



**PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN
PMRIBERBANTUAN MEDIA GRAFIS PADA SISWA
KELAS VBSDN TAMBAKAJI 01
SEMARANG**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Semarang

Oleh

Eka Fatmahwati

1401409197

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2013**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Eka Fatmahwati

nim : 1401409197

jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

judul skripsi : Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini adalah hasil karya sendiri, bukan hasil jiplakan dari karya tulis orang lain baik sebagian atau keseluruhan. Pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 23 Agustus 2013

Peneliti,



Eka Fatmahwati

1401409197

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama Eka Fatmahwati, NIM 1401409197 dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang” telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

hari : Jum’at

tanggal : 23 Agustus 2013

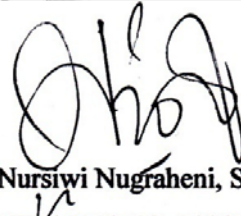
Semarang, 23 Agustus 2013

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Trimurtini, S.Pd., M.Pd.
NIP 19810510 200604 2 002



Nursiwi Nugraheni, S.Si, M.Pd.
NIP 19850522 200912 2 007

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Uta Hartati, M.Pd.
NIP 195510051980122001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi atas nama Eka Fatmahwati, NIM 1401409197, dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang” telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, pada:

hari : Rabu
tanggal : 28 Agustus 2013

Panitia Ujian Skripsi,

Ketua,



Fitria Dwi P., S.Pd., M.Pd.

NIP 198506062009122007

Sekretaris,

Fitria Dwi P., S.Pd., M.Pd.

NIP 198506062009122007

Penguji Utama,

Drs. A. Zaenal Abidin, M.Pd.

NIP 195605121982031003

Penguji I,

Trimurtini, S.Pd., M.Pd.

NIP 19810510 200604 2 002

Penguji II,

Nursiwi Nugraheni, S.Si, M.Pd.

NIP 19850522 200912 2 007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah: 6)

*“Jerih payah hanya akan berhasil kalau pelakunya tidak mudah putus asa”
(Napoleon Hill)*

PERSEMBAHAN

*Skripsi ini saya persembahkan kepada:
Ibuku yang tidak lelah memberikan motivasi dan mendoakanku.
Ayahku yang selalu memberikan dukungan baik material maupun spiritual.
Almamaterku.*



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ”Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang” ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Negeri Semarang.

Skripsi ini dapat tersusun atas bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan studi dan menyelesaikan skripsi.
2. Drs. Hardjono, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan persetujuan pengesahan skripsi ini.
3. Dra. Hartati, M.Pd, Ketua Jurusan PGSD UNNES yang telah memberikan persetujuan pengesahan skripsi ini.
4. Drs. A. Zaenal Abidin, M.Pd., sebagai Dosen Penguji Utama yang telah menguji dengan teliti dan sabar memberikan saran.
5. Trimurtini, S.Pd., M.Pd., Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Nursiwi Nugraheni, S.Si, M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
7. Akhmad Turodi, S.Pd. Kepala SDN Tambakaji 01 Semarang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Karyanto Nugroho, S.Pd., guru kelas VB SDN Tambakaji Semarang yang telah membantu peneliti dalam pelaksanaan penelitian.
9. Seluruh guru dan karyawan serta siswa SDN Tambakaji 01 Semarang atas segala bantuan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian.

10. Staf Tata Usaha Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan pelayanan dengan baik dalam memperlancar penyelesaian skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat berkat dan karunia yang berlimpah dari Allah SWT. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.



Semarang, Agustus 2013

Peneliti,

Eka Fatmahwati

NIM 1401409197

ABSTRAK

Fatmahwati, Eka. 2013. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Trimurtini, S.Pd., M.Pd. Pembimbing II: Nursiwi Nugraheni, S.Si, M.Pd. 322 halaman.

Berdasarkan observasi awal di SDN Tambakaji 01 Semarang ditemukan berbagai masalah pada pembelajaran matematika kelas VB yaitu guru tidak menghubungkan materi pelajaran dengan permasalahan realistik yang sehari-hari dihadapi siswa sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menerima pengetahuan yang disampaikan guru. Penguatan yang diberikan guru hanya berupa verbal yaitu pintar dan bagus, serta guru belum melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut berdampak buruk pada hasil belajar domain kognitif pada materi bangun ruang. Sebanyak 21 siswa dari 36 (41,67%) siswa mendapatkan nilai kurang dari KKM yang telah ditetapkan yaitu 60. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka diadakan perbaikan dengan menerapkan pendekatan PMRI berbantuan media grafis. Rumusan masalah secara umum adalah bagaimana cara meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang?

Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus, tiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Masing-masing siklus terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, studi dokumentasi, tes, dan catatan lapangan.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menerapkan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat diketahui bahwa keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar ranah kognitif siswa mengalami peningkatan. Keterampilan guru pada siklus I memperoleh skor rata-rata sebesar 52 dengan kategori baik dan siklus II memperoleh skor rata-rata sebesar 63,5 dengan kategori sangat baik. Aktivitas siswa pada siklus I memperoleh skor rata-rata sebesar 28,75 dengan kategori cukup dan pada siklus II memperoleh skor rata-rata sebesar 40,35 dengan kategori baik. Sedangkan ketuntasan klasikal hasil belajar ranah kognitif siswa pada akhir siklus I adalah 72,22% , dan pada akhir siklus II adalah 91,67%.

Simpulan dari penelitian ini adalah melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat meningkatkan keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media, menciptakan iklim belajar yang optimal, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa sehingga kualitas pembelajaran matematika di kelas V Sekolah Dasar meningkat. Saran dalam menerapkan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran yaitu guru sebaiknya mengajukan masalah yang realistik bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat

pengetahuan siswa, serta menggunakan media yang menarik sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Kualitas Pembelajaran, PMRI, Media Grafis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN KELULUSAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR DIAGRAM	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.	1
1.2. Perumusan dan Pemecahan Masalah	9
1.3. Tujuan Penelitian	10
1.4. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Kajian Teori	13
2.1.1. Definisi Belajardan Pembelajaran.....	13
2.1.2. Kualitas Pembelajaran.....	16
2.1.3. Keterampilan Guru	20
2.1.4. Aktivitas Siswa	24
2.1.5. Hasil Belajar Siswa	25
2.1.6. Pendidikan Karakter	29
2.1.7. Pembelajaran Matematika.....	34

2.1.8. Pendekatan PMRI.....	44
2.1.9. Media Grafis.....	54
2.1.10. Penerapan Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis.....	58
2.1.11. Indikator Keterampilan Guru dan Aktivitas Siswa melalui Pendekatan PMRI Berbantuan Media Grafis yang Akan diamati.....	59
2.2. Kajian Empiris	60
2.3. Kerangka Berpikir	64
2.4. Hipotesis	68
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Tempat Penelitian	69
3.2. Subjek Penelitian	69
3.3. Variabel Penelitian	70
3.4. Rancangan Penelitian	70
3.1.1. Perencanaan	70
3.1.2. Pelaksanaan Tindakan	71
3.1.3. Observasi	72
3.1.4. Refleksi	72
3.5. Tahap Penelitian	73
3.2.1. Siklus I	73
3.2.2. Siklus II	78
3.6. Data dan Cara Pengumpulan Data	82
3.6.1. Jenis Data	82
3.6.2. Sumber Data	83
3.6.3. Teknik Pengumpulan Data	83
3.7. Analisis Data	85
3.7.1. Data Kuantitatif	85
3.7.2. Data Kualitatif	87
3.8. Indikator Keberhasilan	91
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	92

4.1.1. Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus I.....	92
4.1.2. Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus I	126
4.2. Pembahasan	155
4.2.1. Pemaknaan Temuan Penelitian	155
4.2.1.1. Hasil Observasi Keterampilan Guru.....	156
4.2.1.2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	173
4.2.1.3. Hasil Belajar Siswa.....	183
4.2.2. Implikasi Hasil Penelitian	198
BAB V PENUTUP	
5.1. Simpulan	204
5.2. Saran	205
DAFTAR PUSTAKA	207
LAMPIRAN	210



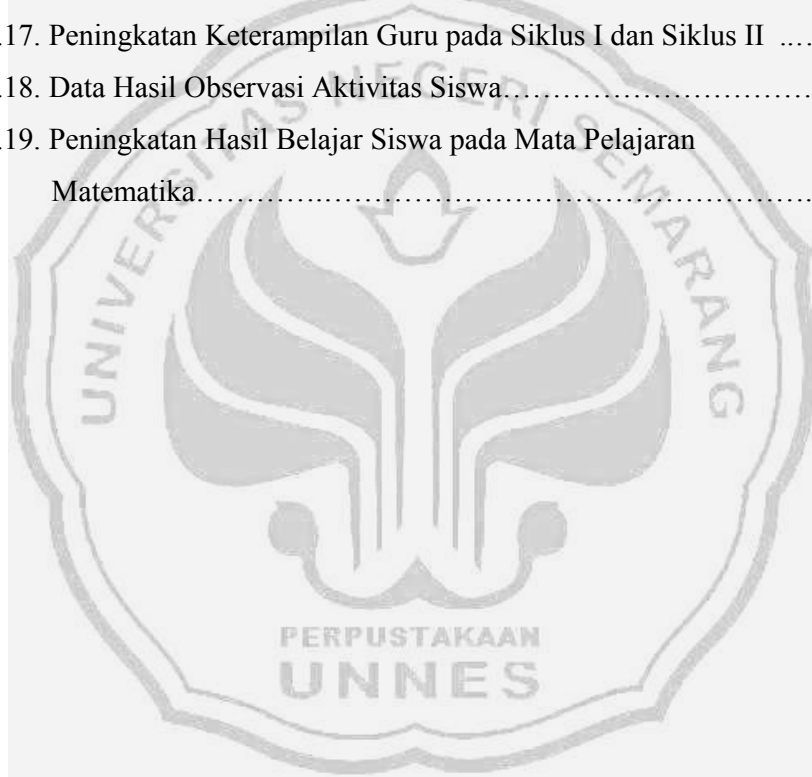
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Benda-benda Berbentuk Balok.....	37
Gambar 2.2. Balok.....	37
Gambar 2.3. Bidang Sisi-sisi Balok Berbentuk Persegi Panjang.....	38
Gambar 2.4. Benda-benda Berbentuk Kubus	39
Gambar 2.5. Kubus.....	39
Gambar 2.6. Bidang Sisi-sisi Kubus Berbentuk Persegi	39
Gambar 2.7. Benda Berbentuk Prisma Segitiga	40
Gambar 2.8. Bangun Prisma Segitiga dan Bagian-bagiannya.....	40
Gambar 2.9. Benda-benda Berbentuk Tabung	41
Gambar 2.10. Tabung.....	41
Gambar 2.11. Bidang Sisi-sisi Tabung Berbentuk Lingkaran dan Persegi Panjang.....	41
Gambar 2.12. Matematisasi Horizontal dan Matematisasi Vertikal.....	45
Gambar 2.13. Alur Kerangka Berpikir.....	67
Gambar 3.1. Alur Spiral Tindakan Kelas	72
Gambar 4.1. Kerangka dan Bangun yang dilapisi.....	96
Gambar 4.2. Kandang Kalajengking dan Sisi-sisi Balok.....	96
Gambar 4.3. Kotak Kardus Berbentuk Kubus Satuan	101
Gambar 4.4. Kubus dan Kubus yang Telah dilapisi	102
Gambar 4.5. Sisi-sisi Kubus	103
Gambar 4.6. Menghitung Luas Permukaan Tenda	128
Gambar 4.7. Bangun Prisma	129
Gambar 4.8. Membuat Celengan dari Kaleng	133
Gambar 4.9. Tabung dan Jaring-jaring Tabung	134
Gambar 4.10. Peningkatan Keterampilan Guru Siklus I dan Siklus II	157
Gambar 4.11. Peningkatan Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II.....	174
Gambar 4.12. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Siklus I ke Siklus II	184
Gambar 4.13. Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal	186

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai Budaya dan Karakter Bangsa serta Deskripsinya	31
Tabel 2.2. Peta Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa pada Pembelajaran Matematika berdasarkan Jenjang Kelas	33
Tabel 3.1. Kriteria Ketuntasan	86
Tabel 3.2. Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar	87
Tabel 3.3. Kriteria Data Kualitatif	88
Tabel 3.4. Kriteria Keterampilan Guru	89
Tabel 3.5. Kriteria Aktivitas Siswa	90
Tabel 4.1. Data Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus I	106
Tabel 4.2. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I	112
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 1	117
Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Siklus I Pertemuan 1	118
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 2	119
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Siklus I Pertemuan 2	120
Tabel 4.7. Hasil Analisis Tes Evaluasi Siklus I	120
Tabel 4.8. Data Hasil Observasi Pendidikan Karakter Siswa Siklus I	121
Tabel 4.9. Data Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus II	137
Tabel 4.10. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II	143
Tabel 4.11. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan 1	148
Tabel 4.12. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa	

Siklus II Pertemuan1.....	149
Tabel 4.13. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan 2.....	149
Tabel 4.14. Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Siklus I Pertemuan2.....	150
Tabel 4.15. Hasil Analisis Tes Evaluasi Siklus II	151
Tabel 4.16. Data Hasil Observasi Pendidikan Karakter Siswa Siklus II.....	152
Tabel 4.17. Peningkatan Keterampilan Guru pada Siklus I dan Siklus II	156
Tabel 4.18. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	173
Tabel 4.19. Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika.....	183



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Tindakan Kelas	211
Lampiran 2. Lembar Pengamatan Keterampilan guru.....	213
Lampiran 3. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	217
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I Pertemuan 1...	220
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I Pertemuan 2...	237
Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II Pertemuan 1..	252
Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II Pertemuan 2..	268
Lampiran 8. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus I Pertemuan 1	284
Lampiran 9. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus I Pertemuan 2	285
Lampiran 10. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus II Pertemuan 1	286
Lampiran 11. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus II Pertemuan 2	287
Lampiran 12. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 1..	288
Lampiran 13. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 2..	289
Lampiran 14. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan 1..	292
Lampiran 15. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan 2..	294
Lampiran 16. Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus I Pertemuan 1	296
Lampiran 17. Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus I Pertemuan 2	297
Lampiran 18. Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus II Pertemuan 1	298
Lampiran 19. Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus II Pertemuan 2	299
Lampiran 20. Daftar Nilai Awal.....	300
Lampiran 21. Daftar Hasil Belajar Siklus I.....	302
Lampiran 22. Daftar Hasil Belajar Siklus II	304

Lampiran 23. Hasil Belajar Siswa	306
Lampiran 24. Catatan Lapangan Siklus I Pertemuan 1	313
Lampiran 25. Catatan Lapangan Siklus I Pertemuan 2	314
Lampiran 26. Catatan Lapangan Siklus II Pertemuan 1	315
Lampiran 27. Catatan Lapangan Siklus II Pertemuan 2	316
Lampiran 28. Foto Foto Penelitian	317
Lampiran 29. Surat Ijin Penelitian	321
Lampiran 30. Surat Keterangan Penelitian	322



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Berdasarkan Standar Kompetensi Dasar Tingkat SD/MI dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Matematika diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Depdiknas, 2006: 416).

Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel,

diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006: 417).

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Siswa sekolah dasar umurnya berkisar 6 atau 7 sampai 12 atau 13 tahun. Menurut Piaget, mereka berada pada fase operasional konkret. Proses pembelajaran pada fase konkret dapat melalui tahapan konkret, semi konkret, semi abstrak, dan abstrak. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa (Heruman, 2008: 1). Hal ini juga didukung dengan Peraturan Pemerintah no. 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Media juga dapat menunjang terciptanya pendidikan yang bermutu.

Tercapainya pendidikan yang bermutu membutuhkan upaya terus menerus untuk selalu meningkatkan kualitas pembelajaran (Hamdani, 2011: 295). Upaya ini memerlukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran karena tujuan dari

berbagai program pendidikan adalah terlaksananya program pembelajaran yang berkualitas.

Kualitas dapat dimaknai dengan istilah mutu atau keefektifan. Menurut Etzioni (dalam Hamdani, 2011:194) menyatakan bahwa secara definitif, efektivitas dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan atau sasarannya. Tujuan suatu pembelajaran berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan sikap melalui proses pembelajaran (Hamdani, 2011:194). Menurut Glaser (dalam Uno, 2011: 153) kualitas lebih mengarah pada sesuatu yang baik. Sedangkan pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa. Jadi kualitas pembelajaran artinya mempersoalkan bagaimana kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama ini berjalan dengan baik, serta menghasilkan luaran yang baik pula ditandai dengan hasil belajar siswa (Uno, 2011: 153).

Pencapaian pembelajaran yang berkualitas dapat dilihat dari seberapa jauh komponen-komponennya yaitu guru, siswa, kurikulum dan bahan ajar, iklim pembelajaran, media belajar, fasilitas belajar dan materi pembelajaran mampu menghasilkan proses, hasil belajar yang optimal sesuai dengan ketentuan tuntutan kurikuler (Depdiknas, 2004:6). Keefektifan pembelajaran biasanya diukur dengan tingkat pencapaian siswa. Menurut Reigeluth (dalam Uno, 2011: 156) ada 4 aspek yang dapat dipakai untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran, yaitu (1) kecermatan penguasaan perilaku yang dipelajari atau sering disebut dengan “tingkat kesalahan”, (2) kecepatan unjuk kerja, (3) tingkat alih belajar, dan (4) tingkat retensi dari apa yang dipelajari. Efisiensi pembelajaran biasanya diukur dengan rasio keefektifan dan jumlah waktu yang dipakai siswa dan/atau jumlah

biaya pengajaran yang digunakan. Daya tarik pembelajaran biasanya diukur dengan mengamati kecenderungan siswa untuk tetap atau terus belajar. Daya tarik pengajaran erat sekali kaitannya dengan daya tarik bidang studi, dimana kualitas pengajaran biasanya akan mempengaruhi keduanya. Itulah sebabnya, pengukuran kecenderungan siswa untuk terus atau tidak terus belajar dapat dikaitkan dengan proses pengajaran itu sendiri atau dengan bidang studi (Uno, 2011: 157).

Berdasarkan hasil kajian kebijakan kurikulum mata pelajaran matematika (Depdiknas, 2007: 12) menunjukkan masih banyak permasalahan pelaksanaan pembelajaran matematika SD/MI, yaitu proses pembelajaran matematika kebanyakan masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan karena pembelajaran di kelas hanya berdasarkan materi pada buku pegangan belum sepenuhnya mengacu kepada Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditetapkan di dalam Standar Isi, pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) masih konvensional dengan metode kurang bervariasi sehingga berdampak negatif terhadap daya serap siswa yang ternyata masih tetap lemah, penilaian dan pelaporan gabungan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik kurang cocok dengan mata pelajaran matematika.

Pelaksanaan pembelajaran seperti itu juga terjadi di SDN Tambakaji 01, khususnya dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas VB masih mengalami masalah pada rendahnya hasil belajar siswa dengan ditunjukkan hanya 15 dari 36 siswa saja yang mendapatkan nilai rata-rata ulangan harian diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 21 siswa lainnya memperoleh nilai rata-rata ulangan harian dibawah KKM. Hal ini disebabkan karena guru tidak

menghubungkan materi dengan permasalahan realistik yang sehari-hari dihadapi siswa sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menerima pengetahuan yang disampaikan guru. Guru tidak memberikan penguatan terhadap kontribusi siswa dalam mengerjakan soal atau memecahkan permasalahan yang diberikan guru sehingga siswa menjadi kurang berminat dan tidak antusias dalam mengikuti proses pembelajaran matematika. Selain itu pelaksanaan pembelajaran di kelas kurang bervariasi, guru hanya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Guru hanya berpedoman pada buku paket yang ada dan tidak menggunakan multi sumber serta media yang digunakan belum memadai. Guru hanya menggunakan media gambar dan papan tulis. Dari permasalahan tersebut, maka kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 perlu untuk ditingkatkan agar dapat meningkatkan minat belajar siswa, keterampilan guru serta hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Daryanto (2012: 151) menyatakan bahwa paradigma baru pendidikan menekankan bahwa proses pendidikan formal sistem persekolahan harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut: 1) pendidikan lebih menekankan pada proses pembelajaran (*learning*) daripada mengajar, 2) pendidikan diorganisir dalam suatu struktur yang fleksibel, 3) pendidikan memerlukan peserta didik sebagai individu yang memiliki karakteristik khusus dan mandiri, 4) pendidikan merupakan proses yang berkesinambungan dan senantiasa berinteraksi dengan lingkungan. Sejalan dengan pendapat tersebut, dalam pembelajaran matematika juga harus menekankan pada ciri-ciri proses pendidikan formal ini. Oleh karena itu, untuk

mengatasi permasalahan pembelajaran yang terjadi pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 digunakan pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) berbantuan media grafis.

Supinah (2008: 15) menyatakan bahwa secara garis besar PMRI adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran yang telah dikembangkan khusus untuk matematika. Konsep matematika realistik ini sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar. Pendekatan PMRI memandang matematika sebagai kegiatan manusia dan harus dikaitkan dengan realitas. Artinya, matematika harus dekat dan relevan dengan kehidupan siswa sehari-hari sehingga siswa dapat menemukan kembali ide dan konsep matematika (Aisyah, 2007: 7.3). Dalam proses penemuan ini siswa memerlukan alat bantu untuk memudahkan proses penemuan pengetahuan. Seperti yang dikatakan oleh Heruman (2008: 1) bahwa dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu berupa media dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Maka alternatif tindakan dengan pendekatan PMRI ini didukung dengan penggunaan media grafis untuk membantu menyampaikan masalah realistik yang harus diselesaikan siswa.

Menurut Sukiman (2012: 86), media grafis diartikan sebagai media visual yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan melalui perpaduan antara pengungkapan kata-kata dan gambar. Selain itu media grafis

berfungsi pula untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide yang ditampilkan, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan apabila tidak digrafiskan. Macam-macam media grafis antara lain gambar/foto, sketsa, diagram, bagan (chart), grafik (graphs), kartun, poster, komik. Penelitian ini, akan lebih memfokuskan pada penggunaan media grafis jenis komik yang digunakan untuk menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran matematika.

Hasil penelitian sebelumnya dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI seperti yang dilakukan oleh Rosida (2012: 185) dengan judul “Peningkatan kualitas pembelajaran geometri tentang simetri melalui pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) pada siswa kelas V SD Negeri Bringin 2 Ngaliyan” menunjukkan bahwa adanya peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Penelitian lainnya dilakukan oleh Mumtahanah (2012: 209) dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Siswa Kelas VB SDN Petompon 01” menunjukkan bahwa keterampilan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI mengalami peningkatan terlihat dari keberhasilan guru dalam mengelola kelas dan menyampaikan materi pembelajaran, begitu juga aktivitas siswa yang sangat antusias dan senang dalam belajar, siswa juga memberikan sikap positif terhadap pembelajaran matematika yang dilihat dari komentar mereka, serta tes kemampuan mereka yang menunjukkan adanya peningkatan. Sedangkan untuk media grafis, sebelumnya pernah dilakukan penelitian oleh Mistiaroh (2012: 186)

dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan guru dalam menggunakan media mengalami peningkatan, siswa menjadi lebih aktif dan tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan media grafis meningkat.

Konsep pendekatan PMRI berbantuan media grafis ini sangat sesuai jika digunakan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di kelas VB SDN Tambakaji 01. Pembelajaran matematika dapat disampaikan melalui permasalahan-permasalahan realistik atau yang biasa dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari, serta berbantuan media grafis agar dapat menarik perhatian siswa dan mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan apabila tidak digrafiskan. Penggunaan media grafis dalam penelitian ini untuk membantu guru dalam menyampaikan permasalahan realistik sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 akan dilaksanakan penelitian tindakan kelas dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang”.

1.2. PERUMUSAN DAN PEMECAHAN MASALAH

1.2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut : Apakah dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01?

Adapun rincian rumusan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Apakah dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat meningkatkan keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01?
- 2) Apakah dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dalam pembelajaran matematika?
- 3) Apakah dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dalam pembelajaran matematika?

1.2.2. Pemecahan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dapat diterapkan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dalam pembelajaran

matematika. Berdasarkan pendapat De Lange (dalam Daryanto, 2012: 152) langkah-langkah pendekatan PMRI berbantuan media grafis sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi dan metode yang digunakan.
- 2) Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.
- 3) Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri.
- 4) Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya atau kepada guru.
- 5) Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.
- 6) Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.
- 7) Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

Adapun tujuan penelitian secara khusus adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.
- 2) Meningkatkan aktivitas siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.
- 3) Meningkatkan hasil belajar siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Pendekatan PMRI berbantuan media grafis memberikan cara lain untuk mengajarkan mata pelajaran matematika dengan menghubungkan materi pelajaran dengan masalah realistik sehingga lebih dapat terserap dengan cepat dibenak siswa.

1.4.2. Manfaat Praktis

1.4.2.1. Bagi Siswa

Melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dalam pembelajaran matematika dapat memberikan pengalaman bagi siswa dalam

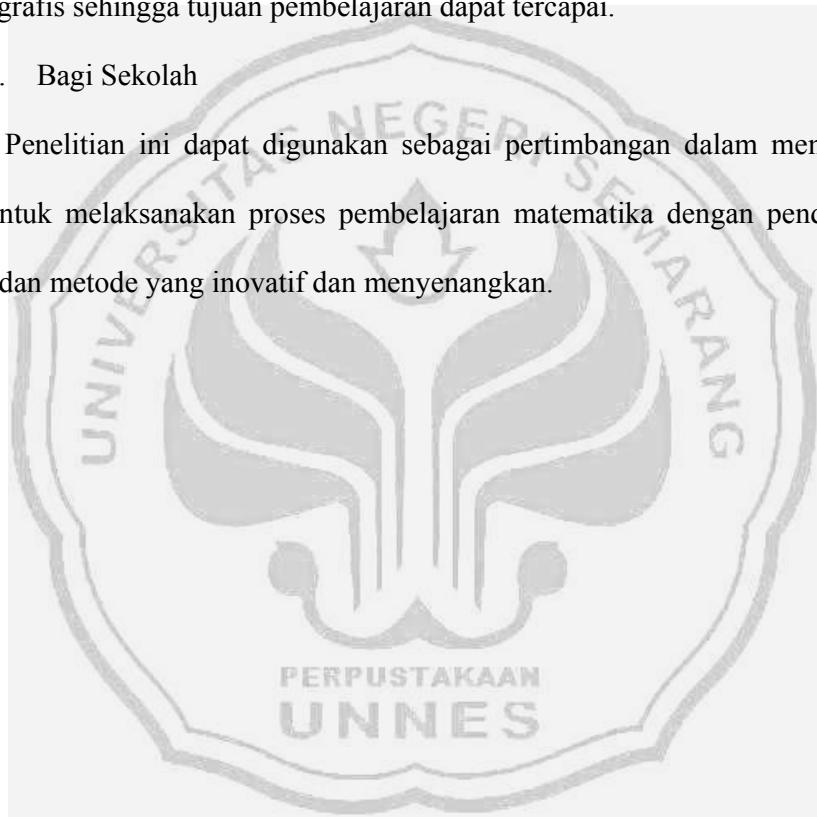
memecahkan berbagai masalah matematika, sehingga belajar menjadi lebih bermakna.

1.4.2.2. Bagi Guru

Memberikan wawasan pengetahuan dan pengalaman tentang pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan seperti pada pendekatan PMRI berbantuan media grafis sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

1.4.2.3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam memotivasi guru untuk melaksanakan proses pembelajaran matematika dengan pendekatan, model dan metode yang inovatif dan menyenangkan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. KAJIAN TEORI

2.1.1..... Definisi

Belajar dan Pembelajaran

Slameto (2003: 2) menyatakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut Purwanto (2011: 38-39) belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Anni (2007: 4) bahwa belajar mengacu pada perubahan perilaku yang terjadi sebagai akibat dari interaksi antara individu dengan lingkungannya. Interaksi tersebut dapat terjadi karena di dalamnya terjadi hubungan antara stimulus-stimulus dan respons-respons (Dahar,2011: 3). Stimulus atau rangsangan ini dapat berasal dari masalah yang di sajikan guru di dalam proses pembelajaran kemudian siswa dapat merespon stimulus ini dengan melakukan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan sebagainya (Hamdani, 2011:21).

Menurut Gagne (dalam Dahar, 2011: 2), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Reber (dalam Suprijono, 2011: 2) menyatakan bahwa belajar adalah



proses mendapatkan pengetahuan. Menurut Sardiman (2011: 20) belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya. Juga belajar itu akan lebih baik, jika si subjek belajar itu mengalami atau melakukannya, jadi tidak bersifat verbalistik.

Menurut Aisyah (2007:9.18), belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Seperti dikatakan oleh Winkel (dalam Purwanto, 2011: 39) bahwa belajar adalah aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Berdasarkan berbagai pendapat tentang definisi belajar, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan seluruh proses atau usaha yang dilakukan oleh seseorang melalui pengalaman dari interaksi dengan lingkungan, dimana didalamnya terjadi hubungan antara stimulus dan respons guna mendapatkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Pasal 1 butir 20 UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas, Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pada pengertian tersebut terkandung lima konsep dalam pembelajaran yaitu adanya interaksi, peserta didik, pendidik, sumber belajar dan lingkungan belajar. Kelima konsep tersebut merupakan konsep utama untuk terciptanya suatu pembelajaran (Winataputra, 2008:1.20).

Hamdani (2011: 196) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bertujuan mengubah dan mengontrol seseorang dengan maksud ia

dapat bertingkah laku atau bereaksi terhadap kondisi tertentu. Kegiatan ini dapat dikatakan sebagai usaha sadar guru/pengajar untuk membantu siswa atau anak didiknya agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya (Kustandi, 2011: 5). Proses pembelajaran ini bersifat individual, yang merubah stimuli dari lingkungan seseorang kedalam sejumlah informasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dengan bentuk ingatan jangka panjang (Sugandi, 2007: 9). Hal ini juga didukung oleh pendapat Rifa'i (2009: 193) bahwa pembelajaran berorientasi pada bagaimana peserta didik berperilaku, memberikan makna bahwa pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual, yang merubah stimuli dari lingkungan seseorang kedalam sejumlah informasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dalam bentuk ingatan jangka panjang.

Menurut Suprijono(2009:13) pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Pada pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya untuk mempelajarinya. Subjek pembelajaran adalah peserta didik. Pembelajaran adalah dialog interaktif.

Briggs menyatakan bahwa pembelajaran adalah seperangkat peristiwa (*event*) yang mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga siswa itu memperoleh kemudahan (Anni, 2009:191). Kemudahan yang diperoleh siswa dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang diperoleh sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran mempunyai tujuan, yaitu membantu

siswa agar memperoleh berbagai pengalaman dan dengan pengalaman itu, tingkah laku siswa yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan nilai atau norma yang berfungsi sebagai pengendali sikap dan perilaku siswa bertambah, baik kuantitas maupun kualitasnya (Hamdani 2011:47).

Berdasarkan beberapa pengertian tentang pembelajaran yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar guru untuk membantu siswa agar dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya melalui kegiatan yang menginisiasi, memfasilitasi dan meningkatkan intensitas dan kualitas belajar pada diri siswa yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dengan bentuk ingatan jangka panjang.

2.1.2.....Kualitas

Pembelajaran

Kualitas dapat dimaknai dengan istilah mutu atau keefektifan. Secara definitif, efektivitas dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan atau sasarannya (Etzioni dalam Hamdani, 2011: 194). Kualitas pembelajaran memerlukan berbagai upaya untuk mewujudkannya. Upaya tersebut terkait dengan berbagai komponen yang terlibat di dalam pembelajaran (Ashyar, 2012: 15). Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan hasil. Sehingga, pembelajaran dikatakan berkualitas apabila dalam proses pembelajaran dilaksanakan secara efektif serta efisien dan menghasilkan dampak belajar yang optimal sesuai dengan tujuan yang dicapai. Dikatakan efektif apabila pembelajaran yang dilaksanakan dapat sesuai antara materi, indikator dan tujuan

pembelajaran yang akan dicapai. Serta efisien yaitu sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran adalah kualitas pembelajaran adalah kegiatan pembelajaran yang terencana untuk menghasilkan perubahan sikap, keterampilan dan pengetahuan sehingga , dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk mengetahui apakah suatu pembelajaran dapat dikatakan berkualitas atau tidak, maka diperlukan adanya indikator-indikator kualitas pembelajaran. Menurut Depdiknas (2004: 7-10) bahwa secara kasat mata indikator kualitas pembelajaran dapat dilihat antara lain:

2.1.2.1 Perilaku

Guru

Perilaku pembelajaran guru dapat dilihat dari kinerja guru antara lain membangun persepsi dan sikap positif terhadap belajar, menguasai disiplin ilmu berkaitan dengan kelulusan dan kedalaman jangkauan substansi dan metodologi dasar keilmuan, serta mampu memilih, menata, mengemas dan mempersentasikan materi sesuai kebutuhan siswa agar dapat memberikan layanan pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan siswa, menguasai pengelolaan pembelajaran yang mendidik yang berorientasi pada siswa tercermin dalam kegiatan merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi dan memanfaatkan hasil evaluasi pembelajaran secara dinamis untuk membentuk kompetensi yang dikehendaki, serta mengembangkan kepibadian dan keprofesionalan sebagai kemampuan untuk

dapat mengetahui, mengukur, dan mengembangkan mutakhirkan kemampuannya secara mandiri (Depdiknas, 2004: 8).

2.1.2.2 Perilaku

dan dampak belajar peserta didik

Perilaku dan dampak belajar siswa dapat dilihat dari kompetensi siswa antara lain memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar, mau dan mampu mendapatkan dan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan serta membangun sikapnya, mau dan mampu memperluas serta memperdalam pengetahuan dan keterampilan serta memantapkan sikapnya, mau dan mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya secara bermakna, mau dan mampu membangun kebiasaan berpikir, bersikap dan bekerja produktif, mampu menguasai materi pelajaran.

2.1.2.3 Iklim

pembelajaran

Iklim pembelajaran yang berkualitas terlihat dari suasana kelas yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, menyenangkan dan bermakna bagi pembentukan profesionalitas kependidikan, perwujudan nilai dan semangat ketauladanan prakarsa, dan kreatifitas pendidik.

2.1.2.4 Materi

pembelajaran

Materi pembelajaran yang berkualitas terlihat dari kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dikuasai siswa, keseimbangan antara keluasan dan kedalaman materi dengan waktu yang tersedia, materi pembelajaran sistematis dan konstektual, dapat megakomodasikan partisipasi aktif siswa dalam belajar semaksimal mungkin, dapat menarik manfaat yang optimal dari perkembangan dan kemajuan bidang ilmu, teknologi, dan seni, serta materi pembelajaran memenuhi kriteria filosofi, profesioal, psikopedagogis, dan praktis.

2.1.2.5 Media

Pembelajaran

Media yang berkualitas adalah media yang dapat menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, mampu memfasilitasi proses interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, serta siswa dengan ahli bidang yang relevan. Melalui media pembelajaran, mampu mengubah suasana belajar dari siswa pasif dan guru sebagai sumber ilmusatu-satunya, menjadi siswa aktif berdiskusi dan mencari informasi melalui brerbagai sumber belajar yang ada.

2.1.2.6 Sistem

pembelajaran

Sistem pembelajaran yang berkualitas terlihat dari adanya penekanan dan kekhususan lulusannya, responsif terhadapberbagai tantangan secura internal maupun eksternal, memiliki perencanaan yang matang dalam bentuk rencana straegis dan rencana operasional, serta ada semangat perubahan yang dicanangkan dalam pembelajaran yang mampu membangkitkan upaya kreatif dan inovatif dari semua sivitas akdemika melalui berbagai aktivitas pengebangan.

Dari pernyataan tersebut, maka indikator kualitas pembelajaran mencakup (1) pendidik atau guru; (2) perilaku dan dampak belajar; (3) iklim belajar; (4) materi pembelajaran; (5) kualitas media pembelajaran; (6) sistem pembelajaran. Suatu pembelajaran dikatakan berkualitas apabila memiliki enam indikator. Namun dalam penelitian ini, peningkatan kualitas pembelajaran yang meliputi indikator perilaku guru, perilaku siswa, iklim pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran. Indikator sistem pembelajaran tidak diikutsertakan dalam penelitian ini karena membutuhkan waktu yang lama untuk meneliti indikatornya.

2.1.3 Keterampi

lan Guru

Keterampilan dasar mengajar (*teaching skill*) menurut Rusman (2011:80) berupa bentuk-bentuk perilaku bersifat mendasar dan khusus yang harus dimiliki oleh seorang guru sebagai modal awal untuk melaksanakan tugas-tugas pembelajarannya secara terencana dan profesional. Keterampilan dasar mengajar guru secara aplikatif indikatornya dapat digambarkan melalui sembilan keterampilan mengajar, yakni:

1) Keterampilan membuka pelajaran

Membuka pelajaran merupakan pengondisian awal agar mental dan perhatian siswa terpusat pada materi yang akan diajarkan serta memiliki motivasi yang tinggi untuk terus mengikuti pembelajaran sampai selesai dengan semangat dan konsentrasi tinggi (Rusman, 2011: 80). Menurut Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses Satuan

Pendidikan Dasar dan Menengah menjelaskan bahwa yang dilakukan guru dalam kegiatan pendahuluan adalah (1) menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, (2) melakukan apersepsi, yaitu mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, (3) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai, (4) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai dengan silabus dan RPP.

2) Keterampilan bertanya (*Questioning Skills*)

Menurut John I Bolla (dalam Rusman, 2011: 82) dalam proses pembelajaran setiap pertanyaan, baik berupa kalimat tanya atau suruhan yang menuntut kecilrespons siswa perlu dilakukan, agar siswa memperoleh pengetahuan dan meningkatkan kemampuan berpikir. Komponen-komponen keterampilan bertanya meliputi: (1) pengungkapan pertanyaan secara jelas dan singkat, (2) pemberian acuan, (3) fokus pertanyaan, (4) pemindahan giliran, (5) penyebaran, (6) pemberian waktu berpikir, (7) pemberian tuntunan.

Kegiatan bertanya akan lebih efektif bila pertanyaan yang diajukan berbobot, mudah dimengerti atau relevan dengan topik yang dibicarakan. Kegiatan bertanya dilakukan dengan menggunakan tehnik bertanya yaitu sejumlah cara yang dapat digunakan oleh guru untuk mengajukan permasalahan kepada peserta didiknya dengan memperhatikan karakteristik dan latar belakang peserta didik (Darmadi, 2010: 2).

Menurut Hasibuan (2010: 62) keterampilan bertanya terdiri dari keterampilan bertanya dasar dan lanjutan. Komponen keterampilan dasar bertanya meliputi: pengungkapan pertanyaan secara jekas dan singkat, pemberian acuan, pemusatan ke arah jawaban yang diminta, pemindahan giliran jawaban, penyebaran pertanyaan, pemberian waktu berpikir, dan pemberian tuntunan. Komponen keterampilan lanjutan meliputi: pengubahan tuntunan tingkat kognitif pertanyaan, urutan pertanyaan, melacak, keterampilan mendorong terjadinya interaksi antarsiswa.

Hal-hal yang harus dihindari pada saat mengajukan pertanyaan kepada siswa antara lain: menjawab pertanyaan sendiri, mengulang jawaban siswa, mengulang-ulang pertanyaan sendiri dan mengajukan pertanyaan yang memberikan jawaban serentak (Hasibuan, 2010: 63).

