di atas. Di dalam pengajaran remidi guru melakukan tindakan :

- Memberikan langkah-langkah yang tepat dan benar dalam menjelaskan materi Volum dan Luas Sisi Bangun ruang, terutama pada kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal tes yang telah dilaksanakan pada siklus 1.

- Memberikan soal-soal yang sejenis dan dibahas bersama-sama dengan siswa sesuai dengan langkah penyelesaian yang benar.
- Membimbing siswa atau memberikan bantuan pada siswa dalam mengerjakan latihan soal.

Setelah pengajaran remidi selesai, guru mengadakan tes perbaikan dengan model soal yang sama dengan soal tes yang pertama dan diikuti oleh semua siswa kelas III.D.

3.3.3.3 Observasi

Kegiatan observasi pada siklus 2 ini adalah memantau siswa dalam mengerjakan latihan soal dan membimbing siswa baik secara individual atau secara kelompok.

3.3.3.4 Analisis dan Refleksi

Pada tahap analisis, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisa hasil tes siklus 2 dan hasil wawancara dari beberapa siswa yang dipilih. Dari kedua hasil tersebut, peneliti melakukan refleksi sebagai dasar untuk membuat persiapan pada siklus 3.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Tes

Menurut Arikunto (1992:123), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Nurkencana (1986:25) berpendapat tes adalah suatu tugas untuk mengadakan penelitian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh seorang anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai anak-anak lain atau dengan nilai standart yang telah ditetapkan

Dari segi penyusunan tes hasil belajar dapat dibedakan atas 3 jenis menurut Nurkencana (1986:2) yaitu:

- 1). Tes buatan guru, yaitu tes yang dibuat oleh guru sendiri yang akan digunakan tes tersebut untuk siswa;
- 2). Tes buatan orang lain tidak distandarkan;
- 3). Tes standar atau tes yang telah di standarisasikan yaitu tes yang telah cukup valid dan reliabel berdasarkan tes percobaan-percobaan terhadap sampel yang cukup luas dan representatif.

Ditinjau dari bentuknya maka tes dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu tes subyektif dan tes obyektif (Nurkencana, 1986:27). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes essay (tes uraian) dengan pertimbangan bahwa peneliti akan mengetahui langkah-langkah yang dikerjakan oleh siswa dan peneliti dapat memperbaiki letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut.

3.4.2 Metode Interview

Interview sering disebut wawancara yaitu dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto, 1993:126). Interview merupakan cara pengumpulan data dengan jalan tanya jawab sepihak yang dikerjakan dengan sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian (Hadi. 1994:193).

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model interview menjadi 3 macam yaitu:

- 1). Interview bebas, dimana pewawancara bebas menanyakan apa saja, tetapi juga mengingat akan data apa yang dikumpulkan;
- 2). Interview terpimpin, yaitu interview yang dilakukan oleh pewawancara dengan membuat serentetan pertanyaan lengkap dan terperinci seperti yang dimaksud dalam interview terstruktur;
- 3). Interview bebas terpimpin, adalah kombinasi antara interview bebas dan interview terpimpin.

Dari uraian diatas dalam penelitian ini menggunakan interviu bebas. Dalam pelaksanaannya pewawancara mengajukan pertanyaan yang sudah dipersiapkan terlebih dahulu yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi penelitian.

Dengan metode ini peneliti mengadakan wawancara kepada sebagian siswa untuk mendapatkan data tentang kesalahan yang diperbuat dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang.

3.5 Analisa Data

Analisa data adalah cara yang paling menentukan dalam menyusun dan mengelola data yang terkumpul sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini dipergunakan analisa data deskriptif analitik karena data yang diperoleh tidak dituangkan dalam bentuk statistik, namun berupa kata-kata atau gambar-gambar. Untuk menghitung persentase kesalahan adalah:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

dimana :

P = Persentase kesalahan

n = jumlah jenis kesalahan

N = jumlah total kesalahan (Ali, 1992:186)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dalam bab ini akan disajikan hasil penelitian yang berupa analisis hasil tes pendahuluan yang diikuti oleh sejumlah 37 siswa kelas III.D SLTP N 1 Banyuglugur dengan tujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa baik secara klasikal maupun secara individu. Dari hasil analisis ini akan ditentukan siswa-siswa yang perlu mendapatkan perbaikan dalam pembelajarannya. Adapun analisis hasil ulangan harian yang diikuti oleh 37 siswa adalah seperti pada tabel 1 dibawah ini.

TABEL 1. Nilai Tes Pendahuluan

No	Nama Siswa	Skor					Jml	Keterangan	
		1	2	3	4	5		TT	T
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Afga Rias ES	20	20	20	5	20	85		T
2	Anang Hendra	20	20	5	20	20	85		T
3	Devi Kurniawati	20	20	10	10	5	65		T
4	Dhany Yuda	20	20	20	5	20	85		T
5	Eric Arisandi	20	20	20	20	20	100		T
6	Evi Mardiana	5	10	20	10	20	65		T
7	Evi Ramadani	20	5	5	5	5	40	TT	
8	Febe Natalia	20	5	20	5	5	55	TT	
9	Feri Cahya	10	20	5	20	10	65		T
10	Frida Lolita	20	10	20	5	20	75		T
11	Hari Setya Budi	20	10	10	5	10	55	TT	
12	Ineke Dwi	20	20	10	20	10	80		T
13	Indah Cahya N	10	20	20	5	20	75		T
14	Latifah	20	20	20	20	5	85		T
15	Mashudi	20	20	20	10	20	90		T
16	Memed	20	5	20	20	20	85		T
17	M. Hamsah	20	20	20	20	10	90		T
18	Ririn Retno	10	10	20	5	20	65		T
19	Rita Norfadilah	10	20	5	20	5	60	TT	
20	Tri Sandriyati	5	20	20	5	20	70		T
21	Yunita Fitria	20	5	10	20	10	65		T
22	Retno Wulandari	10	5	20	5	20	60	TT	
23	Cindi Priskila	10	20	5	5	20	60	TT	

dilanjutkan

lanjutan

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24 Mahendra Afnan		10	5	20	20	10	65		T
25 Iwan Riyadi		10	20	5	5	20	60	TT	
26 Ning Evawati		20	10	5	20	5	60	TT	
27 Dedi Sulaiman		5	5	20	20	20	70		T
28 Ervin Ch		20	5	20	5	20	70		T
29 Ferry MS		20	5	10	20	5	60	TT	
30 Nani S		5	20	5	5	20	55	TT	
31 Anita Ferawati		20	20	20	20	5	85		T
32 Aulia Puspita		20	20	20	20	5	85		T
33 Nia Insyafiah		20	5	5	20	20	70		T
34 Yuni Prastowo		20	20	20	10	20	90		T
35 R.Amirul K		5	5	20	5	20	55	TT	
36 Hendra OP		5	20	10	5	20	60	TT	
37 Annisa		20	10	5	5	5	45	TT	

Keterangan:

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

Hasil analisis tes pendahuluan

Ketuntasan belajar:

a. Perorangan

- Jumlah siswa seluruhnya : 37 siswa
 - Jumlah siswa yang telah tuntas belajar : 24 siswa
- Persentase siswa yang telah tuntas belajar : 64,87%

b. Klasikal : tidak tuntas

Dari hasil analisis ulangan harian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa dari 37 siswa yang dinyatakan tuntas belajarnya 24 siswa. Hal ini berarti sebagian besar siswa masih belum memahami pokok bahasan ini, yaitu sejumlah 13 siswa. Untuk ini perlu diadakan perbaikan terhadap siswa yang dinyatakan belum tuntas.



4.2 Siklus 1

4.2.1 Persiapan

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan adalah menyusun Satuan Pelajaran (SP), Rencana Pengajaran (RP) dalam menghitung volum dan luas sisi bangun ruang.