3) Keterampilan memberi penguatan (*Reinforcement Skills*)

Penguatan dibagi menjadi dua bentuk yaitu penguatan verbal (diungkapkan dengan kata-kata langsung seperti seratus, bagus, pintar, ya, betul, tepat sekali, dan sebagainya) dan penguatan nonverbal (biasanya dilakukan dengan gerak, isyarat, sentuhan, elusan, pendekatan, dan sebagainya). Penguatan bertujuan untuk memberikan informasi atau umpan balik bagi siswa atas perbuatan yang baik sebagai suatu tindakan dorongan sehingga perbuatan tersebut terus diulang (Rusman, 2011: 84).

4) Keterampilan mengadakan variasi (*Variation Skills*)

Menurut Hasibuan (2002: 84) menggunakan variasi diartikan sebagai perbuatan guru dalam konteks proses belajar mengajar yang bertujuan

mengatasi kebosanan siswa, sehingga dalam proses belajarnya siswa senantiasa menunjukkan ketekunan, keantusiasan, serta berperan secara aktif.

5) Keterampilan menjelaskan (*Explaining Skills*)

Keterampilan menjelaskan dalam pembelajaran adalah penyajian informasi secara lisan yang diorganisasi secara sistematis untuk menunjukkan adanya hubungan satu dengan yang lainnya. Penyampaian informasi yang terencana dengan baik disajikan dengan urutan yang cocok merupakan ciri utama kegiatan menjelaskan (Rusman, 2011: 86).

6) Keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil

Diskusi kelompok kecil adalah suatu proses yang teratur dengan melibatkan sekelompok siswa dalam interaksi tatap muka kooperatif yang optimal dengan tujuan berbagi informasi dan mengambil keputusan atau memecahkan suatu masalah (Hasibuan, 2002:88). Keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi sistem pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa secara kelompok.

7) Keterampilan mengelola kelas

Menurut Usman (Rusman, 2011: 90) pengelolaan kelas adalah keterampilan guru untuk menciptakan dan memelihara kondisi belajar yang optimal dan mengembalikannya bila terjadi gangguan dalam proses pembelajaran, seperti penghentian perilaku siswa yang memindahkan

perhatian kelas, memberikan ganjaran bagi siswa yang tepat waktu dalam menyelesaikan tugas atau penetapan norma kelompok yang produktif.

8) Keterampilan pembelajaran perseorangan

Pembelajaran individual atau perorangan adalah pembelajaran yang paling humanis untuk memenuhi kebutuhan dan interes siswa. Guru dapat melakukan variasi, bimbingan dan penggunaan media pembelajaran dalam rangka memberikan sentuhan kebutuhan individual. Peran guru dalam pembelajaran perseorangan adalah sebagai organisator, narasumber, motivator, fasilitator, konselor, dan sekaligus sebagai peserta kegiatan.

9) Keterampilan menutup pelajaran

Menurut Rusman (2011: 92) yang dimaksud dengan menutup pelajaran (*closure*) adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran. Komponen menutup pembelajaran adalah meninjau kembali penguasaan materi pokok dengan merangkum atau menyimpulkan hasil pembelajaran dan melakukan evaluasi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa seorang guru harus menguasai keterampilan dasar dalam mengajar. Keterampilan yang harus dikuasai guru meliputi keterampilan membuka pelajaran, keterampilan bertanya, keterampilan memberi penguatan, keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan, keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil, keterampilan mengelola kelas, keterampilan pembelajaran perseorangan dan keterampilan menutup pelajaran.

2.1.4.....Aktivitas

Siswa

Sardiman (2011:95) berpendapat bahwa aktivitas diperlukan dalam belajar sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itu sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar.

Aktivitas siswa didukung pendapat Diedrich (dalam Sardiman, 2011: 101) digolongkan menjadi:

- a. *Visual Activities*, termasuk membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b. *Oral Activities*: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, *mengeluarkan* pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- c. *Listening Activities*: mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing Activities*: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e. *Drawing Activities*: menggambar, membuat grafik, peta diagram.
- f. *Motor Activities*: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model memperbaiki, bermain, berkebun, beternak.
- g. *Mental Activities*: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- h. *Emotional Activities* : menaruh minat, merasa bosan, bergembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa adalah seluruh kegiatan siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran berupa sikap atau perilaku.

2.1.5..... Hasil

Belajar Siswa

Pengertian hasil belajar menurut Purwanto (2011: 46) adalah perubahan perilaku peserta didik akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Anni (2007: 5) berpendapat bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Sedangkan menurut Sugandi (2007: 63) hasil belajar merefleksikan keeluasaan, kedalaman, dan kompleksitas (secara bergradasi) dan digambarkan secara jelas serta dapat diukur dengan tehnik-tehnik penilaian tertentu. Perbedaan kompetensi dan hasil belajar terdapat pada batasan dan patokan-patokan kinerja siswa yang dapat diukur.

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Gagne (dalam Suprijono, 2011: 5) menyatakan bahwa hasil belajar berupa : 1) informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis, 2) keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang, 3) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri, 4) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga

terwujud otomatisme gerak jasmani, 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Benyamin Bloom (dalam Sudjana 2011: 22) membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu:

1) Ranah Kognitif(*cognitive domain*)

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu:

- (1) mengingat yaitu mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang.
- (2) memahami yaitu mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru.
- (3) mengaplikasikan yaitu menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.
- (4) menganalisis yaitu memecahkan materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan.
- (5) mengevaluasi yaitu mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan atau standar.
- (6) mencipta yaitu memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.

2) Ranah Afektif(*affective domain*)

Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu:

- (1) penerimaan (*receiving/attending*) yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimuli) dari luar yang datang kepada siswa;
 - (2) penanggapan (*responding*) yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar;
 - (3) penilaian (*valuing*) berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimuli tadi;
 - (4) pengorganisasian yakni pengembangan dari nilai kedalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan dan prioritas nilai yang telah dimilikinya;
 - (5) pembentukan pola hidup atau karakteristik nilai yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.
- 3) Ranah Psikomotoris(*psycomotoric domain*)

Purwanto (2011: 53) mengklasifikasikan hasil belajar psikomotorik menjadi enam yaitu:

- (1) Persepsi adalah kemampuan hasil belajar membedakan suatu gejala dengan gejala lain.
- (2) Kesiapan adalah kemampuan menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan. Contohnya kesiapan diri untuk mendemonstrasikan sesuatu.
- (3) Gerakan terbimbing adalah kemampuan melakukan gerakan meniru model yang dicontohkan.

- (4) Gerakan terbiasa adalah kemampuan melakukan gerakan tanpa ada model contoh. Kemampuan dicapai karena latihan berulang-ulang sehingga menjadi kebiasaan.
- (5) Gerakan kompleks adalah kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara, urutan dan irama yang cepat.
- (6) Kreativitas adalah kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada sebelumnya atau mengkombinasikan gerakan-gerakan yang ada menjadi kombinasi gerakan baru yang orisinal.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku peserta didik setelah mengalami aktivitas belajar berupa pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan yang merefleksikan keeluasaan, kedalaman, dan kompleksitas dan digambarkan secara jelas serta dapat diukur dengan teknik-teknik penilaian tertentu. Hasil belajar terbagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

2.1.6..... Pendidika n Karakter

2.1.6.1 Pengertian Pendidikan Karakter

Pendidikan karakter merupakan salah satu pendukung lancarnya proses pembelajaran guna menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Pembentukan karakter merupakan salah satu tujuan pendidikan nasional. Pasal I UU SISDIKNAS tahun 2003 menyatakan bahwa di antara tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik untuk memiliki kecerdasan,

kepribadian, dan akhlak mulia (Asmani, 2011: 29). Pendidikan karakter adalah segala sesuatu yang dilakukan oleh guru untuk mempengaruhi peserta didik dengan cara memberikan keteladanan, cara berbicara atau menyampaikan materi yang baik, toleransi, dan berbagai hal yang terkait lainnya. Menurut Sulistyowati (2012: 22) pendidikan karakter adalah pendidikan yang mengembangkan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa pada diri siswa, sehingga mereka memiliki dan menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan dirinya sebagai anggota masyarakat dan warga negara yang religius, produktif dan kreatif.

Menurut Asmani (2011: 33) penyelenggaraan pendidikan karakter di sekolah harus berpijak pada nilai-nilai karakter dasar manusia yang dikembangkan menjadi nilai-nilai yang lebih tinggi sesuai dengan kebutuhan, kondisi, dan lingkungan sekolah itu sendiri. Tujuan pendidikan karakter adalah penanaman nilai dalam diri siswa dan pembaruan tat kehidupan bersama yang lebih menghargai kebebasan individu. Melalui pendidikan karakter, diharapkan siswa mampu mandiri meningkatkan dan menggunakan pengetahuannya, mengkaji dan menginternalisasi serta mempersonalisasi nilai-nilai karakter dan akhlak mulia sehingga terwujud dalam kehidupan sehari-hari (Asmani, 2011: 43).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendidikan karakter adalah upaya guru untuk membantu peserta didik memahami nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan dan kebangsaan, sehingga mereka memiliki dan menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan dirinya sebagai anggota masyarakat dan warga negara yang religius, produktif dan kreatif.

2.1.6.2 Nilai-nilai

Karakter

Menurut Arman (2011: 36) nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan dengan Tuhan, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan dan kebangsaan.

1. Nilai karakter dalam hubungannya dengan Tuhan yaitu bersifat religius.
2. Nilai karakter hubungannya dengan diri sendiri antara lain jujur, bertanggungjawab, bergaya hidup sehat, disiplin, kerja keras, percaya diri, berjiwa wirausaha, berpikir logis, kritis dan inofatif, mandiri, ingin tahu, dan cinta ilmu.
3. Nilai karakter hubungannya dengan sesama antara lain sadar hak dan kewajiban diri dan orang lain, patuh pada aturan-aturan sosial, menghargai karya dan prestasi orang lain, santun, demokratis.
4. Nilai karakter hubungannya dengan lingkungan berupa sikap dan tindakan yang berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya.
5. Nilai kebangsaan antara lain nasionalis dan menghargai keberagaman.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa di dalam pendidikan karakter terdapat nilai-nilai yang dapat diajarkan dan dikembangkan oleh guru terhadap peserta didik sehingga dapat menjadi manusia yang berkarakter baik.

2.1.6.3 Pendidikan Karakter dalam Mata Pelajaran Matematika

Berdasarkan Kemendiknas badan penelitian dan pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa (dalam Sulistyowati, 2012: 30), nilai-nilai yang dikembangkan dalam pendidikan karakter budaya dan bangsa adalah:

Tabel 2.1

Nilai Budaya dan Karakter Bangsa Serta Deskripsinya.

No.	Nilai Pendidikan Karakter	Deskripsi
1.	Religius	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, dan hidup rukun dengan pemeluk agama lain.
2.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.
4.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
5.	Kerja Keras	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.
6.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
7.	Mandiri	Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
8.	Demokratis	Cara berfikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
9.	Rasa Ingin Tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.
10.	Semangat Kebangsaan	Cara berfikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
11.	Cinta Tanah Air	Cara berfikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, dan politik bangsa.
12.	Menghargai Prestasi	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan

		mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
13.	Bersahabat/ Komunikatif	Tindakan yang memperlihatkan rasa senang berbicara, bergaul, dan bekerja sama dengan orang lain.
14.	Cinta Damai	Sikap, perkataan, dan tindakan yang menyebabkan orang lain merasa senang dan aman atas kehadiran dirinya.
15.	Gemar Membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.
16.	Peduli Lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
17.	Peduli Sosial	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan pada orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.
18.	Tanggungjawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

Sulistiyowati (2012: 184) mengemukakan bahwa setiap mata pelajaran di setiap jenjang kelas maupun jenjang satuan pendidikan dapat mengembangkan nilai-nilai yang berbeda. Dalam pelaksanaan pada pembelajaran matematika, sesuai karakteristik matematika baik langsung atau tidak langsung secara umum pembelajaran matematika sudah memuat pendidikan karakter. Pendidikan budaya dan karakter bangsa yang menonjol nilainya dalam pembelajaran matematika disajikan dalam tabel peta nilai berikut menurut jenjang kelas pendidikan dari kelas 1 SD sampai dengan kelas 12 SMA/MA/SMK.

Tabel 2.2

Peta Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa pada Pembelajaran
Matematika Berdasarkan Jenjang Kelas

Jenjang kelas	Nilai budaya & karakter
1-3 (SD)	Teliti, Tekun, Kerja keras, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah

4-6 (SD)	Teliti, Tekun, Kerja keras, Rasa ingin tahu, Pantang menyerah
7-9 (SMP)	Teliti, Kreatif, Patang menyerah, Rasa ingin Tahu
10-12 (SMA/MA/SMK)	Teliti, Kreatif, Pantang menyerah, Rasa ingin Tahu

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendidikan karakter harus diajarkan sejak dini dan sesuai dengan tahapan sesuai perkembangan dan pertumbuhan peserta didik sehingga pendidikan karakter yang diberikan dapat optimal dan hasilnya dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan nilai karakter terutama tekun, teliti, kerjakeras, rasa ingin tahu dan pantang menyerah pada siswa kelas VB SD Tambakaji kota semarang.

2.1.7..... **Pembelajaran Matematika**

2.1.7.1 **Hakikat Pembelajaran Matematika**

Gagne dan Briggs (dalam Aisyah, 2007: 1-3) melukiskan pembelajaran sebagai “ upaya orang yang tujuannya adalah membantu orang belajar”, secara lebih terinci gagne mendefinisikan pembelajaran sebagai “seperangkat acara peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses belajar yang sifatnya internal”. Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari (Muhsetyo, 2008: 1.26). Salah satu komponen yang

menentukan ketercapaian kompetensi adalah penggunaan strategi pembelajaran matematika, yang sesuai dengan (1) topik yang sedang dibicarakan, (2) tingkat perkembangan intelektual peserta didik, (3) prinsip dan teori belajar, (4) keterlibatan aktif peserta didik, (5) keterkaitan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari, dan (6) pengembangan dan pemahaman penalaran matematis.

Heruman (2008: 3) memaparkan langkah pembelajaran matematika di sekolah dasar sebagai berikut:

- 1)..... Penanaman konsep dasar (penanaman konsep), yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut.
- 2)..... Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Pemahaman konsep dapat merupakan kelanjutan pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan atau pada pertemuan yang berbeda.
- 3)..... Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembinaan keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

Berdasarkan Depdiknas (2006: 417) mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1)..... memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan

mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

- 2)..... menggunakan an penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3)..... memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4)..... mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5)..... memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Bedasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi sesuai dengan komponen-komponen yang telah ditentukan dalam penggunaan strategi pembelajaran matematika serta sesuai dengan langkah-langkah dalam pembelajaran matematika.

2.1.7.2 Geometri

Ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut: 1) bilangan, 2) geometri dan pengukuran, dan 3) pengolahan data. Salah satu materi pembelajaran matematika yang ada di sekolah dasar adalah geometri. Penelitian ini akan diterapkan pada kelas V semester 2 dengan menekankan pada standar kompetensi 6. 5 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.

In'am (2010: 1) menyatakan bahwa geometri adalah struktur matematika yang membicarakan unsur dan relasi yang ada antara unsur tersebut. Titik, garis, bidang, dan ruang merupakan benda abstrak yang menjadi unsur dasar geometri. Menurut Aini (2012: 1) geometri merupakan cabang dari matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan benda-benda ruang. Bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut (Suharjana 2008:5). Permukaan bangun itu disebut sisi. Bagian-bagian bangun ruang adalah 1) Sisi adalah bidang datar yang membatasi suatu ruang. 2) rusuk adalah setiap dua sisi yang tidak sejajar saling berpotongan pada sebuah ruas garis, 3) titik sudut adalah tiga buah rusuk bertemu disebuah titik, 4) diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua buah titik yang berhadapan, 5) diagonal sisi atau bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua buah titik sudut berhadapan terletak pada bidang yang sama, 6) Bidang diagonal adalah bidang yang melalui dua buah rusuk yang berhadapan.

Penelitian ini lebih menekankan pada pemecahan masalah sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan balok, kubus dan tabung. Luas permukaan

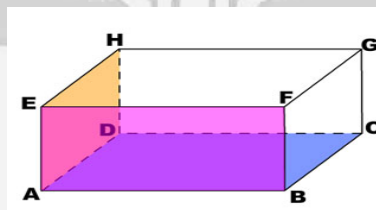
bangun ruang adalah jumlah luas seluruh permukaannya yaitu luas daerah bidang-bidang sisinya (Muhsetyo, 2008: 6.3).

1) Luas Permukaan Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing-masing berbentuk persegi panjang yang setiap sepasang-sepasang sejajar dan sama ukurannya. Balok adalah bangun ruang yang dibatasi enam bidang berbentuk persegi panjang (dalam Aini, 2012: 35). Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.



Gambar 2.1 Benda-benda berbentuk balok

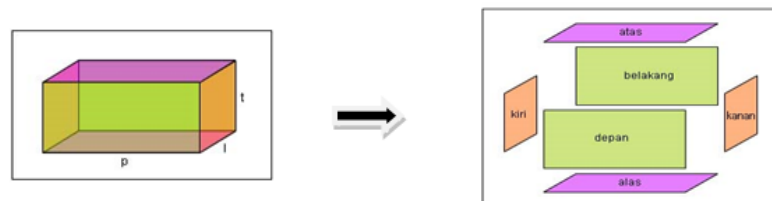


Gambar 2.2 Balok

Bidang sisi balok masing-masing berbentuk persegi panjang, maka untuk menemukan luas permukaan balok dengan menjumlahkan luas dari seluruh bidang sisi balok yang berbentuk persegi panjang.

Luas persegi panjang = panjang x lebar atau $L = p \times l$

Pada bangun balok, jika p menyatakan panjang, l menyatakan lebar, dan t menyatakan tinggi. Perhatikan gambar di berikut ini.



Gambar 2.3 Bidang sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang

Luas permukaan balok diperoleh dengan menjumlahkan luas bidang-bidangnya yaitu sisi depan, sisi belakang, sisi alas, sisi atas, sisi kanan dan sisi kiri.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= L_{\text{sisi alas}} + L_{\text{sisi atas}} + L_{\text{sisi depan}} + L_{\text{sisi belakang}} + L_{\text{sisi kanan}} + L_{\text{sisi kiri}} \\
 &= (p \times l) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t) \\
 &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\
 &= 2(pl + pt + lt)
 \end{aligned}$$

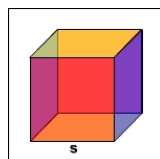
Keterangan: L = luas, p = panjang, l = lebar, t = tinggi

2) Luas Permukaan Kubus

Kubus adalah prisma siku-siku khusus. Aini (2012: 37) menyatakan bahwa kubus adalah balok khusus yang memiliki rusuk yang sama. Kubus memiliki 6 sisi persegi, 12 rusuk yang sama panjang dan 8 titik sudut. Bidang sisi kubus masing-masing berbentuk persegi, maka untuk menemukan luas permukaan kubus dengan menjumlahkan luas dari seluruh bidang sisi kubus yang berbentuk persegi.



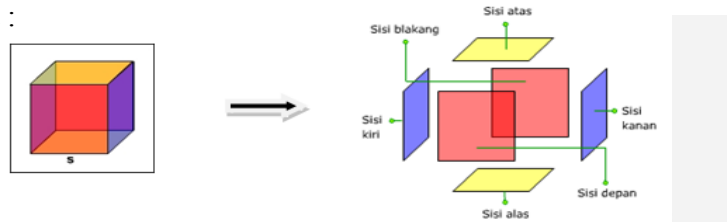
Gambar 2.4 Benda-benda Berbentuk Kubus



Gambar 2.5 Kubus

Luas permukaan kubus ditentukan dengan menjumlahkan luas bidang sisi-sisi kubus yang berbentuk bangun persegi. Perhatikan gambar

berikut :

**Gambar 2.6** Bidang Sisi Sisi Kubus Berbentuk Persegi

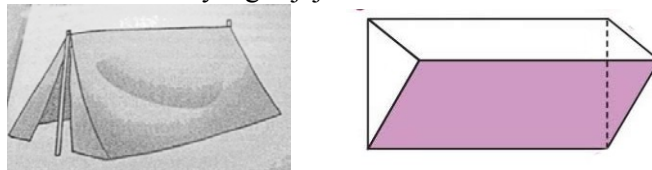
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= L_{\text{sisi alas}} + L_{\text{sisi atas}} + L_{\text{sisi depan}} + L_{\text{sisi belakang}} + L_{\text{sisi kanan}} + L_{\text{sisi kiri}} \\ &= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) \\ &= 6 s^2 \end{aligned}$$

Sehingga luas permukaan kubus adalah $6 \times \text{luas persegi} = 6 s^2$.

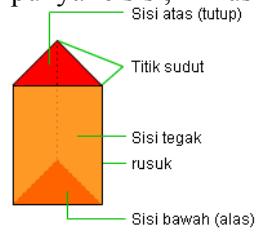
Keterangan: L = luas, s = sisi

3) Luas Permukaan Prisma Segitiga

Prisma adalah bidang banyak yang dibatasi oleh dua bidang yang sejajar dan beberapa bidang lain yang berpotongan menurut garis-garis yang sejajar (Muhsetyo 2008). Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang yang sejajar dan oleh bidang-bidang yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar.

**Gambar 2.7** benda berbentuk bangun prisma segitiga

Prisma terdiri atas sisi alas dan sisi atas yang bentuk dan ukurannya sama. Prisma terdiri atas sisi-sisi tegak yang berbentuk persegi panjang. Prisma segiempat mempunyai 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.



Gambar 2.8 Bangun prisma segitiga dan bagian-bagiannya

Luas permukaan prisma segitiga ditentukan dengan menjumlahkan luas bidang sisi-sisi prisma yang berbentuk bangun segitiga pada alas dan atapnya, dan persegi panjang pada selimutnya. Luas permukaan prisma segitiga dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Luas segitiga alas} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas segitiga tutup} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas persegi panjang (selimut)} = p \times l = \text{tinggi prisma} \times \text{keliling segitiga}$$

$$\text{Luas permukaan prisma segitiga} = L \text{ alas} + L \text{ atap} + L \text{ selimut}$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}\right) + \left(\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}\right) + \text{tinggi prisma} \times \text{keliling segitiga}$$

$$= 2 \left(\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}\right) + (\text{tinggi prisma} \times \text{keliling segitiga})$$

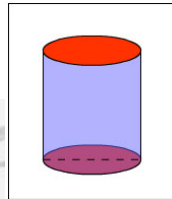
Keterangan: L = luas, p = panjang, l = lebar

4) Luas Permukaan Tabung

Tabung adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak tertentu (R) dari sebuah garis tetap s. Tabung adalah bangun ruang yang alas dan tutupnya berupa lingkaran. Tabung mempunyai sisi sebanyak 3 buah, yaitu sisi atas, sisi alas, dan selimut tabung.

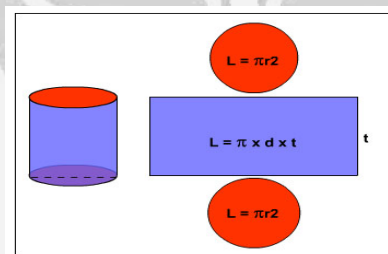


Gambar 2.9 Benda-benda berbentuk tabung



Gambar 2.10 Tabung

Luas permukaan tabung ditentukan dengan menjumlahkan luas bidang sisi-sisi tabung yang berbentuk bangun lingkaran pada alas dan atapnya, dan persegi panjang pada selimutnya. Perhatikan gambar berikut:



Gambar 2.11 Bidang sisi-sisi tabung berbentuk lingkaran dan persegi panjang

Luas permukaan tabung dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Luas lingkaran alas} = \pi r^2$$

$$\text{Luas lingkaran atas} = \pi r^2$$

$$\text{Luas persegi panjang (selimut)} = p \times l = 2 \pi r \times t$$

$$\text{Jadi, luas permukaan tabung} = L \text{ alas} + L \text{ atas} + L \text{ selimut}$$

$$\begin{aligned}
 &= \pi r^2 + \pi r^2 + 2 \pi r t \\
 &= 2 \pi r^2 + 2 \pi r t \\
 &= 2 \pi r (r + t)
 \end{aligned}$$

Keterangan: L=luas, p = panjang, l= lebar, t = tinggi, r = jari-jari, $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14

Dalam mengajarkan materi geometri tentang bangun ruang digunakan alat peraga yang dapat membantu memudahkan siswa memudahkan materi tersebut. Aisyah (2007: 7-22) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar terutama di kelas bawah sangat memerlukan benda konkrit yang dapat diamati dan dipegang langsung oleh siswa ketika melakukan aktivitas belajar. Karena itu, peranan alat peraga dalam pembelajaran matematika realistik tidak boleh dilupakan. Dalam hal ini alat peraga dapat menjembatani konsep abstrak matematika dengan dunia nyata. Di samping itu, alat peraga juga dapat membantu siswa menemukan strategi pemecahan masalah. Dari penggunaan alat peraga ini siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya, memahami masalah, dan menemukan strategi pemecahan masalah. Alat peraga juga dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa dalam mempelajari matematika, sehingga hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai.

Cara mengajarkan geometri seperti yang Heruman (2008: 3) paparkan tentang langkah pembelajaran matematika di sekolah dasar sebagai berikut:

- 1) Penanaman konsep dasar (penanaman konsep), yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut. Pembelajaran penanaman konsep dasar merupakan jembatan yang harus dapat menghubungkan kemampuan kognitif siswa yang

konkret dengan konsep baru matematika yang abstrak. Dalam kegiatan ini, media atau alat peraga diharapkan dapat digunakan untuk membantu kemampuan pola pikir siswa. Alat peraga yang dapat digunakan dalam langkah ini seperti benda konkrit atau benda yang berbentuk bangun ruang dalam materi geometri. Alat peraga dalam pembelajaran matematika realistik tidak boleh dilupakan karena alat peraga dapat menjembatani konsep abstrak matematika dengan dunia nyata.

- 2) Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Pemahaman konsep dapat merupakan kelanjutan pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan atau pada pertemuan yang berbeda. Dalam penanaman konsep siswa dapat dikenalkan melalui berbagai bentuk bangun ruang asli dan juga bisa ditampilkan dalam gambar bangun ruang.
- 3) Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembinaan keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika. Langkah ini merupakan pengembangan dari langkah sebelumnya dimana siswa telah memahami konsep matematika yang diajarkan melalui alat peraga yang digunakan. Dalam pembinaan keterampilan ini dapat menggunakan alat peraga seperti kubus satuan untuk membentuk suatu bangun baru.

2.1.8..... Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

2.1.8.1 Pengertian

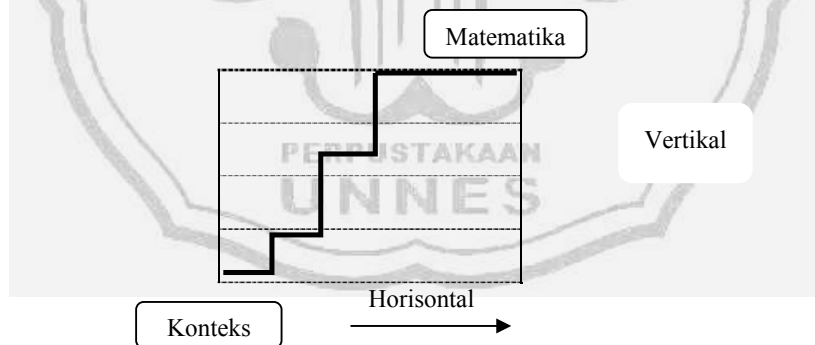
Pendekatan PMRI

Pendekatan matematika realistik merupakan sebuah teori pembelajaran matematika yang berawal dari pandangan Freudenthal (dalam Wijaya, 2012: 20) yang menyatakan bahwa “matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia” melandasi pengembangan Pendidikan Matematika Realistik. Penggunaan kata “realistik” sebenarnya berasal dari bahasa Belanda “*zich realiseren*” yang berarti “untuk dibayangkan” atau “*to imagine*”. Menurut Van den Heuvel-Panhuizen (dalam Wijaya, 2012: 20), penggunaan kata “*realistic*” tersebut tidak sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata (*real-world*) tetapi lebih mengacu pada fokus Pendidikan Matematika Realistik dalam mendapatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imaginable*) oleh siswa. Supinah (2008:15) menyatakan bahwa secara garis besar PMRI adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran yang telah dikembangkan khusus untuk matematika. Konsep matematika realistik ini sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar.

Pendekatan ini memandang matematika sebagai kegiatan manusia dan harus dikaitkan dengan realitas. Artinya, matematika harus dekat dan relevan dengan kehidupan siswa sehari-hari. Selanjutnya, pembelajaran matematika dikemas sebagai proses “penemuan kembali yang terbimbing.” Di sini siswa dapat mengalami proses yang sama dengan proses penemuan ide dan konsep

matematika. Proses penemuan kembali ide dan konsep matematika ini dilakukan melalui matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal adalah proses penyelesaian soal-soal kontekstual dari dunia nyata. Dalam matematika horizontal, siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri. Sedangkan matematisasi vertikal adalah proses formalisasi konsep matematika. Dalam matematisasi vertikal, siswa mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks (Aisyah, 2007: 7.14).

Proses matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal tidak bisa langsung dipisahkan menjadi dua bagian besar, namun kedua proses matematisasi tersebut dapat terbentuk seperti anak tangga yang seringkali keduanya terjadi bergantian secara bertahap (Wijaya, 2012: 43).



Gambar 2.12 Matematisasi Horizontal dan Matematisasi Vertikal
(Wijaya, 2012: 44)

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan

dengan penemuan ide dan konsep matematika melalui penggunaan situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa.

2.1.8.2 Teori - teori yang mendasari Pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI

Proses pembelajaran matematika tidak lepas dari teori-teori belajar yang mendasari. Teori belajar yang mendasari pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI, yaitu:

1) Teori Konstruktivisme

Menurut Trianto (2007: 17) teori konstruktivis menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Konstruktivisme adalah teori belajar yang menyatakan bahwa seseorang menyusun atau membangun pemahaman mereka terhadap sesuatu berdasarkan pengalaman-pengalaman baru dan pengetahuan awal serta kepercayaannya. Semua pengetahuan adalah hasil konstruksi dari kegiatan atau tindakan seseorang (Suprijono, 2011:22).

2) Teori Kognitif

Dalam perspektif teori kognitif, belajar merupakan peristiwa mental, bukan peristiwa behavioral meskipun hal-hal yang bersifat behavioral tampak lebih nyata hampir dalam setiap peristiwa belajar (Suprijono, 2011: 22). Teori belajar kognitif mengacu pada wacana psikologi kognitif, yang didasarkan pada kegiatan kognitif dalam belajar (Lapono, 2008: 1-23).

Menurut Piaget (dalam Trianto, 2007:14), setiap individu pada saat tumbuh mulai dari bayi yang baru dilahirkan sampai menginjak usia dewasa mengalami empat tingkat perkembangan sebagai berikut:

- (a) Tahap Sensorimotor(0-2 tahun) yaitu terbentuknya konsep “kepermanenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku refleksif ke perilaku yang mengarah kepada tujuan.
- (b) Tahap Praoperasional (2-7 tahun) yaitu Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia.
- (c) Tahap operasi konkrit (7-11 tahun) yaitu perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis.
- (d) Tahap Operasi Formal (11 tahun-dewasa) yaitu Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Pendekatan PMRI ini berdasarkan teori konstruktivisme dan teori kognitif anak menurut Piaget. Anak belajar secara konstruktivistik yaitu membangun pengetahuannya sendiri secara individu dan atau kelompok dalam memecahkan masalah-masalah kontekstual yang diberikan oleh guru. Dalam pembelajarannya disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif anak menurut Piaget yaitu menggunakan media grafis karena anak masih dalam tahap operasional konkret.

2.1.8.3 Karakteris

tik PMRI

Menurut Treffers (dalam Wijaya, 2012:21) pendidikan matematika realistik mempunyai beberapa karakteristik sebagai berikut:

1) Penggunaan konteks

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal dalam pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lain, selama hal tersebut masih bisa dibayangkan oleh siswa.

2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan dan matematika tingkat konkret menuju matematika tingkat formal.

3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

4) Interaktivitas

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

5) Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, konsep-konsep matematika tidak dikenalkan pada siswa secara terpisah atau terisolasi satu sama lain.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI mempunyai karakteristik yang membedakan pendekatan ini dengan pendekatan lainnya. Dalam pendekatan PMRI, matematika tidak dipandang sebagai produk jadi yang langsung disampaikan rumus-rumus begitu saja, tetapi melalui proses pembentukan pengetahuan siswa melalui berbagai kegiatan untuk memecahkan masalah realistik yang diberikan oleh guru.

2.1.8.4 Standar

Pembelajaran PMRI

Dalam bukunya, Sembiring (2010:159) menyampaikan bahwa standar pembelajaran PMRI meliputi:

- 1) Pembelajaran dapat memenuhi tuntutan ketercapaian standar kompetensi dalam kurikulum.
- 2) Pembelajaran diawali dengan masalah realistik sehingga siswa termotivasi dan terbantu belajar matematika.
- 3) Pembelajaran memberi kesempatan pada siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan guru dan berdiskusi sehingga siswa dapat saling belajar dalam rangka pengkonstruksian pengetahuan.
- 4) Pembelajaran mengaitkan berbagai konsep matematika untuk membuat pembelajaran lebih bermakna dan membentuk pengetahuan yang utuh.

- 5) Pembelajaran diakhiri dengan refleksi dan konfirmasi untuk menyimpulkan fakta, konsep dan prinsip matematika yang telah dipelajari dan dilanjutkan dengan latihan untuk memperkuat pemahaman.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI harus memenuhi standar yang telah diuraikan agar tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai. Dapat dilihat dari segi keterampilan guru, aktivitas siswa maupun hasil belajar siswa yang meningkat.

2.1.8.5 Standar

Guru dalam Pembelajaran PMRI

Standar guru dalam pembelajaran PMRI (Sembiring, 2010:159) antara lain:

- 1) Guru memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai tentang matematika dan PMRI serta dapat menetapkannya dalam pembelajaran matematika untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.
- 2) Guru memfasilitasi siswa dalam berfikir, berdiskusi dan bernegosiasi untuk mendorong inisiatif dan kreativitas siswa.
- 3) Guru mendampingi dan mendorong siswa agar berani mengungkapkan gagasan dan menemukan strategi pemecahan masalah menurut mereka sendiri.
- 4) Guru mengelola kelas sedemikian sehingga mendorong siswa bekerja sama dan berdiskusi dalam rangka pengkonstruksian pemahaman siswa.
- 5) Guru bersama siswa menyarikan fakta, konsep dan prinsip matematika melalui proses refleksi dan konfirmasi.

Dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI, guru harus memenuhi standar tersebut sehingga dapat menjalankan perannya sebagai fasilitator dan motivator yang membantu siswa dalam mengemukakan ide-ide dan menemukan konsep matematika. Selain itu, guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menyumbangkan pendapat dan pemikiran dalam proses pembelajaran.

2.1.8.6Konsepsi tentang Siswa dalam Pembelajaran PMRI

Daryanto (2012: 151) menyatakan PMRI mempunyai konsepsi tentang siswa sebagai berikut:

- 1) Siswa memiliki seperangkat konsep alternatif tentang ide-ide matematika yang mempengaruhi belajar selanjutnya;
- 2) Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengalaman itu untuk dirinya sendiri;
- 3) Pembentukan pengetahuan merupakan proses perubahan yang meliputi penambahan, kreasi, modifikasi, penghalusan, penyusunan kembali dan penolakan;
- 4) Pengetahuan baru yang dibangun oleh siswa untuk dirinya sendiri berasal dari seperangkat ragam pengalaman;
- 5) Setiap siswa tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin mampu memahami dan mengerjakan matematika.

Didalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI, siswa diharapkan dapat memperoleh pengetahuannya sendiri melalui serangkaian kegiatan dalam memecahkan masalah realistik yang disediakan guru.

2.1.8.7 **Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan PMRI**

Agar dapat melaksanakan PMRI harus mengetahui prinsip-prinsip yang digunakan PMRI. Sembiring (2010: 160) menyatakan bahwa ada dua prinsip PMRI yaitu *Guided reinvention and progressive mathematization* dan *Didactical phenomology*. Prinsip PMRI ini diuraikan kembali oleh Supinah (2008:16) sebagai berikut:

1) *Guided reinvention* menemukan kembali secara seimbang

Memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik bagi siswa dengan bantuan dari guru. Siswa didorong atau ditantang untuk aktif bekerja bahkan diharapkan dapat mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuan yang akan diperolehnya. Pembelajaran tidak dimulai dari sifat-sifat atau definisi atau teorema dan selanjutnya diikuti contoh-contoh, tetapi dimulai dengan masalah kontekstual atau real/nyata yang selanjutnya melalui aktivitas siswa diharapkan dapat ditemukan sifat atau definisi atau teorema atau aturan oleh siswa sendiri.

2) *Didactical Phenomenology* atau Fenomena Didaktik.

Topik-topik matematika disajikan atas dasar aplikasinya dan kontribusinya bagi perkembangan matematika. Pembelajaran matematika yang cenderung berorientasi kepada memberi informasi atau memberitahu siswa dan memakai matematika yang sudah siap pakai untuk memecahkan masalah, diubah dengan menjadikan masalah sebagai sarana utama untuk mengawali pembelajaran sehingga memungkinkan siswa dengan caranya sendiri mencoba memecahkannya. Dalam memecahkan masalah tersebut, siswa diharapkan dapat melangkah ke arah matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal.

3) *Self-developed Models* atau model dibangun sendiri oleh siswa.

Pada waktu siswa mengerjakan masalah kontekstual, siswa mengembangkan suatu model. Model ini diharapkan dibangun sendiri oleh siswa, baik dalam proses matematisasi horisontal ataupun vertikal. Kebebasan yang diberikan kepada siswa untuk memecahkan masalah secara mandiri atau kelompok, dengan sendirinya akan memungkinkan munculnya berbagai model pemecahan masalah buatan siswa.

Menurut De Lange (dalam Daryanto, 2012: 152) langkah-langkah dalam pengajaran matematika dengan pendekatan PMRI meliputi aspek-aspek berikut:

- 1) Mengajukan masalah (soal) yang realistis bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna. Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.

- 2) Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah dengan cara mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan masalah yang diajukan.
- 3) Pengajaran berlangsung secara interaktif atau adanya interaksi antara siswa dengan siswa ataupun guru dengan siswa.
- 4) Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.
- 5) Siswa diarahkan untuk mendapatkan strategi terbaik untuk menyelesaikan masalah.
- 6) Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

2.1.9.....Media

Grafis

Hamdani (2011: 243) menyatakan bahwa media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Media Pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Menurut Asyar (2012: 8) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Kustandi (2011:9) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk

memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang definisi media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat atau wahana yang digunakan untuk memperjelas makna pesan yang ingin disampaikan oleh guru kepada siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Salah satu media yang dapat digunakan di dalam proses pembelajaran adalah media grafis.

Sanaky (2011: 71) berpendapat bahwa media grafis termasuk media visual yang berfungsi menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan melalui indra penglihatan. Selain itu media grafis berfungsi pula untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide yang ditampilkan, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan apabila tidak digrafiskan.