4.2.2 Pelaksanaan

Pada tahap ini pelaksanaan pembelajaran remedi pada siklus 1 tentang volum dan luas sisi bangun ruang. Sesuai dengan subyek penelitian maka subyek penelitian dilakukan terhadap 37 siswa yang tidak tuntas belajarnya dalam menghitung volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori. Kemudian dilakukan tes siklus 1 setelah pembelajaran berakhir

4.2.3 Observasi

Hasil dari kegiatan observasi ditampilkan siswa-siswa yang mengalami kesalahan sesuai dengan kategori kesalahan yang telah diuraikan pada kajian pustaka pada tahap diberikan pembelajaran tentang volum dan luas sisi bangun ruang. Data mengenai nilai hasil tes siklus 1 dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Tes Siklus 1

No	Nama Siswa	Skor					Jml	Keterangan	
		1	2	3	4	5		TT	T
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Afga Rias ES	20	20	20	20	20	100		T
2	Anang Hendra	20	5	20	20	20	85		T
3	Devi Kurniawati	20	5	10	20	5	60	TT	
4	Dhany Yuda	20	20	20	5	20	85		T
5	Eric Arisandi	20	20	20	20	20	100		T
6	Evi Mardiana	20	20	20	5	10	75		T
7	Evi Ramadani	10	20	5	5	20	60	TT	
8	Febe Natalia	20	20	5	20	5	70		T
9	Feri Cahya	20	20	20	10	20	90		T
10	Frida Lolita	20	5	20	20	20	85		T
11	Hari Setya Budi	10	20	5	5	20	60	TT	

dilanjutkan

lanjutan

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12 Ineke Dwi		20	5	20	5	20	70		T
13 Indah Cahya N		20	20	5	5	20	70		T
14 Latifah		20	5	20	20	20	85		T
15 Mashudi		20	20	20	20	10	90		T
16 Memed		20	20	20	20	5	85		T
17 M. Hamsah		20	20	20	20	20	100		T
18 Ririn Retno		20	10	5	20	5	60	TT	
19 Rita Norfadilah		20	20	20	10	20	90		T
20 Tri Sandriyati		20	10	20	5	20	75		T
21 Yunita Fitria		20	20	5	20	10	75		T
22 Retno Wulandari		5	20	20	5	20	70		T
23 Cindi Priskila		20	20	5	20	5	70		T
24 Mahendra Afnan		20	20	20	20	20	100		T
25 Iwan Riyadi		10	20	5	5	20	60	TT	
26 Ning Evawati		10	20	5	20	20	75		T
27 Dedi Sulaiman		20	20	20	5	20	85		T
28 Ervin Ch		20	20	5	20	5	70		T
29 Ferry MS		20	5	20	5	20	70		T
30 Nani S		10	20	5	20	20	75		T
31 Anita Ferawati		20	20	20	5	20	85		T
32 Aulia Puspita		20	20	20	5	20	85		T
33 Nia Insyafiah		20	20	20	5	20	85		T
34 Yuni Prastowo		20	20	5	20	20	85		T
35 R.Amirul K		20	5	20	20	5	70		T
36 Hendra OP		5	20	20	5	5	55	TT	
37 Annisa		20	5	5	5	20	55	TT	

Keterangan:

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

Hasil analisis ulangan harian

Ketuntasan belajar:

a. Perorangan

- Jumlah siswa seluruhnya : 37 siswa

- Jumlah siswa yang telah tuntas belajar : 30 siswa

Persentase siswa yang telah tuntas belajar : 81,08%

b. Klasikal : tidak tuntas

Tabel 3. Distribusi Jenis Kesalahan

No	Jenis Kesalahan	Jumlah
1.	Kesalahan Teorema	20
2.	Kesalahan Penggunaan Data	25
3.	Kesalahan Teknis	15
	Jumlah	60

Untuk menindak lanjuti pembelajaran volum dan luas sisi bangun ruang dipilih beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tes, sebagai wakil dari 37 siswa untuk menjadi subyek penelitian.

Berikut ini disajikan hasil contoh pekerjaan siswa dan cuplikan wawancara dengan beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang.

Contoh Pekerjaan Hendra OP

Diketahui : Prisma

Panjang alas = 4 cm.

Lebar alas = 4 cm.

Tinggi prisma = 15 cm.

Ditanya : Volum prisma ?

Jawab :

Volum prisma = luas alas x tinggi

$$= 4 \times 4 \times 15$$

$$= 540 \text{ cm}^3$$

Cuplikan wawancara Hendra OP berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Hendra OP, benar ini pekerjaanmu?

Siswa : Benar Pak

Peneliti : Sekarang coba baca lagi soalnya dan apa yang ditanyakan?

Siswa : Volum prisma Pak

Peneliti : Coba sekarang tuliskan rumusnya?

Siswa : $V = L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$

Peneliti : Sekarang masukkan data yang diketahui kedalam rumus tersebut dan hitung hasilnya?

Siswa : (sambil mengerjakan) 240 cm^3

Peneliti : Kenapa hasil pekerjaanmu pada tes kemaren 540 cm^3

Siswa : (tersenyum) salah saya Pak

Peneliti : Sekarang sudah tahu letak kesalahannya?

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan teknis yaitu kesalahan dalam perhitungan perkalian.

Contoh Pekerjaan Iwan Riyadi

Diketahui : Prisma Segitiga

Panjang sisi miring = 10 cm.

dan salah satu sisinya panjangnya = 8 cm

Tinggi prisma = 5 cm.

Ditanya : Volum prisma?

Jawab :

Volum prisma = luas alas x tinggi

$$= (1/2 \times \text{alas} \times t) \times \text{tinggi prisma}$$

$$= (1/2 \times 10 \times 8) \times 5$$

$$= 200 \text{ cm}^3$$

Cuplikan wawancara Iwan Riyadi berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Benar ini hasil pekerjaanmu?

Siswa : Benar Pak

Peneliti : Sudah tahu letak kesalahannya?

Siswa : (diam) belum Pak

Peneliti : Coba perhatikan gambar pada soal no 2, sebutkan panjang alas dan tinggi dari segitiga tersebut?

Siswa : (diam) tidak tahu Pak

Peneliti : Kamu ingat rumus pythagoras?

Siswa : Tidak Pak

Peneliti : (sambil menjelaskan pythagoras) Sekarang coba kamu tentukan panjang alas dan tingginya

Siswa : Panjang alasnya 8 dan tingginya 6

Peneliti : Bagus, sekarang sudah tahu letak kesalahanmu?

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan penggunaan data yaitu dalam menentukan sisi alas segitiga siku-siku serta belum memahami konsep mencari salah satu sisi segitiga siku-siku jika 2 sisi lainnya diketahui.

Contoh Pekerjaan Annisa

Diketahui : Limas

Panjang alas = 10 cm.

Lebar alas = 10 cm.

Tinggi limas = 12 cm.

Ditanya : Luas permukaan limas?

Jawab :

$$t^2 = 12^2 + 5^2$$

$$= 144 + 25$$

$$= 169$$

$$t = 13 \text{ cm}$$

$$L = (4 \times \text{Luas segitiga} + \text{Luas alas})$$

$$= (4 \times (1/2 \times 5 \times 13) + (10 \times 10))$$

$$= (2 \times 65) + (100)$$

$$= 130 + 100$$

$$= 230 \text{ cm}^2$$

Cuplikan wawancara Annisa berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Benar ini hasil pekerjaanmu?

Siswa : Benar Pak?

Peneliti : Coba ceritakan cara menghitung luas segitiga?

Siswa : (sambil menggambar)

$$TE^2 = OT^2 + OE^2$$

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

$$= 169$$

$$TE = 13 \text{ CM}$$

Peneliti : Lalu luas segitiga TBC berapa?

$$\text{Siswa : } \frac{1}{2} a t = \frac{1}{2} 10 \cdot 13 = 65 \text{ cm}^2$$

Peneliti : Bagus, tetapi kenapa dalam tes kemarin kamu menghitung $\frac{1}{2} 5 \cdot 13$?

Siswa : Saya kira alasnya 5 cm dan tingginya 13 cm Pak

Peneliti : Jadi sekarang sudah tahu letak kesalahanmu?

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan penggunaan data yaitu dalam menentukan panjang sisi alas segitiga sama kaki.

Contoh Pekerjaan Evi R

Diketahui : Kerucut

$$\text{Jari-jari alas} = 7 \text{ cm.}$$

$$\text{tinggi} = 24 \text{ cm.}$$

Ditanya : luas sisi kerucut?