Jenis media grafis antara lain sebagai berikut:

1) Gambar atau foto

Menurut Kustandi (2011: 45) gambar atau foto adalah media pembelajaran yang sering digunakan. Media ini merupakan sarana yang umum, dapat dimengerti dan dinikmati oleh semua orang dimana-mana. Berfungsi untuk menyampaikan pesan melalui gambar yang menyangkut indra penglihatan.

2) Sketsa

Sketsa adalah gambar sederhana yang melukiskan bagian-bagian pokok tanpa detail. Sketsa merupakan media visual sederhana sebagai

sarana yang paling singkat dan abstrak untuk menggambarkan suatu objek, sehingga dapat menambah pemahaman visual siswa terhadap suatu objek dan memperlancar penguasaan objek-objek yang dihayatinya. Menurut Sanaky (2011: 75) manfaat sketsa yaitu untuk menarik pembelajar, menghindari banyak verbalisme, memperjelas sajian pesan kepada pembelajar, harganya cukup murah dan dapat dibuat langsung oleh pengajar saat menerangkan di depan kelas.

3) Diagram

Sudjana (2010: 33) menyatakan bahwa diagram adalah gambar sederhana yang dirancang untuk memperlihatkan hubungan timbal balik terutama dengan menggunakan garis-garis dan simbol. Diagram menggambarkan struktur dari obyek secara garis besar, menunjukkan hubungan yang ada antara komponennya atau sifat-sifat dari suatu proses yang disajikan.

4) Bagan (chart)

Menurut Sanaky (2011: 77) bagan atau chart adalah gambaran suatu situasi atau suatu proses yang dibuat dengan garis, gambar dan tulisan. Bagan merupakan media yang berisi tentang gambar-gambar, keterangan-keterangan, daftar-daftar dan sebagainya.

5) Grafik (graphs)

Sanaky (2011: 82) menyatakan bahwa media grafik adalah gambaran tentang suatu situasi atau suatu proses perkembangan dengan menggunakan deretan angka, garis-garis, dan kata-kata yang berisikan suatu

pengertian. Grafik merupakan suatu bentuk penyajian visual yang dipakai untuk membandingkan perbedaan jumlah dari data pada saat-saat yang berbeda-beda. Grafik terdiri dari grafik garis, grafik batang, grafik lingkaran dan grafik gambar.

6) Kartun

Sanaky (2011: 88) menyatakan bahwa kartun sebagai salah satu bentuk media grafis, mengandung gambar *interpretative* yang menggunakan simbol-simbol untuk menyampaikan suatu pesan secara cepat dan ringkas atau suatu pesan sikap terhadap orang, situasi, atau kejadian-kejadian tertentu.

7) Poster

Poster adalah gambar dengan ukuran besar dan memberi tekanan pada satu atau dua ide pokok yang divisualisasikan secara sederhana dan jelas. Media poster yang baik adalah poster yang segera dapat dipahami secara cepat oleh orang yang melihatnya (Sanaky, 2011: 89).

8) Komik

Sudjana (2010: 64) menyatakan bahwa komik merupakan bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. Komik dapat diterapkan pada berbagai lapangan ilmu pengetahuan. Komik dapat digunakan secara efektif oleh guru dalam usaha membangkitkan minat siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa media grafis termasuk dalam media visual yang menekankan pada indera penglihatan siswa guna menerima pesan yang disampaikan guru. Fungsi dari media grafis adalah dapat menarik perhatian, memperjelas sajian ide yang ditampilkan, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan apabila tidak digrafiskan. Penelitian ini lebih menekankan pada penggunaan media grafis jenis komik untuk membantu guru menyampaikan masalah kontekstual yang harus dipecahkan oleh siswa.

2.1.10.....Penerapan

Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis

Penelitian ini menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika siswa kelas VB SDN Tambakaji 01. Berdasarkan uraian tentang pendekatan PMRI dan media grafis yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan langkah-langkah pembelajaran PMRI berbantuan media grafis dalam pembelajaran matematika adalah:

- 1) Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi dan metode yang digunakan
- 2) Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.
- 3) Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri.
- 4) Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya atau kepada guru.

- 5) Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.
- 6) Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.
- 7) Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

2.1.11 Indikator

Keterampilan Guru dan Aktivitas Siswa melalui Pendekatan PMRI Berbantuan Media Grafis yang Akan diamati

Indikator keterampilan guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis antara lain: (1) mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran, (2) membuka pelajaran, (3) memperkenalkan masalah realistik kepada siswa, (4) kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik, (5) membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah, (6) mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah, (7) mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi, (8) menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang, (9) membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi, (10) memberikan penguatan, (11) mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks, (12) kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis, (13)

menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut, (14) menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal.

Indikator aktivitas siswa dalam penelitian ini dapat dilihat dari aspek-aspek sebagai berikut: (1) siap dalam kegiatan pembelajaran; (2) memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari; (3) memecahkan masalah realistik baik dengan bekerjasama dalam kelompok; (4) aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran; (5) mempresentasikan hasil kerja kelompok; (6) menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru; (7) mengerjakan soal evaluasi individu; (8) memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar; (9) mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap; (10) mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif.

Pada aspek hasil belajar, penelitian ini mencakup ketiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik secara keseluruhan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis. Pada ranah kognitif indikator hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis, ditunjukkan denganketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 85%.

2.2.....KAJIAN

EMPIRIS

Penelitian ini juga didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti dengan menggunakan pendekatan PMRI dan

penggunaan media grafis dalam pembelajaran. Beberapa penelitian yang telah dilakukan diantaranya bertujuan meningkatkan kualitas pembelajaran yang meliputi keterampilan guru, aktivitas siswa dan hasil belajar. Adapun beberapa penelitian tersebut antara lain sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Rosida (2012: 185) dengan akar penyebab masalah pada proses pembelajaran yang berpusat pada guru, siswa kurang aktif dalam pembelajaran, siswa kesulitan menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga hasil belajar siswa rendah. Solusi untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan PMRI, karena siswa dapat terlibat langsung dalam menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa: (1) Aktivitas guru pada siklus I memperoleh jumlah skor 22 dengan kategori baik dan pada siklus II guru memperoleh jumlah skor 26 dengan kategori baik dan pada siklus III jumlah skor meningkat menjadi 29 dengan kategori sangat baik., (2) Aktivitas siswa pada siklus I memperoleh jumlah rata-rata skor 19,4 dengan kategori cukup, pada siklus II memperoleh jumlah rata-rata skor 24,2 dengan kategori cukup dan pada siklus III aktivitas siswa meningkat menjadi jumlah rata-rata skor 28,6 dengan kategori baik., (3) Ketuntasan hasil belajar siswa meningkat. Pada siklus I hasil belajar siswa mendapat rata-rata 61,6 dengan persentase 59% siswa tuntas belajar, pada siklus II hasil belajar siswa mendapat nilai rata-rata 67,8 dengan persentase 75% siswa tuntas belajar dan meningkat pada siklus III dengan nilai rata-rata 76,7

dengan persentase 93,2% siswa tuntas belajar. Ini menunjukkan bahwa persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus II > 90% sehingga dinyatakan berhasil.

Penelitian Mumtahanah (2012: 209) menemukan masalah dalam pembelajaran berupa proses pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga guru lebih berperan aktif dan siswa cenderung pasif serta pembelajaran tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Siswa hanya disajikan rumus-rumus jadi dan menghafal rumus-rumus tersebut. Akibatnya banyak siswa mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Untuk memecahkan masalah tersebut digunakan PMRI dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa: (1) Keterampilan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI mengalami peningkatan dilihat dari hasil observasi. Pada siklus I (pertemuan 1 dan 2) memperoleh rata-rata skor 28,5 dengan kategori baik dan pada siklus II (pertemuan 1 dan 2) memperoleh rata-rata skor 34,5 dengan kategori sangat baik. (2) Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI mengalami peningkatan dilihat dari hasil observasi. Pada siklus I (pertemuan 1 dan 2) memperoleh rata-rata skor 17,75 dengan kategori cukup dan pada siklus II (pertemuan 1 dan 2) memperoleh rata-rata skor 23,26 dengan kategori baik. (3) Ketuntasan hasil belajar mengalami ketuntasan dari pra siklus hingga siklus II pertemuan 2 yaitu 44,44%, 52,78%, 63,89%, 77,78% dan 86,11%.

Penelitian yang dilakukan oleh Diba (2009: 33) merujuk pada buku teks matematika siswa sebagian materi yang disajikan di dalam buku pelajaran

matematika di kelas V masih banyak yang menggunakan penalaran deduktif, sehingga ada keluhan yang dialami siswa dalam mempelajari materi dari buku teks pelajaran yakni susah memahami konsep matematika. Selain itu, materi yang disajikan kurangnya keterkaitan antara pembelajaran matematika di sekolah dengan dunia nyata (real) dan kehidupan sehari-hari siswa sehingga mata pelajaran matematika termasuk mata pelajaran yang sulit dan ditakuti siswa. Oleh karena itu, peneliti melakukan modifikasi terhadap proses pembelajaran. Modifikasi tersebut meliputi pendekatan pembelajaran dan materi pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang dimaksud adalah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa membangun konsep. Hasil penelitiannya menunjukkan hasil baik dengan rata-rata 79,79 dimana 34 orang siswa (82,93%) memperoleh nilai ≥ 66 . Oleh karena itu, prototipe ketiga buku siswa yang peneliti disain menghasilkan materi pembelajaran bilangan yang valid, praktis, dan mempunyai potensial efek untuk siswa kelas V SD Negeri 117 Palembang dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran bilangan.

Penelitian tentang penggunaan media grafis dalam pembelajaran telah dilakukan sebelumnya oleh Mistiaroh (2012: 186) berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPS melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan media grafis. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar IPS melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan media grafis kelas IVB SDN Wonosari 02 kota Semarang. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil: (1) keterampilan guru pada akhir siklus I

memperoleh skor 26 dengan kategori baik, dan pada akhir siklus II memperoleh skor 32 dengan kategori sangat baik. (2) aktivitas siswa pada akhir siklus I memperoleh rata-rata skor 23,66 dengan kategori baik, dan pada pada akhir siklus II memperoleh skor 27 dengan kategori sangat baik. (3) persentase ketuntasan belajar siswa pada akhir siklus I sebesar 75,2% atau 18 siswa dari 29 siswa meningkat menjadi 86,2% atau 25 siswa dari 29 siswa pada akhir siklus II. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan media grafis dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPS.

Dari beberapa hasil penelitian di atas maka dapat dibuktikan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI dan media grafis dapat meningkatkan keterampilan guru dalam mengajar, aktivitas siswa dalam pembelajaran, serta hasil belajar siswa. Oleh karena itu, hasil penelitian tersebut dijadikan landasan untuk melaksanakan penelitian menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran Matematika.

2.3KERAN

GKA BERPIKIR

Kualitas pembelajaran artinya mempersoalkan bagaimana kegiatan pembelajaran yang dilakukan selama ini berjalan dengan baik, serta menghasilkan luaran yang baik pula ditandai dengan hasil belajar siswa (Uno, 2011:153). Selain itu, untuk mengetahui apakah suatu pembelajaran dikatakan berkualitas atau tidak dapat dilihat dari indikator kualitas pembelajaran yaitu perilaku guru, perilaku siswa, iklim, materi, media dan sistem pembelajarannya (Depdiknas, 2004: 7-10).

Apabila indikator kualitas pembelajaran tersebut belum tercapai, maka kualitas pembelajaran dapat dikatakan rendah. Kualitas pembelajaran yang rendah juga terjadi pada pembelajaran matematika di kelas VB SDN Tambakaji 01. Rendahnya kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang ditandai dengan berbagai kendala yang muncul pada saat pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, guru hanya menanamkan konsep matematika secara langsung dan tidak melibatkan siswa dalam merumuskan konsep atau ide. Pembelajaran tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang diberikan guru. Guru tidak memberikan penguatan terhadap kontribusi siswa dalam mengerjakan soal atau memecahkan permasalahan, sehingga siswa menjadi tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika. Kondisi belajar yang kurang optimal serta kurangnya media menarik yang digunakan untuk penyampaian materi juga menyebabkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika kurang sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa masih dibawah KKM (60). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui penerapan PMRI berbantuan media grafis. Penggunaan pendekatan PMRI dalam pembelajaran matematika dapat mengenalkan masalah yang realistik, sehingga siswa dapat memahami konsep atau materi yang dipelajari. Serta penggunaan media grafis dalam pembelajaran bertujuan untuk menarik perhatian dan minat siswa dalam pembelajaran matematika sehingga hasil belajar siswa nantinya akan meningkat. Langkah-langkah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis adalah: (1) guru menggunakan media grafis untuk

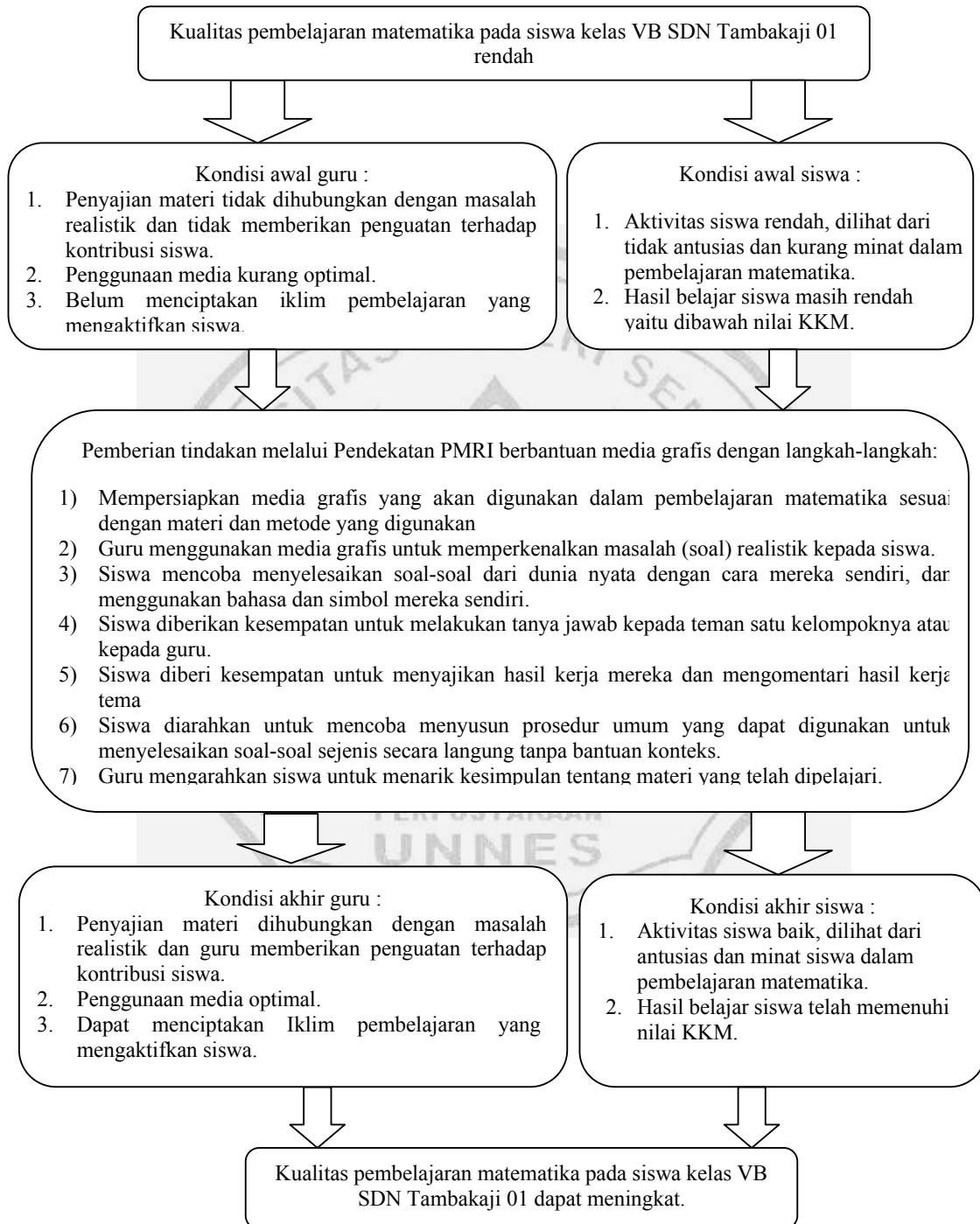
memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa; (2) siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri; (3) pengajaran berlangsung secara interaktif atau adanya interaksi antara siswa dengan siswa ataupun guru dengan siswa; (4) siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya; (5) siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks; (6) guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

Melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis, siswa diajak terlibat langsung dalam memecahkan masalah-masalah realistik yang diberikan guru baik secara individu maupun kelompok. Setelah siswa memperoleh jawaban dari hasil pemikirannya sendiri, siswa memaparkannya didepan kelas dan ditanggapi oleh siswa lain. Setelah itu, siswa bersama guru mencari alternatif pemecahan yang lebih umum dan mengubahnya kedalam simbol-simbol matematika. Dalam pembelajaran matematika dengan PMRI berbantuan media grafis, guru berperan sebagai fasilitator dan mediator yang membantu siswa dalam memecahkan permasalahan yang ada. Selain itu, guru juga memberikan arahan dan bimbingan dalam terlaksananya kegiatan diskusi. Dengan demikian, siswa dapat dengan lebih mudah memahami konsep matematika yang diajarkan sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Dalam hal ini yang diteliti adalah keterampilan dasar guru dalam menyajikan materi, menggunakan media serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal. Selain itu juga ada aktivitas siswa

dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

Setelah melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis ini diharapkan keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media dan menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dapat meningkat. Begitu juga dengan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dapat meningkat sehingga berdampak pada meningkatnya kualitas pembelajaran matematika. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram berikut ini:



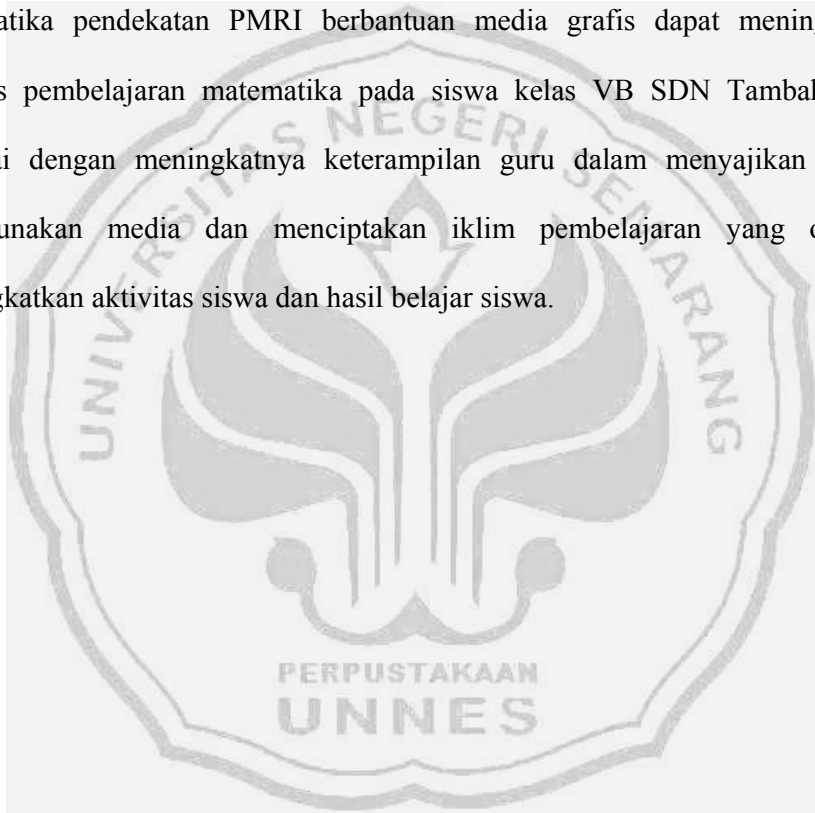


Gambar 2.13 Alur Kerangka Berpikir

2.4.....HIPOTE

SIS

Berdasarkan uraian pada kajian pustaka atau kajian teori dan kerangka berpikir, maka dapat dirumuskan hipotesis tindakan bahwa pembelajaran matematika pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01, ditandai dengan meningkatnya keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media dan menciptakan iklim pembelajaran yang optimal, meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajar siswa.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. TEMPAT PENELITIAN

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di SDN Tambakaji 01 Semarang yang terletak di jalan Raya Walisongo KM 12 Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang.

3.2. SUBJEK PENELITIAN

Dalam penelitian ini, yang dijadikan subyek penelitian adalah guru dan siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Kota Semarang tahun ajaran 2012/2013 dengan jumlah 36 siswa yang terdiri dari 15 siswa perempuan dan 21 siswa laki-laki. Sukajati (2008: 57-58) menyebutkan bahwa pemilihan subyek penelitian dapat difokuskan pada siswa yang melakukan banyak kesalahan pada hasil tes dan mempertimbangkan kemudahan subyek dalam berkomunikasi dengan peneliti. Berdasarkan hasil observasi awal yaitu hasil pengamatan proses pembelajaran matematika, wawancara dan kesepakatan dengan guru kelas, maka pengamatan aktivitas siswa akan difokuskan pada 10 siswa yang berkemampuan rendah didasarkan pada hasil nilai tes sebelumnya. Selain itu juga mempertimbangkan kemudahan peneliti melakukan pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Tetapi dalam pelaksanaan pembelajaran melibatkan seluruh siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang yang berjumlah 36 siswa.

3.3. VARIABEL PENELITIAN

Variabel dalam penelitian ini adalah :

- 3.3.1.** Keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, dan menciptakan iklim pembelajaran yang optimal pada kelas VB SDN Tambakaji01 dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.
- 3.3.2.** Aktivitas siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.
- 3.3.3.** Hasil belajar siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

3.4. RANCANGAN PENELITIAN

3.4.1. Perencanaan

Menurut Daryanto (2011:25) perencanaan tindakan mencakup seluruh langkah tindakan secara rinci, mulai dari mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam pelaksanaan tindakan, mengembangkan indikator, membuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang mencakup materi, metode/ teknik mengajar, sampai pada instrumen pengamatan

dan evaluasi. Dalam tahap perencanaan ini, hal-hal yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan rencana siklus tindakan, yaitu PTK akan dilakukan dalam dua siklus tindakan dengan masing-masing dua kali pertemuan.
- b. Mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam pelaksanaan tindakan.
- c. Mengembangkan indikator dalam pembelajaran matematika.
- d. Membuat perencanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.
- e. Menelaah materi pembelajaran matematika.
- f. Menyiapkan media grafis dan alat peraga yang digunakan.
- g. Menyiapkan instrumen pengamatan.
- h. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang dibuat.

3.4.2. Pelaksanaan Tindakan

Menurut Arifin (2011: 110) tindakan (act) yaitu mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mendorong mereka mengatakan apa yang mereka pahami dan minati. Tahap pelaksanaan tindakan adalah implementasi atau penerapan isi rancangan, yaitu mengenai tindakan kelas. Hal yang perlu diingat adalah bahwa dalam tahap pelaksanaan guru harus ingat dan berusaha mentaati apa yang sudah dirumuskan dalam rancangan, tetapi harus pula berlaku wajar, tidak dibuat-buat. (Arikunto, 2009: 18).

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam dua siklus dengan dua kali pertemuan pada setiap siklusnya. Didalam pelaksanaan tindakan ini akan

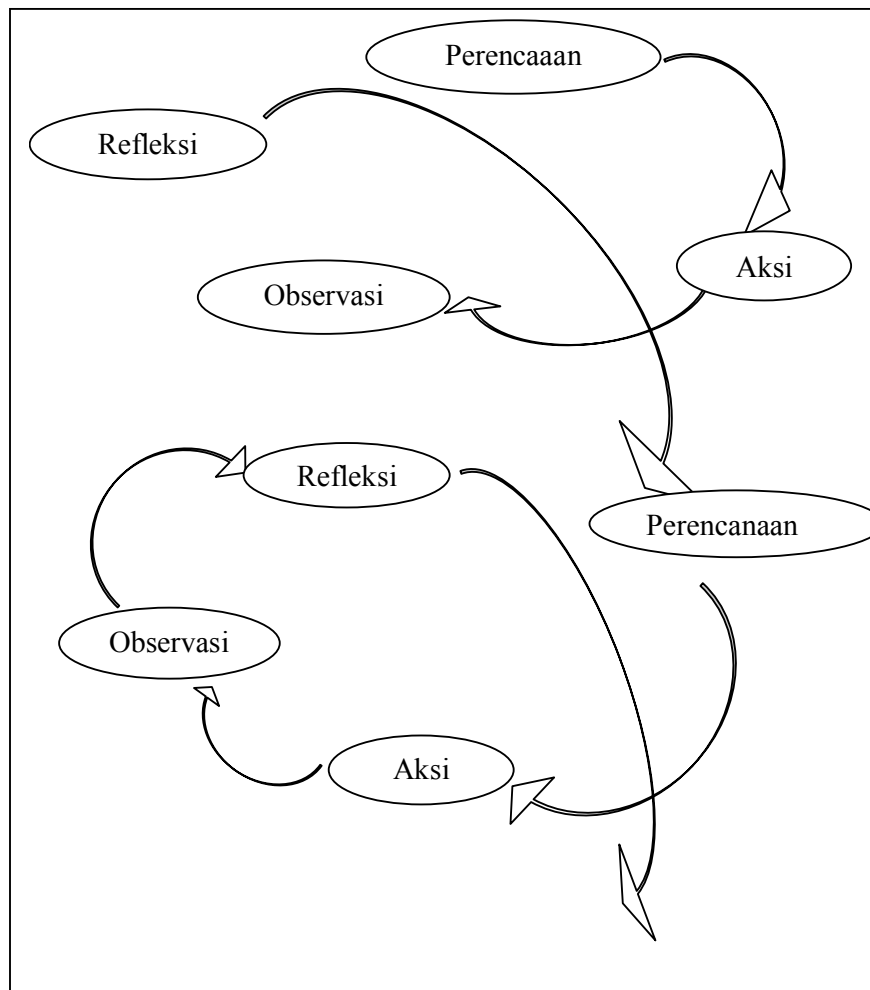
melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dan guru berperan sebagai pengajar sekaligus sebagai pengumpul data yang diperoleh dari pengamatan langsung maupun dari pengolahan data dokumen.

3.4.3. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan suatu obyek yang difokuskan pada perilaku tertentu (Daryanto, 2011:80). Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Arifin (2011:114) tujuan observasi adalah untuk menjelaskan apa yang terjadi selama tindakan berlangsung. Dalam penelitian ini yang akan diobservasi adalah keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media dan menciptakan iklim belajar yang optimal serta aktivitas siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

3.4.4. Refleksi

Refleksi dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan berdasarkan data yang telah terkumpul dan kemudian melakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan berikutnya (Daryanto, 2011:40). Dalam kegiatan ini peneliti mengkaji, melihat, dan mempertimbangkan hasil-hasil atau dampak dari tindakan. Setiap informasi yang terkumpul perlu dipelajari kaitan yang satu dengan lainnya dan kaitannya dengan teori atau hasil penelitian yang telah ada dan relevan. Tahap-tahap dalam penelitian tindakan dapat dijabarkan sebagai berikut.



(Ropians dan Aniqo, 2000: 31)

3.5. TAHAPPENELITIAN

3.5.1. Siklus I

3.5.1.1. Perencanaan

- 1) Mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam pelaksanaan tindakan.
- 2) Mengembangkan indikator dalam pembelajaran matematika.
- 3) Membuat perencanaan pembelajaran dengan KD 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.
- 4) Menelaah materi bangun ruang tentang luas permukaan balok dan kubus.
- 5) Mempersiapkan sumber dan media grafis berupa komik.
- 6) Menyiapkan lembar kerja siswa dan tes tertulis (soal evaluasi).

- 7) Menyiapkan lembar observasi dan catatan lapangan untuk mengamati keterampilan guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

3.5.1.2. Pelaksanaan Tindakan

Pertemuan Pertama

- 1) Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun balok dan jaring-jaringnya.
- 2) Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: *“pada pertemuan sebelumnya kalian telah mempelajari tentang sifat-sifat bangun ruang, nah untuk bangun balok sisi-sisinya berbentuk bangun datar apa?, bagaimana luas bangun datar tersebut?”*
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: *“hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan balok, ibu harap kalian dapat menghitung sisi balok yang berhadapan dan menemukan rumus luas sisi permukaan balok, kemudian kalian dapat menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari”*
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 5) Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang pembuatan kandang kalajengking.
- 6) Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan balok.

- 7) Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
- 8) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru jika ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan.
- 9) Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi.
- 10) Guru memberikan pengarahan untuk menemukan strategi terbaik.
- 11) Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan rumus luas permukaan balok yang telah ditemukan.
- 12) Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan.
- 13) Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi.
- 14) Siswa bersama guru merefleksikan dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 15) Siswa mengerjakan tes evaluasi.
- 16) Guru menutup pembelajaran.

Pertemuan Kedua

- 1) Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun kubus.
- 2) Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: *“kalian masih ingat, bangun datar yang memiliki sisi sama panjang dan berbentuk seperti ini? bagaimanakah luas bangun persegi? lalu gabungan dari 6*

persegi akan membentuk suatu bangun yang disebut kubus. Bagaimana cara mencari luas seluruh permukaan kubus?"

- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran :*"hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan kubus, ibu harap kalian dapat menghitung salah satu sisi kubus dan menemukan rumus luas sisi permukaan kubus, kemudian kalian dapat menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari"*
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 5) Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang seorang anak yang diminta untuk melapisi kotak kardus besar.
- 6) Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan kubus.
- 7) Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
- 8) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru jika ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan.
- 9) Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi.
- 10) Guru memberikan pengarahan untuk menemukan strategi terbaik.

- 11) Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan rumus luas permukaan kubus yang telah ditemukan.
- 12) Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan.
- 13) Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi.
- 14) Siswa bersama guru merfleksi dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 15) Siswa mengerjakan tes evaluasi.
- 16) Guru menutup pembelajaran.

3.5.1.3. Observasi

- 1) Melakukan pengamatan keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.
- 2) Melakukan pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

3.5.1.4. Refleksi

- 1) Menganalisis pelaksanaan pembelajaran dan efek tindakan pada siklus I.
- 2) Mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran siklus I.
- 3) Mengidentifikasi dan mendata permasalahan yang terjadi pada siklus I.
- 4) Melakukan revisi dari daftar permasalahan dalam siklus I
- 5) Membuat rencana tindak lanjut untuk siklus II.

3.5.2. Siklus II

3.5.2.1. Perencanaan

- 1) Mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam pelaksanaan tindakan
- 2) Mengembangkan indikator dalam pembelajaran matematika.
- 3) Membuat perencanaan pembelajaran dengan KD 6.5 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.
- 4) Menelaah materi bangun ruang tentang luas permukaan tabung dan bangun gabungan.
- 5) Mempersiapkan sumber dan media grafis berupa komik.
- 6) Menyiapkan lembar kerja siswa dan tes tertulis (soal evaluasi).
- 7) Menyiapkan lembar observasi dan catatan lapangan untuk mengamati keterampilan guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

3.5.2.2. Pelaksanaan Tindakan

Pertemuan Pertama

- 1) Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun prisma segitiga.
- 2) Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: “*Siapa yang pernah berkemah? Apakah kalian mendirikan tenda? Berbentuk apakah tenda itu? terdiri dari berapa sisi tenda itu?*”
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: “*hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan bangun seperti tenda, ibu harap*

kalian dapat menghitung salah satu sisinya dan dapat memecahkan masalah sehari-hari”

- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 5) Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang anak yang sedang menghitung luas permukaan tenda yang mereka dirikan.
- 6) Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan prisma segitiga.
- 7) Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
- 8) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru jika ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan.
- 9) Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi.
- 10) Guru memberikan pengarahannya untuk menemukan strategi terbaik.
- 11) Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan rumus luas permukaan prisma segitiga yang telah ditemukan.
- 12) Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan.
- 13) Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi.

- 14) Siswa bersama guru merfleksi dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 15) Siswa mengerjakan tes evaluasi.
- 16) Guru menutup pembelajaran.

Pertemuan Kedua

- 1) Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun tabung.
- 2) Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: *“kalian masih ingat, bagaimana mencari luas persegi panjang dan lingkaran kan? Coba siapa yang dapat menyebutkan rumusnya! Bangun ruang tabung terdiri dari berapa sisi?”*
- 3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: *“hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan tabung, ibu harap kalian dapat menghitung luas sisi lingkaran dan selimut tabung, menemukan rumus luas sisi permukaan tabung, kemudian kalian dapat menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari”.*
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- 5) Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang seorang anak yang sedang mengerjakan tugas dari sekolahnya yaitu membuat celengan.

- 6) Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan tabung.
- 7) Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
- 8) Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru jika ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan.
- 9) Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi.
- 10) Guru memberikan pengarahan untuk menemukan strategi terbaik.
- 11) Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan kubus menggunakan rumus luas permukaan tabung yang telah ditemukan.
- 12) Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan.
- 13) Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi.
- 14) Siswa bersama guru merefleksikan dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 15) Siswa mengerjakan tes evaluasi.
- 16) Guru menutup pembelajaran.

3.5.2.3. Observasi

- 1) Melakukan pengamatan keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.
- 2) Melakukan pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI dengan media grafis.

3.5.2.4. Refleksi

- 1) Menganalisis pelaksanaan pembelajaran dan hasil tindakan pada siklus II.
- 2) Mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran siklus II. Apabila hasil dari siklus II sudah memenuhi indikator penelitian yang telah ditetapkan maka penelitian dihentikan dan jika belum memenuhi indikator penelitian maka penelitian dilanjutkan ke siklus berikutnya.

3.6. DATA DAN CARA PENGUMPULAN DATA

3.6.1. Jenis Data

3.6.1.1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif ini berupa hasil belajar yang diperoleh siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

3.6.1.2. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar pengamatan keterampilan guru, serta catatan lapangan selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan

pendekatan PMRI berbantuan media grafis. Selain itu, data kualitatif ini juga didukung dengan lembar pengamatan pendidikan karakter siswa selama proses pembelajaran matematika.

3.6.2. Sumber Data

3.6.2.1. Siswa

Data siswa diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan secara sistematis selama pelaksanaan siklus pertama dan kedua, hasil evaluasi siswa dan wawancara dengan guru kelas.

3.6.2.2. Guru

Sumber data guru diperoleh dari lembar observasi keterampilan guru yang dilakukan oleh observer ketika penelitian tindakan kelas dilaksanakan.

3.6.2.3. Data Dokumen

Data dokumen ini berasal dari data awal hasil belajar siswa, hasil observasi, dan catatan lapangan selama proses pembelajaran matematika.

3.6.2.4. Catatan Lapangan

Data berupa catatan lapangan yang berasal dari kegiatan atau kejadian selama proses pembelajaran matematika.

3.6.3. Teknik Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data-data dengan menggunakan teknik berikut ini:

3.6.3.1. Metode Observasi

Observasi menurut Arifin (2011: 231) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis,

logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu.

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan suatu obyek yang difokuskan pada perilaku tertentu (Daryanto, 2011:80). Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

3.6.3.2. Metode studi dokumentasi

Arifin (2011: 243) menyatakan bahwa studi dokumen adalah teknik untuk mempelajari dan menganalisis bahan-bahan tertulis kantor atau sekolah, seperti silabus, program tahunan, program bulanan, program mingguan, RPP, catatan pribadi peserta didik, buku raport, kisi-kisi, daftar nilai, lembar soal/tugas, lembar jawaban, dan lain-lain. Studi dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mempelajari catatan-catatan mengenai data pribadi siswa. Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengetahui daftar nama siswa dan nilai awal mata pelajaran matematika.

3.6.3.3. Metode Tes

Arifin (2011: 226) menyatakan bahwa tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Ditinjau dari bentuk jawaban responden, maka tes dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu tes tertulis, tes lisan dan tes perbuatan. Tes tertulis sering disebut *paper and pencil test* adalah tes yang menuntut jawaban responden dalam bentuk tertulis. Tes tertulis ada dua bentuk yaitu bentuk uraian (*essay*) dan bentuk objektif (*objective*).

Tes adalah seperangkat tugas yang harus dikerjakan atau sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman dan penguasaannya terhadap cakupan materi yang dipersyaratkan dan sesuai dengan tujuan pengajaran tertentu (Poerwanti,2008:1-5). Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk menilai hasil belajar siswa dalam ranah kognitif.

3.7. TEKNIK ANALISIS DATA

3.7.1. Teknik Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif siswa yang akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif dengan menentukan nilai berdasarkan skor teoritis yang dicapai siswa, menentukan ketuntasan belajar, dan menentukan mean (rerata kelas). Adapun penyajian dari data kuantitatif dipaparkan dalam bentuk prosentase dan angka dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan nilai berdasarkan skor teoritis yang dicapai siswa

Menurut Poerwanti (2008: 6-15) rumus untuk menghitung skor siswa dengan metode Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan sistem penilaian skala 0-100. Skala 100 berangkat dari persentase yang mengartikan skor prestasi sebagai proporsi penguasaan peserta didik pada suatu perangkat tes dengan batas minimal angka 0 sampai 100.

$$\text{Skor} = \frac{B}{B_{\text{maks}}} \times 100\% \text{ (rumus bila menggunakan skala-100)}$$

Keterangan:

B = banyaknya butir yang dijawab benar (bentuk pilihan ganda) atau jumlah skor jawaban benar pada tiap butir soal (pada tes bentuk penguraian).

St = skor teoritis

- 2) Menghitung ketuntasan belajar secara klasikal dan penyajian data kuantitatif dipaparkan dalam bentuk persentase. Adapun rumusnya adalah:

$$P = \frac{\text{Jumlah yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah}} \times 100\%$$

(Aqib, 2011: 41)

Penghitungan persentase dengan menggunakan rumus sesuai dengan kriteria keberhasilan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika untuk kriteria ketuntasan klasikal yaitu 85% (Daryanto, 2011: 192). KKM untuk mata pelajaran matematika di SDN Tambakaji 01 adalah 60, sehingga dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.1 Kriteria Ketuntasan

Kriteria ketuntasan		Kualifikasi
Klasikal (%)	Individu	
≥ 85	≥ 60	Tuntas
< 85	< 60	Tidak Tuntas

(KKM mata pelajaran Matematika SDN Tambakaji Tahun ajaran 2012/2013)

- 3) Rumus untuk menghitung nilai rata-rata adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum N} \quad (\text{Aqib, 2011: 40})$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata

$\sum x$ = Jumlah semua nilai siswa

$\sum N$ = Jumlah siswa

Adapun kriteria ketuntasan hasil belajar dengan menggunakan skala lima yang telah mempertimbangkan batas minimal kualifikasi tuntas yang telah disepakati. Berikut ini kriteria ketuntasan dengan kualifikasi tuntas adalah 60.

Tabel 3.2
Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar Siswa	Kategori	Kualifikasi
$80 \leq$	Sangat Memuaskan (A)	Tuntas
70 – 79	Memuaskan (B)	Tuntas
60 – 69	Cukup (C)	Tuntas
50 – 59	Kurang (D)	Tidak Tuntas
≤ 49	Sangat Kurang (E)	Tidak Tuntas

(Poerwanti, 2008: 6.8)

3.7.2. Teknik Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif berupa data lembar hasil observasi aktivitas siswa dan keterampilan guru dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis, serta hasil catatan lapangan dan lembar pengamatan pendidikan karakter siswa yang dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif. Data kualitatif dipaparkan dalam kalimat yang dipisah-pisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan. Menurut Suliyanto (2011:52) dalam pengolahan data skor dapat mencari rentang nilai menjadi 5 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Pembagian rentang 5 kategori dapat menggunakan desil yang akan membagi data menjadi 5 sama banyak.