Jawab :

$$\text{Luas kerucut} = \pi r (r + t)$$

$$= 22/7 \times 7 (7 + 24)$$

$$= 22 \times 31$$

$$= 682 \text{ cm}^2$$

Jadi luas sisi kerucut adalah 682 cm^2

Cuplikan wawancara Evi R berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Evi R benar ini pekerjaanmu? (sambil menyodorkan lembar jawaban)

Siswa : Ya Pak

Peneliti : Sekarang coba kamu gambarkan bangun Kerucut

Siswa : (sambil menggambar) Sudah Pak

Peneliti : Sekarang sebutkan terdiri dari apa saja luas permukaan kerucut?

Siswa : L_{alas} dan L_{selimut}

Peneliti : Coba tuliskan masing-masing rumusnya?

Siswa : $L_{\text{kerucut}} = L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$

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

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

Peneliti : Sekarang masukkan data yang diketahui dan hitung L_{kerucut}

Siswa : $L = 3,14 \times 6 (6+10)$

Peneliti : Bagus, tetapi kenapa dalam pekerjaan tes kemaren kamu menulis

$$L_{\text{kerucut}} = \pi r (r + t)$$

Siswa : (tersenyum) lupa Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan teorema yaitu belum memahami tentang konsep mencari luas permukaan sisi kerucut.

Contoh Pekerjaan Hari Setiya B

Diketahui : Tabung

Diameter alas = 28 cm.

Tinggi tabung = 6 cm.

Ditanya : Luas permukaan tabung tanpa tutup?

Jawab :

$L_{\text{tabung tanpa tutup}} = \text{Luas alas} + \text{Luas selimut tabung}$

$$= \pi r^2 + 2 \pi r t$$

$$\begin{aligned} &= 22/7 \times 28 + 2 \times 22/7 \times 14 \times 6 \\ &= 88 + 528 \\ &= 616 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Cuplikan wawancara Hari Setiya B berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Benar ini hasil pekerjaanmu?

Siswa : Ya Pak

Peneliti : Coba jelaskan dalam menghitung luas permukaan $= \pi \cdot r^2 = 22/7 \times 28$

Siswa : Langsung memasukkan data yang diketahui Pak

Peneliti : Sekarang bapak tanya, berapa jari-jari alasnya?

Siswa : 14 cm Pak

Peneliti : Lantas kenapa kamu memasukkan 28, bukannya seharusnya $(14)^2$?

Siswa : Saya kira $r^2 = 2 \cdot r$

Peneliti : Nah sekarang sudah tahu letak kesalahannya?

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan penggunaan data yaitu dalam menentukan jari-jari alas tabung.

Dari beberapa hasil wawancara diatas maka dapat disimpulkan bahwa peyebab-penyebab kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang adalah siswa kurang teliti dalam operasi perhitungan, siswa kurang memahami konsep dalam menentukan sisi alas segitiga siku-siku dan sisi alas segitiga sama kaki, siswa kurang memahami konsep dalam menentukan luas permukaan sisi bangun ruang.

4.2.4 Analisi dan Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap observasi maka prosentase jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan volum dan luas sisi bangun ruang tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Jenis Kesalahan dan Prosentase Kesalahan Pada Siklus 1

No	Jenis Kesalahan	Jumlah	Prosentase
1.	Kesalahan Teorema	20	33,33%
2.	Kesalahan Penggunaan Data	25	41,66%
3.	Kesalahan Teknis	15	25%
	Jumlah	60	100%

Dari tabel frekwensi kesalahan siswa maka kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan teorema, teknis dan penggunaan data. Melihat prosentase kesalahan diatas, maka dampak terhadap hasil tidak optimal. Oleh karena itu diperlukan pembelajaran ulang (remidi) pada siklus 2.

4.3 Siklus 2

4.3.1 Persiapan

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan adalah menyusun Satuan Pelajaran (SP), Rencana Pengajaran (RP) dalam menghitung volum dan luas sisi bangun ruang. Menentukan subyek penelitian pada SLTP Negeri 1 Banyuglugur.

4.3.2 Pelaksanaan

Pada tahap ini pelaksanaan pembelajaran remidi tentang volum dan luas sisi bangun ruang. Sesuai dengan subyek penelitian maka subyek penelitian dilakukan terhadap 37 siswa yang tidak tuntas belajarnya dalam menghitung volum dan luas sisi bangun ruang dengan menggunakan metode ekspositori. Kemudian dilakukan tes siklus 2 setelah pembelajaran berakhir.

4.3.3 Observasi

Hasil dari kegiatan observasi ditampilkan siswa-siswa yang mengalami kesalahan sesuai dengan kategori kesalahan yang telah diuraikan pada kajian pustaka pada tahap diberikan pembelajaran tentang volum dan luas sisi bangun

ruang. Data mengenai nilai hasil tes siklus 2 dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Tes Siklus 2

No	Nama Siswa	Skor					Jml	Keterangan	
		1	2	3	4	5		TT	T
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Afga Rias ES	20	20	20	20	20	100		T
2	Anang Hendra	20	20	20	20	20	100		T
3	Devi Kurniawati	20	20	5	10	20	75		T
4	Dhany Yuda	20	20	5	20	20	95		T
5	Eric Arisandi	20	20	20	20	20	100		T
6	Evi Mardiana	20	5	20	20	20	80		T
7	Evi Ramadani	20	5	20	5	10	60	TT	
8	Febe Natalia	20	5	10	5	20	75		T
9	Feri Cahya	20	5	20	5	5	75		T
10	Frida Lolita	20	20	10	20	20	80		T
11	Hari Setya Budi	20	10	20	5	10	55	TT	
12	Ineke Dwi	20	20	20	10	20	85		T
13	Indah Cahya N	20	20	5	20	20	80		T
14	Latifah	20	20	20	20	20	100		T
15	Mashudi	20	20	20	5	20	90		T
16	Memed	20	20	10	20	20	85		T
17	M. Hamsah	20	20	20	20	20	100		T
18	Ririn Retno	20	5	20	10	20	75		T
19	Rita Norfadilah	20	20	5	20	10	75		T
20	Tri Sandriyati	20	20	20	20	10	90		T
21	Yunita Fitria	20	5	20	5	20	80		T
22	Retno Wulandari	20	20	10	20	20	80		T
23	Cindi Priskila	20	20	20	5	20	85		T
24	Mahendra Afnan	20	20	20	5	20	85		T
25	Iwan Riyadi	20	20	10	20	10	70		T
26	Ning Evawati	20	5	20	5	20	75		T
27	Dedi Sulaiman	20	20	20	20	20	100		T
28	Ervin Ch	20	20	20	20	5	80		T
29	Ferry MS	20	20	5	20	20	80		T
30	Nani S	20	10	20	20	20	85		T
31	Anita Ferawati	20	20	20	10	20	85		T
32	Aulia Puspita	20	20	20	20	20	100		T
33	Nia Insyafiah	20	20	5	20	20	85		T
34	Yuni Prastowo	20	20	5	20	20	80		T
35	R.Amirul K	5	20	20	5	20	70		T
36	Hendra OP	20	10	20	10	20	75		T
37	Annisa	20	10	20	5	20	75		T

Keterangan:

T : Tuntas

TT : Tidak Tuntas

Hasil analisis ulangan harian

Ketuntasan belajar:

4. Perorangan

• Jumlah siswa seluruhnya : 37 siswa

• Jumlah siswa yang telah tuntas belajar : 35 siswa

Persentase siswa yang telah tuntas belajar : 94,6 %

b. Klasikal : Tuntas

Tabel 6. Distribusi Jenis Kesalahan

No	Jenis Kesalahan	Jumlah
1.	Kesalahan Teorema	15
2.	Kesalahan Penggunaan Data	20
3.	Kesalahan Teknis	13

Untuk menindak lanjuti pembelajaran volum dan luas sisi bangun ruang dipilih beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tes, sebagai wakil dari 37 siswa untuk menjadi subyek penelitian.

Berikut ini disajikan hasil contoh pekerjaan siswa dan cuplikan wawancara dengan beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang.

Contoh pekerjaan Hendra OP

Diketahui : Prisma

Panjang alas = 8 cm.

Lebar alas = 8 cm.

Tinggi prisma = 15 cm.

Ditanya : Volum prisma?

Jawab :

$$\begin{aligned} V \text{ prisma} &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 8 \times 8 \times 15 \\ &= 764 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Cuplikan wawancara Hendra OP berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Benar ini pekerjaanmu?

Siswa : Benar Pak

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana menghitung volum prisma?

$$\begin{aligned} \text{Siswa} : V &= L \text{ alas} \times \text{tinggi} \\ &= (8 \times 8) \times 15 \\ &= 64 \times 15 = 960 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Peneliti : Coba periksa lagi hasil perkaliannya?

Siswa : (sambil menghitung) benar Pak

Peneliti : Lantas kenapa dalam tes kemaren kamu mengalikan $64 \times 15 = 764 \text{ cm}^3$?

Siswa : (tersenyum) saya terburu-buru Pak

Peneliti : Lain kali jangan tergesa-gesa Ya

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan tehnik yaitu kesalahan dalam perhitungan perkalian.

Contoh Pekerjaan Iwan Riyadi

Diketahui : Prisma yang alasnya segitiga siku-siku

Panjang hipotenusa = 13 cm.

Sisi yang lain = 5 cm.

Tinggi prisma = 6 cm.

Ditanya : Volume prisma?

Jawab :

$$\begin{aligned} V \text{ prisma} &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 12 \times 12 \times 6 \end{aligned}$$

$$= 864 \text{ cm}^3$$

Cuplikan wawancara Iwan Riyadi berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Benar ini pekerjaanmu?

Siswa : Benar Pak

Peneliti : Sudah tahu letak kesalahannya?

Siswa : (diam) belum Pak

Peneliti : Coba perhatikan alasnya, berbentuk apa alasnya? (sambil menunjuka-
pada gambar)

Siswa : Segitiga Pak

Peneliti : Sekarang coba kamu tentukan sisi-sisinya dalam segitiga tersebut?

Siswa : Tidak tahu Pak

Peneliti : Kamu ingat rumus pythagoras

Siswa : Tidak Pak

Peneliti : (sambil menjelaskan) Sekarang coba kamu tentukan sisi-sisinya dalam
segitiga tersebut?

Siswa : (sambil menggambar)

$$\begin{aligned} a^2 &= 13^2 - 5^2 \\ &= 169 - 25 = 144 \\ a &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

jadi panjang alasnya 5 cm, tinggi 12 cm dan sisi miringnya 13 cm

Peneliti : Bagus, sekarang hitunglah luas segitiga tersebut?

Siswa : (sambil mengerjakan) $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30 \text{ cm}^2$

Peneliti : Bagus, sekarang hitunglah volum prismanya?

Siswa : (sambil mengerjakan) $V = L_{\text{alas}} \times \text{tinggi} = 30 \times 6 = 180 \text{ cm}^3$

Peneliti : Lantas kenapa dalam mengerjakan tes kemaren kamu menghitung

$$V = 12 \times 12 \times 6 ?$$

Siswa : Saya kira alasnya berbentuk persegi?

Peneliti : Nah, sekarang sudah tahu letak kesalahannya?

Siswa : Ya Pak

Peneliti : Lain kali kamu harus lebih teliti ya

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan penggunaan data yaitu dalam menentukan sisi alas segitiga siku-siku serta belum memahami konsep mencari salah satu sisi segitiga siku-siku jika dua sisinya diketahui.

Contoh Pekerjaan Annisa

Diketahui : Limas segi empat

Panjang alas = 24 cm.

Tinggi limas = 16 cm.

Ditanya : Luas permukaan limas?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Alas segitiga} &= \frac{1}{2} \times 24 \\ &= 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{tinggi (t)} &= 24 + 12 \\ &= 36\end{aligned}$$

$$t = \sqrt{36} = 6$$

Luas limas = Luas alas + 4 x luas segitiga

$$\begin{aligned}&= s \times s + 4 \left(\frac{1}{2} \text{ alas} \times t \right) \\ &= 24 \times 24 + 4 \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 6 \right) \\ &= 576 + 144 \\ &= 720 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas limas adalah 2880 cm²

Cuplikan wawancara Annisa berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Coba jelaskan cara memperoleh luas segitiga?

Siswa : Pertama menentukan tinggi segitiga

$$t^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$$

$$t = \sqrt{400} = 20$$

Peneliti : Dari mana 12 ?

Siswa : Karena separuh dari 24

Peneliti : Dari mana menentukan t?

Siswa : Dari rumus pythagoras Pak

Peneliti : Benar, sekarang coba hitung $L_{\text{permukaan limas}}$

$$\begin{aligned} \text{Siswa : (sambil mengerjakan)} \quad L &= L_{\text{alas}} + (4 \times L_{\text{segitiga}}) \\ &= (24 \times 24) + 4 \times (1/2 \times 24 \times 20) \\ &= (576) + 4 \times (240) \\ &= 1536 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Peneliti : Sekarang sudah tahu letak kesalahannya?

Siswa : (tersenyum) sudah Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan penggunaan data yaitu dalam menentukan sisi alas segitiga sama kaki.

Contoh Pekerjaan Evi R

Diketahui : Kerucut

Diameter alas = 6 cm.

Tinggi = 4 cm.

Ditanya : Luas sisi kerucut?

Jawab :

Luas kerucut = Luas alas + luas selimut

$$= \pi \cdot r (r + t)$$

$$= 3,14 \times 3 (3 + 4)$$

$$= 65.94 \text{ cm}^2$$

Cuplikan wawancara Evi R berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Benar ini pekerjaanmu?

Siswa : Benar Pak

Peneliti : Coba tuliskan luas permukaan limas?

Siswa : (sambil melihat buku catatan) $L = \pi \cdot r (r+s)$

Peneliti : Lantas pada tes kemaren dari mana kamu memperoleh $L = \pi \cdot r (r+t)$

Siswa : Saya tergesa-gesa Pak

Peneliti : Jadi sekarang sudah tahu letak kesalahanmu?

Siswa : Ya Pak

Peneliti : lain kali jangan tergesa-gesa lagi dalam mengerjakannya

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan teorema yaitu belum memahami konsep tentang mencari luas permukaan sisi kerucut.

Contoh Pekerjaan Hari Setiya B

Diketahui : Tabung

Diameter alas = 14 cm.

Tinggi tabung = 12 cm.

Ditanya : Luas permukaan tabung?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas tabung tanpa tutup} &= \pi \cdot r (r + t) \\ &= 22/7 \times 7 (7 + 12) \\ &= 22 \times 19 \\ &= 418 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Cuplikan wawancara Hari Setiya B berdasarkan hasil pekerjaannya yang mengalami kesalahan:

Peneliti : Benar ini pekerjaanmu?

Siswa : Benar Pak

Peneliti : Coba tuliskan rumus luas tabung

Siswa : $L = 2\pi r^2 + 2\pi r t$

Peneliti : Bagus sekarang bagaimana rumus luas permukaan tabung tanpa tutup?

Siswa : $L = \pi r^2 + 2\pi r t$

Peneliti : Bagus, lantas kenapa pada tes kemaren kamu menuliskan $L = \pi r (\pi + t)$?

Siswa : (diam)

Peneliti : Nah, sekarang sudah tahu letak kesalahanmu?

Siswa : Ya Pak

Peneliti : Lain kali perhatikan dengan cermat sebelum mengerjakannya Ya

Siswa : Ya Pak

Dari hasil wawancara, siswa mengalami kesalahan penggunaan data yaitu belum memahami konsep mencari luas tabung tanpa tutup.

4.3.4 Analisis dan Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap observasi maka prosentase siswa menjawab salah dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan volum dan luas sisi bangun ruang tersaji pada tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Jenis Kesalahan dan Prosentase Kesalahan Pada Siklus 2

No	Jenis Kesalahan	Jumlah	Prosentase
1.	Kesalahan Teorema	15	31,25%
2.	Kesalahan Penggunaan Data	20	41,66%
3.	Kesalahan Teknis	13	27,08%
	Jumlah	48	100%

Dari hasil analisis pada siklus 2 yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa dari 37 siswa yang dinyatakan tuntas belajarnya 35 siswa. Hal ini berarti siswa sudah memahami pokok bahasan volum dan luas sisi bangun ruang, dimana dapat dilihat dari prosentase ketuntasan belajar yang mencapai 94,6 % sehingga tidak diperlukan lagi tindakan remidi pada siklus berikutnya.