Rumus untuk mencari letak desil adalah:

$$\text{Letak } D_2 = \frac{2}{10}(n+1)$$

$$\text{Letak } D_4 = \frac{4}{10}(n+1)$$

$$\text{Letak } D_6 = \frac{6}{10}(n+1)$$

$$\text{Letak } D_8 = \frac{8}{10}(n+1)$$

$$\text{Nilai } D_i = X_m + t(X_{m+1} - X_m)$$

(Sukestiyarno, 2009: 23)

Keterangan:

R = skor terendah T = skor tertinggi t = P₁ - m

n = banyak skor = (T-R) + 1 D_i = nilai yang akan dicari

m = pembulatan D_i kebawah m+1 = posisi m ditambah 1

Maka akan didapat:

Tabel 3.3

Kriteria Data Kualitatif

Kriteria ketuntasan	Kategori
$D_8 \leq \text{skor} < T$	Sangat baik
$D_6 \leq \text{skor} < D_8$	Baik
$D_4 \leq \text{skor} < D_6$	Cukup
$D_2 \leq \text{skor} < D_4$	Kurang
$R \leq \text{skor} < D_2$	Sangat Kurang

Dari perhitungan tersebut, maka dapat dibuat tabel klasifikasi tingkatan nilai untuk menentukan kategori nilai pada keterampilan guru dan aktivitas siswa pada lembar pengamatan.

a. Pedoman penilaian keterampilan guru

Jumlah indikator keterampilan guru adalah 14 dengan setiap indikator terdiri atas 4 deskriptor. Sehingga nilai terendah (R) adalah 14 dan nilai tertinggi (T) adalah 70.

$$\begin{aligned} \text{Letak } D_2 &= \frac{2}{10} (n+1) \\ &= \frac{2}{10} (56+1) \\ &= \frac{2}{10} \times 57 \\ &= 11,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai } D_2 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 24 + 0,4 (25-24) \\ &= 24 + 0,4 \\ &= 24,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Letak } D_4 &= \frac{4}{10} (n+1) \\ &= \frac{4}{10} (56+1) \\ &= \frac{4}{10} \times 57 \\ &= 22,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai } D_4 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 35 + 0,8 (36-35) \\ &= 35 + 0,8 \\ &= 35,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Letak } D_6 &= \frac{6}{10} (n+1) \\ &= \frac{6}{10} (56+1) \\ &= \frac{6}{10} \times 57 \\ &= 34,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai } D_6 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 47 + 0,2 (47-46) \\ &= 47 + 0,2 \\ &= 47,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Letak } D_8 &= \frac{8}{10} (n+1) \\ &= \frac{8}{10} (56+1) \\ &= \frac{8}{10} \times 57 \\ &= 45,6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai } D_8 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 58 + 0,6 (58-57) \\ &= 58 + 0,6 \\ &= 58,6\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka diperoleh Klasifikasi keterampilan guru dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis sebagai berikut.

Tabel 3.4

Kriteria Keterampilan Guru melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis

Skor	Kategori
$58,6 \leq \text{skor} < 70$	Sangat Baik (A)
$47,2 \leq \text{skor} < 58,6$	Baik (B)
$35,8 \leq \text{skor} < 47,2$	Cukup (C)
$24,4 \leq \text{skor} < 35,8$	Kurang (D)
$14 \leq \text{skor} < 24,4$	Sangat Kurang (E)

b. Pedoman Penilaian Aktivitas Siswa

Jumlah indikator aktivitas siswa adalah 10 dengan setiap indikator terdiri atas 4 deskriptor. Sehingga nilai terendah (R) adalah 10 dan nilai tertinggi (T) adalah 50.

$$\begin{aligned}\text{Letak } D_2 &= \frac{2}{10} (n+1) \\ &= \frac{2}{10} (41+1) \\ &= \frac{2}{10} \times 42 \\ &= 8,4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai } D_2 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 17 + 0,4 (18-17) \\ &= 17 + 0,4 \\ &= 17,4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Letak } D_4 &= \frac{4}{10} (n+1) \\ &= \frac{4}{10} (41+1) \\ &= \frac{4}{10} \times 42 \\ &= 16,8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai } D_4 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 25 + 0,8 (26-25) \\ &= 25 + 0,8 \\ &= 25,8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Letak } D_6 &= \frac{6}{10} (n+1) \\ &= \frac{6}{10} (41+1) \\ &= \frac{6}{10} \times 42 \\ &= 25,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Letak } D_8 &= \frac{8}{10} (n+1) \\ &= \frac{8}{10} (41+1) \\ &= \frac{8}{10} \times 42 \\ &= 33,6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai } D_6 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 34 + 0,2 (35-34) \\ &= 34 + 0,2 \\ &= 34,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai } D_8 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 42 + 0,6 (43-42) \\ &= 42 + 0,6 \\ &= 42,6\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka diperoleh Klasifikasi aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis sebagai berikut.

Tabel 3.4
Kriteria Aktivas Siswa melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis

Skor	Kategori
$42,6 \leq \text{skor} < 50$	Sangat Baik (A)
$34,2 \leq \text{skor} < 42,6$	Baik (B)
$25,8 \leq \text{skor} < 34,2$	Cukup (C)
$17,4 \leq \text{skor} < 25,8$	Kurang (D)
$10 \leq \text{skor} < 17,4$	Sangat Kurang (E)

3.8. INDIKATOR KEBERHASILAN

Pembelajaran Matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 kota Semarang dengan indikator sebagai berikut:

- 3.8.1. Keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media dengan kategori sekurang-kurangnya baik, skor minimal 47,2.
- 3.8.2. Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dengan kategori keaktifan belajar siswa sekurang-kurangnya baik, skor minimal 34,2.
- 3.8.3. 85% siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang mengalami ketuntasan belajar individual ≥ 60 dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1.HASIL PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran matematika kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang ini dilakukan dalam 2 siklus, tiap siklusnya terdiri dari 2 pertemuan. Hasil penelitian tindakan kelas diperoleh dari observasi pada saat pembelajaran dan evaluasi yang dilaksanakan pada setiap akhir pertemuan. Berikut ini paparan hasil penelitian yang terdiri dari keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang.

4.1.1.Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan di kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang pada siklus I dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan yaitu pada tanggal 15 dan 17 Mei 2013. Kegiatan yang dilakukan pada siklus ini meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, refleksi dan revisi.

4.1.1.1. Tahap Perencanaan

Langkah-langkah yang harus dipersiapkan dalam melaksanakan perencanaan tindakan siklus I adalah:

- 8) Mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam pelaksanaan tindakan. Pada penelitian siklus I akan dikaji standar

kompetensi 6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.

9) Mengembangkan indikator dan menyusun perencanaan pembelajaran dengan KD 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.

10) Menelaah materi bangun ruang tentang luas permukaan balok dan kubus.

11) Mempersiapkan sumber dan media grafis berupa komik.

12) Menyiapkan lembar kerja siswa dan tes tertulis (soal evaluasi).

13) Menyiapkan lembar observasi dan catatan lapangan untuk mengamati keterampilan guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

4.1.1.2. Pelaksanaan Tindakan

a) Pelaksanaan tindakan siklus I dilaksanakan pada:

hari/tanggal : Rabu dan Jumat/15 dan 17 Mei 2013

pokok bahasan : Luas permukaan balok dan kubus

kelas/semester : VB (lima B)/2 (dua)

waktu : 6 x 35 menit (2 x pertemuan)

b) Uraian kegiatan

Pertemuan Pertama

1) Pra kegiatan

Sebelum pembelajaran dimulai guru menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun balok, kerangka balok dan jaring-jaring balok. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh seluruh siswa. Guru melakukan

presensi untuk mengecek kehadiran siswa secara klasikal. Semua siswa telah hadir, kemudian guru mengkondisikan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan meminta siswa untuk menyiapkan alat tulis yang digunakan dan memperhatikan apa yang akan disampaikan guru selama pembelajaran.

2) Kegiatan awal

Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: *“pada pertemuan sebelumnya kalian telah mempelajari tentang sifat-sifat bangun ruang, nah untuk bangun balok sisi-sisinya berbentuk bangun datar apa?, bagaimana luas bangun datar tersebut?”*. Siswa memerhatikan penjelasan guru. Siswa LAA menjawab bahwa luas persegi panjang adalah $s \times s \times s$, kemudian siswa AFA memperbaiki jawaban LAA dengan menjawab pertanyaan guru *“bangun balok sisinya berbentuk persegi panjang bu, luas bangun persegi panjang itu panjang kali lebar bu”*. Terdapat beberapa siswa yaitu ARA dan SSI yang tidak memerhatikan penjelasan guru. Gurupun memberikan teguran *“ARA, ayo dengarkan dulu penjelasan bu guru, SSI perhatikan penjelasan ibu, agar kamu bisa menguasai materi ini”*. Kemudian memberikan penguatan terhadap jawaban siswa bahwa sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang dengan rumus mencari luasnya adalah panjang kali lebar. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswayaitu dapat menghitung sisi balok yang berhadapan dan menemukan rumus luas sisi permukaan balok, kemudian dapat menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa memperhatikan penjelasan guru.

3) Kegiatan inti

Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis berupa komik yang berisi tentang pembuatan kandang kalajengking. Guru menjelaskan permasalahan yang ada dalam media grafis yaitu tentang dua anak SD kelas V bernama Mamat dan Tika yang sedang berbincang dan akan membuat kotak untuk kalajengking yang mereka dapat. Setelah memperhatikan penjelasan guru, siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan masalah sesuai dengan media grafis. Pembagian kelompok, didasarkan pada nilai awal siswa pada saat mengerjakan soal penjajakan yang diberikan guru. Pada saat pembagian kelompok, ada satu siswa yaitu SSB yang tidak mendapat kelompok karena siswa yang lain tidak mau berkelompok dengan SSB, namun dengan bujukan guru semua siswa mau bekerjasama dalam kelompok. Setelah siswa duduk bersama kelompoknya masing-masing, guru membagikan lembar kerja kelompok, komik yang berisi masalah realistik tentang pembuatan kandang kalajengking oleh Mamat dan Tika, dan alat peraga berupa kerangka balok dan kertas yang digunakan sebagai sisi-sisi bangun balok atau kandang kalajengking.

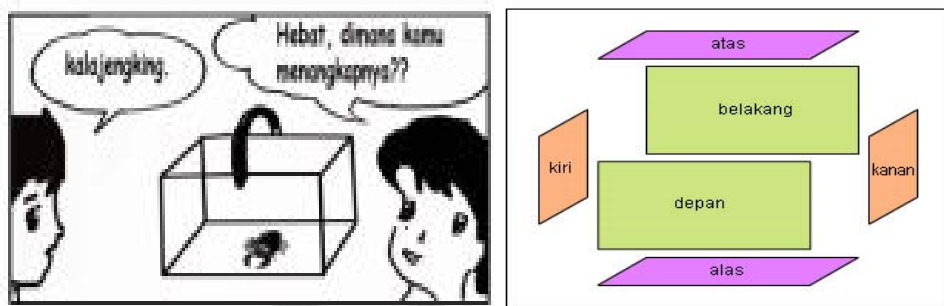
Setelah semua kelompok menerima, selanjutnya mendiskusikan masalah yang diberikan guru melalui media grafis berupa komik. Langkah yang pertama yaitu membaca dan memahami permasalahan dalam komik

yaitu pembuatan kandang kalajengking dengan ukuran yang telah ditentukan oleh Mamat dan Tika. Lalu setiap kelompok melapisi kerangka balok dengan kertas yang telah diberikan guru sesuai dengan petunjuk yang ada dalam lembar kerja siswa.



Gambar 4.1 Kerangka dan bangun balok yang dilapisi

Setelah itu, siswa menghitung berapakah luas sisi-sisi dari kandang kalajengking itu. Sisi yang dimaksud adalah sisi alas dan atap, sisi depan dan belakang dan sisi kanan dan kiri.



Gambar 4.2 Kandang kalajengking dan sisi-sisi balok

Pada langkah ini, siswa diperbolehkan bertanya dan guru dapat membimbing berjalannya diskusi kelompok ini. Ada beberapa siswa yang bertanya antara lain SDA dari kelompok 6, ARA dari kelompok 3, FHA dari kelompok 2, dan WWN dari kelompok 1 yang menanyakan tentang cara menghitung luas sisi-sisi bangun balok. Guru menjelaskan apa yang

ditanyakan oleh siswa tersebut, dan membimbingnya dalam diskusi kelompok kecil. Setelah siswa dapat menghitung luas sisi-sisi balok, siswa diminta untuk menjumlahkan seluruh luas sisi yang telah dihitung. Pada kegiatan ini diharapkan siswa dapat menemukan rumus untuk menghitung luas seluruh permukaan kandang kalajengking berupa bangun balok.

Setelah siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan, guru meminta perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. Siswa ARA dan AFA sebagai perwakilan kelompok 3 maju kedepan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan cara menghitung luas sisi-sisi bangun balok. Guru memberikan arahan, penjelasan dan penguatan mengenai hasil diskusi yang disampaikan ARA dan AFA. Perwakilan kelompok selanjutnya yang maju adalah DNR dari kelompok 5 dan SAR dari kelompok 1 yang menyajikan hasil dari luas bagian kanan dan kiri bangun balok. Guru bertanya pada kelompok lain apakah jawaban kelompok DNR benar. Siswa secara serempak menjawab iya. Pada saat diskusi terlihat AWP dari kelompok 3 berjalan-jalan dan tidak memperhatikan hasil yang disampaikan SAR dari kelompok 1. Setelah guru menegur, selanjutnya guru memberikan penguatan terhadap jawaban siswa. Perwakilan kelompok selanjutnya yaitu ASP dari kelompok 4, ADS dari kelompok 2 dan SSA dari kelompok 6 yang maju ke depan kelas untuk menyajikan hasil diskusi kelompok mereka. Setelah itu, guru memberikan penjelasan mengenai hasil yang telah disampaikan

oleh perwakilan kelompok yang maju. Setelah semua perwakilan kelompok maju, guru memberikan pengarahannya untuk menemukan strategi terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Guru menjelaskan bagaimana merancang bangun baru dari luas persegi panjang yang diketahui. Kemudian guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan rumus luas permukaan balok yang telah ditemukan. Siswa diminta untuk memeriksa suatu pernyataan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan luas persegi panjang dan bagaimana cara merancang bangun ruang balok dengan ukuran berdasarkan luas bangun persegi panjang yang diketahui sebagai sisi balok. Terlihat beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diajukan guru. Guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal. Setelah itu, siswa memecahkan permasalahan selanjutnya dengan menggunakan strategi terbaik yang telah guru arahkan. Siswa LAA dari kelompok 3 diminta maju kedepan untuk menyajikan hasil diskusi kelompoknya tentang rancangan bangun baru. Guru membimbing siswa baik dalam diskusi kelompok maupun secara perseorangan. Guru juga menanyakan apakah masih ada yang bingung atau masih ada cara penyelesaian soal yang belum dipahami siswa. Namun siswa hanya diam dan tidak menjawab karena kurang memperhatikan penjelasan guru. Guru memberikan bimbingan kepada siswa agar dapat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan selalu fokus memperhatikan

penjelasan dari guru agar dapat menguasai materi yang telah diajarkan dan dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.

4) Kegiatan akhir

Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi baik itu diskusi kelompok maupun diskusi klasikal membahas tentang permasalahan realistik yang guru ajukan. Dalam pertemuan ini masih banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru dan beberapa ada yang membuat gaduh dikelas seperti LAA dan SSI. Kemudian guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang luas permukaan balok. Guru bertanya “setelah kita belajar tadi, apakah rumus untuk mencari luas persegi panjang?”, siswa menjawab “sudah bu, $Luas = p \times l$ ”. Pada pembelajaran sebelumnya, siswa telah mempelajari mengenai luas bangun datar, sehingga siswa telah mengetahui bahwa luas persegi panjang adalah panjang dikali lebar. “iya, betul sekali anak-anak, kemudian untuk mencari luas permukaan bangun balok itu bagaimana anak-anak?”. “dengan menjumlahkan seluruh sisi-sisi balok, atau dengan rumus $Luas\ permukaan\ balok = (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ ”. “Betul anak-anak, jadi luas permukaan balok dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas enam bidang sisi balok yang berbentuk persegi panjang”. Setelah itu, guru membagikan soal evaluasi untuk dikerjakan siswa. Guru berkeliling kelas untuk memperhatikan siswa yang sedang mengerjakan soal evaluasi. Siswa yang telah selesai mengerjakan, soal evaluasi dikumpulkan di meja guru. Setelah semua siswa telah

mengumpulkan soal evaluasi, guru memberikan arahan agar siswa belajar lebih keras lagi. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang luas permukaan kubus. Kemudian, guru menutup pembelajaran dengan salam dan dijawab oleh semua siswa.

Pertemuan Kedua

1) Pra kegiatan

Sebelum pembelajaran dimulai guru menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun kubus dan kertas warna coklat untuk melapisi kardus berbentuk bangun kubus. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh siswa secara serempak. Guru mengecek kehadiran siswa secara klasikal dan mengkondisikan siswa dengan mengecek kesiapan siswa dan alat tulis yang diperlukan.

2) Kegiatan awal

Guru melakukan persepsi dengan bertanya kepada siswa: *“kalian masih ingat, bangun datar yang memiliki sisi sama panjang dan berbentuk seperti ini? disebut bangun apakah ini?”*. Siswa DAF menjawab *“bangun kubus bu”*. Siswa SSI hanya diam dan tidak menjawab. *“Iya betul sekali anak-anak, bangun datar yang memiliki sisi sama panjang adalah bangun persegi. Nah, sisi dari bangun ini adalah persegi, bagaimanakah luas bangun persegi?”*. Siswa FHP menjawab *“sisi kali sisi bu”*. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa yaitu dapat menghitung salah satu sisi kubus, menemukan rumus luas sisi permukaan

kubus, kemudian menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan bangun kubus. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

3) Kegiatan inti

Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis berupa komik yang berisi tentang seorang anak yang diminta untuk menata kardus kecil ke dalam kardus besar, kemudian melapisinya dengan kertas. Guru meminta AWP dan DNR untuk membaca komik di depan kelas. Setelah dibacakan oleh siswa, guru menjelaskan permasalahan yang ada dalam media grafis yaitu tentang Mamat yang sedang membantu ayahnya untuk menata kardus kecil ke dalam kardus besar yang berbentuk kubus, kemudian melapisinya dengan kertas coklat karena akan dikirim ke Bogor. Mamat kebingungan berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk melapisi kardus besar ayahnya.



Gambar 4.3 Kotak kardus berbentuk kubus satuan

Guru meminta siswa untuk membantu Mamat menghitung luas kertas yang akan digunakan untuk melapisi kardus besar yang sebelumnya telah diisi dengan kubus kecil.



Gambar 4.4 Kubus dan kubus yang telah dilapisi

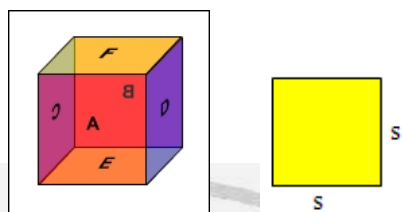
Setelah memperhatikan penjelasan guru, siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan masalah sesuai dengan media grafis. Pada saat pembagian kelompok, siswa sudah dapat menempatkan diri dengan baik dan tenang. Setelah siswa duduk bersama kelompoknya masing-masing, guru membagikan lembar kerja kelompok, kotak kardus berbentuk kubus dan komik pada setiap kelompok.

Masih terdapat beberapa siswa yaitu LAA dan SSI yang kurang memperhatikan saat guru menjelaskan cara mengerjakan lembar kerja kelompok. Setelah guru menjelaskan, siswa mendiskusikan masalah yang diberikan guru. Langkah yang pertama yaitu membaca dan memahami permasalahan dalam komik yang telah dibagikan pada masing-masing kelompok. Lalu siswa melapisi kotak kardus dengan kertas warna coklat. Kemudian menghitung berapakah luas sisi-sisi dari kardus besar tadi untuk mengetahui luas kertas coklat yang dibutuhkan. Untuk memudahkan

dalam menghitung luas sisi-sisi kardus besar, guru meminta siswa untuk menandai tiap bidang sisi kubus dengan huruf balok.

Bagian-bagian dari kubus itu terdiri dari:

Sisi depan = A
 Sisi belakang = B
 Sisi kiri = C
 Sisi kanan = D
 Sisi alas = E
 Sisi atap = F



Gambar 4.5 Sisi-sisi kubus

Setelah siswa menandai tiap bidang sisi kubus, kemudian siswa menghitung sisi-sisi dari kardus besar dan menjumlahkan seluruh sisinya sehingga diperoleh Luas seluruh permukaan kubus = Luas sisi A + Luas sisi B + Luas sisi C + Luas sisi D + Luas sisi E + Luas sisi F. Karena sisi dari bangun kubus berbentuk persegi dengan rumus mencari luasnya adalah $s \times s$ sehingga siswa dapat menemukan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus yaitu $6 \times s^2$. Pada saat kegiatan diskusi terlihat LAA dan SSI membuat gaduh dan kurang bekerjasama dengan kelompoknya sehingga guru menegurnya dan meminta mereka ikut aktif dalam diskusi kelompok. Ada juga siswa yang bertanya bagaimana mencari luas permukaan kubus dan balok, seperti SSA dari kelompok 1 dan FHP dari kelompok kelompok 4. Guru berkeliling kelas dan membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan dalam berdiskusi.

Setelah siswa menghitung luas sisi-sisi bangun kubus, siswa melapisi kardus besar tadi dengan kertas sesuai dengan hasil yang mereka dapatkan. Setelah menyelesaikan masalah yang telah diberikan, guru

meminta perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. Untuk perwakilan kelompok yang maju ke depan kelas adalah ANA dari kelompok 4 maju ke depan untuk menyajikan hasil diskusi kelompoknya. Guru bertanya pada BLH dari kelompok 3 apakah jawaban kelompoknya sama dengan hasil kelompok ANA tidak. BLH menjawab tidak, kemudian guru memberikan penjelasan dan penguatan terhadap jawaban siswa. Perwakilan selanjutnya adalah MTA dari kelompok 6, NAS dari kelompok 2, SDA dari kelompok 5, BLH dari kelompok 3 dan YMM dari kelompok 1. Pada saat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, siswa SSB mengadu pada guru karena diganggu oleh SSI. Kemudian guru menegur SSI dan menasehati agar tidak mengganggu teman lain yang sedang belajar. Guru memberikan penjelasan mengenai hasil yang telah disampaikan oleh perwakilan kelompok yang maju. Setelah semua perwakilan kelompok maju, guru memberikan pengarahan untuk menemukan strategi terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Kemudian guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan kubus menggunakan rumus luas permukaan kubus yang telah ditemukan. Ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan. Guru membimbing siswa dengan memberikan penjelasan tentang masalah yang harus diselesaikan. Setelah itu, siswa memecahkan permasalahan selanjutnya dengan menggunakan strategi terbaik yang telah guru arahkan. Guru membimbing

siswa baik dalam diskusi kelompok maupun perorangan. Ada beberapa siswa yang masih bingung untuk mengerjakan soal yang diberikan. Setelah selesai diskusi kelompok, siswa kembali ke tempat duduk masing-masing.

4) Kegiatan akhir

Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi baik itu diskusi kelompok maupun diskusi klasikal membahas tentang permasalahan realistik yang guru ajukan. Dalam pertemuan ini masih beberapa siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru dan beberapa ada yang membuat gaduh dikelas. Kemudian guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang luas permukaan balok. “Setelah kita mempelajari materi tadi, bagaimanakah cara menghitung luas persegi?”, “Luas persegi sama dengan sisi dikali sisi bu”. “Iya betul, nah kalau luas permukaan bangun kubus, bagaimana rumusnya?”, “Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$ ”. “Iya betul sekali, karena bidang sisi kubus berbentuk persegi dan berjumlah enam, maka untuk mencari luas permukaan kubus dapat menggunakan rumus Luas permukaan kubus = $6 \times s^2$. Lalu guru membagikan soal evaluasi untuk dikerjakan siswa. Guru berkeliling kelas mengawasi siswa yang sedang mengerjakan soal evaluasi. Setelah siswa selesai mengerjakan soal evaluasi dan mengumpulkannya, guru menutup pembelajaran dengan salam dan dijawab oleh semua siswa.

4.1.1.3. Hasil Observasi Proses Pembelajaran Siklus I

4.1.1.3.1. *keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis*

Hasil observasi keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada siklus pertama dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Data Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus I

No	Indikator keterampilan guru	Skor		Skor rata-rata siklus I
		Pert 1	Pert 2	
1	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	4	4	4
2	Membuka Pelajaran	3	5	4
3	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	2	4	3
4	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	4	4	4
5	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	3	4	3,5
6	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	4	4	4
7	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	3	3	3
8	menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang	3	4	3,5
9	Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	4	5	4,5
10	Memberikan penguatan	3	3	3
11	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	3	5	4
12	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	5	5	5
13	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	3	4	3,5
14	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	3	3	3
Jumlah skor		47	57	52
Kategori		Cukup	Baik	Baik

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa observasi keterampilan guru pada pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada siklus I memperoleh skor rata-rata 52 dengan kriteria baik. Data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Guru telah menyiapkan sumber belajar, media grafis dan mengkondisikan kelas untuk memulai pembelajaran. Sedangkan pertemuan kedua memperoleh skor 4. Pada pertemuan kedua ini, guru belum dapat mengkondisikan siswa dengan memperhatikan tempat duduk serta peralatan yang harus digunakan sebelum memulai pembelajaran.

b) Membuka pelajaran

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 3. Guru telah mengadakan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari dan guru telah menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tapi, guru belum menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan belum memberikan motivasi kepada siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Pada pertemuan kedua, indikator ini memperoleh skor 5 karena keempat deskriptornya telah dilaksanakan oleh guru.

c) Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa

Pada indikator ini, untuk pertemuan pertama memperoleh skor 2. Permasalahan yang disampaikan guru belum mengacu pada suatu

pemecahan dan merangsang anak untuk berfikir tingkat tinggi. Tetapi pada pertemuan kedua skor yang diperoleh meningkat karena permasalahan realistik yang disampaikan sudah mengacu pada suatu permasalahan.

d) Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 4. Guru telah menyiapkan media grafis yang sesuai dengan indikator dan mampu menarik perhatian siswa, serta dapat memfasilitasi guru dalam memperkenalkan masalah realistik yang harus dipecahkan siswa.

e) Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 3. Guru telah memusatkan perhatian siswa pada permasalahan yang harus diselesaikan secara berkelompok. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 4. Guru selain telah memusatkan perhatian siswa dengan berkelompok, juga mengarahkan siswa untuk dapat memberikan pendapat pada diskusi dengan kelompoknya.

f) Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 4. Guru membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan memberikan arahan dan petunjuk penyelesaian. Guru memberikan saran dan komentar terhadap cara penyelesaian yang digunakan oleh kelompok dalam diskusi.

g) Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 3. Guru telah menciptakan kondisi belajar yang kondusif dengan membagikan perhatian kepada semua siswa dengan berkeliling dari kelompok diskusi yang satu ke kelompok diskusi yang lain. Tetapi dalam pengembalian kondisi kelas setelah penyampaian hasil diskusi kelompok di dalam kelas, guru belum menguasainya terlihat dari masih ada siswa yang membuat kegaduhan.

h) Menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah bangun ruang

Pada indikator ini, untuk pertemuan pertama memperoleh skor 3. Guru telah mengajukan pertanyaan yang mengacu pada penyelesaian masalah seperti “bagaimanakah cara Mamat menghitung semua sisi dari kandang kalajengking yang dibuat?”. Guru juga telah menanyakan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang didiskusikan oleh masing-masing kelompok. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 4. Guru selain memberikan pertanyaan, juga memberikan arahan dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah luas permukaan kubus.

i) Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Guru membimbing siswa untuk menyampaikan diskusi didepan kelas dan memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk mengomentari hasil

diskusi dari kelompok yang maju. Setelah perwakilan kelompok maju, guru memberikan komentar terhadap hasil yang telah disampaikan. Pada pertemuan kedua, seluruh deskriptor telah nampak. Guru telah memberikan penguatan terhadap kelompok yang dapat menyelesaikan masalah dengan benar maupun kepada yang berani maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok.

j) Memberikan penguatan

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 3. Guru telah memberikan penguatan terhadap jalannya kegiatan pembelajaran, tetapi guru hanya menggunakan penguatan verbal yaitu dengan berkata bagus, pintar. Guru tidak menggunakan respon negatif pada siswa atau kelompok yang tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar.

k) Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks

Pada indikator ini untuk pertemuan pertama memperoleh skor 3. Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan bahasa yang sopan dan menjawab pertanyaan yang diajukan siswa. Pada pertemuan kedua, semua deskriptor telah tampak karena guru telah menjelaskan terlebih dahulu cara penyelesaian soal dan bagaimana cara mencari luas permukaan kubus. Setelah itu, guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan yang dijelaskan guru sebelumnya.

- l) Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 5. Kualitas materi pembelajaran yang digunakan guru sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan berorientasi pada kebutuhan siswa. Guru memilih materi yang sesuai dengan pendekatan PMRI.

- m) Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 3. Guru melibatkan siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Guru memberikan soal tertulis untuk diselesaikan siswa secara individu. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 5. Seluruh deskriptornya telah tampak pada pertemuan kedua.

- n) Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 3. Guru telah mengkondisikan kelas dan menciptakan suasana yang menarik dan menyenangkan untuk belajar matematika dengan menggunakan media grafis yang berisi masalah untuk diselesaikan siswa secara berkelompok.

Berdasarkan uraian dapat disimpulkan bahwa dalam pengamatan keterampilan guru pada siklus I memperoleh jumlah skor rata-rata 52 dengan kriteria baik. Skor yang diperoleh pada pertemuan pertama adalah 47, sedangkan pada pertemuan kedua diperoleh skor 57.

4.1.1.3.2. *Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis*

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I yang dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Dalam penelitian pengamatan aktivitas siswa difokuskan pada 10 siswa dari 36 siswa, diperoleh data hasil observasi aktivitas siswa pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2
Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

No	Indikator	Skor rata-rata		Skor rata-rata siklus I
		Pert I	Pert II	
1	Siap dalam kegiatan pembelajaran	2,9	3,6	3,25
2	Memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari	2,8	3,4	3,1
3	Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok	3,7	2,9	2,8
4	Aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran	2,6	2,8	2,7
5	Mempresentasikan hasil kerja kelompok	2,3	2,7	2,5
6	Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru	2,5	3,0	2,75
7	Mengerjakan soal evaluasi individu	3,1	3,5	3,3
8	Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar	2,7	3,0	2,85
9	Mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	2,6	2,0	2,8
10	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	2,4	3,0	2,7
Jumlah rata-rata skor		26,6	30,9	28,75
Kategori		Kurang	Cukup	Cukup

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat bahwa jumlah skor rata-rata siswa pada siklus I sebesar 28,75 dengan kriteria cukup. Perolehan skor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a) Siap dalam kegiatan pembelajaran

Indikator ini skor rata-rata yang diperoleh pada siklus I adalah 3,25. Pada pertemuan pertama ada 2 siswa yang memperoleh skor 4 karena ada tiga deskriptor yang tampak yaitu datang tepat waktu sebelum pelajaran dimulai, memperhatikan penjelasan guru untuk memulai pelajaran, dan tertib rapi ditempat duduk masing-masing. Siswa yang memperoleh skor 3 sebanyak 5 siswa, siswa yang memperoleh skor 2 sebanyak 3 siswa. Sedangkan pada pertemuan kedua, 6 siswa memperoleh skor 4 dan 4 siswa memperoleh skor 3.

b) Memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

Perolehan skor rata-rata untuk indikator ini adalah 3,1. Pada pertemuan pertama terdapat 1 siswa yang mendapatkan skor 4, ditunjukkan dengan tiga deskriptor yang muncul yaitu memperhatikan ketika guru memperkenalkan masalah, memahami masalah yang diberikan guru dan memberikan umpan balik berupa tanggapan, sedangkan deskriptor keempat yaitu antusias dalam mendengarkan penjelasan guru belum tampak. Siswa yang memperoleh skor 3 sebanyak 6 siswa dan siswa yang memperoleh skor 2 sebanyak 3 siswa. Pada pertemuan kedua terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 4 dan 6 siswa memperoleh skor 3.

c) Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok

Pada siklus I, indikator ini memperoleh skor rata-rata 2,8. Pada pertemuan pertama terdapat 7 siswa yang memperoleh skor 3, sedangkan 3

siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 1 siswa yang memperoleh skor 4 ditunjukkan dengan tiga deskriptor yang tampak yaitu berperan aktif dalam diskusi kelompok dalam memikirkan pemecahan masalah, menjadi tutor bagi temannya dan mampu bekerjasama dengan teman sekelompoknya, sedangkan deskriptor keempat yaitu menyelesaikan masalah dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang diberikan masih belum tampak. Siswa yang memperoleh skor 3 sebanyak 7 siswa, sedangkan 2 siswa lainnya hanya memperoleh skor 2.

d) Aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran

Indikator ini memperoleh skor rata-rata pada siklus I sebanyak 2,7. Pada pertemuan pertama terdapat 6 siswa yang memperoleh skor 3 sedangkan 4 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 8 siswa yang memperoleh skor 3 sedangkan 2 siswa memperoleh skor 2. Secara keseluruhan pada siklus I deskriptor yang masih belum tampak adalah menjawab pertanyaan dan mengeluarkan pendapat.

e) Mempresentasikan hasil kerja kelompok

Indikator ini memperoleh rata-rata skor pada siklus I sebanyak 2,5. Pada pertemuan pertama terdapat 3 siswa yang memperoleh skor 3, sedangkan 7 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 7 siswa yang memperoleh skor 3, sedangkan 3 siswa lainnya memperoleh skor 2. Pada siklus I, secara keseluruhan dapat dilihat bahwa deskriptor yang belum tampak yaitu menjelaskan hasil penyelesaian atau pemecahan

masalah disertai alasan atas jawaban yang dihasilkan dan menyampaikannya dengan kalimat yang jelas.

- f) Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru

Indikator ini pada siklus I memperoleh skor rata-rata sebanyak 2,75. Pada pertemuan pertama terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 3 dan terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 2 siswa yang memperoleh skor 4, 5 siswa memperoleh skor 3 dan 3 siswa memperoleh skor 2. Deskriptor untuk indikator ini adalah menyelesaikan soal dengan kemampuan siswa sendiri, dengan cara yang tepat dan terperinci, sesuai dengan arahan guru dan dengan tepat.

- g) Mengerjakan soal evaluasi individu

Pada siklus I indikator ini memperoleh rata-rata skor sebanyak 3,3. Pada pertemuan pertama terdapat 2 siswa memperoleh skor 4, ada 7 siswa yang memperoleh skor 3, dan 1 siswa memperoleh skor 2 ditunjukkan dengan satu deskriptor yang muncul yaitu mengerjakan soal sesuai dengan waktu yang ditentukan guru, sedangkan tiga deskriptor lainnya belum tampak. Pada pertemuan kedua terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 4 dan 5 siswa memperoleh skor 3.

- h) Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar

Indikator ini memperoleh skor rata-rata pada siklus I sebanyak 2,85. Pada pertemuan pertama terdapat 1 siswa yang memperoleh skor 4, ditunjukkan dengan tiga deskriptor yang tampak yaitu mempunyai motivasi untuk belajar, menghormati dan patuh terhadap guru dan

mengikuti pelajaran dengan tertib, sedangkan deskriptor tampak senang mengikuti pembelajaran belum tampak. Siswa yang memperoleh skor 3 sebanyak 5 siswa, sedangkan 4 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 1 siswa memperoleh skor 4, 8 siswa memperoleh skor 3 dan 1 siswa memperoleh skor 2.

- i) Mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap

Indikator ini memperoleh rata-rata skor pada siklus I sebanyak 2,8. Pada pertemuan pertama terdapat 6 siswa memperoleh skor 3 dan 4 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua 10 siswa memperoleh skor 3, ditunjukkan dengan dua deskriptor yang tampak pada masing-masing siswa. Deskriptor yang seharusnya tampak adalah bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir, mengerjakan tugas dengan tenang, mengerjakan lembar kerja kelompok tanpa bercanda dengan teman, dan mengerjakan tugas yang diberikan guru.

- j) Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif

Indikator ini memperoleh rata-rata skor pada siklus I sebanyak 2,7. Pada pertemuan pertama terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 3 dan 6 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 1 siswa yang memperoleh skor 4 yang ditunjukkan dengan tiga deskriptor yang tampak yaitu tidak membuat gaduh di kelas, bekerja secara mandiri dan kelompok, serta menyelesaikan permasalahan awal yang diajukan guru, sedangkan

deskriptor menciptakan hasil karya belum tampak. Siswa yang memperoleh skor 3 sebanyak 8 siswa, sedangkan 1 siswa memperoleh skor 2.

4.1.1.3.3. Paparan Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan data hasil penelitian pada siklus I pertemuan pertama dan kedua mengenai hasil belajar matematika dengan penerapan pendekatan PMRI diperoleh data seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.3

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 1

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase Frekuensi	Kategori	Kualifikasi
$80 \leq$	0	0 %	Sangat Memuaskan	Tuntas
70 – 79	1	10 %	Memuaskan	Tuntas
60 – 69	2	20 %	Cukup	Tuntas
50 – 59	5	50 %	Kurang	Tidak tuntas
≤ 49	2	20 %	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	10	100 %		
Rata-rata	52,9			
Nilai Terendah	37			
Nilai Tertinggi	70			
Persentase Ketuntasan	30 %			

Berdasarkan tabel 4.3, diketahui bahwa hanya ada satu siswa yang memperoleh nilai pada interval 70-79 dengan kategori memuaskan. Tiga dari sepuluh siswa yang menjadi fokus pengamatan aktivitas siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dua siswa memperoleh nilai pada interval 60-69 dengan kategori cukup dan satu siswa memperoleh nilai pada interval 70-79 dengan kategori baik. Nilai tertinggi yang berhasil dicapai adalah 70 dan nilai terendah adalah 37. Rata-rata hasil belajar ranah kognitif siswa yang menjadi fokus pengamatan aktivitas siswa adalah 52,9.

Selain hasil belajar 10 siswa tersebut, akan dipaparkan hasil belajar ranah kognitif semua siswa. Berikut adalah data hasil belajar ranah kognitif siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

Tabel 4.4

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Siklus I Pertemuan 1

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase Frekuensi	Kategori	Kualifikasi
$80 \leq$	8	22,22 %	Sangat Memuaskan	Tuntas
70 – 79	8	22,22 %	Memuaskan	Tuntas
60 – 69	6	16,67 %	Cukup	Tuntas
50 – 59	11	30,56 %	Kurang	Tidak tuntas
≤ 49	3	8,33 %	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	36	100 %		
Rata-rata	66,1			
Nilai Terendah	37			
Nilai Tertinggi	93			
Persentase Ketuntasan	61,11 %			

Tabel distribusi frekuensi ketuntasan klasikal hasil belajar ranah kognitif siklus I pertemuan 1 menunjukkan bahwa terdapat 16 siswa atau 44,44% memperoleh nilai dengan kategori memuaskan dan sangat memuaskan. Rata-rata hasil belajar ranah kognitif siswa adalah 66,1 dengan nilai terendah sebesar 37 dan nilai tertinggi 93. Ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 61,11 % (22 siswa dari 36 siswa) berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Tabel 4.5

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 2

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase Frekuensi	Kategori	Kualifikasi
$80 \leq$	0	0 %	Sangat Memuaskan	Tuntas
70 – 79	0	0 %	Memuaskan	Tuntas
60 – 69	5	50 %	Cukup	Tuntas
50 – 59	1	10 %	Kurang	Tidak tuntas
≤ 49	4	40 %	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	10	100 %		
Rata-rata	56,4			
Nilai Terendah	44			
Nilai Tertinggi	68			
Persentase Ketuntasan	50 %			

Berdasarkan tabel 4.5, diketahui bahwa 5 dari 10 siswa yang menjadi fokus pengamatan aktivitas siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan tidak ada siswa yang memperoleh nilai dengan kategori memuaskan dan sangat memuaskan. Kelima siswa tersebut memperoleh nilai pada interval 60-69 dengan kategori cukup. Nilai tertinggi yang berhasil dicapai adalah 68 dan nilai terendah adalah 44. Rata-rata hasil belajar ranah kognitif siswa yang menjadi fokus pengamatan aktivitas siswa adalah 56,4.

Selain hasil belajar 10 siswa tersebut, akan dipaparkan hasil belajar ranah kognitif semua siswa. Berikut adalah data hasil belajar ranah kognitif siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis

Tabel 4.6

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Siklus I Pertemuan 2

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase Frekuensi	Kategori	Kualifikasi
$80 \leq$	11	30,56 %	Sangat Memuaskan	Tuntas
70 – 79	5	13,89 %	Memuaskan	Tuntas
60 – 69	10	27,78 %	Cukup	Tuntas
50 – 59	4	11,11 %	Kurang	Tidak tuntas
≤ 49	6	16,67 %	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	10	100 %		
Rata-rata	68			
Nilai Terendah	40			
Nilai Tertinggi	96			
Persentase Ketuntasan	72,22%			

Tabel distribusi frekuensi ketuntasan klasikal hasil belajar ranah kognitif siklus I pertemuan 2 menunjukkan bahwa terdapat 16 siswa yang memperoleh nilai dengan kategori memuaskan dan sangat memuaskan. Rata-rata hasil belajar ranah kognitif sis-wa adalah 68 dengan nilai terendah sebesar 40 dan nilai tertinggi 96. Ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 72,22 % .

Untuk mengetahui kemajuan hasil belajar ranah kognitif siswa disajikan tabel berikut.

Tabel 4.7

Hasil Analisis Tes Evaluasi Siklus I

No	Keterangan	Siklus I Pert 1	Siklus I Pert 2
1.	Nilai Rata-rata Kelas	66,1	68
2.	Nilai Tertinggi	93	96
3.	Nilai Terendah	37	40

4.	Siswa Tuntas Belajar	22	26
5.	Siswa Tidak Tuntas Belajar	14	10
6.	Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal	61,11%	72,22%

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata pertemuan pertama adalah 66,1 dengan nilai terendah 37, nilai tertinggi 93. Siswa yang memperoleh nilai tuntas sebanyak 22 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 14 siswa, sehingga diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 61,11%. Setelah dilakukan tindakan pada siklus I pertemuan 2, nilai rata-rata pada pertemuan kedua adalah 68 dengan nilai terendah 40, nilai tertinggi 96. Siswa yang memperoleh nilai tuntas sebanyak 26 siswa, sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 10 siswa, sehingga diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 72,22%.

4.1.1.3.4. Pendidikan Karakter dalam pembelajaran matematika

Pendidikan karakter merupakan dampak pengiring penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi pendidikan karakter siswa pada siklus I yang dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Dalam penelitian pengamatan aktivitas siswa difokuskan pada 10 siswa dari 36 siswa, beriringan dengan pengamatan aktivitas siswa. Perolehan data hasil observasi aktivitas siswa pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8

Data Hasil Observasi Pendidikan Karakter Siswa Siklus I

No	Indikator	Skor rata-rata		Skor rata-rata siklus I
		Pert I	Pert II	
1	Tekun	2,5	3,3	2,9
2	Ketelitian	2,8	3,0	2,9
3	Kerja keras	3,1	3,0	3,05

4	Ingin tahu	2,9	3,2	3,05
5	Pantang Menyerah	2,4	2,5	2,45
Jumlah rata-rata skor		13,7	15,0	14,35
Kategori		Cukup	Cukup	Cukup

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat bahwa jumlah skor rata-rata siswa pada siklus I sebesar 14,35 dengan kriteria cukup. Perolehan skor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a) Tekun

Indikator ini pada siklus I memperoleh rata-rata skor 2,9. Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu mengerjakan tugas dengan penuh tanggungjawab, fokus pada tugas yang harus dikerjakan, membantu teman yang belum jelas dan memperhatikan penjelasan guru dengan seksama. Pada pertemuan pertama terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 3 dan 5 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 3 siswa yang memperoleh skor 4 dan 7 siswa memperoleh skor 3.

b) Ketelitian

Indikator ini pada siklus I memperoleh rata-rata skor 2,9. Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu mengerjakan tugas atau soal dengan benar dan disertai caranya, mengerjakan semua soal yang diberikan guru dengan rapi dan bersih. Pada pertemuan pertama terdapat 8 siswa yang memperoleh skor 3 dan 2 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 10 siswa yang memperoleh skor 3.

c) Kerja keras

Indikator ini pada siklus I memperoleh rata-rata skor 3,05. Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu bekerjasama baik dengan teman sekelompoknya, kompak dalam mengerjakan soal yang diberikan, menggunakan berbagai cara dalam mengerjakan soal dan berusaha dengan sungguh-sungguh dalam belajar. Pada pertemuan pertama terdapat 3 siswa yang memperoleh skor 4, 5 siswa memperoleh skor 3 dan 2 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 2 siswa yang memperoleh skor 4, 6 siswa memperoleh skor 3 dan 2 siswa memperoleh skor 2.

d) Ingin tahu

Indikator ini pada siklus I memperoleh rata-rata skor 3,05. Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu mencari jawaban sendiri atas masalah yang sedang dipecahkan, bertanya pada teman apabila tidak menemukan jawaban, bertanya pada guru apabila masih bingung dan bertanya dengan bahasa yang sopan dan mudah dipahami. Pada pertemuan pertama terdapat 1 siswa yang memperoleh skor 4, 7 siswa memperoleh skor 3 dan 2 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 2 siswa yang memperoleh skor 4 dan 8 siswa memperoleh skor 3.

e) Pantang Menyerah

Indikator ini pada siklus I memperoleh rata-rata skor 2,45. Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu berusaha menemukan jawabannya sendiri, memberikan masukan terhadap pekerjaan teman,

mencari alternatif jawaban lain, semangat mengikuti pembelajaran. Pada pertemuan pertama terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 3 dan 6 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 1 siswa memperoleh skor 4, 3 siswa memperoleh skor 3 dan 6 siswa memperoleh skor 2.

4.1.1.4. Refleksi dan Revisi

4.1.1.4.1. Refleksi

Refleksi dilaksanakan untuk mengkaji proses pembelajaran dan menganalisis data hasil pengamatan. Refleksi tindakan siklus I ini berdasarkan masalah-masalah yang muncul selama pelaksanaan tindakan yang dapat dilihat dari indikator pengamatan keterampilan guru dan aktivitas siswa. Adapun permasalahan selama pembelajaran pada siklus I sebagai berikut.

- a) Dalam mengkondisikan kelas untuk memulai pembelajaran, guru masih belum menanyakan kesiapan alat tulis siswa serta motivasi yang diberikan masih kurang.
- b) Permasalahan yang diberikan oleh guru belum mengacu pada tingkat berpikir tinggi, sehingga siswa belum dapat memberikan balikan yang sesuai dengan harapan.
- c) Dalam pelaksanaan diskusi kelompok, guru belum dapat mengembalikan kondisi belajar menjadi optimal terlihat dari masih banyaknya siswa yang membuat gaduh.
- d) Dalam kerja kelompok yang dilaksanakan siswa, guru belum memperjelas pendapat siswa yang kurang dipahami serta kurang membimbing siswa

mempresentasikan hasil diskusi kelompok sehingga siswa kesulitan dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok.

- e) Guru belum memberikan penguatan dengan segera setelah tingkah laku siswa yang diharapkan muncul, sehingga siswa kurang bersemangat mengikuti pembelajaran.
- f) Media grafis berupa komik belum dapat menarik perhatian siswa karena masih berwarna hitam dan putih saja.
- g) Hasil belajar pada pelaksanaan akhir siklus I dengan persentase ketuntasan 72,22%, ketuntasan yang dicapai belum sesuai dengan indikator keberhasilan yang diharapkan yaitu sekurang-kurangnya 85% dari ketuntasan belajar klasikal siswa.

4.1.1.4.2. Revisi

Berdasarkan refleksi pada pembelajaran siklus I, terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki pada pelaksanaan siklus berikutnya. Perbaikan tersebut sebagai berikut.

- a) Mempersiapkan siswa saat akan memulai pembelajaran baik itu kesiapan alat tulis maupun kesiapan siswa mengikuti pembelajaran.
- b) Memperbaiki permasalahan atau soal yang diajukan baik itu di dalam lembar kerja kelompok atau dalam soal evaluasi.
- c) Mengkondisikan kelas dengan memberikan perhatian ke seluruh kelas dilakukan dengan menggunakan sapaan “hai” dan “halo”.
- d) Guru dalam membimbing kerja kelompok perlu memperjelas pendapat siswa yang kurang dipahami serta membimbing siswa menyampaikan hasil

diskusi agar siswa tidak kesulitan dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok.

- e) Guru lebih meningkatkan pemberian motivasi kepada siswa secara kelompok maupun individu dan memberikan penguatan dengan segera setelah tingkah laku siswa yang diharapkan muncul, agar siswa senang dan bersemangat mengikuti pembelajaran.
- f) Membuat media grafis berupa komik menjadi lebih menarik dengan memberikan warna.
- g) Hasil belajar siswa perlu ditingkatkan lagi.

4.1.2. Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Pelaksanaan tindakan di kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang pada siklus II dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan yaitu pada tanggal 29 dan 31 Mei 2013. Kegiatan yang dilakukan pada siklus ini meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, refleksi dan revisi.

4.1.2.1. Tahap Perencanaan

Langkah-langkah yang harus dipersiapkan dalam melaksanakan perencanaan tindakan siklus I adalah:

- a) Mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam pelaksanaan tindakan. Pada penelitian siklus II akan dikaji standar kompetensi 6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruangsederhana.

- b) Mengembangkan indikator dan menyusun perencanaan pembelajaran dengan KD 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana.
- c) Menelaah materi bangun ruang tentang luas permukaan prisma segitiga dan tabung.
- d) Mempersiapkan sumber dan media grafis berupa komik.
- e) Menyiapkan lembar kerja siswa dan tes tertulis (soal evaluasi).
- f) Menyiapkan lembar observasi dan catatan lapangan untuk mengamati keterampilan guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

4.1.2.2. Pelaksanaan tindakan

- a) Pelaksanaan tindakan siklus II dilaksanakan pada:
 - hari/tanggal : Rabu dan Jumat/15 dan 17 Mei 2013
 - pokok bahasan : luas permukaan balok dan kubus
 - kelas/semester : VB (lima B)/2 (dua)
 - waktu : 6 x 35 menit (2 x pertemuan)

b) Uraian kegiatan

Pertemuan Pertama

1) Pra kegiatan

Sebelum pembelajaran dimulai guru menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun prisma segitiga. Guru membuka pembelajaran dengan mengucap salam dan dijawab oleh siswa secara serempak. Guru melakukan presensi untuk mengecek kehadiran siswa secara klasikal dan mengkondisikan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

2) Kegiatan awal

Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: “*Siapa yang pernah berkemah? Apakah kalian mendirikan tenda? Berbentuk apakah tenda itu? terdiri dari berapa sisi tenda itu?*”. Siswa menjawab dengan serempak bahwa mereka pernah berkemah dan mendirikan tenda di depan sekolah pada saat kegiatan pramuka. Bentuk tenda yang didirikan adalah prisma segitiga dan sisinya ada lima yaitu bagian atap dan alas prisma berbentuk persegi panjang, sedangkan pintu depan dan belakang tenda berbentuk segitiga. Guru menjelaskan bagian-bagian sisi dari bangun segitiga. Guru bertanya “bagaimanakah cara mencari luas persegi panjang? Kalian masih ingat?”, “panjang x lebar bu”. “Iya benar, lalu untuk rumus luas segitiga apa anak-anak?”, “ $\frac{1}{2} \times a \times t$ ”. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa yaitu dapat menghitung salah satu sisinya dan dapat memecahkan masalah sehari-hari. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

3) Kegiatan inti

Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis berupa komik yang berisi tentang anak yang sedang menghitung luas permukaan tenda yang mereka dirikan.



Gambar 4.6 Menghitung luas permukaan tenda

Guru menjelaskan permasalahan dalam media grafis tentang Mamat dan Tika yang telah selesai mendirikan tenda dalam kegiatan kemah, kemudian Mamat ingin menghitung berapakah luas seluruh permukaan tenda yang telah mereka dirikan. Tika datang dan membantu Mamat menghitung luas tenda. Setelah guru menjelaskan permasalahan yang ada dalam komik, siswa diminta untuk berkelompok diskusi untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan masalah sesuai dengan media grafis. Setelah siswa duduk bersama kelompoknya masing-masing, guru mengecek setiap kelompok apakah sudah siap untuk berdiskusi. Guru menjelaskan langkah-langkah dalam kegiatan diskusi. Setelah itu, siswa mendiskusikan masalah yang diberikan guru. Langkah yang pertama yaitu membaca dan memahami permasalahan dalam komik.

**Gambar 4.7** Bangun prisma segitiga

Setelah itu, siswa menganalisis ukuran bangun prisma segitiga sesuai dengan ukuran yang telah diketahui kemudian menghitung luas setiap sisinya. Selanjutnya siswa menyelesaikan masalah secara berdiskusi. Pada

langkah ini, siswa diperbolehkan bertanya dan guru dapat membimbing berjalannya diskusi kelompok ini. Ada beberapa siswa yang bertanya pada guru yaitu DAF dari kelompok merah, FHA dari kelompok kuning, tentang cara menghitung luas sisi-sisi bangun prisma segitiga. Setelah guru menjawab pertanyaan tersebut, guru berkeliling kelas untuk memeriksa dan mengawasi jalannya kegiatan diskusi di setiap kelompok. Kemudian guru memberikan arahan dan bimbingan pada kelompok yang mengalami kesulitan.

Setelah siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan, guru meminta perwakilan setiap kelompok maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. Siswa yang mewakili kelompoknya maju ke depan kelas antara lain SSI dari kelompok merah menyampaikan hasil diskusi kelompoknya tentang luas bagian alas dan atap dengan menggunakan rumus luas persegi panjang. Guru memberikan penguatan dan penjelasan lebih lanjut tentang luas bagian alas dan atap prisma segitiga. Kemudian, AWP dari kelompok putih menyajikan hasil diskusi tentang luas bagian depan dan belakang prisma segitiga dengan menggunakan rumus luas segitiga. SDA dari kelompok biru menyajikan hasil diskusi tentang luas seluruh permukaan bangun prisma segitiga dengan menjumlahkan luas sisi-sisinya. Guru memberikan penguatan terhadap siswa yang berani maju ke depan kelas. Selanjutnya BCS dari kelompok hitam mempresentasikan tentang cara mencari luas seluruh permukaan tenda beserta alas yang didirikan oleh kakak pembina. Setelah mendapatkan

penguatan dari guru, siswa SPJ dari kelompok hijau dan NAM dari kelompok kuning menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. Guru memberikan penjelasan mengenai hasil yang telah disampaikan oleh perwakilan kelompok yang maju. Setelah semua perwakilan kelompok maju, guru memberikan pengarahannya untuk menemukan strategi terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Guru menjelaskan bagaimana cara menghitung luas sisi-sisi pada prisma segitiga dan menemukan rumus luas permukaan prisma segitiga. Kemudian guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan prisma segitiga menggunakan rumus luas permukaan yang telah ditemukan. Siswa AWP dan MNK masih bingung dan bertanya pada guru tentang cara mencari luas permukaan prisma segitiga. Setelah guru menjelaskan kembali, siswa memecahkan permasalahan selanjutnya dengan menggunakan strategi terbaik yang telah guru arahkan. Setelah siswa selesai mengerjakan soal dan juga telah mendengarkan penjelasan guru, siswa kembali ke tempat duduk masing-masing.

4) Kegiatan akhir

Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi baik itu diskusi kelompok maupun diskusi klasikal membahas tentang permasalahan realistik yang guru ajukan. Kemudian guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari tentang luas permukaan prisma segitiga. Prisma segitiga memiliki lima sisi yang berbentuk persegi panjang dan segitiga. Rumus luas persegi panjang yaitu $L \text{ persegi panjang} = p \times l$ dan untuk luas segitiga yaitu $L \text{ segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$. Jadi rumus mencari luas

permukaan prisma segitiga adalah L permukaan prisma segitiga = $(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) + (t \text{ prisma} \times \text{keliling segitiga})$. Setelah itu, guru membagikan soal evaluasi kepada siswa. Siswa mengerjakan soal evaluasi secara individu di tempat duduk masing-masing. Guru berkeliling untuk mengawasi siswa yang sedang mengerjakan. Siswa yang sudah selesai mengerjakan mengumpulkan lembar soal dan jawaban di meja guru. Setelah semua siswa selesai mengerjakan soal evaluasi dan mengumpulkannya, guru memotivasi siswa agar dapat belajar lebih keras lagi. Guru juga memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang luas permukaan tabung. Setelah itu, guru menutup pembelajaran dengan salam dan dijawab oleh semua siswa.

Pertemuan Kedua

1) Pra kegiatan

Sebelum pembelajaran dimulai guru menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa kaleng sebagai bangun tabung. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan dijawab oleh siswa secara serempak. Guru melakukan presensi untuk mengecek kehadiran siswa secara klasikal dan mengkondisikan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

2) Kegiatan awal

Guru melakukan persepsi dengan bertanya kepada siswa: “*siapa yang pernah menabung?*”. “*Pernah bu*”, jawab siswa secara serempak sambil mengacungkan tangan. “*Di tabung dimana uang kalian? Adakah yang*

pernah menabung dicelengan? celengan kalian berbentuk apa? Adakah yang menggunakan kaleng?''. Ada sebagian siswa menjawab menabung di bank dan sebagian siswa menjawab menabung di celengan. Lalu siswa menjawab lagi bahwa bentuk kaleng itu adalah bangun tabung dengan dua sisi berbentuk lingkaran dan satu selimut tabung. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa yaitu dapat menghitung luas sisi lingkaran dan selimut tabung, menemukan rumus luas sisi permukaannya, kemudian menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

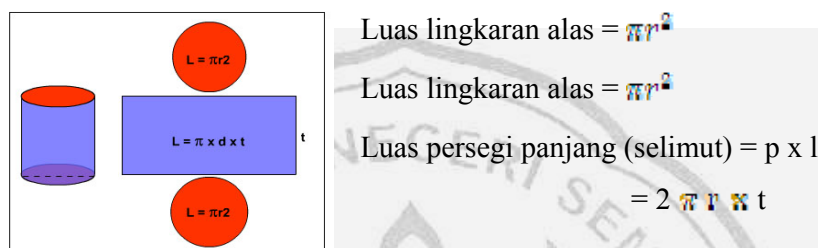
3) Kegiatan inti

Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis berupa komik yang berisi tentang seorang anak yang sedang mengerjakan tugas dari sekolahnya yaitu membuat celengan. Guru menjelaskan permasalahan yang ada dalam media grafis yaitu tentang dua anak bernama Mamat dan Tika yang sedang berbincang dan akan membuat celengan dari kaleng bekas dan melapisinya dengan kertas berwarna.



Gambar 4.8 Membuat celengan dari kaleng

Guru menunjukkan kaleng yang akan digunakan untuk membuat celengan sambil menjelaskan bagian-bagian dari bangun tabung. Guru bertanya bagaimana cara mencari luas lingkaran dan mencari luas persegi panjang atau selimut tabung. Kemudian guru menjelaskan dan menuliskannya dipapan tulis.



Gambar 4.9 Tabung dan jaring-jaring tabung

Setelah memperhatikan penjelasan guru, siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan masalah sesuai dengan media grafis. Setelah siswa duduk bersama kelompoknya masing-masing, mereka mendiskusikan masalah yang diberikan guru. Langkah yang pertama yaitu membaca dan memahami permasalahan dalam komik. Setelah itu, siswa menghitung berapakah luas sisi alas dan atap yang berupa lingkaran dan menghitung luas selimut tabung berupa persegi panjang, kemudian menjumlahkannya. Pada langkah ini, siswa diperbolehkan bertanya dan guru dapat membimbing berjalannya diskusi kelompok ini. Guru berkeliling untuk mengawasi dan melihat jalannya diskusi pada setiap kelompok. Guru membimbing dan memberi arahan terhadap kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kerja siswa. Semua kelompok terlihat antusias mendiskusikan

masalah yang diberikan guru. Jika ada yang kurang paham atau kurang jelas, siswa langsung bertanya pada guru.

Setelah siswa menyelesaikan masalah yang telah diberikan, guru meminta perwakilan setiap kelompok maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. Perwakilan kelompok yang maju adalah SAR dari kelompok hitam, FHA dari kelompok putih, dan AWP dari kelompok hijau. Mereka menyajikan hasil diskusi kelompok masing-masing. Guru memberikan penguatan dan penjelasan mengenai hasil yang telah disampaikan. Guru memberikan pengarahannya untuk menemukan strategi terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Kemudian guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan tabung menggunakan rumus luas permukaan tabung yang telah ditemukan. Guru juga meminta LAA dari kelompok merah, ENA dari kelompok biru dan NAS dari kelompok kuning maju ke depan untuk menyajikan hasil diskusi kelompok mereka. Setelah itu, guru memberikan penjelasan dan penguatan terhadap hasil diskusi yang telah disampaikan oleh masing-masing kelompok.

4) Kegiatan akhir

Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi baik itu diskusi kelompok maupun diskusi klasikal membahas tentang permasalahan realistik yang guru ajukan. Kemudian guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari tentang luas permukaan tabung. Bangun tabung memiliki tiga sisi yang berbentuk dua lingkaran dan satu

persegi panjang sebagai selimut tabung. Rumus mencari luas lingkaran adalah πr^2 dan rumus mencari luas persegi panjang adalah L persegi panjang (selimut tabung) = $p \times l = 2 \pi r \times t$. Luas permukaan tabung adalah jumlah dari luas seluruh sisi-sisi tabung. Jadi, rumus untuk mencari luas permukaan bangun tabung adalah L permukaan tabung = $2 \pi r (r + t)$. Setelah itu, guru membagikan soal evaluasi kepada setiap siswa. Siswa mengerjakan soal evaluasi secara individu ditempat duduk masing-masing dengan tenang dan tertib. Guru berkeliling untuk mengawasi siswa yang sedang mengerjakan. Siswa yang sudah selesai mengerjakan dapat mengumpulkan lembar jawaban di meja guru. Guru menutup pembelajaran dengan salam dan dijawab oleh semua siswa.

4.1.2.3. Hasil observasi

4.1.2.3.1. *Keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis*

Hasil observasi keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada siklus kedua yang dilakukan selama dua kali pertemuan dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9
Data Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus II

No	Indikator keterampilan guru	Skor		Skor rata-rata siklus II
		Pert 1	Pert 2	
1	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	5	5	5
2	Membuka Pelajaran	4	5	4,5
3	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	4	4	4
4	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	5	5	5
5	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	3	4	3,5
6	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	5	5	5
7	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	4	5	4,5
8	menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang	4	5	4,5
9	Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	4	5	4,5
10	Memberikan penguatan	5	5	5
11	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	5	4	4,5
12	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	4	5	4,5
13	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	4	5	4,5
14	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	4	5	4,5
Jumlah skor		60	67	63,5
Kategori		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa observasi keterampilan guru pada pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada siklus II memperoleh skor rata-rata 63,5 dengan kriteria sangat baik. Data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran

Pada pertemuan pertama dan kedua untuk siklus II indikator ini memperoleh skor 5. Keempat descriptor pada indicator ini telah tampak. Guru telah mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, menyiapkan sumber belajar dan media grafis yang akan digunakan, serta mengkondisikan kelas untuk memulai pembelajaran.

b) Membuka pelajaran

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Guru telah mengadakan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari, menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan guru telah menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tapi, guru belum memberikan motivasi kepada siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Pada pertemuan kedua, indikator ini memperoleh skor 5 karena keempat deskriptornya telah dilaksanakan oleh guru.

c) Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa

Pada indikator ini, untuk pertemuan pertama dan kedua memperoleh skor 4, ditunjukkan dengan tiga deskriptor yang telah tampak yaitu permasalahan realistik yang disampaikan guru mengacu pada suatu pemecahan dan merangsang anak untuk berfikir tingkat tinggi, tetapi deskriptor yang keempat belum tampak.

d) Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 5. Guru telah menyiapkan media grafis yang sesuai dengan indikator dan mampu menarik perhatian siswa, dapat memfasilitasi guru dalam

memperkenalkan masalah realistik yang harus dipecahkan siswa, serta media grafis mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

e) Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 3. Guru telah membuat interaksi siswa dalam kelompok dan mengarahkan siswa untuk memberikan pendapat. Pada pertemuan kedua, indikator ini memperoleh skor 4 karena terdapat tiga deskriptor yang tampak. Guru selain telah memusatkan perhatian siswa dengan berkelompok, juga mengarahkan siswa untuk dapat memberikan pendapat pada diskusi dengan kelompoknya.

f) Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 5. Guru telah memberikan orientasi umum tentang tujuan, tugas dan masalah yang akan diselesaikan, membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan memberikan arahan dan petunjuk penyelesaian. Guru memberikan saran dan komentar terhadap cara penyelesaian yang digunakan oleh kelompok dalam diskusi.

g) Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Guru telah menciptakan kondisi belajar yang kondusif dengan membagikan perhatian kepada semua siswa dengan berkeliling dari kelompok diskusi yang satu ke kelompok diskusi yang lain dan mengembalikan kondisi kelas

setelah penyampaian hasil diskusi kelompok di dalam kelas dengan memberikan sapaan “hai” dan “hallo”, tetapi guru belum mengelola waktu sesuai perencanaan pembelajaran. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 5 ditunjukkan dengan keempat deskriptor yang telah tampak.

h) Menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah bangun ruang

Pada indikator ini, untuk pertemuan pertama memperoleh skor 4. Guru telah mengajukan pertanyaan yang mengacu pada penyelesaian masalah. Guru juga telah menanyakan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang didiskusikan oleh masing-masing kelompok dan memberikan waktu berpikir siswa untuk bertanya atau menjawab pertanyaan. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 5 ditunjukkan dengan keempat deskriptor yang tampak.

i) Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Guru membimbing siswa untuk menyampaikan diskusi didepan kelas dan memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk mengomentari hasil diskusi dari kelompok yang maju, serta guru memberikan penguatan terhadap masalah yang didiskusikan. Pada pertemuan kedua, seluruh deskriptor telah nampak. Guru telah memberikan komentar penguatan terhadap kelompok yang dapat menyelesaikan masalah dengan benar maupun kepada yang berani maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok.

j) Memberikan penguatan

Pada pertemuan pertama dan kedua, indikator ini memperoleh skor 5. Guru telah memberikan penguatan terhadap jalannya kegiatan pembelajaran dengan menggunakan penguatan verbal berupa kata-kata dan penguatan gestural dengan tepuk tangan. Guru memberikan penguatan dengan segera setelah muncul tingkah laku yang diharapkan. Guru tidak menggunakan respon negatif pada siswa atau kelompok yang tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar.

k) Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks

Pada indikator ini untuk pertemuan pertama memperoleh skor 5. Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan bahasa yang sopan dan menjawab pertanyaan yang diajukan siswa. Guru menyusun prosedur umum yang digunakan dalam pemecahan masalah dan menjawab pertanyaan siswa dengan jelas. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 4 ditunjukkan dengan tiga deskriptor yang tampak.

l) Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Kualitas materi pembelajaran yang digunakan guru sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan berorientasi pada kebutuhan siswa. Guru memilih materi yang sesuai dengan pendekatan PMRI. Pada pertemuan kedua indikator ini

memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan keempat deskriptornya yang tampak. Guru telah menyajikan materi yang sesuai dengan tujuan dan kompetensi yang diharapkan, memilih materi yang berorientasi pada kebutuhan siswa dan bersifat sistematis sesuai pendekatan PMRI, serta dapat mengakomodasikan partisipasi aktif siswa.

- m) Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Guru memberikan kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas mengenai hasil penyelesaian masalah. Guru memberikan soal tertulis untuk diselesaikan siswa secara individu, kemudian memberikan tindak lanjut. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 5. Seluruh deskriptornya telah tampak pada pertemuan kedua. Selain telah memberikan kesempatan bertanya bagi siswa, guru juga telah melibatkan siswa secara langsung dalam membuat kesimpulan hasil penyelesaian masalah dan materi yang telah dipelajari.

- n) Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal

Pada pertemuan pertama indikator ini memperoleh skor 4. Guru telah mengkondisikan kelas dan menciptakan suasana yang menarik, menyenangkan, dan bermakna untuk belajar matematika dengan menggunakan media grafis yang berisi masalah untuk diselesaikan siswa secara berkelompok. Pada pertemuan kedua indikator ini memperoleh skor 5 karena keempat deskriptor telah tampak. Selain telah menciptakan suasana yang menarik dan menyenangkan bagi siswa, guru juga

menciptakan suasana belajar yang menantang sehingga belajar menjadi bermakna.

4.1.2.3.2. *Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis*

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II yang dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Dalam penelitian pengamatan aktivitas siswa difokuskan pada 10 siswa dari 36 siswa, diperoleh data hasil observasi aktivitas siswa pada tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10
Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

No	Indikator	Skor rata-rata		Skor rata-rata siklus II
		Pert I	Pert II	
1	Siap dalam kegiatan pembelajaran	4,9	5,0	4,95
2	Memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari	4,2	4,6	4,4
3	Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok	3,6	4,1	3,85
4	aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran	3,5	4,0	3,75
5	Mempresentasikan hasil kerja kelompok	3,3	3,8	3,55
6	Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru	3,7	4,5	4,1
7	Mengerjakan soal evaluasi individu	4,4	4,6	4,5
8	Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar	3,4	4,1	3,75
9	Mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	3,6	4,3	3,95
10	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	3,3	3,8	3,55
Jumlah rata-rata skor		37,9	42,8	40,35
Kategori		Baik	Sangat Baik	Baik

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat bahwa jumlah skor rata-rata siswa pada siklus II sebesar 40,35 dengan kriteria baik. Perolehan skor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a) Siap dalam kegiatan pembelajaran

Indikator ini skor rata-rata yang diperoleh pada siklus II adalah 4,95. Pada pertemuan pertama ada 9 siswa yang memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan empat deskriptor yang tampak yaitu datang tepat waktu sebelum pelajaran dimulai, menyiapkan alat tulis untuk belajar, memperhatikan penjelasan guru untuk memulai pelajaran, dan tertib rapi ditempat duduk masing-masing. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 1 siswa karena siswa belum memperhatikan penjelasan guru untuk memulai pembelajaran. Pada pertemuan kedua, indikator ini memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan keempat deskriptornya yang telah tampak.

b) Memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

Perolehan skor rata-rata untuk indikator ini adalah 4,4. Pada pertemuan pertama terdapat 2 siswa yang memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan empat deskriptor yang tampak yaitu memperhatikan ketika guru memperkenalkan masalah, memahami masalah yang diberikan guru dan memberikan umpan balik berupa tanggapan, dan antusias dalam mendengarkan penjelasan guru belum tampak. Sedangkan 8 siswa yang memperoleh skor 4. Pada pertemuan kedua terdapat 6 siswa yang memperoleh skor 5. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 4 siswa.

c) Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok

Pada siklus II, indikator ini memperoleh skor rata-rata 3,85. Pada pertemuan pertama terdapat 6 siswa yang memperoleh skor 4, dan 4 siswa

memperoleh skor 3. Sedangkan pada pertemuan kedua terdapat 1 siswa yang memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan empat deskriptornya tampak yaitu berperan aktif dalam diskusi kelompok dalam memikirkan pemecahan masalah, menjadi tutor bagi temannya, mampu bekerjasama dengan teman sekelompoknya, dan menyelesaikan masalah dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 9 siswa.

d) Aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran

Indikator ini memperoleh skor rata-rata pada siklus II sebanyak 3,75. Pada pertemuan pertama terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 4 dan 5 siswa lain memperoleh skor 3. Sedangkan pada pertemuan kedua terdapat 1 siswa yang memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan empat deskriptor yang tampak yaitu mengangkat tangan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan mengeluarkan pendapat. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 8 siswa dan yang memperoleh skor 3 sebanyak 1 siswa.

e) Mempresentasikan hasil kerja kelompok

Indikator ini memperoleh rata-rata skor pada siklus II sebanyak 3,55. Pada pertemuan pertama terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 4, 5 siswa memperoleh skor 3 dan 1 siswa memperoleh skor 2. Pada pertemuan kedua terdapat 8 siswa yang memperoleh skor 4. Siswa yang memperoleh skor 3 sebanyak 2 siswa.

- f) Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru

Indikator ini pada siklus II memperoleh skor rata-rata sebanyak 4,1. Pada pertemuan pertama terdapat 7 siswa yang memperoleh skor 4 dan 3 siswa memperoleh skor 3. Pada pertemuan kedua terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan empat deskriptor yang tampak yaitu menyelesaikan soal dengan kemampuan siswa sendiri, menyelesaikan dengan cara yang tepat dan terperinci sesuai dengan arahan guru. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 5 siswa.

- g) Mengerjakan soal evaluasi individu

Pada siklus II indikator ini memperoleh rata-rata skor sebanyak 4,5. Pada pertemuan pertama terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan empat deskriptor yang tampak yaitu mengerjakan soal secara mandiri sesuai dengan petunjuk guru, mengerjakan soal sesuai dengan waktu yang ditentukan guru, serta tertib dan tenang dalam mengerjakan soal evaluasi. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 6 siswa. Pada pertemuan kedua terdapat 6 siswa yang memperoleh skor 5 dan 4 siswa lainnya memperoleh skor 4.

- h) Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar

Indikator ini memperoleh skor rata-rata pada siklus II sebanyak 3,75. Pada pertemuan pertama terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 4, 4 siswa memperoleh skor 3, dan 1 siswa memperoleh skor 2. Sedangkan pada pertemuan kedua terdapat 1 siswa yang memperoleh skor 5 ditunjukkan dengan empat deskriptor yang tampak yaitu mempunyai

motivasi untuk belajar, tampak senang mengikuti pembelajaran, menghormati dan patuh terhadap guru, serta mengikuti pembelajaran dengan tertib. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 9 siswa.

- i) Mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap

Indikator ini memperoleh rata-rata skor pada siklus II sebanyak 3,95. Pada pertemuan pertama terdapat 6 siswa yang memperoleh skor 4 dan 4 siswa yang memperoleh skor 3. Sedangkan pada pertemuan kedua terdapat 3 siswa yang memperoleh skor 5, ditunjukkan dengan empat deskriptor yang tampak yaitu bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir, mengerjakan tugas dengan tenang tanpa bercanda dengan teman, dan mengerjakan pekerjaan yang diberikan guru. Siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 7 siswa.

- j) Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif

Indikator ini memperoleh rata-rata skor pada siklus II sebanyak 3,55. Pada pertemuan pertama terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 4, 5 siswa memperoleh skor 3 dan 1 siswa memperoleh skor 2. Sedangkan pada pertemuan kedua terdapat 8 siswa yang memperoleh skor 4 dan 2 siswa memperoleh skor 3.

4.1.2.3.3. Paparan hasil belajar kognitif siswa

Berdasarkan data hasil penelitian pada siklus II pertemuan pertama dan kedua mengenai hasil belajar matematika dengan penerapan pendekatan PMRI diperoleh data seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.11

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan 1

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase Frekuensi	Kategori	Kualifikasi
80 ≤	0	0 %	Sangat Memuaskan	Tuntas
70 – 79	2	20 %	Memuaskan	Tuntas
60 – 69	5	50 %	Cukup	Tuntas
50 – 59	2	20 %	Kurang	Tidak tuntas
≤ 49	1	10 %	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	10	100 %		
Rata-rata	60,8			
Nilai Terendah	36			
Niai Tertinggi	76			
Persentase Ketuntasan	70 %			

Berdasarkan tabel 4.11, diketahui bahwa terdapat dua siswa yang memperoleh nilai pada kategori memuaskan. Tujuh dari sepuluh siswa yang menjadi fokus pengamatan aktivitas siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dua siswa memperoleh nilai pada interval 70-79 dengan kategori baik dan lima siswa memperoleh nilai pada interval 60-69 dengan kategori cukup. Nilai tertinggi yang berhasil dicapai adalah 76 dan nilai terendah adalah 36. Rata-rata hasil belajar ranah kognitif siswa yang menjadi fokus pengamatan aktivitas siswa adalah 60,8.

Selain hasil belajar 10 siswa tersebut, akan dipaparkan hasil belajar ranah kognitif semua siswa. Berikut adalah data hasil belajar ranah kognitif siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

Tabel 4.12

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Siklus II Pertemuan 1

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase Frekuensi	Kategori	Kualifikasi
$80 \leq$	9	25 %	Sangat Memuaskan	Tuntas
70 – 79	5	13,89%	Memuaskan	Tuntas
60 – 69	15	41,67%	Cukup	Tuntas
50 – 59	5	13,89%	Kurang	Tidak tuntas
≤ 49	2	5,56%	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	36	100%		
Rata-rata	68,4			
Nilai Terendah	36			
Nilai Tertinggi	92			
Persentase Ketuntasan	80,56 %			

Tabel distribusi frekuensi ketuntasan klasikal hasil belajar ranah kognitif siklus II pertemuan 1 menunjukkan bahwa 14 siswa memperoleh nilai dengan kategori memuaskan dan sangat memuaskan. Rata-rata hasil belajar ranah kognitif siswa adalah 68,4 dengan nilai terendah sebesar 36 dan nilai tertinggi 92. Ketuntasan klasikal yang dicapai adalah 80,56 %. Sedangkan hasil belajar siswa pada siklus II pertemuan 2 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.13

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa yang Menjadi Fokus Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus II Pertemuan 2

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase Frekuensi	Kategori	Kualifikasi
$80 \leq$	1	10 %	Sangat Memuaskan	Tuntas
70 – 79	2	20 %	Memuaskan	Tuntas
60 – 69	5	50 %	Cukup	Tuntas
50 – 59	1	10 %	Kurang	Tidak tuntas
≤ 49	1	10 %	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	10	100 %		
Rata-rata	58,6			
Nilai Terendah	48			
Nilai Tertinggi	80			
Persentase	80 %			

Ketuntasan				
------------	--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.13, diketahui bahwa ada dua siswa yang memperoleh nilai dengan kategori memuaskan dan satu siswa dengan kategori sangat memuaskan. Terdapat 8 dari 10 siswa yang menjadi fokus pengamatan aktivitas siswa yang berhasil mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Satu siswa memperoleh nilai pada interval $80 \leq$ dengan kategori sangat baik. Dua siswa memperoleh nilai pada interval 70-79 dengan kategori baik dan lima siswa memperoleh nilai pada interval 60-69 dengan kategori cukup.