4.4 Pembahasan Penelitian

Dari tindakan pendahuluan dan siklus pertama didapat masukan bahwa prosentase kesalahan teorema pada siklus 1 adalah 33,33% sedang pada siklus 2 adalah 31,25%. Kesalahan ini disebabkan siswa sudah memahami mengenai volum dan luas sisi bangun ruang. Kesalahan penggunaan data juga mengalami penurunan dari 41,66% pada siklus 1 menjadi 41,66% pada siklus 2. Hal ini disebabkan karena siswa sudah sangat cermat dalam menentukan solusi akhirnya. Sedangkan kesalahan

tehnis juga mengalami penurunan dari 25% pada siklus 1 menjadi 27,08% pada siklus 2. Hal ini dikarenakan siswa sudah teliti mengenai operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian suatu bilangan.

Dari kesalahan yang dilakukan siswa tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran remedial dengan metode ekspositori cukup efektif dalam menyelesaikan soal matematika volum dan luas sisi bangun ruang, hal ini terlihat dengan semakin berkurangnya siswa dalam melakukan kesalahan, seperti yang tercantum pada tabel berikut:

Tabel 8. Perbandingan Prosentase Kesalahan Pada Siklus 1 dan Siklus 2

No	Jenis Kesalahan	Siklus 1		Siklus 2	
		Jumlah	Prosentase	Jumlah	Prosentase
1	Kesalahan Teorema	20	18,52%	15	13,89%
2	Kesalahan Penggunaan Data	25	23,15%	20	18,52%
3	Kesalahan Teknis	15	13,89%	13	12,04%

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Siswa kelas III.D di SLTP Negeri 1 Banyuglugur dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang banyak melakukan kesalahan penggunaan data, kesalahan teorema, kesalahan tidak adanya penyelesaian akhir dan kesalahan teknis.
2. Prosentase kesalahan pada siklus 1 yaitu: kesalahan teorema 33,33%, kesalahan penggunaan data 41,66%, dan kesalahan teknis 25%. Pada siklus 2 yaitu: kesalahan teorema 31,25%, kesalahan penggunaan data 41,66%, dan kesalahan teknis 27,08%
3. Penyebab kesalahan siswa kelas III D SLTP Negeri 1 Banyuglugur dalam menyelesaikan soal Volum dan luas sisi bangun ruang adalah siswa kurang teliti dalam operasi perhitungan, siswa kurang memahami konsep dalam menentukan sisi alas segitiga siku-siku dan sisi alas segitiga sama kaki, siswa kurang memahami konsep dalam menentukan luas permukaan sisi bangun ruang.
4. Model pembelajaran remidi dengan metode ekspositori efektif untuk mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal volum dan luas sisi bangun ruang, siswa kelas III D SLTP Negeri 1 Banyuglugur.

5.2 Saran

Sehubungan dengan penelitian yang telah dilaksanakan disarankan: salah satu cara untuk meminimalkan kesalahan siswa dalam menghitung volum dan luas sisi bangun ruang dapat digunakan model pembelajaran remidi dengan cara menjelaskan kembali dan disarankan untuk menggunakan alat peraga.

DAFTAR PUSTAKA

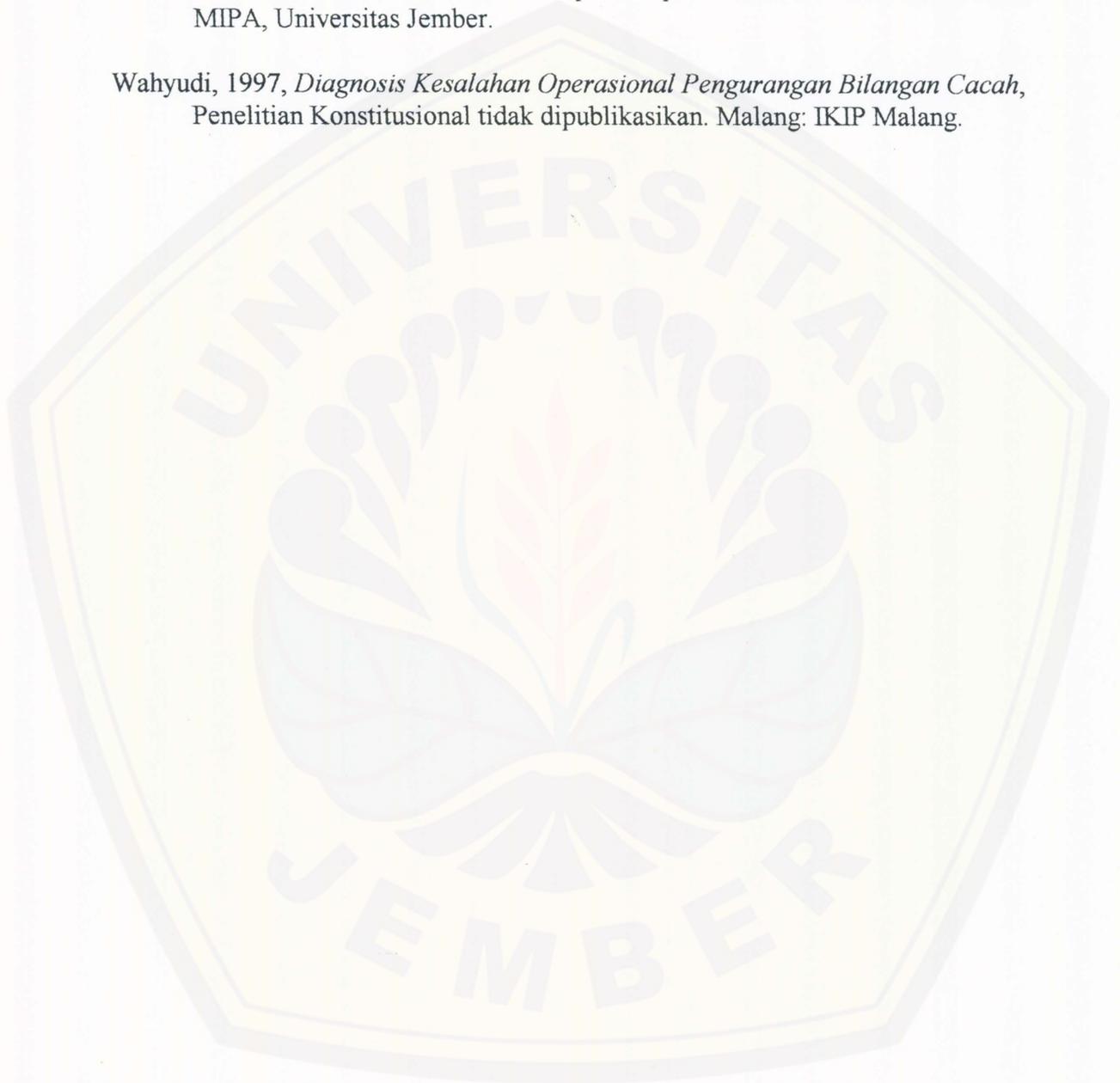
- Arikunto, Suharsini. 1992. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- , 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1994. *Petunjuk Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar Kurikulum 1994*. Jakarta: Balai Pustaka.
- , 1993. *GBPP Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Edwar, Mary, dkk. 1993. *Membantu Anak Memahami Matematika*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gusriatin, 1997, *Diagnosis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Bilangan Bulat Pada Kelas I Cawu I SLTP Negeri 5 Tulungagung Tahun Pelajaran 1997/1998*, FKIP Universitas Jember.
- Hadi, Sutrisno. 1994. *Analisa Regresi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hudoyo, Herman. 1994. *Evaluasi Hasil Belajar Surabaya: Usaha Nasional*.
- Negoro, dkk. 1993. *Enslikopedia Matematika*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nurkencana, Wayan. 1986. *Evaluasi dan Pengukuran Dalam Dunia Pendidikan*, Jakarta: Gramedia.
- Purwanti, 1997, *Perbaikan dan Pengajaran Remedial Teaching untuk mencapai Ketuntasan Belajar Matematika pada Praktek Bahasan Peluang di kelas II B SLTP Negeri 10 Jember*, FKIP Universitas Jember.
- Rusefendi, E.T. 1990. *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini*. Bandung: Tarsito.
- , 1980, *Pengajaran Matematika Modern Untuk Orang Tua Murid, Guru dan SPG*, Tarsito: Bandung.
- Simanjuntak, Lisnawati dkk, 1993. *Metode Mengajar Matematika*, Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiarti, Titik. 1997. *Konsep Penelitian Tindakan Kelas*, Makalah disampaikan pada seminar akademik FKIP, Universitas Jember. Jember.

Sukirman. 1985. *Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar Metode dan Tehnik*, Bandung:Tarsito.

Soejana W, 1996, *Strategi Belajar Mengajar*, Depdikbud: Universitas Terbuka

Sunardi, dkk, 1998, *Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika di SLTP 1 Jember*, Makalah disampaikan pada Seminar Akademik Jurusan MIPA, Universitas Jember.

Wahyudi, 1997, *Diagnosis Kesalahan Operasional Pengurangan Bilangan Cacah*, Penelitian Konstitusional tidak dipublikasikan. Malang: IKIP Malang.



PROGRAM SATUAN PELAJARAN

Mata Pelajaran	: MATEMATIKA
Pokok Bahasan	: 1.1 Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang
Kelas / Cawu	: SLTP
Tahun Pelajaran	: III / 1
Alokasi Waktu	: 14 JP

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Siswa dapat menggunakan rumus volum dan luas sisi bangun ruang serta dapat menggunakannya dalam memecahkan masalah.

II. MATERI PEMBELAJARAN, SUMBER DAN ALAT, DAN ALOKASI WAKTU

NO RP	SUB POKOK BAHASAN	SUMBER DAN ALAT	ALOKASI WAKTU
I-1	1.1.1 BANGUN RUANG a. bangun ruang: Kubus, Balok, Tabung, Limas, Kerucut, Bola. b. 1) Pengertian Prisma 2) Macam-macam Prisma c. 1) Pengertian Limas 2) Macam-macam Limas	Buku paket Matematika 3 untuk SMP Hlm. 1-15 Model bangun ruang	2
I-2	1.1.2 VOLUM BANGUN RUANG a. Volum Kubus dan Balok b. Volum Prisma c. Volum Tabung	Model Kubus Model balok Model prisma Model tabung	3
I-3	d. Volum Limas e. Volum Kerucut f. Volum Bola	Model Limas Model kerucut Model Kubus	3
I-4	1.1.3 LUAS SISI BANGUN RUANG a. Luas sisi Kubus dan Balok b. Luas sisi Prisma c. Luas sisi Tabung	Jaring- jaring kubus, balok, prisma dan tabung	3
I-5	d. Luas sisi Limas e. Luas sisi Kerucut f. Luas sisi Bola	Jaring- jaring limas, kerucut	3

III. RENCANA PENGAJARAN (terlampir)

IV. PENILAIAN POKOK BAHASAN

Prosedur:

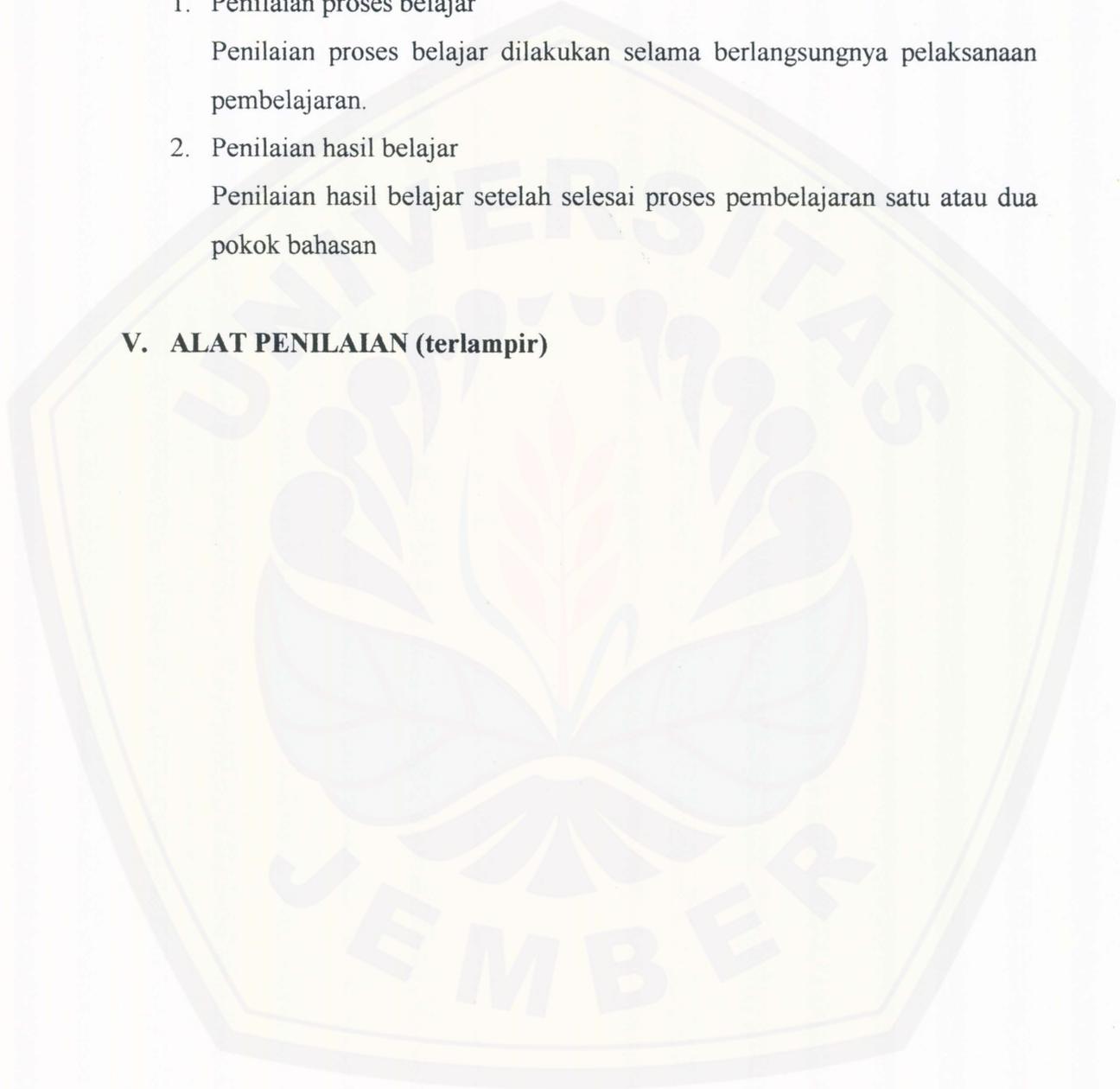
1. Penilaian proses belajar

Penilaian proses belajar dilakukan selama berlangsungnya pelaksanaan pembelajaran.