Selain hasil belajar 10 siswa tersebut, akan dipaparkan hasil belajar ranah kognitif semua siswa. Berikut adalah data hasil belajar ranah kognitif siswa dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan PMRI berbantuan media grafis.

Tabel 4.14

Distribusi Frekuensi Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa Siklus II Pertemuan2

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase frekuensi	Kategori	Kualifikasi
86 – 100	10	27,78%	Sangat Memuaskan	Tuntas
76 – 95	11	30,56%	Memuaskan	Tuntas
60 – 83	12	33,33%	Cukup	Tuntas
40 – 59	2	5,56%	Kurang	Tidak tuntas
≤ 39	1	2,78%	Sangat Kurang	Tidak Tuntas
Jumlah	36	100 %		
Rata-rata	71,2			
Nilai Terendah	48			
Nilai Tertinggi	92			
Persentase Ketuntasan	91,67 %			

Tabel distribusi frekuensi ketuntasan klasikal hasil belajar ranah kognitif siklus II pertemuan 2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar ranah kognitif

sis-wa adalah 71,2 dengan nilai terendah sebesar 48 dan nilai tertinggi 92. Ketuntas-an klasikal yang dicapai adalah 91,67 %

Untuk mengetahui kemajuan hasil belajar ranah kognitif siswa disajikan tabel berikut.

Tabel 4.15
Hasil Analisis Tes Evaluasi Siklus II

No	Keterangan	Siklus II Pert 1	Siklus II Pert 2
1.	Nilai Rata-rata Kelas	68,4	71,2
2.	Nilai Tertinggi	92	92
3.	Nilai Terendah	36	48
4.	Siswa Tuntas Belajar	29	33
5.	Siswa Tidak Tuntas Belajar	7	3
6.	Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal	80,56%	91,67%

Berdasarkan tabel 4.15 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata pertemuan pertama adalah 68,4 dengan nilai terendah 36 dan nilai tertinggi 92. Siswa yang memperoleh nilai tuntas sebanyak 29 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 7 siswa, sehingga diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 80,56%. Setelah dilaksanakan tindakan pada siklus II pertemuan 2, nilai rata-rata pada pertemuan kedua adalah 71,2 dengan nilai terendah 48, nilai tertinggi 92. Siswa yang memperoleh nilai tuntas sebanyak 33 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 3 siswa, sehingga diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 91,67%.

4.1.2.3.4. Pendidikan Karakter dalam pembelajaran matematika

Pendidikan karakter ini merupakan dampak pengiring dari penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi pendidikan karakter siswa pada siklus II yang

dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Dalam penelitian pengamatan aktivitas siswa difokuskan pada 10 siswa dari 36 siswa, diperoleh data hasil observasi aktivitas siswa pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.16

Data Hasil Observasi Pendidikan Karakter Siswa Siklus II

No	Indikator	Skor rata-rata		Skor rata-rata siklus II
		Pert I	Pert II	
1	Tekun	4,0	4,3	4,15
2	Ketelitian	3,9	4,2	4,05
3	Kerja keras	3,5	4,3	3,9
4	Ingin tahu	3,5	4,2	3,85
5	Pantang Menyerah	3,4	4,2	3,8
Jumlah rata-rata skor		18,3	21,2	19,75
Kategori		Baik	Baik	Baik

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat bahwa jumlah skor rata-rata siswa pada siklus II sebesar 19,75 dengan kriteria baik. Perolehan skor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a) Tekun

Indikator ini pada siklus II memperoleh rata-rata skor 4,15. Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu mengerjakan tugas dengan penuh tanggungjawab, fokus pada tugas yang harus dikerjakan, membantu teman yang belum jelas dan memperhatikan penjelasan guru dengan seksama. Pada pertemuan pertama terdapat siswa yang memperoleh skor 5, 8 siswa memperoleh skor 4 dan 1 siswa memperoleh skor 3. Pada pertemuan kedua terdapat 3 siswa yang memperoleh skor 5 dan 7 siswa memperoleh skor 4.

b) Ketelitian

Indikator ini pada siklus II memperoleh rata-rata skor 4,05.

Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu mengerjakan tugas atau soal dengan benar dan disertai caranya, mengerjakan semua soal yang diberikan guru dengan rapi dan bersih. Pada pertemuan pertama terdapat 9 siswa yang memperoleh skor 4 dan 1 siswa memperoleh skor 3. Pada pertemuan kedua terdapat 2 siswa yang memperoleh skor 5 dan 8 siswa memperoleh skor 4.

c) Kerja keras

Indikator ini pada siklus II memperoleh rata-rata skor 3,9.

Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu bekerjasama baik dengan teman sekelompoknya, kompak dalam mengerjakan soal yang diberikan, menggunakan berbagai cara dalam mengerjakan soal dan berusaha dengan sungguh-sungguh dalam belajar. Pada pertemuan pertama terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 4 dan 5 siswa memperoleh skor 3. Pada pertemuan kedua terdapat 2 siswa yang memperoleh skor 5 dan 8 siswa memperoleh skor 4.

d) Ingin tahu

Indikator ini pada siklus II memperoleh rata-rata skor 3,85.

Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu mencari jawaban sendiri atas masalah yang sedang dipecahkan, bertanya pada teman apabila tidak menemukan jawaban, bertanya pada guru apabila masih bingung dan

bertanya dengan bahasa yang sopan dan mudah dipahami. Pada pertemuan pertama terdapat 5 siswa yang memperoleh skor 4 dan 5 siswa memperoleh skor 3. Pada pertemuan kedua terdapat 3 siswa yang memperoleh skor 5 dan 7 siswa memperoleh skor 4.

e) Pantang Menyerah

Indikator ini pada siklus II memperoleh rata-rata skor 3,8. Deskriptor pada indikator ini ada empat yaitu berusaha menemukan jawabannya sendiri, memberikan masukan terhadap pekerjaan teman, mencari alternatif jawaban lain, semangat mengikuti pembelajaran. Pada pertemuan pertama terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 4 dan 6 siswa memperoleh skor 3. Pada pertemuan kedua terdapat 3 siswa yang memperoleh skor 5 dan 7 siswa memperoleh skor 4.

4.1.2.4. Refleksi

Tahap refleksi bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis data. Berdasarkan deskripsi dan hasil observasi pada siklus II, dalam pembelajaran ditemukan bahwa:

- a) Pada pelaksanaan siklus II proses pembelajaran berlangsung baik karena dalam proses pembelajaran guru mampu menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dengan mampu membimbing dan memperhatikan siswa secara menyeluruh.
- b) Jumlah skor rata-rata keterampilan guru pada siklus II adalah 49,5 dengan kriteria sangat baik, sehingga sudah memenuhi indikator

keberhasilan yang ditetapkan yaitu sekurang-kurangnya baik dengan skor ≥ 35 .

- c) Siswa sudah berpartisipasi aktif dalam kegiatan kelompok dengan adanya kerjasama yang baik antar siswa.
- d) Siswa lebih berani dalam bertanya dan menyampaikan pendapat.
- e) Jumlah skor rata-rata aktivitas siswa pada siklus II adalah 30,35 dengan kriteria baik, sehingga sudah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu aktivitas siswa sekurang-kurangnya baik dengan skor ≥ 20 .
- f) Hasil belajar klasikal pada akhir siklus II menunjukkan persentase sebesar 91,67%, hal ini sudah sesuai dengan indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu $\geq 85\%$ siswa dari 36 siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus II terhadap keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media dan menciptakan iklim belajar yang optimal serta aktivitas siswa pada umumnya berjalan dengan baik. Skor keterampilan guru, aktivitas siswa dan hasil belajar sudah mencapai indikator keberhasilan, sehingga penelitian dihentikan pada siklus II.

4.2. PEMBAHASAN

4.2.1. Pemaknaan Hasil Temuan Penelitian

Pembahasan difokuskan pada hasil observasi keterampilan guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa pada pembelajaran dengan menerapkan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada setiap siklusnya.

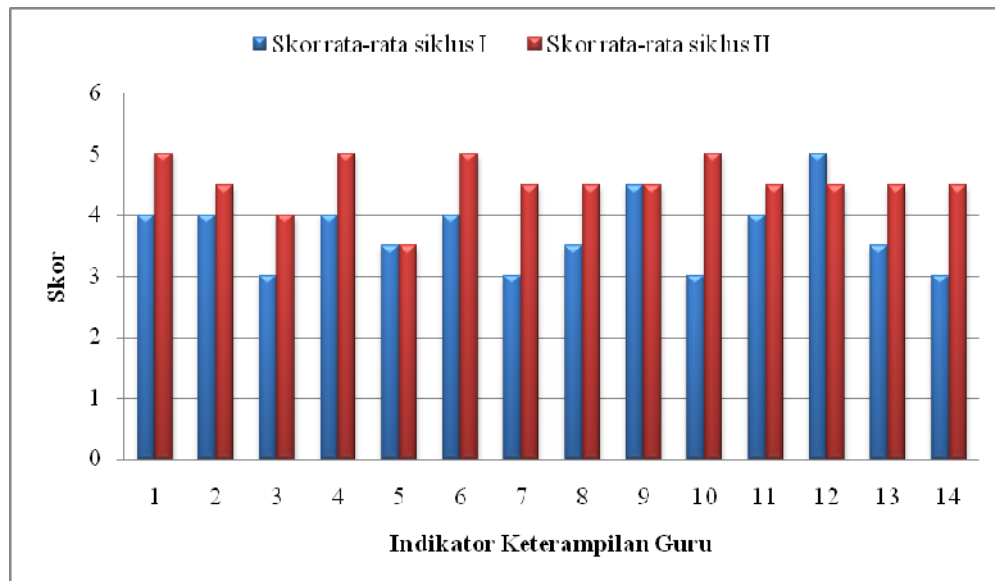
4.2.1.1. Hasil Observasi Keterampilan Guru Siklus I dan Siklus II

Peningkatan keterampilan guru pada pembelajaran matematika dari siklus I ke siklus II dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.17
Peningkatan Keterampilan Guru pada Siklus I dan Siklus II

No	Indikator keterampilan guru	Skor rata-rata siklus I	Skor rata-rata siklus II
1	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	4	5
2	Membuka Pelajaran	4	4,5
3	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	3	4
4	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	4	5
5	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	3,5	3,5
6	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	4	5
7	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	3	4,5
8	menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang	3,5	4,5
9	Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	4,5	4,5
10	Memberikan penguatan	3	5
11	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	4	4,5
12	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	5	4,5
13	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	3,5	4,5
14	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	3	4,5
Jumlah skor		52	63,5
Kategori		Baik	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.17 terlihat adanya peningkatan keterampilan guru. Hal ini terbukti bahwa pada siklus I mendapat jumlah skor rata-rata 52 dengan kriteria baik dan pada siklus II meningkat dengan jumlah skor rata-rata 63,5 dengan kriteria sangat baik. Peningkatan ini juga dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 4.10 Peningkatan Keterampilan Guru Siklus I ke Siklus II

Berdasarkan gambar 4.10 terlihat bahwa adanya peningkatan keterampilan guru dari siklus I ke siklus II. Peningkatan keterampilan guru dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran

Pada siklus I, indikator ini memperoleh skor rata-rata 4. Setelah dilakukan refleksi dan melaksanakan revisi dengan menyiapkan siswa dan memberikan motivasi agar siswa lebih semangat dalam pembelajaran, terlihat adanya peningkatan pada siklus II menjadi 5. Pada siklus I pertemuan 1 guru belum mengecek kesiapan siswa yang membuat siswa tidak fokus mengikuti pembelajaran, sehingga pada pertemuan 2 dan siklus II guru mengecek kesiapan siswa sebelum memulai pembelajaran, menyiapkan sumber belajar, menyiapkan media grafis berupa komik dan

mengkondisikan kelas untuk memulai pembelajaran agar berdampak pada peningkatan skor rata-rata pada siklus II.

Keterampilan guru yang tampak tersebut, sesuai dengan perilaku guru dalam merencanakan pelaksanaan pembelajaran dan menyiapkan secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, perlu adanya pengkondisian awal agar mental dan perhatian siswa terpusat materi yang akan diajarkan (Rusman, 2011: 80).

b) Membuka pelajaran

Pada siklus I indikator membuka pelajaran mendapat skor rata-rata 4, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi memperoleh skor rata-rata 4,5. Pada pertemuan 1 siklus I, guru telah mengadakan apersepsi yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari dan guru telah menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tapi, guru belum menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan belum memberikan motivasi kepada siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Setelah guru merefleksi kegiatan pembelajaran dan melakukan revisi, terdapat peningkatan keterampilan guru dalam membuka pembelajaran. Hal ini terlihat pada pertemuan 2 dan siklus II karena guru telah mengadakan apersepsi sesuai dengan materi yang telah dipelajari, menjelaskan langkah-langkah pembelajaran, menyampaikan tujuan dan menumbuhkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Keterampilan guru yang tampak tersebut merupakan keterampilan membuka pelajaran. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun

2007 tentang Standar Proses Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yang menjelaskan bahwa yang dilakukan guru dalam kegiatan pedahuluan adalah mengadakan apersepsi sesuai dengan materi yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pembelajaran dan menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari. Selain itu, guru juga menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan menumbuhkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran agar dapat memahami materi pembelajaran dengan baik.

c) Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa

Indikator memperkenalkan masalah realistik kepada siswa mengalami peningkatan, terlihat pada siklus I memperoleh skor rata-rata 3 menjadi 4 pada siklus II. Pada siklus I, guru belum mengajukan masalah yang mengacu pada suatu pemecahan dan mengacu pada tingkat berpikir tinggi. Pada siklus II guru telah memperkenalkan masalah realistik yang sesuai dengan dunia nyata, mengacu pada suatu permasalahan dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa. Peningkatan perolehan skor ini dikarenakan pada saat refleksi indikator memperkenalkan masalah realistik kepada siswa belum mengacu pada tingkat berpikir tinggi, sehingga dilakukan revisi pada siklus II dengan memperbaiki soal pada lembar kerja siswa dan pada soal evaluasi.

Salah satu standar pembelajaran PMRI adalah pembelajaran diawali dengan masalah realistik sehingga siswa termotivasi dan terbantu belajar matematika (Sembiring, 2010:159). Menurut Wijaya (2012: 21) pendidikan matematika realistik mempunyai beberapa karakteristik yang salah satunya

yaitu penggunaan konteks. Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal dalam pembelajaran matematika. Permasalahan realistik yang diajukan tidak sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada suatu situasi yang bisa dibayangkan oleh siswa.

Dalam pembelajaran matematika ini, guru menggunakan variasi yang bertujuan untuk mengatasi kebosanan siswa, sehingga dalam proses belajarnya siswa senantiasa menunjukkan ketekunan, keantusiasan dan berperan aktif (Hasibuan, 2002: 84).

Pada indikator ini terlihat kemampuan guru pada keterampilan mengadakan variasi (*variation skill*). Sesuai dengan pendapat Hasibuan (2002: 84) yaitu menggunakan variasi diartikan sebagai perbuatan guru dalam konteks proses belajar mengajar yang bertujuan mengatasi kebosanan siswa, sehingga dalam proses belajarnya siswa senantiasa menunjukkan ketekunan, keantusiasan, serta berperan secara aktif. Dalam hal ini, guru menggunakan media grafis berupa komik. Menurut Sanaky (2011: 71) media grafis termasuk dalam media visual yang menekankan pada indera penglihatan siswa guna menerima pesan yang disampaikan guru. Salah satu jenis media grafis ini adalah komik untuk membantu guru menyampaikan masalah kontekstual yang harus dipecahkan oleh siswa.

- d) Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik.

Indikator kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik mengalami peningkatan perolehas skor rata-rata dari siklus I ke

siklus II. Pada siklus I guru belum menunjukkan media grafis yang mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Guru melakukan revisi dengan memperbaiki media grafis dibuat berwarna agar lebih menarik perhatian siswa. Sehingga peningkatan keterampilan guru terlihat pada siklus II, guru telah menunjukkan media grafis yang sesuai dengan indikator pembelajaran, menarik perhatian siswa, dapat memfasilitasi guru dalam memperkenalkan masalah realistik dan mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

Menurut Depdiknas (2004: 7-10) tentang indikator kualitas pembelajaran, salah satunya adalah media pembelajaran. Media yang berkualitas adalah media yang dapat menciptakan pengalaman belajar bermakna, mampu memfasilitasi proses interaksi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, media pembelajaran, mampu mengubah suasana belajar dari siswa pasif dan guru sebagai sumber ilmu satu-satunya, menjadi siswa aktif berdiskusi dan mencari informasi melalui berbagai sumber belajar yang ada. Dalam pembelajaran matematika ini menggunakan media grafis berupa komik. Komik yang digunakan untuk memperkenalkan masalah realistik kepada siswa, serta untuk menarik perhatian siswa.

e) Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah

Pada siklus I dan siklus II indikator ini memperoleh skor rata-rata 3,5. Pada siklus I, guru telah memusatkan perhatian siswa terhadap masalah yang harus diselesaikan, membuat interaksi siswa dalam kelompok serta mengarahkan siswa untuk memberikan pendapat. Begitu pula pada siklus II,

sehingga rata-rata skor yang diperoleh sama yaitu 3,5. Pada tahap refleksi guru belum memperjelas pendapat siswa saat melakukan diskusi, kemudian guru melakukan revisi dengan memberikan penjelasan tentang pendapat siswa pada saat kegiatan diskusi.

Proses pemecahan masalah dengan menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri disebut matematisasi horizontal (Aisyah, 2007: 7.14). Dalam menyelesaikan soal-soal ini, siswa memerlukan bimbingan dari guru. Menurut Sembiring (2010: 159) standar guru dalam pembelajaran PMRI salah satunya yaitu memfasilitasi siswa dalam berfikir, berdiskusi dan bernegosiasi untuk mendorong inisiatif dan kreativitas siswa. Selain itu guru juga perlu mendampingi dan mendorong siswa agar berani mengungkapkan gagasan dan menemukan strategi pemecahan masalah menurut mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan keterampilan guru dalam membimbing diskusi kelompok kecil. Menurut Hasibuan (2002: 88) keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi sistem pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa secara kelompok.

f) Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah

Pada siklus I, indikator ini memperoleh skor rata-rata 4, sedangkan pada siklus II memperoleh skor rata-rata 5. Pada siklus I guru belum memberikan kesempatan secara luas kepada siswa untuk melakukan penyelesaian menurut cara mereka sendiri. Sebelum melanjutkan pada

siklus II, guru melakukan refleksi pada indikator ini. Guru melakukan revisi dengan memberikan kesempatan yang sama kepada setiap siswa untuk menyelesaikan soal dengan baik. Hal ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari guru, sehingga terlihat adanya peningkatan. Pada siklus II guru telah memberikan orientasi umum tentang tujuan, tugas, atau masalah yang akan dilaksanakan. Guru juga telah memberikan kesempatan secara luas kepada siswa untuk melakukan penyelesaian menurut cara mereka sendiri, memudahkan belajar siswa, memberi pertanyaan komentar atau saran kepada siswa dalam menyelesaikan masalah.

Keterampilan guru yang tampak pada indikator ini adalah keterampilan pembelajaran perseorangan. Menurut Rusman (2011: 91) peran guru dalam pembelajaran perseorangan adalah sebagai organisator, narasumber, motivator, fasilitator, konselor dan sekaligus sebagai peserta kegiatan. Pada waktu pelaksanaan diskusi kelompok maupun setelah diskusi, guru membimbing siswa dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.

g) Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi

Pada siklus I, indikator ini memperoleh skor rata-rata 3, sedang. Pada siklus II memperoleh skor rata-rata 4,5. Pada siklus I guru belum mengembalikan kondisi belajar menjadi optimal dan belum mengelola waktu sesuai perencanaan pembelajaran. Pada siklus II mengalami peningkatan, setelah guru melaksanakan refleksi siklus sebelumnya guru melaksanakan revisi dengan mengkondisikan kelas dengan memberikan

perhatian ke seluruh kelas, serta dengan penggunaan sapaan “hai” dan “hallo” dengan siswa. Peningkatan ini terlihat guru telah menciptakan kondisi belajar yang kondusif dan optimal, mengelola waktu sesuai perencanaan pembelajaran dan berkeliling membagi perhatian di seluruh kelas.

Keterampilan guru yang tampak pada indikator ini adalah keterampilan mengelola kelas. Menurut Rusman (2011: 90) dalam mengelola kelas harus menciptakan dan memelihara kondisi belajar yang optimal dan mengembalikannya bila terjadi gangguan dalam proses pembelajaran. Jadi bila terjadi kegaduhan di kelas dikarenakan banyak siswa yang tidak memperhatikan pembelajaran, guru harus mengembalikan kondisi belajar menjadi kembali kondusif dan optimal. Guru mengelola kelas sedemikian sehingga mendorong siswa bekerja sama dan berdiskusi dalam rangka pengkonstruksian pemahaman siswa. Hal ini juga didukung pendapat Sembiring (2010: 159) bahwa guru mengelola kelas sedemikian rupa sehingga mendorong siswa bekerja sama dan berdiskusi dalam rangka pengkonstruksian pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

- h) Menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang

Pada siklus I, indikator ini memperoleh skor rata-rata 3,5 sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 4,5. Pada siklus I guru belum memberikan tuntunan kepada siswa untuk menjawab dan memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir untuk bertanya dan menjawab

pertanyaan. Pada siklus I pertemuan pertama, guru telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar dengan mengajukan pertanyaan terhadap bagaimana mencari luas persegi panjang. Guru telah mengungkapkan pertanyaan secara jelas dan singkat sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan mudah. Selanjutnya pada saat siswa menyelesaikan masalah dan menyampaikannya didepan kelas, guru mengajukan pertanyaan mengenai bagaimana mencari luas tiap sisi dari bangun balok, kemudian bagaimana cara mencari luas permukaannya. Pada siklus I pertemuan kedua guru mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara mencari luas persegi. Guru telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar terlihat dari pengungkapan pertanyaan secara jelas dan singkat. Tetapi guru belum memberikan tuntunan serta kesempatan untuk siswa berpikir. Guru juga masih mengajukan pertanyaan yang membuat jawaban serentak seperti bertanya bangun apa yang dibawa guru dan bagaimana rumus mencari luas persegi.

Sebelum melanjutkan ke siklus berikutnya, guru melakukan refleksi terhadap pelaksanaan pada siklus I. Kemudian guru memperbaiki dengan memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir terlebih dahulu, jika tidak ada siswa yang ingin bertanya atau menjawab, guru memberikan umpan kepada siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang guru berikan.

Pada siklus II pertemuan 1, guru telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar seperti mengungkapkan pertanyaan secara jelas dan singkat, memberikan acuan dan pemusatan ke arah jawaban yang diminta, namun

sebelumnya guru juga melakukan penyebaran pertanyaan ke seluruh kelas dan memberikan waktu berpikir yang cukup. Apabila siswa yang ditunjuk tidak dapat menjawab dengan tepat, maka guru memindahkan giliran menjawab kepada siswa lainnya. Tetapi pada pertemuan ini guru belum memperlihatkan keterampilan bertanya lanjutan.

Pada siklus II pertemuan 2, guru telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar, terlihat dapat memberikan tuntunan bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diajukan dengan mengulangi penjelasan sebelumnya mengenai luas persegi panjang dan luas lingkaran. Guru meminta siswa untuk menyebutkan benda apa saja yang berbentuk sama dengan bangun tabung. Selain itu, guru juga memberikan kesempatan kepada seluruh siswa berdiskusi dengan teman sebangku maupun teman satu kelompoknya untuk mendapatkan jawaban yang diminta. Hal ini memperlihatkan guru memiliki keterampilan bertanya lanjutan. Walaupun demikian, guru masih memiliki kekurangan dalam menyampaikan pertanyaan, terlihat pada jawaban siswa yang masih serempak dan kurang bervariasi. Guru perlu memperhatikan lagi hal-hal yang harus dihindari pada saat mengajukan pertanyaan, salah satunya yaitu mengajukan pertanyaan yang memberikan jawaban serentak. Selain itu, hal yang perlu dihindari adalah menjawab pertanyaan sendiri, mengulang jawaban siswa dan mengulang-ulang pertanyaan sendiri (Hasibuan, 2010: 63). Namun demikian, pada siklus II telah mengalami peningkatan karena guru telah mengajukan pertanyaan dengan singkat dan jelas yang mengacu

pada penyelesaian masalah, memberikan tuntunan siswa dalam menjawab, melakukan pemindahan giliran pertanyaan, dan memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan jawaban.

Keterampilan yang tampak pada indikator ini adalah keterampilan bertanya. Menurut Rusman (2011: 82) bahwa komponen-komponen keterampilan bertanya meliputi pengungkapan pertanyaan secara jelas dan singkat, pemberian acuan, fokus pertanyaan, pemindahan giliran, penyebaran, pemberian waktu berpikir dan pemberian tuntunan. Jika komponen-komponen ini telah dilaksanakan maka keterampilan bertanya guru dapat dikatakan telah berhasil. Selain itu, guru juga harus memperhatikan lagi hal-hal yang harus dihindari agar pertanyaan yang diajukan guru dapat mengarahkan siswa ke tingkat berpikir yang lebih tinggi.

i) Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi

Pada siklus I dan II indikator ini memperoleh rata-rata skor 4,5. Pada siklus I pertemuan 1 guru belum memberikan penguatan terhadap masalah yang telah didiskusikan. Tetapi pada siklus II guru telah membimbing siswa menyampaikan hasil diskusi, memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi, memberikan komentar terhadap hasil penyajian kelompok serta memberikan penguatan terhadap masalah yang didiskusikan.

Kegiatan yang tampak sesuai dengan komponen keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil menurut Rusman (2011: 89) yaitu (1) memusatkan perhatian, (2) memperjelas masalah dan uraian pendapat,

(3)menganalisis pandangan,(4) meningkatkan urunan, (5) menyebarkan kesempatan berpartisipasi, dan (6) menutup diskusi.

j) Memberikan penguatan

Pada siklus I, indikator ini memperoleh skor rata-rata 3, sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi memperoleh skor rata-rata 5. Pada siklus I guru belum menggunakan penguatan gestural dan belum memberikan penguatan segera setelah muncul tingkah laku yang diharapkan. Sebelum melanjutkan ke siklus berikutnya guru melakukan refleksi terhadap pelaksanaan tindakan pada siklus I, kemudian memperbaikinya pada siklus II dengan memberikan penguatan tidak hanya ucapan tapi dengan bertepuk tangan kepada siswa yang telah aktif atau yang berani maju ke depan kelas agar siswa dapat lebih semangat mengikuti kegiatan pembelajaran.

Keterampilan guru yang tampak pada indicator ini adalah keterampilan memberi penguatan. Menurut Rusman (2011: 85), ada empat cara dalam memberikan penguatan yaitu penguatan kepada pribadi tertentu, penguatan kepada kelompok siswa, pemberian penguatan dengan cara segera, dan penggunaan penguatan yang bervariasi. Variasi yang digunakan dapat berbentuk penguatan verbal (diungkapkan dengan kata-kata langsung) dan penguatan nonverbal atau gestural (dilakukan dengan gerak, isyarat atau sentuhan).

k) Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks

Indikator ini siklus I memperoleh skor rata-rata 4 dan pada siklus II memperoleh skor rata-rata 4,5. Pada pertemuan 1 siklus I guru belum menjelaskan terlebih dahulu soal sejenis yang telah terselesaikan dan menyusun prosedur umum yang digunakan dalam pemecahan masalah Pada pertemuan 2 dan juga siklus II telah mengalami peningkatan terlihat pada deskriptor yang tampak. Guru telah menggunakan bahasa yang sopan dan mudah dipahami siswa, menjelaskan dahulu soal sejenis yang telah diselesaikan, menyusun prosedur umum yang digunakan dalam pemecahan masalah dan menjawab pertanyaan siswa dengan jelas.

Keterampilan guru yang tampak pada indikator ini adalah keterampilan menjelaskan. Menurut Rusman (2011: 86), keterampilan menjelaskan dalam pembelajaran yaitu dengan menyajikan informasi secara lisan yang diorganisasi secara sistematis untuk menunjukkan adanya hubungan satu dengan yang lainnya. Dalam proses mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks ini disebut matematisasi vertikal (Aisyah, 2007: 7.14). Guru membimbing siswa dalam menyusun prosedur umum yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya siswa mencoba menyelesaikan masalah lain tanpa konteks yang sama dengan permasalahan sebelumnya.

l) Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis

Pada siklus I, siswa memperoleh skor rata-rata 5 dan pada siklus II memperoleh skor rata-rata 4,5. Pada siklus I guru telah menyusun materi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan kompetensi yang diharapkan, memilih materi pembelajaran berorientasi pada kebutuhan siswa, bersifat sistematis sesuai pendekatan PMRI dan materi ajar dapat mengakomodasi partisipasi aktif siswa.

Deskriptor yang tampak pada indikator kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis sesuai dengan indikator kualitas pembelajaran tentang media pembelajaran. Menurut Depdiknas (2004: 7-10), materi pembelajaran yang berkualitas terlihat dari kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dikuasai siswa, keseimbangan antara keluasan dan kedalaman materi dengan waktu yang tersedia, materi pembelajaran sistematis dan kontekstual, dapat mengakomodasikan partisipasi aktif siswa dalam belajar semaksimal mungkin, dapat menarik manfaat yang optimal dari perkembangan dan kemajuan bidang ilmu, teknologi, dan seni, serta materi pembelajaran memenuhi kriteria filosofi dan profesional.

m) Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.

Indikator ini pada siklus I memperoleh skor rata-rata 3,5 sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan perolehan skor rata-rata menjadi 4,5. Pada siklus guru belum memberikan kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas mengenai hasil penyelesaian masalah dan guru belum memberikan tindak lanjut. Setelah melakukan refleksi pelaksanaan pada

siklus I dan melaksanakan revisi pada siklus II, guru telah memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya, melibatkan siswa membuat kesimpulan, memberikan soal tertulis dan memberikan tindak lanjut.

Keterampilan guru yang tampak pada indikator ini adalah keterampilan menutup pelajaran. Menurut Rusman (2011: 92), komponen keterampilan menutup pembelajaran meliputi meninjau kembali penguasaan materi pokok dengan merangkum atau menyimpulkan hasil pembelajaran dan melakukan evaluasi. Menurut Sembiring (2010: 159) tentang pembelajaran PMRI yang harus diakhiri dengan refleksi dan konfirmasi untuk menyimpulkan fakta, konsep dan prinsip matematika yang telah dipelajari dan dilanjutkan dengan latihan untuk memperkuat pemahaman.

n) Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal

Indikator menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal terjadi peningkatan pada siklus I ke siklus II. Pada siklus I, indikator ini memperoleh skor rata-rata 3, sedangkan pada siklus II memperoleh skor rata-rata 4.5. Pada siklus I guru belum menciptakan suasana belajar yang menantang dan menyenangkan. Setelah melakukan refleksi dan revisi pada siklus II terjadi peningkatan terlihat dari deskriptor yang tampak yaitu guru telah menciptakan suasana kelas menarik untuk belajar, menciptakan suasana belajar yang menantang, menyenangkan dan bermakna.

Deskriptor pada indikator menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal sesuai dengan indikator kualitas pembelajaran tentang

iklim pembelajaran. Sesuai dengan pernyataan Depdiknas (2004: 7-10) tentang iklim pembelajaran yang berkualitas. Iklim pembelajaran dikatakan berkualitas jika suasana kelas dapat kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, menyenangkan dan bermakna bagi pembentukan profesionalitas kependidikan, perwujudan nilai dan semangat ketauladanan prakarsa dan kreatifitas pendidik.

Berdasarkan pelaksanaan tindakan pada siklus I dan II, guru telah memenuhi beberapa kriteria standar guru dalam pembelajaran PMRI. Pada siklus I pertemuan pertama guru telah memfasilitasi siswa dalam berfikir dan berdiskusi serta mendampingi dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah. Guru telah membantu siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari. Pengelolaan kelas yang dilakukan guru masih kurang. Hal ini terlihat dari masih terdapat beberapa siswa yang membuat gaduh karena mengganggu teman lain yang sedang belajar sehingga kondisi pembelajaran menjadi kurang kondusif. Pada pertemuan kedua guru telah memfasilitasi dan membimbing siswa dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah realistik yang diajukan. Selain itu guru juga mendampingi siswa untuk merefleksi dan menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Namun pada pertemuan kedua ini, guru masih belum dapat mengkondisikan kelas dengan baik.

Pada siklus II pertemuan pertama guru telah memfasilitasi siswa dalam berpikir, berdiskusi untuk memecahkan masalah. Guru telah mendampingi dan mendorong siswa agar berani mengungkapkan pendapat dan menemukan strategi

pemecahan masalah menurut mereka sendiri. Guru juga telah membimbing siswa untuk menyimpulkan dan merefleksi materi yang dipelajari. Kondisi belajar sudah mulai terlihat kondusif, hanya saja masih terdapat beberapa siswa yang malu mengungkapkan pendapat mereka. Pada siklus II pertemuan kedua, guru telah memiliki pengetahuan yang memadai tentang pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis sehingga guru dapat mengelola kelas dengan baik. Guru telah memfasilitasi siswa dalam pemecahan masalah baik dengan berdiskusi maupun tanya jawab. Selain itu, guru telah mendampingi dan mendorong siswa untuk berani mengajukan pendapat dalam memecahkan masalah. Guru telah membantu siswa untuk menyimpulkan, merefleksi serta memberikan konfirmasi terhadap kegiatan pembelajaran.

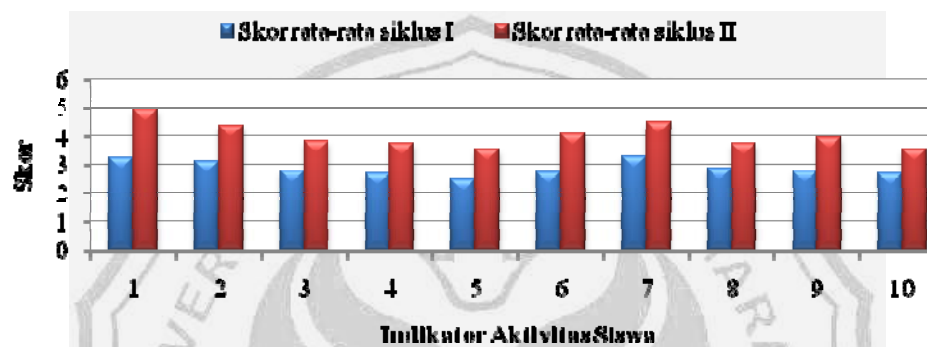
4.2.1.2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I dan Siklus II

Peningkatan aktivitas siswa pada pembelajaran matematika dari siklus I ke siklus II dapat dilihat pada tabel 4.18 berikut ini.

Tabel 4.18
Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator	Skor rata-rata siklus I	Skor rata-rata siklus II
1	Siap dalam kegiatan pembelajaran	3,25	4,95
2	Memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari	3,1	4,4
3	Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok	2,8	3,85
4	aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran	2,7	3,75
5	Mempresentasikan hasil kerja kelompok	2,5	3,55
6	Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru	2,75	4,1
7	Mengerjakan soal evaluasi individu	3,3	4,5
8	Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar	2,85	3,75
9	Mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	2,8	3,95
10	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	2,7	3,55
Jumlah rata-rata skor		28,75	40,35
Kategori		Cukup	Baik

Berdasarkan tabel 4.19 terlihat adanya peningkatan aktivitas siswa. Hal ini terbukti bahwa pada siklus I mendapat jumlah skor rata-rata 28,75 dengan kriteria cukup dan pada siklus II meningkat dengan jumlah skor rata-rata 40,35 dengan kriteria baik. Peningkatan aktivitas siswa selengkapnya dapat dilihat pada diagram 4.2 berikut:



Gambar 4.11 Peningkatan Aktivitas Siswa Siklus I ke Siklus II

Berdasarkan gambar 4.11 terlihat peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika. Peningkatan aktivitas siswa dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) siap dalam kegiatan pembelajaran

Pada siklus I indikator siap dalam kegiatan pembelajaran memperoleh skor rata-rata 3,25 sedangkan pada siklus II indikator ini memperoleh skor rata-rata 4,95. Pada siklus I siswa telah datang tepat waktu sebelum pelajaran dimulai, memperhatikan penjelasan guru untuk memulai pelajaran, dan tertib rapi ditempat duduk masing-masing. Sedangkan pada siklus II siswa telah memenuhi keempat deskriptor yaitu datang tepat waktu, menyiapkan alat tulis untuk belajar, memperhatikan penjelasan guru dan

tertib ditempat duduk masing-masing. Hal ini terjadi karena guru melakukan revisi pada indikator ini dengan mempersiapkan siswa saat akan memulai pembelajaran baik itu kesiapan alat tulis maupun kesiapan diri siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Deskriptor yang tampak ini sesuai dengan pendapat Diedrich (dalam Sardiman, 2011: 101) tentang *emotional activities* seperti menaruh minat, merasa bosan, bergembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup. Sebelum kegiatan pembelajaran, perlu adanya kesiapan dan semangat belajar siswa seperti mempersiapkan peralatan yang digunakan dalam belajar dan menunjukkan minat dan penuh semangat yang tinggi dalam belajar.

- b) memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari

Pada siklus I indikator ini memperoleh skor 3,1, sedangkan pada siklus II terjadi peningkatan dengan perolehan skor rata-rata sebesar 4,4. Pada siklus I keantusiasan siswa masih rendah terlihat dari kurangnya respon siswa terhadap penjelasan guru. Peningkatan terjadi pada siklus II karena siswa telah memperhatikan ketika guru memperkenalkan masalah, memahami masalah yang diberikan guru dan memberikan umpan balik berupa tanggapan, antusias dalam mendengarkan penjelasan guru. Hal ini dapat terjadi karena guru telah memperbaiki media grafis yang digunakan sehingga lebih menarik perhatian siswa.

Kegiatan yang tampak ini sesuai dengan pendapat Diedrich (dalam Sardiman, 2011: 101) tentang aktivitas siswa berupa *visual activities* seperti membaca, memperhatikan demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain. Selain itu, aktivitas siswa yang tampak adalah *listening activities* seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato. Menurut Treffers (dalam Wijaya, 2012: 21) pendidikan realistik mempunyai beberapa karakteristik salah satunya yaitu penggunaan konteks atau permasalahan realistik berupa masalah dunia nyata yang dapat dibayangkan oleh siswa. Pada tahap ini, siswa perlu memperhatikan masalah yang disampaikan guru agar dapat memahami materi yang akan dipelajari.

c) memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok

Pada siklus I indikator ini memperoleh skor rata-rata 2,8 sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan perolehan skor rata-rata menjadi 3,85. Pada siklus I siswa belum menyelesaikan masalah dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang diberikan guru. Sedangkan pada siklus II siswa telah berperan aktif dalam diskusi kelompok dalam memikirkan pemecahan masalah, menjadi tutor bagi temannya, mampu bekerjasama dengan teman sekelompoknya, dan menyelesaikan masalah dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Hal ini dikarenakan guru telah membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok dan guru memberikan bimbingan pada saat kegiatan diskusi berlangsung.