2. Penilaian hasil belajar

Penilaian hasil belajar setelah selesai proses pembelajaran satu atau dua pokok bahasan

V. ALAT PENILAIAN (terlampir)



RENCANA PENGAJARAN

NOMOR : I-2

Sub Pokok Bahasan	: 9.1.2 Volum dan Luas Sisi Bangun Ruang a. Volum kubus dan balok b. Volum prisma c. Volum tabung
Alokasi Waktu	: 3 Jam Pelajaran
Alat Peraga	: Model kubus, balok, prisma dan tabung

Tujuan Pembelajaran Khusus	Materi	Kegiatan Belajar Mengajar	Penilaian Proses	Kunci
Siswa dapat: 1. Menyebutkan rumus volum kubus dan balok	Buku paket Mat.3 hal. 7-15	Pendahuluan 1. membahas PR 2. memberikan motivasi dengan mengkait kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari	1. Dilakukan dengan lisan 2. Suatu kubus dengan rusuk 12 cm. Hitunglah volum kubus itu?	1728 cm ³
2. Menghitung volum kubus dengan menggunakan rumus	1.2 Volum Bangun ruang	3. mengingatkan kembali tentang luas permukaan, persegi panjang dan lingkaran	3. Sebuah balok yang panjangnya 15 cm, lebar 10 cm dan tingginya 6 cm. Hitung volum balok itu?	900 cm ³
3. Menghitung volum balok dengan menggunakan rumus	– Volum Kubus dan Balok	Pengembangan 1	4. Dilakukan dengan lisan	
4. Menyebutkan rumus volum prisma	– Volum Prisma	4. Dengan tanya jawab dibahas tentang rumus kubus dan balok	5. Sebuah prisma yang alasnya segitiga siku-siku dengan sisi 5 cm 12 cm dan 13 cm. Bila tingginya 10 cm. Hitung volum prisma?	300 cm ³
5. Menghitung volum prisma dengan menggunakan rumus bila diketahui panjang sisi alas dan tingginya	– Volum Tabung	Penerapan 1 5. Siswa mengerjakan latihan 2 halaman 5 no 1-4	6. Sebuah prisma	
6. Menghitung tinggi atau luas alas prisma bila volum salah satu tinggi		Pengembangan 2 6. Dengan tanya jawab dibahas tentang macam-macam prisma 7. Dengan tanya jawab dan contoh soal		5 cm

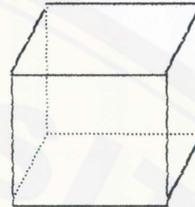
<p>atau alas diketahui</p> <p>7. Menyebutkan rumus volum tabung</p>		<p>dibahas cara menghitung volum prisma</p> <p>Penerapan 2</p>	<p>yang alasnya bujur sangkar dengan sisi 6 cm. Bila volum</p>	<p>3080cm³</p>
<p>8. Menghitung volum tabung bila diketahui tinggi dan panjang jari-jari lingkaran alasnya</p>		<p>8. Siswa mengerjakan latihan 2 hal. 15 no 6 dan 7 serta soal yang dari buku sumber lain</p> <p>Pengembangan 3</p>	<p>216 cm³ hitung tinggi prisma?</p> <p>7. Dilakukan dengan lisan</p>	<p>10 cm</p>
<p>9. Menghitung tinggi tabung bila diketahui jari-jari volumnya.</p>		<p>9. Dengan tanya jawab dibahas cara menemukan volum tabung dengan pendekatan prisma segi-n beraturan</p>	<p>8. Sebuah tabung berjari-jari 7 cm. Hitungla volum tabung itu?</p>	
<p>10. Menghitung panjang jari-jarialas tabung bila diketahui volum dan tingginya</p>		<p>10. Dengan mengerjakan latihan 2 hal. 15 no 9 dan 15 serta soal dari buku sumber lain</p> <p>Penutup</p>	<p>9. Sebuah tabung berjari-jari 14 cm dan volumnya 6160 cm³. Hitung tinggi tabung itu?</p>	<p>5 cm</p>
		<p>11. Siswa diarahkan membuat rangkuman</p> <p>12. PR soal dari buku sumber lain</p>	<p>10. Hitung panjang jari-jari alas tabung yang volumnya 785 cm³ dan tingginya 10 cm</p>	

Soal dan Pembahasan Tes Siklus 1

1. Sebuah prisma yang alasnya berbentuk persegi dengan panjang 4cm dan tingginya 15 cm. Tentukan volum prisma tersebut?

Pembahasan

Diketahui : Prisma
Panjang alas = 4 cm.
Lebar alas = 4 cm.
Tinggi prisma = 15 cm.



Ditanya : Volum prisma ?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Luas alas prisma} &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= 4 \times 4 \\ &= 16 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volum prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 16 \times 15 \\ &= 240 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi Volum prisma adalah 240 cm^3

2. Prisma yang alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi miringnya 10cm dan salah satu sisinya 8cm. Jika tinggi prisma tersebut 5cm berapakah volum prisma tersebut?

Pembahasan

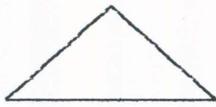
Diketahui : Prisma Segitiga
Panjang sisi miring = 10 cm.
dan salah satu sisinya panjangnya = 8 cm
Tinggi prisma = 5 cm.



Ditanya : Volum prisma?

Jawab :

Pada segitiga ABC



$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 - BC^2 \\ &= 10^2 - 8^2 \\ &= 100 - 64 \\ &= 36 \end{aligned}$$

$$AC = 6 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas segitiga} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= \frac{1}{2} \times 48 \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volum prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= (24) \times 5 \\ &= 120 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

3. Suatu limas yang alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10cm. Tentukan luas permukaan limas jika tinggi limas tersebut 12cm ?

Pembahasan

Diketahui : Limas

Panjang alas = 10 cm.

Lebar alas = 10 cm.

Tinggi limas = 12 cm.

Ditanya : Luas permukaan limas?

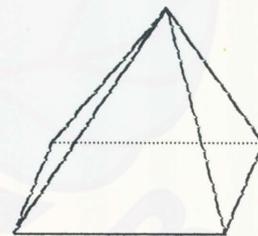
Jawab :

Pada segitiga TOE



$$\begin{aligned} TE^2 &= TO^2 + EO^2 \\ &= 12^2 + 5^2 \\ &= 144 + 25 \\ &= 169 \end{aligned}$$

$$TE = 13 \text{ cm}$$



$$\begin{aligned}\text{Luas alas segitiga} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\ &= 65 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}L &= (4 \times \text{luas segitiga}) + \text{luas alas} \\ &= (4 \times (65) + (10 \times 10)) \\ &= (260) + (100) \\ &= 360 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

4. Sebuah kerucut dengan jari-jari alas 7cm dan tinggi kerucut 24cm. Tentukan luas sisi kerucut tersebut?

Pembahasan

Diketahui : Kerucut
 Jari-jari alas = 7 cm.
 tinggi = 24 cm.

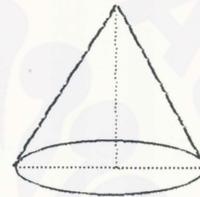
Ditanya : luas sisi kerucut?

Jawab :

$$\begin{aligned}s^2 &= r^2 + t^2 \\ &= 7^2 + 24^2 \\ &= 49 + 576 = 625 \\ s &= 25 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas kerucut} &= \pi r (r + s) \\ &= 22/7 \times 7 (7 + 25) \\ &= 22 \times 32 \\ &= 704 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas sisi kerucut adalah 704 cm²



5. Sebuah tabung dengan jari-jari alas 7cm dan tinggi tabung 24cm. Tentukan luas sisi tabung tersebut?

Pembahasan

Diketahui : Tabung

$$\text{Diameter alas} = 28 \text{ cm.}$$

$$\text{Tinggi tabung} = 6 \text{ cm.}$$

Ditanya : Luas permukaan tabung tanpa tutup?

Jawab :

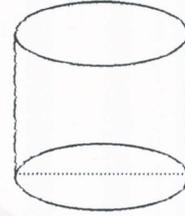
L tabung tanpa tutup = Luas alas + Luas selimut tabung

$$= \pi r^2 + 2 \pi r t$$

$$= (22/7 \times 14^2) + (2 \times 22/7 \times 14 \times 6)$$

$$= 616 + 528$$

$$= 1144 \text{ cm}^2$$



Soal dan Pembahasan Tes Siklus 2

1. Sebuah prisma yang alasnya berbentuk persegi dengan panjang 8cm dan tingginya 15 cm. Tentukan volum prisma tersebut?

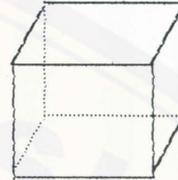
Pembahasan

Diketahui : Prisma

Panjang alas = 8 cm.

Lebar alas = 8 cm.

Tinggi prisma = 15 cm.



Ditanya : Volum prisma?

Jawab :

$$\begin{aligned} V \text{ prisma} &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 8 \times 8 \times 15 \\ &= 960 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

2. Prisma yang alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi miringnya 13cm dan salah satu sisinya 5cm. Jika tinggi prisma tersebut 6cm berapakah volum prisma tersebut?