Kegiatan siswa yang tampak ini sesuai dengan Diedrich (dalam Sardiman 2011:101) yaitu aktivitas siswa berupa *mental activities* seperti

menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan. Menurut Daryanto (2012: 151) konsepsi tentang siswa dalam pembelajaran PMRI bahwa pengetahuan yang diperoleh siswa berasal dari seperangkat ragam pengalaman kemudian membentuk pengetahuannya sendiri dari pengalaman mereka.

d) aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran

Indikator ini pada siklus I memperoleh skor rata-rata sebesar 2,7 dan mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 3,75. Pada siklus I siswa belum aktif bertanya ditunjukkan dengan masih banyaknya siswa yang belum berani menjawab pertanyaan atau mengeluarkan pendapat. Pada siklus II aktivitas siswa telah mengalami peningkatan aktivitas dalam belajar, hal ini terlihat dari sebagian besar siswa telah mengangkat tangan untuk bertanya atau menjawab, berani mengajukan dan menjawab pertanyaan, serta berani mengeluarkan pendapat. Hal ini terjadi karena guru telah memberikan pertanyaan kepada siswa dan meminta salah satu siswa untuk menjawabnya, juga guru membimbing siswa pada saat kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

Kegiatan siswa yang tampak ini sesuai dengan pendapat Diedrich (dalam Sardiman, 2011: 101) tentang aktivitas siswa yang berupa *Oral activities* seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi. Selama pembelajaran berlangsung siswa dapat berperan aktif baik dalam diskusi dengan mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan maupun

mengeluarkan pendapat dengan cara yang sopan dan dengan bahasa yang mudah dipahami.

e) mempresentasikan hasil kerja kelompok

Indikator mempresentasikan hasil kerja kelompok pada siklus I memperoleh skor rata-rata sebesar 2,5 dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan perolehan skor rata-rata sebesar 3,55. Pada siklus I siswa belum berani kedepan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang penyelesaian masalah yang telah didiskusikan dengan kelompok. Sedangkan pada siklus II siswa sudah mulai berani kedepan kelas untuk menyajikan hasil diskusi, menjelaskan hasil penyelesaian atau pemecahan masalah disertai alasan atas jawaban yang dihasilkan dengan kalimat yang jelas dan mudah dipahami, serta memberikan tanggapan terhadap pertanyaan dan komentar kelompok lain. Terjadinya peningkatan ini dikarenakan guru telah menunjuk secara acak perwakilan kelompok yang akan mempresentasikan hasil diskusi dan memberikan reward pada siswa yang berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

Aktivitas siswa dalam indikator tersebut sesuai dengan Diedrich (dalam Sardiman 2011:101) tentang aktivitas siswa berupa *oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, wawancara. Menurut Aisyah dkk (2007:1.12), dalam metode penemuan siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan siswa

menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri, bukan memberi tahu tetapi memberikan kesempatan atau dengan berdialog agar siswa menemukan sendiri. Menurut Treffers (dalam Wijaya, 2012: 21) salah satu karakteristik pendidikan matematika realistik adalah interaktivitas yaitu proses belajar akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

f) menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru

Pada siklus I indikator ini memperoleh skor rata-rata 2,75 dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan perolehan skor rata-rata menjadi 4,1. Pada siklus I siswa belum menyelesaikan soal dengan tepat dan dengan cara yang terperinci. Sedangkan pada siklus II siswa telah menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri, dengan cara yang tepat dan terperinci sesuai dengan arahan dari guru sehingga soal dapat diselesaikan dengan tepat dan benar.

Kegiatan siswa yang tampak ini sesuai dengan Diedrich (dalam Sardiman 2011:101) aktivitas siswa berupamental *activities*, sebagai contoh misalnya : mengingat, memecahkan soal, menganalisa dan mengambil keputusan. Pada pembelajaran dengan menggunakan PMRI terdapat matematisasi vertikal dimana siswa mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks (Aisyah, 2007: 7.14).

g) mengerjakan soal evaluasi individu

Indikator mengerjakan soal evaluasi individu, pada siklus I memperoleh skor rata-rata 3,3 dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan perolehan skor rata-rata 4,5. Pada siklus I masih ada beberapa siswa yang belum tertib dan tenang dalam mengerjakan soal evaluasi. Pada siklus II siswa telah menampakkan seluruh deskriptor yaitu mengerjakan soal evaluasi dengan mandiri sesuai petunjuk dari guru, mengerjakan soal dengan waktu yang ditentukan guru, serta tertib dan tenang dalam mengerjakan soal evaluasi.

Kegiatan yang tampak sesuai dengan pendapat Diedrich (dalam Sardiman 2011:101) yaitu *writing activities*, misalnya: *menulis laporan, menyalin*. Depdiknas, 2004: 7-10) menyatakan bahwa perilaku siswa dalam pembelajaran harus mampu menguasai materi ajar mata pelajaran dalam kurikulum sekolah/satuan pendidikan sesuai dengan bidang studinya. Penguasaan materi yang telah dipelajari dapat dilihat dari tingkat keberhasilan siswa dalam mengerjakan soal evaluasi.

h) memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar

Pada siklus I, indikator memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar memperoleh skor rata-rata 2,85, kemudian meningkat pada siklus II dengan perolehan skor rata-rata 3,75. Pada siklus I siswa belum mempunyai motivasi untuk belajar dan mengikuti pembelajaran dengan tertib. Pada siklus II siswa telah termotivasi untuk belajar karena tampak senang

mengikuti pembelajaran, menghormati dan patuh terhadap guru, serta mengikuti pembelajaran dengan tertib.

Kegiatan siswa yang tampak ini sesuai dengan pendapat Diedrich (dalam Sardiman 2011:101) yaitu *emotional activities*, seperti, menaruh minat, gembira, merasa bosan, berani, tenang, gugup. Agar siswa dapat mencapai tujuan belajar secara efektif, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu: motivasi yang tercermin dalam sikap positif terhadap belajar, kesiapan belajar, tradisi dan keterampilan belajar, serta siswa dapat memotivasi diri dengan menyadari bahwa belajar adalah sarana untuk maju (Depdiknas, 2004: 21).

- i) mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap

Pada siklus I indikator ini memperoleh skor rata-rata 2,8 kemudian mengalami peningkatan perolehan skor rata-rata pada siklus II menjadi 3,95. Pada siklus I siswa belum bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir dan belum mengerjakan pekerjaan yang diberikan guru. Sedangkan pada siklus II siswa telah bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir, mengerjakan tugas dengan tenang, mengerjakan lembar kerja kelompok tanpa bercanda dengan teman dan beberapa siswa telah mengerjakan pekerjaan yang diberikan guru.

Hal ini sesuai dengan aktivitas siswa menurut pendapat Diedrich (dalam Sardiman 2011:101) yaitu *mental activities*, misalnya: mengingat, menganalisis, mengambil keputusan, memecahkan soal. Dalam

pembelajaran perilaku siswa diharapkan mau dan mampu memperluas serta memperdalam pengetahuan dan keterampilan serta memantapkan sikapnya (Depdiknas, 2004: 7-10).

j) mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif

Indikator mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif pada siklus I memperoleh skor rata-rata 2,7 dan mengalami peningkatan perolehan skor rata-rata pada siklus II menjadi 3,55. Pada siklus I siswa belum menyelesaikan permasalahan awal yang diajukan guru dan belum menghasilkan hasil karya. Pada siklus II siswa tidak membuat kegaduhan di kelas, bekerja sendiri maupun kelompok, menyelesaikan permasalahan awal yang diajukan guru. Tetapi masih banyak siswa yang belum menciptakan hasil karya.

Hal ini sesuai dengan aktivitas siswa menurut pendapat Diedrich (dalam Sardiman 2011:101) yaitu *motor activities*, misalnya: melakukan percobaan, permainan. Dalam pembelajaran, perilaku siswa yang diharapkan harus Mau dan mampu membangun kebiasaan berpikir, bersikap dan bekerja produktif (Depdiknas, 2004: 7-10).

Melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis setiap siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa lebih berani berpendapat dan belajar secara berkelompok dengan menyenangkan. Sehingga terjadi peningkatan aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II. Pada pelaksanaan tindakan siklus I dan II telah tampak konsepsi tentang siswa dalam pembelajaran matematika.

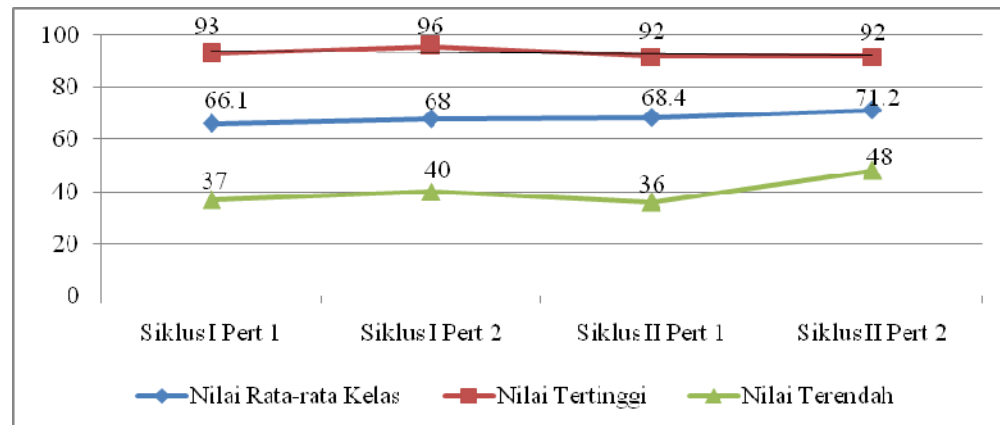
Pada siklus I pertemuan pertama, siswa telah memiliki konsep tentang luas persegi panjang yang dapat mempengaruhi pengetahuan siswa dalam mempelajari luas permukaan balok. Siswa memperoleh pengetahuan baru dengan membentuk pengalamannya sendiri melalui diskusi kelompok. Semua siswa dikelompokkan tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin. Pada siklus I pertemuan kedua, siswa telah memiliki konsep tentang luas persegi, sehingga siswa dapat lebih mudah menerima pengetahuan baru tentang luas permukaan kubus. Siswa berdiskusi kelompok dalam memecahkan masalah realistik untuk memperoleh pengetahuan.

Pada siklus II pertemuan pertama, siswa telah memiliki pengetahuan tentang luas persegi panjang dan luas segitiga yang dapat digunakan sebagai dasar dalam mempelajari luas permukaan prisma segitiga. Dalam memperoleh pengetahuan baru, siswa berkelompok tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin. Pada siklus II pertemuan kedua, siswa mampu memahami dan mengerjakan masalah realistik yang diajukan melalui diskusi kelompok. Hal ini dilakukan untuk memperoleh pengetahuan baru melalui pengalaman.

4.2.1.3. Hasil Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

Tabel 4.19
Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika

No.	Keterangan	Siklus I Pert 1	Siklus I Pert 2	Siklus II Pert 1	Siklus II Pert 2
1.	Nilai Rata-rata Kelas	66,1	68	68,4	71,2
2.	Nilai Tertinggi	93	96	92	92
3.	Nilai Terendah	37	40	36	48
4.	Siswa Tuntas Belajar	22	26	29	33
5.	Siswa Tidak Tuntas Belajar	14	10	7	3
6.	Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal	61,11%	72,22%	80,56%	91,67%



Gambar 4.12 Peningkatan Hasil Belajar Siswa

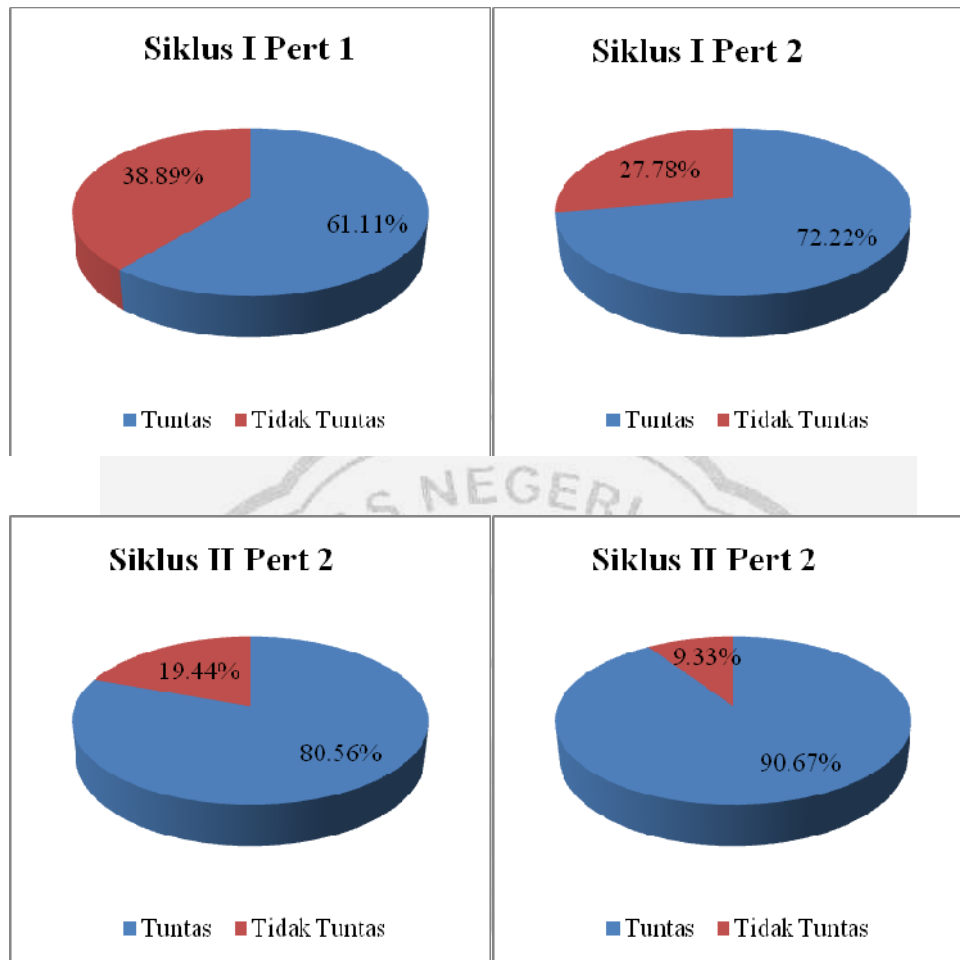
Berdasarkan tabel 4.19 dan gambar 4.12 di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis. Hasil belajar kognitif pada siklus I pertemuan pertama nilai rata-ratanya 66,1 dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 37. Pada siklus I pertemuan kedua nilai rata-ratanya 68 dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendah 40. Terdapat 14 siswa yang memperoleh nilai lebih rendah daripada pertemuan pertama. Hal ini dikarenakan siswa belum memahami materi yang telah dipelajari. Selain itu kontribusi siswa didalam pembelajaran masih kurang terlihat karena masih terdapat siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru. Namun demikian, terlihat adanya peningkatan dari siklus I pertemuan pertama ke pertemuan kedua karena siswa dapat menguasai materi pada pertemuan kedua yaitu luas permukaan kubus. Selain itu siswa juga sudah terlihat aktif berdiskusi dengan teman satu kelompoknya untuk memecahkan masalah yang telah diberikan guru. Setelah melaksanakan tindakan pada siklus I, guru melakukan refleksi dan revisi untuk

diterapkan pada siklus II. Salah satu revisi atau perbaikan yang dilakukan yaitu memperbaiki soal pada lembar kerja siswa maupun pada soal evaluasi siswa agar dapat mengarah ke berpikir tingkat tinggi. Hal ini mengakibatkan pada siklus II pertemuan pertama, kebanyakan siswa memperoleh nilai yang lebih rendah dari siklus I pertemuan kedua. Pada siklus II pertemuan pertama nilai rata-ratanya 68,4 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 36. Terdapat dua siswa yang memperoleh nilai sama dengan pertemuan kedua pada siklus I. Dan terdapat 17 siswa yang mengalami penurunan nilai. Hal ini terjadi karena soal yang dikerjakan siswa telah direvisi agar lebih baik dan mengarahkan siswa untuk berpikir tingkat tinggi yang menyebabkan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diajukan dan mengalami penurunan nilai. Walaupun demikian tidak sedikit juga siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar, hal ini dikarenakan siswa tersebut dapat menguasai materi luas permukaan prisma segitiga. Setelah melaksanakan tindakan pada siklus II pertemuan kedua, terdapat enam siswa yang memiliki nilai sama dengan pertemuan pertama dan delapan siswa mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Namun, secara keseluruhan hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini terlihat pada nilai rata-ratanya yaitu 71,2 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 48.

Persentase ketuntasan klasikal meningkat dari siklus I pertemuan 1 sebesar 61,11% ke pertemuan 2 sebesar 72,22%. Selanjutnya pada siklus II juga mengalami peningkatan, pada pertemuan pertama sebesar 80,56% menjadi

90,67%. Untuk peningkatan ketuntasan belajar klasikal dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut.





Gambar 4.13 Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan selama penelitian, meningkatnya hasil belajar dari siklus I ke siklus II disebabkan oleh faktor keterampilan guru, aktivitas siswa, serta karena adanya perbaikan-perbaikan dari siklus I dan melaksanakan perbaikan itu di siklus II. Pada siklus I, guru belum dapat mengkondisikan kelas dengan baik untuk memulai pembelajaran sehingga siswa menjadi kurang siap dalam menerima materi yang diajarkan. Kurangnya motivasi, penggunaan media, penjelasan tentang masalah realistik dan kurangnya guru dalam membimbing diskusi kelompok dari awal hingga kelompok

menyajikan hasil diskusi, serta kurangnya penguatan yang dilakukan guru mengakibatkan kurangnya motivasi belajar siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini berdampak pada kondisi kelas yang kurang kondusif sehingga hasil belajar siswa masih kurang dari kriteria ketuntasan belajar klasikal yang telah ditentukan. Selain itu, soal evaluasi yang dibuat oleh guru belum memberikan kesempatan terhadap siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Hal ini terjadi karena guru kurang teliti dan cermat dalam membuat instrumen dalam soal evaluasi maupun penskoran sehingga berdampak juga pada hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Menurut Sumarmo (2005: 15), Keterampilan matematika (*doing math*) berkaitan dengan karakteristik matematika yang dapat digolongkan dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma) yang baku, sedangkan yang termasuk pada berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami idea matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali idea yang tersirat, menyusun konjektur, analogi, dan generalisasi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematik, dan mengaitkan idea matematik dengan kegiatan intelektual lainnya.

Setelah melaksanakan kegiatan pada siklus I, dilakukan refleksi dan revisi berupa perbaikan kegiatan pembelajaran untuk dilaksanakan pada siklus II. Pada siklus II guru telah mengkondisikan siswa dan kelas sebelum memulai pembelajaran serta memberikan motivasi kepada siswa sehingga siswa lebih

senang dan bersemangat selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Guru juga mengajukan permasalahan realistik menggunakan media grafis berupa komik yang berwarna yang membuat siswa lebih tertarik untuk memperhatikan penjelasan dari guru. Dalam kegiatan diskusi, guru membimbing siswa baik dalam pelaksanaan diskusi kelompok maupun dalam penyajian hasil diskusi. Guru memperjelas pendapat siswa pada kegiatan diskusi ini. Suasana belajar menjadi lebih kondusif dan bermakna.

Berdasarkan Depdikbud (dalam Daryanto, 2011: 191) petunjuk pelaksanaan belajar mengajar yaitu kelas disebut tuntas belajar bila di kelas tersebut terdapat 85% yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan KKM yang telah ditentukan yaitu 60. Hasil belajar siswa pada akhir siklus I menunjukkan bahwa pada akhir siklus I persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 72,22% dan belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar klasikal yang telah ditentukan, maka penelitian dilanjutkan ke siklus II. Setelah pelaksanaan siklus II, menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal pada akhir siklus II mencapai 91,67% dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 33 siswa, sehingga penelitian tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Peningkatan hasil belajar ini tidak lepas dari penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis. Pembelajaran dengan menerapkan pendekatan PMRI berbantuan media grafis ini diawali dengan mempersiapkan media grafis yang digunakan, memperkenalkan masalah realistik bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna (Daryanto, 2012: 152). Selain itu, karakteristik

pendekatan PMRI yang meliputi penggunaan konteks atau masalah realistik, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas baik antara teman maupun dengan guru dan keterkaitan konsep matematika ini yang dapat membangun pengetahuan siswa lebih mendalam (Treffers dalam Wijaya, 2012:21). Selain itu juga peran guru dalam pembelajaran PMRI yaitu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, memfasilitasi siswa dalam berfikir dan berdiskusi, mendampingi dan mendorong siswa agar berani menyampaikan pendapat, mengelola kelas, melakukan refleksi dan konfirmasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah di laksanakan (Sembiring, 2010:159).

Pada siklus I pertemuan pertama, penggunaan konteks ditandai dengan pengenalan masalah realistik mengenai pembuatan kandang kalajengking. Pada pertemuan ini, dibahas tentang cara mencari luas permukaan balok. Model yang digunakan yaitu kerangka balok yang dimisalkan sebagai kerangka kandang kalajengking. Diskusi dilakukan agar tercipta interaktivitas antarsiswa untuk memecahkan masalah yang diajukan. Konsep matematika yang digunakan yaitu konsep tentang luas persegi panjang yang berkaitan dengan luas permukaan balok. Pada siklus I pertemuan kedua, konteks yang digunakan yaitu kotak kardus yang berbentuk kubus. Model yang digunakan berupa bangun kubus yang dimisalkan seperti kubus. Konsep matematika tentang luas persegi berkaitan dengan luas permukaan kubus. Sehingga guru melakukan apersepsi dengan menanyakan cara mencari luas persegi. Untuk menciptakan interaktivitas, siswa diminta untuk berdiskusi dalam kelompok. Setelah siswa menemukan pemecahan masalah, hasil

konstruksi siswa ini dimanfaatkan oleh guru untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa selanjutnya. Pada siklus II pertemuan pertama, guru mengenalkan masalah realistik tentang menghitung luas permukaan tenda. Model yang digunakan yaitu bangun prisma segitiga yang dimisalkan menjadi sebuah tenda. Sebelumnya, guru melakukan apersepsi dengan menanyakan tentang luas persegi panjang dan luas segitiga kemudian mengaitkannya dengan luas prisma segitiga. Pada siklus II pertemuan kedua guru telah memberikan masalah realistik berupa pembuatan celengan dari kaleng bekas. Guru memberikan penjelasan mengenai bagaimana mencari luas persegi panjang dan luas lingkaran. Kemudian guru mengaitkannya dengan konsep luas permukaan tabung. Siswa diminta untuk menyelesaikannya secara kelompok dan mempresentasikannya didepan kelas agar tercipta interaktivitas. Setelah siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, guru memanfaatkan hasil konstruksi siswa tersebut untuk digunakan sebagai landasan pengembangan konsep berikutnya.

Kegiatan yang dilakukan siswa juga sesuai dengan konsepsi siswa dalam pembelajaran PMRI menurut Daryanto (2012:151) yaitu siswa memperoleh pengetahuan dari pengalamannya sendiri melalui proses perubahan perilaku. Pengalaman siswa ini berasal dari diskusi kelompok yang dilakukan tanpa memandang ras, budaya dan jenis kelamin untuk mampu memahami dan mengerjakan matematika.

Selama pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik bagi siswa dengan bimbingan guru. Setelah siswa memahami masalah realistik yang diajukan guru,

siswa mulai menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri yaitu tahapan matematisasi horisontal. Kemudian siswa dapat melangkah ke matematisasi vertikal yaitu dengan mengerjakan soal sejenis tanpa bantuan konteks. Pada saat siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan model, diharapkan pengetahuan yang diperoleh dapat dibangun sendiri. Hal ini sesuai dengan prinsip PMRI yang diuraikan oleh Supinah (2008: 16).

Pada siklus I pertemuan pertama, siswa diberikan kesempatan untuk melalui tahap matematisasi horisontal yaitu dengan mendiskusikan bagaimana cara menghitung luas permukaan kandang kalajengking. Setelah itu siswa diminta untuk menyajikan hasil diskusi didepan kelas. Guru memberikan konfirmasi dan arahan untuk mendapatkan strategi yang terbaik. Hal ini mengarahkan siswa ke dalam matematisasi vertikal dimana siswa mulai menggunakan simbol matematika dalam pemecahan masalah selanjutnya. Pengetahuan siswa ini, dibentuk berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh selama pembelajaran. Pada siklus I pertemuan kedua, guru menyajikan masalah realistik tentang menyusun kardus berbentuk kubus. Siswa memecahkan masalah ini melalui diskusi kelompok. Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah lain tanpa konteks awal bagi siswa, hal ini agar siswa dapat berpikir menuju ke arah matematisasi vertikal. Pada siklus II pertemuan pertama, siswa diberikan kesempatan untuk berpikir matematisasi horisontal dengan berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah realistik yang diajukan yaitu tentang bangun prisma segitiga. Selanjutnya siswa diarahkan untuk berpikir matematisasi vertikal dengan menyelesaikan masalah tanpa konteks. Siswa membangun pengetahuannya sendiri

melalui pengalaman dan bimbingan dari guru. Pada siklus II pertemuan kedua, topik matematika yang disajikan yaitu tentang luas permukaan tabung. Siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah tersebut secara berkelompok. Setelah itu siswa diarahkan untuk memecahkan masalah lain tanpa bantuan konteks, sehingga siswa dapat berpikir matematisasi vertikal. Hal ini dilakukan agar pengetahuan siswa terbentuk dari pengalaman mereka sendiri.

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan, diawali dengan masalah realistik, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, mengaitkan konsep matematika agar pembelajaran lebih bermakna, lalu pembelajaran diakhiri dengan refleksi dan konfirmasi untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Hal ini menggambarkan bahwa pembelajaran yang dilakukan telah memenuhi standar pembelajaran PMRI (Sembiring, 2010: 159).

Standar PMRI pada pembelajaran matematika dapat terlihat pada pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II. Pada siklus I pertemuan pertama, pembelajaran belum memenuhi tuntutan ketercapaian kurikulum dikarenakan hasil belajar siswa belum memenuhi KKM. Pembelajaran telah diawali dengan masalah realistik yaitu membuat kandang kalajengking. Siswa telah diberikan kesempatan untuk berdiskusi menghitung luas permukaan balok. Pembelajaran yang dilakukan telah diakhiri dengan refleksi dan konfirmasi serta menyimpulkan materi tentang luas permukaan balok. Pada siklus I pertemuan kedua, pembelajaran diawali dengan memperkenalkan masalah realistik tentang menyusun kardus yang berupa bangun kubus. Siswa diberikan kesempatan untuk

memecahkan masalah yang diberikan dengan berdiskusi kelompok. Pembelajaran diakhiri dengan refleksi dan konfirmasi serta menyimpulkan materi tentang luas permukaan kubus. Pada siklus II pertemuan pertama, pembelajaran diawali dengan masalah realistik tentang menghitung luas permukaan tenda. Konsep matematika sebelumnya tentang luas persegi panjang dan luas segitiga dikaitkan dengan konsep luas permukaan prisma segitiga. Siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah yang diberikan secara diskusi kelompok. Pembelajaran diakhiri dengan konfirmasi yang dilakukan oleh guru dan refleksi serta menyimpulkan materi luas permukaan prisma segitiga. Pada siklus II pertemuan kedua, pembelajaran diawali dengan masalah realistik tentang membuat celengan dari kaleng bekas. Konsep matematika sebelumnya tentang luas persegi panjang dan lingkaran dikaitkan dengan konsep luas permukaan tabung. Siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah tersebut dengan berdiskusi kelompok. Pembelajaran diakhiri dengan konfirmasi, refleksi dan menyimpulkan materi tentang luas permukaan tabung. Pada pertemuan ini, pembelajaran yang dilakukan telah memenuhi tuntutan ketercapaian standar kompetensi dalam kurikulum.

Dalam penelitian yang telah dilaksanakan terlihat adanya peningkatan aktivitas siswa, hasil belajar siswa, keterampilan guru dalam menggunakan media, menyajikan materi dan menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan guru menerapkan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran matematika kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang.

4.2.1.4. Hasil Observasi Pendidikan Karakter Siswa Siklus I dan Siklus II

Observasi yang dilakukan untuk mengamati pendidikan karakter siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis. Pendidikan karakter ini merupakan dampak pengiring dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Peningkatan hasil observasi pendidikan karakter seiring dengan peningkatan yang terjadi pada aktivitas siswa dan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II. Peningkatan pendidikan karakter siswa ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

a) Tekun

Pada siklus I sikap tekun pada siswa belum tampak, hal ini terlihat karena siswa belum memperhatikan penjelasan guru dengan seksama sehingga belum dapat membantu teman yang lain menyelesaikan soal atau permasalahan yang diajukan guru. Pada siklus II siswa sudah mulai mengerjakan tugas dengan penuh tanggungjawab, fokus pada tugas yang harus dikerjakan, memperhatikan penjelasan guru dengan seksama, hanya saja masih terdapat beberapa siswa yang belum dapat membantu siswa lain dalam menyelesaikan masalah.

Kegiatan yang tampak sesuai dengan pendapat Sulistyowati (2012: 30) tentang salah satu nilai yang harus dikembangkan dalam pendidikan karakter bangsa. Indikator tekun ini termasuk kedalam nilai disiplin yaitu tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan. Selain itu tekun juga dapat termasuk ke dalam nilai peduli sosial dan tanggungjawab yaitu sikap Sikap dan perilaku

seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa. Dalam hal ini, siswa dapat mengerjakan tugas dengan penuh tanggungjawab, fokus pada tugas yang harus dikerjakan, memperhatikan penjelasan guru dengan seksama, dan saling membantu teman khususnya sesama teman satu kelompoknya.

b) Ketelitian

Sikap ketelitian siswa belum tampak pada siklus I. Walaupun demikian, sebagian besar siswa sudah mengerjakan soal dengan rapi dan bersih. Pada siklus II sebagian besar siswa sudah dapat mengerjakan soal dengan benar dan disertai caranya dan juga dengan rapi dan bersih.

Kegiatan yang mencerminkan sikap ketelitian ini sesuai dengan nilai pada Sulistyowati (2012: 30) tentang nilai yang harus dikembangkan dalam pendidikan karakter. Salah satu dari nilai tersebut adalah ketelitian yang harus dimiliki siswa dalam mata pelajaran matematika khususnya. Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki harus disertai dengan sikap teliti agar dalam mengerjakan soal atau menyelesaikan suatu masalah mendapatkan hasil yang optimal.

c) Kerja Keras

Pada siklus I sikap kerja keras siswa belum begitu tampak. Hal ini terlihat dari siswa belum menggunakan berbagai cara dalam mengerjakan soal dan belum berusaha sungguh-sungguh dalam belajar. Pada siklus II

terlihat adanya peningkatan terlihat dari semakin banyaknya siswa yang bekerjasama dengan baik dan kompak untuk mengerjakan soal dengan cara serta bersungguh-sungguh dalam belajar.

Kegiatan tersebut sesuai dengan Kemendiknas badan penelitian dan pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa (dalam Sulistyowati, 2012: 30) tentang nilai-nilai yang harus dikembangkan. Salah satu nilai itu adalah kerja keras. Kerja keras yaitu perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.

d) Ingin Tahu

Pada siklus I sikap ingin tahu siswa masih kurang. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa belum berani bertanya jika mengalami kebingungan tentang tugas yang diberikan guru. Pada siklus II siswa mulai berani bertanya kepada guru atau kepada teman mereka jika ada yang tidak tahu. Hal ini melitinkan bahwa keingintahuan siswa meningkat dari siklus I ke siklus II.

Perilaku yang tampak pada kegiatan tersebut sesuai dengan Sulistyowati, 2012: 30) tentang nilai yang harus dikembangkan dalam pendidikan karakter bangsa. Nilai tersebut salah satunya adalah rasa ingin tahu yaitu sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.

e) Pantang Menyerah

Pada siklus I sikap pantang menyerah masih kurang. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa belum berani memberikan masukan terhadap pekerjaan teman, dan mencarikan alternatif jawaban lain. Sedangkan pada siklus II terdapat peningkatan terlihat dari siswa yang sudah berusaha mencari jawabannya sendiri, berani memberikan masukan terhadap pekerjaan teman dan mencarikan alternatif jawabannya, serta semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Kegiatan yang tampak tersebut sesuai dengan Kemendiknas badan penelitian dan pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa (dalam Sulistyowati, 2012: 30) tentang nilai-nilai yang harus dikembangkan. Rasa pantang menyerah ini mengacu pada semangat dalam belajar. Artinya cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan kelompok di atas kepentingan dirinya sendiri. Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan permasalahan yang diajukan guru. Siswa harus selalu semangat dan pantang menyerah dalam mencari cara yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahan.

4.2.2. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi dapat diketahui bahwa keterampilan guru mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hal ini dapat terlihat dari indikator keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media dan menciptakan iklim belajar yang kondusif dan optimal mengalami peningkatan. Selain itu aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis juga mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Perilaku siswa pada pertemuan pertama siklus I ada siswa yang mengantuk dan membuat gaduh dengan mengganggu teman lain pada saat pembelajaran. Pada siklus I pertemuan kedua, ada beberapa siswa yang membuat gaduh dan tidak memperhatikan penjelasan guru dengan berjalan-jalan saat pembelajaran, mengganggu teman lain yang sedang belajar, serta tidak mau berdiskusi kelompok. Pada siklus II pertemuan pertama, masih terdapat siswa yang membuat gaduh. Sedangkan pada siklus II pertemuan kedua, tidak terlihat adanya kegaduhan karena siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Menurut Slameto (2002: 54) mengantuk adalah salah satu faktor yang mempengaruhi belajar yang berasal dari dalam, yaitu faktor kesehatan. Jadi agar seseorang dapat belajar dengan baik haruslah mengusahakan kesehatan badannya tetap terjaga dengan makan teratur, istirahat cukup, olahraga, rekreasi dan ibadah (Slameto, 2002: 55). Pada pertemuan kedua, masih ada beberapa siswa yang membuat gaduh dan tidak memperhatikan penjelasan guru dengan berjalan-jalan saat pembelajaran dan mengganggu teman lain yang sedang belajar, serta tidak

mau berdiskusi kelompok. Untuk mengatasi perilaku siswa seperti membuat gaduh dalam pembelajaran, guru dapat memberikan teguran atau mengalihkan perhatian siswa dengan cara mengajukan pertanyaan langsung padanya, meminta bantuannya, memberikan kesempatan baginya untuk memilih sesuatu, dan guru seharusnya memperbaiki perilaku siswa sedemikian rupa sehingga siswa dapat menampakkan perilaku yang diinginkan (Dahar, 2011: 82).

Setelah dilakukan refleksi dan revisi, terlihat peningkatan aktivitas siswa pada siklus II. Pada pertemuan kedua siklus II, siswa terlihat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan terlihat bahwa terdapat adanya peningkatan pada perolehan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar klasikal siswa dari siklus I ke siklus II. Hal tersebut diiringi dengan meningkatnya pendidikan karakter siswa pada pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis. Peningkatan pendidikan karakter ini terlihat dari sikap siswa yang menjadi lebih tekun, teliti, kerja keras, ingin tahu dan pantang menyerah dalam menyelesaikan masalah yang diajukan guru. Selain itu, media grafis yang digunakan dalam proses pembelajaran mendukung terciptanya suasana belajar yang dapat menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Pada saat pembelajaran guru harus menguasai keterampilan dasar mengajar. Keterampilan tersebut antara lain keterampilan membuka pelajaran, bertanya, memberi penguatan, mengadakan variasi, menjelaskan, membimbing diskusi kelompok kecil, mengelola kelas, pembelajaran perseorangan dan menutup pelajaran (Rusman, 2011: 80). Pada siklus I pertemuan pertama, guru

telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar dengan mengajukan pertanyaan terhadap bagaimana mencari luas persegi panjang. Guru telah mengungkapkan pertanyaan secara jelas dan singkat seperti menanyakan bagaimana cara mencari luas bagian atap dan alas bangun balok. Pertanyaan tersebut membuat siswa dapat menjawab pertanyaan dengan mudah. Selanjutnya pada saat siswa menyelesaikan masalah dan menyampaikannya didepan kelas, guru mengajukan pertanyaan mengenai bagaimana mencari luas tiap sisi dari bangun balok, kemudian bagaimana cara mencari luas permukaannya. Pada pertemuan ini, guru belum menguasai keterampilan bertanya lanjutan, terlihat dari belum adanya perubahan tuntunan tingkat kognitif pertanyaan, urutan pertanyaan serta belum dapat mendorong terjadinya interaksi antarsiswa. Pertanyaan yang diajukan guru masih dapat dijawab siswa secara serempak. Hal ini seharusnya dapat dihindari oleh guru pada saat melaksanakan keterampilan bertanya dalam pembelajaran. Pada siklus I pertemuan kedua guru mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara mencari luas persegi. Guru telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar terlihat dari pengungkapan pertanyaan secara jelas dan singkat. Tetapi guru belum memberikan tuntunan serta kesempatan untuk siswa berpikir. Guru juga masih mengalami kesulitan dalam mengajukan pertanyaan yang mengacu pada keterampilan bertanya lanjutan, hal ini ditandai dengan guru masih mengajukan pertanyaan yang membuat jawaban serentak seperti bertanya bangun apa yang dibawa guru dan bagaimana rumus mencari luas persegi.

Pada siklus II pertemuan 1, guru telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar seperti mengungkapkan pertanyaan secara jelas dan singkat,

memberikan acuan dan pemusatan ke arah jawaban yang diminta, namun sebelumnya guru juga melakukan penyebaran pertanyaan ke seluruh kelas dan memberikan waktu berpikir yang cukup. Apabila siswa yang ditunjuk tidak dapat menjawab dengan tepat, maka guru memindahkan giliran menjawab kepada siswa lainnya. Tetapi pada pertemuan ini guru belum memperlihatkan keterampilan bertanya lanjutan. Pada siklus II pertemuan 2, guru telah melaksanakan keterampilan bertanya dasar, terlihat dapat memberikan tuntunan bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diajukan dengan mengulangi penjelasan sebelumnya mengenai luas persegi panjang dan luas lingkaran. Guru meminta siswa untuk menyebutkan benda apa saja yang berbentuk sama dengan bangun tabung. Selain itu, guru juga memberikan kesempatan kepada seluruh siswa berdiskusi dengan teman sebangku maupun teman satu kelompoknya untuk mendapatkan jawaban yang diminta. Hal ini memperlihatkan guru memiliki keterampilan bertanya lanjutan. Walaupun demikian, guru masih memiliki kekurangan dalam menyampaikan pertanyaan, terlihat pada jawaban siswa yang masih serempak dan kurang bervariasi. Guru perlu memperhatikan lagi hal-hal yang harus dihindari pada saat mengajukan pertanyaan, salah satunya yaitu mengajukan pertanyaan yang memberikan jawaban serentak. Selain itu, hal yang perlu dihindari adalah menjawab pertanyaan sendiri, mengulang jawaban siswa dan mengulang-ulang pertanyaan sendiri (Hasibuan, 2010: 63).