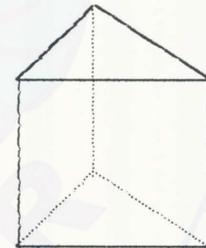
Pembahasan

Diketahui : Prisma yang alasnya segitiga siku-siku

Panjang hipotenusa = 13 cm.

Sisi yang lain = 5 cm.

Tinggi prisma = 6 cm.



Ditanya : Volume prisma?

Jawab :

Pada segitiga TOE



$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 - BC^2 \\ &= 13^2 - 5^2 \\ &= 169 - 25 = 144 \end{aligned}$$

$$AC = 12 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas segitiga} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= \frac{1}{2} \times 12 \times 5 \\
 &= \frac{1}{2} \times 60 \\
 &= 30 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Volum Prisma} &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\
 &= 30 \times 6 \\
 &= 180 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

3. Suatu limas yang alasnya berbentuk persegi dengan panjang sisinya 24cm. Tentukan luas permukaan limas jika tinggi limas tersebut 16cm ?

Pembahasan

Diketahui : Limas segi empat
 Panjang alas = 24 cm.
 Tinggi limas = 16 cm.

Ditanya : Luas permukaan limas?

Jawab :

Pada segitiga TOE



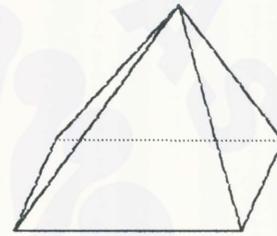
$$\begin{aligned}
 TE^2 &= TO^2 + EO^2 \\
 &= 16^2 + 12^2 \\
 &= 256 + 144 \\
 &= 400
 \end{aligned}$$

$$TE = 20 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas segitiga} &= \frac{1}{2} \times a \times t \\
 &= \frac{1}{2} \times 24 \times 20 \\
 &= \frac{1}{2} \times 480 \\
 &= 240 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas limas} &= \text{Luas alas} + 4 \times \text{luas segitiga} \\
 &= 24 \times 24 + 4 (240) \\
 &= 576 + 960 \\
 &= 1536 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas limas adalah 1536 cm²



4. Sebuah kerucut dengan jari-jari alas 20cm dan tinggi kerucut 20cm. Tentukan luas sisi kerucut tersebut?

Pembahasan

Diketahui : Kerucut

$$\text{Jari-jari alas} = 20 \text{ cm.}$$

$$\text{Tinggi} = 20 \text{ cm.}$$

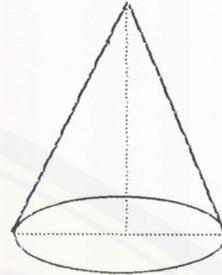
Ditanya : Luas sisi kerucut?

Jawab :

$$\begin{aligned} s^2 &= r^2 + t^2 \\ &= 20^2 + 20^2 \\ &= 400 + 400 = 800 \\ s &= 28.28 \text{ cm} \end{aligned}$$

Luas kerucut = Luas alas + luas selimut

$$\begin{aligned} &= \pi \cdot r (r + s) \\ &= 22/7 \times 20 (20 + 28.28) \\ &= 66 \times 48.28 \\ &= 3186.88 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



5. Sebuah tabung dengan diameter alas 14cm dan tinggi tabung 24cm. Tentukan luas sisi tabung tersebut?

Pembahasan

Diketahui : Tabung

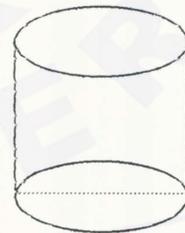
$$\text{Diameter alas} = 14 \text{ cm.}$$

$$\text{Tinggi tabung} = 24 \text{ cm.}$$

Ditanya : Luas permukaan tabung?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas tabung tanpa tutup} &= \pi \cdot r (r + 2t) \\ &= 22/7 \times 7 (7 + 24) \\ &= 22 \times 31 = 682 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



Distribusi Kesalahan Pada Siklus 1

No	Nama Siswa	No Soal				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
1	Afga Rias ES	-	-	-	-	-
2	Anang Hendra	-	Q	-	-	-
3	Devi Kurniawati	-	R	P	-	R
4	Dhany Yuda	-	-	-	Q	-
5	Eric Arisandi	-	-	-	-	-
6	Evi Mardiana	-	-	-	P	Q
7	Evi Ramadani	R	-	Q	Q	-
8	Febe Natalia	-	-	P	-	R
9	Feri Cahya	-	-	-	P	-
10	Frida Lolita	-	Q	-	-	-
11	Hari Setya Budi	R	-	Q	R	-
12	Ineke Dwi	-	P	-	P	-
13	Indah Cahya N	-	-	Q	P	-
14	Latifah	-	Q	-	-	-
15	Mashudi	-	-	-	-	Q
16	Memed	-	-	-	-	P
17	M. Hamsah	-	-	-	-	-
18	Ririn Retno	-	P	Q	-	P
19	Rita Norfadilah	-	-	-	Q	-
20	Tri Sandriyati	-	R	-	Q	-
21	Yunita Fitria	-	-	Q	-	P
22	Retno Wulandari	Q	-	-	Q	-
23	Cindi Priskila	-	-	R	-	P
24	Mahendra Afnan	-	-	-	-	-
25	Iwan Riyadi	Q	-	Q	Q	-
26	Ning Evawati	R	-	Q	-	-
27	Dedi Sulaiman	-	-	-	P	-
28	Ervin Ch	-	-	Q	-	Q
29	Ferry MS	-	P	-	P	-
30	Nani S	R	-	Q	-	-
31	Anita Ferawati	-	-	-	Q	-
32	Aulia Puspita	-	-	-	R	-
33	Nia Insyafiah	-	-	-	R	-
34	Yuni Prastowo	-	-	P	-	-
35	R. Amirul K	-	R	-	-	P
36	Hendra OP	P	-	-	P	R
37	Annisa	-	P	Q	R	-

Keterangan:

P = Kesalahan Teorema

R = Kesalahan Teknis

Q = Kesalahan Penggunaan Data

- = Benar



Distribusi Kesalahan Pada Siklus 2

No	Nama Siswa	No Soal				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
1	Afga Rias ES	-	-	-	-	-
2	Anang Hendra	-	-	-	-	-
3	Devi Kurniawati	-	-	P	P	-
4	Dhany Yuda	-	-	P	-	-
5	Eric Arisandi	-	-	-	-	-
6	Evi Mardiana	-	Q	-	-	-
7	Evi Ramadani	-	Q	-	P	R
8	Febe Natalia	-	R	Q	R	-
9	Feri Cahya	-	Q	-	R	Q
10	Frida Lolita	-	-	R	-	-
11	Hari Setya Budi	-	R	-	Q	Q
12	Ineke Dwi	-	-	-	P	-
13	Indah Cahya N	-	-	P	-	-
14	Latifah	-	-	-	-	-
15	Mashudi	-	-	-	Q	-
16	Memed	-	-	Q	-	-
17	M. Hamsah	-	-	-	-	-
18	Ririn Retno	-	Q	-	P	-
19	Rita Norfadilah	-	-	Q	-	Q
20	Tri Sandriyati	-	-	-	-	P
21	Yunita Fitria	-	P	-	P	-
22	Retno Wulandari	-	-	Q	-	-
23	Cindi Priskila	-	-	-	Q	-
24	Mahendra Afnan	-	-	-	Q	-
25	Iwan Riyadi	-	-	P	-	P
26	Ning Evawati	-	R	-	Q	-
27	Dedi Sulaiman	-	-	-	-	-
28	Ervin Ch	-	-	-	-	P
29	Ferry MS	-	-	Q	-	-
30	Nani S	-	P	-	-	-
31	Anita Ferawati	-	-	-	R	-
32	Aulia Puspita	-	-	-	-	-
33	Nia Insyafiah	-	-	P	-	-
34	Yuni Prastowo	R	-	Q	-	-
35	R. Amirul K	R	-	-	Q	-
36	Hendra OP	-	R	-	Q	-
37	Annisa	-	R	-	P	-

Keterangan:

P = Kesalahan Teorema

R = Kesalahan Teknis

Q = Kesalahan Penggunaan Data

- = Benar