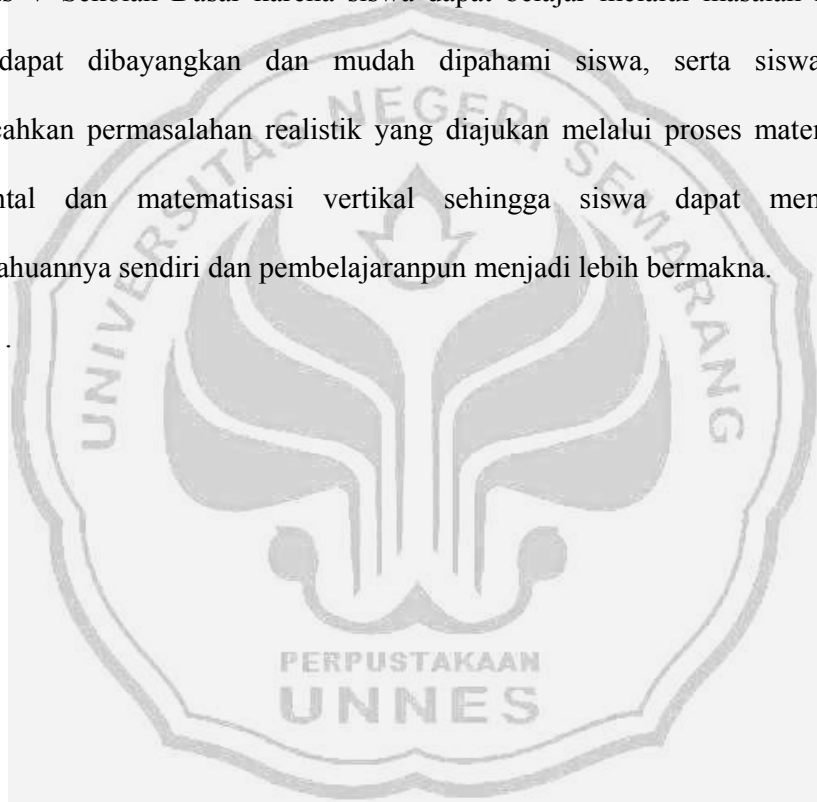
Selain itu guru juga perlu memperhatikan pembuatan soal yang dapat mengacu siswa pada berpikir tingkat tinggi. Pada pelaksanaan pembelajaran, salah

satu revisi atau perbaikan yang dilakukan yaitu memperbaiki soal pada lembar kerja siswa maupun pada soal evaluasi siswa agar dapat mengarah ke berpikir tingkat tinggi. Hal ini mengakibatkan pada siklus II pertemuan pertama, kebanyakan siswa memperoleh nilai yang lebih rendah dari siklus I pertemuan kedua. Pada siklus II pertemuan pertama nilai rata-ratanya 68,4 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 36. Terdapat dua siswa yang memperoleh nilai sama dengan pertemuan kedua pada siklus I. Dan terdapat 17 siswa yang mengalami penurunan nilai. Hal ini terjadi karena soal yang dikerjakan siswa telah direvisi agar lebih baik dan mengarahkan siswa untuk berpikir tingkat tinggi yang menyebabkan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diajukan dan mengalami penurunan nilai. Walaupun demikian tidak sedikit juga siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar, hal ini dikarenakan siswa tersebut dapat menguasai materi luas permukaan prisma segitiga. Setelah melaksanakan tindakan pada siklus II pertemuan kedua, terdapat enam siswa yang memiliki nilai sama dengan pertemuan pertama dan delapan siswa mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Namun, secara keseluruhan hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Hal ini terlihat pada nilai rata-ratanya yaitu 71,2 dengan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 48.

Menurut Sumarmo (2005: 15), berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami idea matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali idea yang tersirat, menyusun konjektur, analogi, dan generalisasi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi

secara matematik, dan mengaitkan ide matematik dengan kegiatan intelektual lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keterampilan guru, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan PMRI berbantuan media grafis dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas V Sekolah Dasar karena siswa dapat belajar melalui masalah realistik yang dapat dibayangkan dan mudah dipahami siswa, serta siswa dapat memecahkan permasalahan realistik yang diajukan melalui proses matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal sehingga siswa dapat membentuk pengetahuannya sendiri dan pembelajaranpun menjadi lebih bermakna.



BAB V

PENUTUP

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran matematika siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Keterampilan guru pada siklus I mendapat jumlah skor rata-rata 52 dengan kriteria baik, siklus II meningkat dengan jumlah skor rata-rata 63,5 dengan kriteria sangat baik. Peningkatan keterampilan guru dari siklus I ke siklus II dilihat dari adanya peningkatan skor pada beberapa indikator antara lain: a) mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran pada siklus II guru telah memberikan motivasi, b) dalam membimbing diskusi kelompok guru lebih baik dalam memperjelas pendapat siswa saat mempresentasikan hasil diskusi dan membuat interaksi antarsiswa dalam diskusi, c) memberikan penguatan, f) menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal dengan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memperhatikan semua siswa.
2. Aktivitas siswa pada siklus I mendapat jumlah skor rata-rata 28,75 dengan kriteria cukup, siklus II meningkat dengan jumlah skor rata-rata 40,35 dengan kriteria baik. Peningkatan aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II dilihat dari siswa lebih siap mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga aktif

berdiskusi, siswa menjadi lebih aktif bertanya dan menjawab, berani mempresentasikan hasil diskusi kelompok, fokus dalam memperhatikan penjelasan guru sehingga dapat mengerjakan masalah yang diberikan guru dalam kelompok maupun pada saat evaluasi.

3. Hasil belajar siswa pada akhir siklus I mendapat nilai rata-rata 68,8 dan ketuntasan belajar klasikal sebesar 72,22 %, pada akhir siklus II hasil belajar siswa meningkat dengan nilai rata-rata 71,4 dan ketuntasan belajar klasikal 91,67 %.

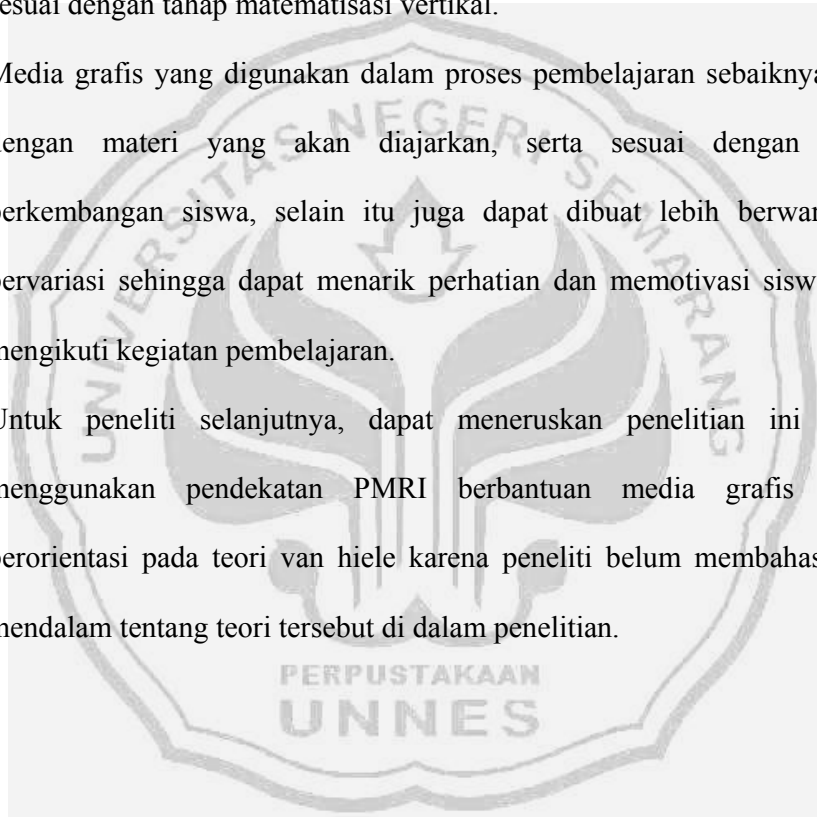
Setelah melaksanakan PTK dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterampilan guru dalam menyajikan materi, menggunakan media dan menciptakan iklim pembelajaran yang optimal, aktivitas siswa dan hasil belajar siswa sehingga kualitas pembelajaran matematika menjadi meningkat.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas mengenai penerapan pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada pembelajaran matematika pada siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya mengajukan masalah yang realistik bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuan siswa, sehingga siswa segera terlibat dalam pembelajaran secara bermakna dan menyenangkan.

2. Pada saat proses pembelajaran, siswa dilibatkan secara aktif untuk menyelesaikan masalah dengan cara mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik secara informal terhadap persoalan masalah yang diajukan sesuai dengan tahap matematisasi horizontal. Setelah itu siswa diarahkan untuk mendapatkan strategi terbaik untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan tahap matematisasi vertikal.
3. Media grafis yang digunakan dalam proses pembelajaran sebaiknya sesuai dengan materi yang akan diajarkan, serta sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, selain itu juga dapat dibuat lebih berwarna dan bervariasi sehingga dapat menarik perhatian dan memotivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.
4. Untuk peneliti selanjutnya, dapat meneruskan penelitian ini dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis dengan berorientasi pada teori van hiele karena peneliti belum membahas secara mendalam tentang teori tersebut di dalam penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri dkk. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES Press.
- Aini, Nurul. 2012. *Geometri 2*. Malang: Intimedia.
- Aisyah, Nyimas dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Aqib, Zainal.dkk. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*. Bandung: Yrama Widya.
- Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2011. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Asyar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Dahar, Ratna Wills. 2011. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Darmadi, Hamid. 2010. *Kemampuan Dasar Mengajar: Landasan Konsep dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta.
- Daryanto. 2011. *PenelitianTindakan Kelas dan Penelitian Tindakan Sekolah*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto dan Tasrial. 2012. *Konsep Pembelajaran Kreatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2007. *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas BPPK.adan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikilum.

- Diba, Farah. 2009. *Pengembangan Materi Pembelajaran Bilangan Berdasarkan Pendidikan Matematika Realistik untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, No. 1, Januari 2009
- Hasibuan, Moedjiono. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Herryanto, Nar dan Akib Hamid. 2010. *Statistika Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka
- In'am, Ahsanul. 2010. *Pengantar Geometri*. Malang: Banyumedia Publishing.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Lapono, Nabisi dkk. 2008. *Belajar dan Pembelajaran SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Mistiaroh, Rini. 2012. Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPS melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) dengan Media Grafis pada Siswa Kelas IVB SDN Wonosari 02 Kota Semarang. Skripsi, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang.
- Muhsetyo, Gatot dkk. 2008. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mumtahanah, Laela. 2012. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Siswa Kelas VB SDN Petompon 1*. Jurusan PGSD. Fakultas Ilmu Pendidikan. UNNES.
- Poerwanti, Endang dkk. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rosida, Kharifatu. 2012. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Geometri tentang Simetri melalui Pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) pada Siswa Kelas V SD Negeri Bringin 2 Ngaliyan*. Skripsi, Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

- Sanaky, Hujair AH. 2011. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sembiring, Robert, Kees Hongland dan Marteen Dolk. 2010. *A Decade of PMRI in Indonesia*. Bandung: Utrech.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugandi, Achmad dkk. 2007. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UNNES Press.
- Suharjana, Agus. 2008. *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-sifatnya di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: PPPTK Matematika
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Sulistiyowati, Endah. 2012. *Implementasi Kurikulum Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Citra Aji Pratama.
- Sumarno, U. 2005. *Pengembangan Berpikir Matematika Tingkat Tinggi Siswa SMP dan SMU serta Mahasiswa S1 Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran*. Laporan Hibah Pascasarjana Tahun Ketiga. UPI Bandung.
- Supinah. 2008. *Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta: PPPTK Matematika.
- Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2007. *Model-model Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Uno, Hamzah B., 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Winataputra, Udin S. dkk. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

JUDUL: PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN PMRI BERBANTUAN MEDIA GRAFIS PADA SISWA KELAS VB SDN TAMBAKAJI 01 SEMARANG

No.	Variabel	Indikator Pengamatan	Sumber Data	Instrumen
1.	keterampilan guru menyajikan materi, menggunakan media, serta menciptakan iklim pembelajaran yang optimal dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran 2. Membuka Pelajaran 3. Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa 4. Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik 5. Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah 6. Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah 7. Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi 8. menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang 9. Membimbingsiswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi 10. Memberikan penguatan 11. Mengarahkan siswa mencoba 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru 2. Foto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar observasi 2. Catatan lapangan

		<p>menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks</p> <p>12. Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis</p> <p>13. Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.</p> <p>14. Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal</p>		
2.	Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	<p>k) Siap dalam kegiatan pembelajaran</p> <p>l) memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>m) Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok</p> <p>n) aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran</p> <p>o) mempresentasikan hasil kerja kelompok</p> <p>p) Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru</p> <p>q) Mengerjakan soal evaluasi individu</p> <p>r) Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar</p> <p>s) Mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap</p> <p>t) Mau dan mampu berpikir, bersikap</p>	<p>1. Siswa</p> <p>2. Catatan lapangan</p> <p>3. Pengamatan</p> <p>4. Foto</p>	<p>1. Lembar observasi</p> <p>2. Catatan lapangan</p>

		dan bekerja produktif		
3.	Hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	85% siswa kelas VB SDN Tambakaji 01 kota Semarang mengalami ketuntasan belajar individual ≥ 60 dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis.	1. Siswa 2. Dokumentasi	1. Tes tertulis 2. Data dokumentasi



Lampiran 2

**LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN GURU
MENYAJIKAN MATERI, MENGGUNAKAN MEDIA, SERTA
MENCIPTAKAN IKLIM PEMBELAJARAN YANG OPTIMAL**

Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan
media grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang

Siklus . . . Pertemuan . . .

Nama SD : SDN Tambakaji 01

Kelas/semester: VB/ 2

Hari/Tanggal :

Mata pelajaran : Matematika

Petunjuk :

- 1) Bacalah dengan cermat indikator keterampilan guru!
- 2) Dalam melakukan penilaian mengacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan.
- 3) Berilah tanda check (\checkmark) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan kriteria pengamatan!
- 4) Skala penilaian untuk masing-masing indikator adalah sebagai berikut:
 - a. Skor 1 jika tidak ada deskriptor yang tampak
 - b. Skor 2 jika 1 deskriptor tampak
 - c. Skor 3 jika 2 deskriptor tampak
 - d. Skor 4 jika 3 deskriptor tampak
 - e. Skor 5 jika 4 deskriptor tampak

No.	Indikator yang diamati	Deskriptor	Tampak	Skor
PRA KEGIATAN				
Penerapan Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis				
Langkah 1. Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi dan metode yang digunakan				
1.	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	a. Mengecek kesiapan siswa b. Menyiapkan sumber belajar c. Menyiapkan media grafis berupa komik d. Mengkondisikan kelas untuk memulai pembelajaran		
A. KEGIATAN AWAL				
2.	Membuka pelajaran	a. Mengadakan apersepsi sesuai dengan materi yang akan dipelajari b. Menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran c. Menyampaikan tujuan pembelajaran d. Menumbuhkan motivasi siswa dalam mengikuti		

		pembelajaran		
B. KEGIATAN INTI				
Langkah 2. Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.				
3.	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	a. Permasalahan realistik sesuai dunia nyata		
		b. Permasalahan mengacu pada suatu pemecahan		
		c. Permasalahan sesuai tingkat perkembangan intelektual siswa		
		d. Mengacu pada tingkat berpikir tinggi		
Media Pembelajaran				
4.	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	a. Media grafis sesuai dengan indikator pembelajaran.		
		b. Media grafis mampu menarik perhatian siswa.		
		c. Media grafis dapat memfasilitasi guru dalam memperkenalkan masalah realistik.		
		d. Media grafis mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.		
Langkah 3. Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri.				
5.	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	a. Memusatkan perhatian siswa terhadap masalah yang harus diselesaikan		
		b. Membuat interaksi siswa dalam diskusi kelompok		
		c. Mengarahkan siswa untuk memberikan pendapat		
		d. Memperjelas pendapat siswa saat diskusi		
6.	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	a. Memberikan orientasi umum tentang tujuan, tugas, atau masalah yang akan diselesaikan		
		b. Memberi kesempatan secara luas kepada siswa untuk melakukan penyelesaian menurut cara mereka sendiri		
		c. Membantu, dan memudahkan belajar siswa dalam menyelesaikan masalah		
		d. Memberi pertanyaan, komentar, atau saran kepada siswa dalam menyelesaikan masalah		
7.	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	a. Menciptakan kondisi belajar yang kondusif		
		b. Mengembalikan kondisi belajar menjadi optimal		
		c. Mengelola waktu sesuai perencanaan pembelajaran		
		d. Berkeliling membagi perhatian		
Langkah 4. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya atau kepada guru				
8.	Menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah	a. Mengajukan pertanyaan dengan singkat dan jelas mengacu pada penyelesaian masalah		
		b. Memberikan tuntunan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan		
		c. Melakukan pemindahan giliran pertanyaan dengan mengajukan pertanyaan ke seluruh kelas kemudian memilih siswa tertentu		
		d. Memberikan waktu berpikir siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan		
Langkah 5. Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.				
9.	Membimbing	a. Membimbing siswa merencanakan, menyiapkan dan		

	siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	menyampaikan hasil diskusi		
		b. Memberi kesempatan kelompok lain menanggapi hasil dari kelompok penyaji.		
		c. Memberi komentar terhadap hasil penyajian kelompok		
		d. Memberi penguatan terhadap masalah yang didiskusikan		
10.	Memberikan penguatan	a. Menggunakan penguatan verbal berupa kata-kata, pujian, dukungan terhadap kelompok yang menyajikan hasil penyelesaian masalah dengan baik		
		b. Menggunakan penguatan gestural		
		c. Memberikan penguatan dengan segera setelah muncul tingkah laku yang diharapkan		
		d. Tidak menggunakan respon negatif (kata-kata kasar, cercaan, atau ejekan)		
Langkah 6. Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langung tanpa bantuan konteks.				
11.	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	a. Menggunakan dengan bahasa yang sopan dan mudah dipahami siswa		
		b. Menjelaskan terlebih dahulu soal sejenis yang telah terselesaikan		
		c. Menyusun prosedur umum yang digunakan dalam pemecahan masalah		
		d. Menjawab pertanyaan siswa dengan jelas		
Materi Pembelajaran				
12.	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	a. Sesuai dengan tujuan dan kompetensi yang diharapkan		
		b. Memilih materi pembelajaran berorientasi pada kebutuhan siswa		
		c. Materi pembelajaran bersifat sistematis sesuai pendekatan PMRI		
		d. Materi ajar dapat mengakomodasi partisipasi aktif siswa		
C. KEGIATAN AKHIR				
Tahap 7. Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.				
13.	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	a. Memberi kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas mengenai hasil penyelesaian masalah atau penyelidikan		
		b. Melibatkan siswa membuat kesimpulan hasil penyelesaian masalah dan materi pelajaran		
		c. Memberikan soal-soal tertulis secara individu		
		d. Memberikan tindak lanjut		
Iklm Pembelajaran				
14.	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	a. Menciptakan suasana kelas menarik untuk belajar		
		b. Menciptakan suasana belajar yang menantang		
		c. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan		
		d. Menciptakan suasana belajar yang bermakna		
Jumlah skor				

Kriteria Penilaian Keterampilan Guru

Keterangan Penilaian

R = skor terendah = 14 ; T = skor tertinggi = 70 ; **n = banyaknya skor** = (T - R) + 1 = 56
 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,
 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53,
 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

$\begin{aligned} \text{Letak } D_2 &= \frac{2}{10} (n+1) \\ &= \frac{2}{10} (56+1) \\ &= \frac{2}{10} \times 57 \\ &= 11,4 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_2 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 24 + 0,4 (25-24) \\ &= 24 + 0,4 \\ &= 24,4 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{Letak } D_4 &= \frac{4}{10} (n+1) \\ &= \frac{4}{10} (56+1) \\ &= \frac{4}{10} \times 57 \\ &= 22,8 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_4 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 35 + 0,8 (36-35) \\ &= 35 + 0,8 \\ &= 35,8 \end{aligned}$
$\begin{aligned} \text{Letak } D_6 &= \frac{6}{10} (n+1) \\ &= \frac{6}{10} (56+1) \\ &= \frac{6}{10} \times 57 \\ &= 34,2 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_6 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 47 + 0,2 (47-46) \\ &= 47 + 0,2 \\ &= 47,2 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{Letak } D_8 &= \frac{8}{10} (n+1) \\ &= \frac{8}{10} (56+1) \\ &= \frac{8}{10} \times 57 \\ &= 45,6 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_8 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 58 + 0,6 (58-57) \\ &= 58 + 0,6 \\ &= 58,6 \end{aligned}$

Skor	Kategori
$58,6 \leq \text{skor} < 70$	Sangat Baik (A)
$47,2 \leq \text{skor} < 58,6$	Baik (B)
$35,8 \leq \text{skor} < 47,2$	Cukup (C)
$24,4 \leq \text{skor} < 35,8$	Kurang (D)
$14 \leq \text{skor} < 24,4$	Sangat Kurang (E)

Semarang, Mei 2013

Pengamat

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 3

LEMBAR PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan media grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang

Siklus . . . Pertemuan . . .

Nama SD : SDN Tambakaji 01

Kelas/semester : VB/ 2

Hari/Tanggal :

Mata pelajaran : Matematika

Petunjuk :

- 1) Bacalah dengan cermat indikator keterampilan guru!
- 2) Dalam melakukan penilaian mengacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan.
- 3) Berilah tanda check (\checkmark) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan kriteria pengamatan!
- 4) Skala penilaian untuk masing-masing indikator adalah sebagai berikut:
 - a. Skor 1 jika tidak ada deskriptor yang tampak
 - b. Skor 2 jika 1 deskriptor tampak
 - c. Skor 3 jika 2 deskriptor tampak
 - d. Skor 4 jika 3 deskriptor tampak
 - e. Skor 5 jika 4 deskriptor tampak

No	Indikator yang diamati	Deskriptor	Tampak	Skor
1.	Siap dalam kegiatan pembelajaran	a. Datang tepat waktu sebelum pelajaran dimulai		
		b. Menyiapkan bahan dan alat-alat yang digunakan untuk kegiatan belajar		
		c. Memperhatikan penjelasan guru untuk memulai pelajaran		
		d. Tertib dan rapi di tempat duduk masing-masing		
2.	memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari	a. Memperhatikan ketika guru memperkenalkan masalah		
		b. Memahami masalah yang diberikan guru.		
		c. Memberikan umpan balik berupa tanggapan		
		d. Antusias mendengarkan penjelasan guru.		
3.	Memecahkan masalah	a. Berperan aktif dalam diskusi kelompok dalam emikirkan pemecahan masalah yang diajukan guru		

	realistik dengan bekerjasama dalam kelompok	<p>b. Menjadi tutor bagi temannya dalam menyelesaikan permasalahan yang diajukan guru</p> <p>c. Mampu bekerjasama dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan permasalahan sesuai strategi yang dikuasai</p> <p>d. Menyelesaikan masalah dengan kelompok sesuai dengan petunjuk yang diberikan.</p>		
4.	aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran	<p>a. Mengangkat tangan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan</p> <p>b. Mengajukan pertanyaan</p> <p>c. Menjawab pertanyaan</p> <p>d. Mengeluarkan pendapat</p>		
5.	mempresentasikan hasil kerja kelompok	<p>a. Berani ke depan kelas untuk menyajikan hasil kerja</p> <p>b. Menjelaskan hasil penyelesaian atau pemecahan masalah disertai alasan atas jawaban yang dihasilkan</p> <p>c. Menyampaikan hasil kerja kelompok dengan kalimat yang jelas dan mudah dipahami</p> <p>d. Memberi tanggapan terhadap pertanyaan dan komentar dari kelompok lain</p>		
6.	Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru	<p>a. Menyelesaikan soal dengan kemampuan siswa sendiri</p> <p>b. Menyelesaikan soal dengan cara yang tepat dan terperinci.</p> <p>c. Menyelesaikan sesuai dengan arahan dari guru</p> <p>d. Menyelesaikan soal dengan tepat</p>		
7.	Mengerjakan soal evaluasi individu	<p>a. Mengerjakan soal evaluasi dengan mandiri</p> <p>b. Mengerjakan soal evaluasi sesuai dengan petunjuk dari guru.</p> <p>c. Mengerjakan soal sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh guru</p> <p>d. Tertib dan tenang dalam mengerjakan soal evaluasi</p>		
8.	Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar	<p>a. Mempunyai motivasi untuk belajar</p> <p>b. Tampak senang mengikuti pembelajaran</p> <p>c. Menghormati dan patuh terhadap guru</p> <p>d. Mengikuti pembelajaran dengan tertib</p>		
9.	Mau dan mampu mendapatkan, mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	<p>a. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir</p> <p>b. Mengerjakan tugas dengan tenang</p> <p>c. Mengerjakan lembar kerja kelompok tanpa bercanda dengan teman</p> <p>d. Mengerjakan pekerjaan / tugas rumah yang diberikan guru</p>		
10.	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	<p>a. Tidak membuat kegaduhan di kelas</p> <p>b. Bekerja secara mandiri dan kelompok</p> <p>c. Menyelesaikan permasalahan awal yang diajukan guru</p> <p>d. Menciptakan hasil karya</p>		

Jumlah Skor	
-------------	--

Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Keterangan Penilaian

R= skor terendah = 10 ; T = skor tertinggi = 50 ; **n = banyaknya skor** = (T - R) + 1 = 41
 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,
 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

$\begin{aligned} \text{Letak } D_2 &= \frac{2}{10} (n+1) \\ &= \frac{2}{10} (41+1) \\ &= \frac{2}{10} \times 42 \\ &= 8,4 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_2 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 17 + 0,4 (18-17) \\ &= 17 + 0,4 \\ &= 17,4 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{Letak } D_4 &= \frac{4}{10} (n+1) \\ &= \frac{4}{10} (41+1) \\ &= \frac{4}{10} \times 42 \\ &= 16,8 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_4 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 25 + 0,8 (26-25) \\ &= 25 + 0,8 \\ &= 25,8 \end{aligned}$
$\begin{aligned} \text{Letak } D_6 &= \frac{6}{10} (n+1) \\ &= \frac{6}{10} (41+1) \\ &= \frac{6}{10} \times 42 \\ &= 25,2 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_6 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 34 + 0,2 (35-34) \\ &= 34 + 0,2 \\ &= 34,2 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{Letak } D_8 &= \frac{8}{10} (n+1) \\ &= \frac{8}{10} (41+1) \\ &= \frac{8}{10} \times 42 \\ &= 33,6 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Nilai } D_8 &= X_m + t (X_{m+1} - X_m) \\ &= 42 + 0,6 (43-42) \\ &= 42 + 0,6 \\ &= 42,6 \end{aligned}$

Skor	Kategori
$42,6 \leq \text{skor} < 50$	Sangat Baik (A)
$34,2 \leq \text{skor} < 42,6$	Baik (B)
$25,8 \leq \text{skor} < 34,2$	Cukup (C)
$17,4 \leq \text{skor} < 25,8$	Kurang (D)
$10 \leq \text{skor} < 17,4$	Sangat Kurang (E)

Semarang, Mei 2013

Pengamat

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**Siklus I Pertemuan 1**

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01

Kelas/semester: VB (Lima B)/ 2 (Dua)

Mata Pelajaran: Matematika

Hari /tanggal :

Alokasi waktu : 3 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun

B. Kompetensi Dasar

6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

C. Indikator

1. Menghitung jumlah luas sisi balok yang berhadapan.
2. Menemukan rumus luas permukaan balok.
3. Menerapkan rumus luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan balok menggunakan luas persegi panjang.
5. Merancang bangun ruang balok dengan ukuran berdasarkan luas bangun persegi panjang yang diketahui sebagai sisi balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok tentang permasalahan pada media grafis, siswa dapat menghitung jumlah luas sisi balok yang saling berhadapan dengan tepat.
2. Melalui diskusi kelompok tentang permasalahan pada media grafis, siswa dapat menemukan rumus luas permukaan balok dengan tepat.
3. Melalui kerja kelompok mengerjakan soal cerita, siswa dapat menerapkan rumus luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

4. Melalui diskusi membahas soal cerita tentang luas permukaan balok, siswa dapat memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan balok menggunakan luas persegi panjang dengan tepat.
5. Melalui diskusi membuat rancangan ukuran panjang, lebar dan tinggi balok, siswa dapat merancang ukuran bangun ruang balok dengan berbagai ukuran panjang, lebar dan tinggi berdasarkan luas bangun persegi panjang yang diketahui sebagai sisi balok dengan tepat.

Karakter siswa yang diharapkan: Tekun, teliti, kerja keras, rasa ingin tahu dan pantang menyerah.

E. Materi Pokok

Luas permukaan balok (terlampir)

F. Alokasi Waktu

3 x 35 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Informatif, tanya jawab, diskusi, penugasan.
2. Pendekatan PMRI berbantuan media grafis

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Tahap PMRI berbantuan media grafis	Kegiatan siswa dan guru
Pra kegiatan (± 5 menit)	1. Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi dan metode yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> a. Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun balok dan jaring-jaringnya. b. Pengkondisian kelas c. Salam d. Berdo'a
Kegiatan awal (±10 menit)	-	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: <i>"pada pertemuan sebelumnya kalian telah mempelajari tentang sifat-sifat bangun ruang, nah untuk bangun balok sisi-sisinya berbentuk bangun datar apa?, bagaimana luas bangun datar tersebut?"</i> b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <i>"hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan balok, ibu harap kalian dapat menghitung sisi balok yang berhadapan dan menemukan rumus luas sisi permukaan balok, kemudian kalian dapat menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari"</i> c. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
Kegiatan inti (±	2. Guru menggunakan media	a. Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media

45 menit)	grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.	grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang pembuatan kandang kalajengking. (eksplorasi)
	3. Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri.	b. Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan balok. (elaborasi) (<i>Karakter: Teliti, Tekun, Pantang menyerah</i>) c. Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
	4. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya atau kepada guru	d. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru jika ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan. (<i>Karakter: Rasa ingin tahu</i>)
	5. Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.	e. Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. (elaborasi)
	6. Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.	f. Guru memberikan pengarahannya untuk menemukan strategi terbaik. g. Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan rumus luas permukaan balok yang telah ditemukan. (<i>Karakter : pantang menyerah</i>) h. Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan. (konfirmasi) i. Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi. (konfirmasi)
Kegiatan akhir (± 30 menit)	7. Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	a. Siswa bersama guru merefleksikan dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. b. Siswa mengerjakan tes evaluasi. (<i>Karakter: Tekun, Ketelitian</i>) c. Guru menutup pembelajaran.

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : grafis berupa komik, bangun balok.
2. Sumber belajar
 - a. Depdiknas. 2006. *Standar Isi: Mata Pelajaran Matematika untuk SD/MI*. Hal 428.
 - b. In'am, Ahsanul. 2010. *Pengantar Geometri*. Malang: Banyumedia Publishing.
 - c. Muhsetyo, Gatot dkk. 2008. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
 - d. Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

J. Penilaian

1. Prosedur Tes
 - Tes awal : tidak ada
 - Tes proses : ada (selama KBM)
 - Tes akhir : ada (dalam evaluasi)
2. Jenis Tes
 - Tes awal : tidak ada
 - Tes proses : tindakan
 - Tes akhir : tertulis
3. Bentuk Tes
 - Nontes : Pengamatan
 - Tes : Uraian
4. Instrumen tes
 - Lembar pengamatan aktivitas siswa
 - Lembar soal evaluasi

Semarang, 15 Mei 2013

Guru Kelas



Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Peneliti



Eka Fatmahwati

NIM. 1401409197



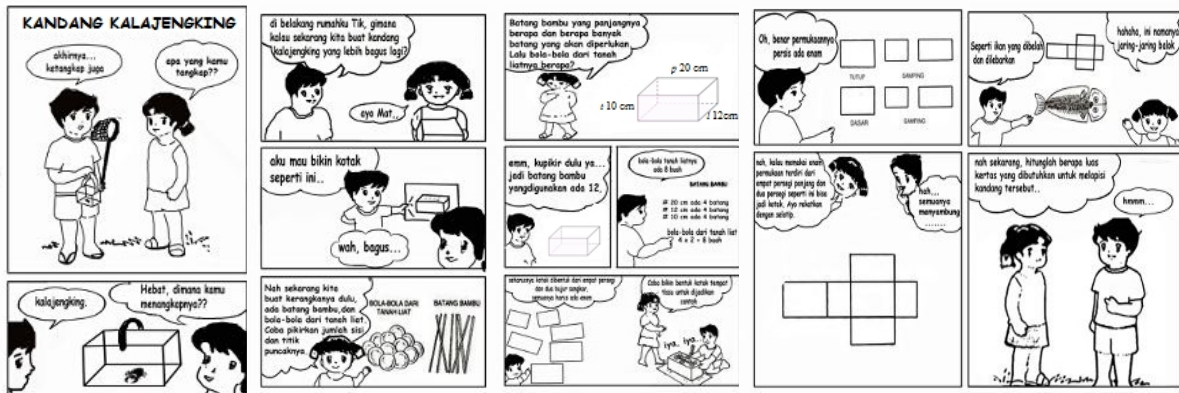
Akmal Turodi, S.Pd.

NIP. 19610114 198201 1 005

Bahan Ajar

Siklus I Pertemuan 1

Perhatikan media grafis jenis komik berikut ini! Cermati permasalahan yang ada didalamnya!



Permasalahan realistik yang diajukan dengan media grafis berupa komik yaitu:

“Ada dua orang anak yang sedang membuat kandang untuk kalajengking yang mereka temukan. Anak ini bernama Mamat dan Tika, yang membuat kerangka kandang menggunakan batang bambu dan tanah liat, kemudian mereka ingin melapisi kerangka tersebut dengan menggunakan kertas karton. Bantulah mereka menghitung berapa luas kertas karton yang mereka butuhkan!”

Setelah mengamati komik diatas, sekarang kita akan mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan caramu sendiri. Sekarang, coba selesaikan permasalahan dalam media grafis berupa komik yang disampaikan guru!

- Menghitung jumlah luas sisi balok yang saling berhadapan

Sebelum mengerjakan, ada berapa dan berbentuk apa bagian atau sisi bangun balok itu? Ya, benar. Balok dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing masing berbentuk persegi panjang. Coba sekarang rangkai kerangka balok dan lapisin dengan kertas seperti pada permasalahan dalam media grafis. Kemudian, tunjukkan mana sisi-sisi balok dan berilah tanda pada sisi yang sejajar. Dengan praktik ini dapat diketahui bahwa sisi balok terdiri dari sisi depan, sisi belakang, sisi alas, sisi atas, sisi kanan dan sisi kiri.



Coba perhatikan gambar sisi-sisi bangun balok! Sisi mana saja yang sejajar?

sisi alas dan atas, sisi depan dan belakang dan sisi kanan dan kiri.

Nah, kalian masih ingat bagaimana rumus mencari luas persegi panjang? Ya benar, luas persegi panjang = panjang x lebar. Sekarang coba selesaikan masalah berikut ini! Mamat dan Tika dalam membuat kandang kalajengking dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 10 cm. Hitunglah luas sisi-sisi yang sejajar!

Apakah yang kalian ketahui dari permasalahan tersebut? Dari permasalahan tersebut dapat diketahui bahwa panjangnya = 20 cm, lebarnya = 12 cm, dan tingginya = 10 cm. Kemudian apakah yang harus kita hitung? Iya, yang akan kita hitung adalah luas sisi-sisi yang sejajar. Sisi-sisi yang sejajar adalah sisi alas dan atap, sisi depan dan belakang dan sisi kanan dan kiri. Sekarang coba hitung luas bagian sisi yang sejajar!

$$\begin{aligned} \text{Luas bagian alas dan atap} &= \text{L bagian alas} + \text{L bagian atap} \\ &= (p \times l) + (p \times l) \\ &= (20 \times 12) + (20 \times 12) \\ &= 240 \text{ cm}^2 + 240 \text{ cm}^2 \\ &= 480 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas bagian depan dan belakang} &= \text{L bagian depan} + \text{L bagian belakang} \\ &= (p \times t) + (p \times t) \\ &= (20 \times 10) + (20 \times 10) \\ &= 200 \text{ cm}^2 + 200 \text{ cm}^2 \\ &= 400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas bagian kanan dan kiri} &= \text{L bagian kanan} + \text{L bagian kiri} \\ &= (l \times t) + (l \times t) \\ &= (12 \times 10) + (12 \times 10) \\ &= 120 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2 \\ &= 240 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah luas sisi alas dan atas 480 cm^2 , jumlah luas sisi depan dan belakang 400 cm^2 , jumlah luas sisi kanan dan kiri 240 cm^2 .

➤ *Menemukan rumus luas permukaan balok*

Setelah tadi kamu dapat menghitung jumlah luas sisi yang sejajar pada bangun balok, sekarang mari kita coba untuk menghitung berapa luas kertas karton yang mereka butuhkan untuk membuat kandang kalajengking. Untuk mencari luas kertas karton yang dibutuhkan, hitunglah luas kertas yang melapisi kerangka kandang! Caranya yaitu dengan menjumlahkan seluruh luas dari sisi-sisi bangun balok.

$$\begin{aligned} \text{Luas kertas yang melapisi} &= \text{L alas} + \text{L atas} + \text{L depan} + \text{L belakang} + \text{L kanan} + \text{L Kiri} \\ &= (p \times l) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t) \\ &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 20 \times 12) + (2 \times 20 \times 10) + (2 \times 12 \times 10) \\ &= 240 + 400 + 120 \\ &= 760 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, kertas karton yang dibutuhkan adalah 760 cm^2 .

➤ *Menerapkan rumus luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari.*

Setelah kalian dapat menghitung luas seluruh permukaan kertas kandang kalajengking atau balok. Coba selesaikan permasalahan sehari-hari berkaitan luas permukaan balok seperti permasalahan berikut ini!

“Danu memiliki lemari dengan panjang 25 dm, lebar 10 dm, dan tinggi 35 dm. Rahma memiliki lemari dengan panjang, lebar dan tinggi dua kali lemari Danu. Rahma ingin mengecat seluruh permukaan lemari dengan warna coklat muda. Berapakah luas bagian yang akan dicat oleh Rahma?”

Diketahui : Lemari Danu	Lemari Rahma
p = 25 dm	p = 2 x 25 = 50 dm
l = 10 dm	l = 2 x 10 = 20 dm
t = 35 dm	t = 2 x 35 = 70 dm

Ditanyakan: Berapakah luas bagian yang akan dicat oleh Rahma?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{L bagian yang dicat Rahma} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 50 \times 20) + (2 \times 50 \times 70) + (2 \times 20 \times 70) \\ &= 2000 \text{ dm}^2 + 7000 \text{ dm}^2 + 2800 \text{ dm}^2 \\ &= 11800 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas bagian yang akan dicat oleh Rahma 11800 dm²

- *Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan balok menggunakan luas persegi panjang.*

Perhatikan soal sebelumnya! Jika Danu juga ingin mengecat seluruh permukaan luar lemarnya, maka permukaan yang akan dicat Danu sama dengan permukaan yang akan dicat Rahma. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Diketahui : Lemari Danu	Lemari Rahma
p = 25 dm	p = 2 x 25 = 50 dm
l = 10 dm	l = 2 x 10 = 20 dm
t = 35 dm	t = 2 x 35 = 70 dm

Ditanyakan: Jika Danu juga ingin mengecat seluruh permukaan luar lemarnya, maka permukaan yang akan dicat Danu sama dengan permukaan yang akan dicat Rahma. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{L bagian yang dicat Danu} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 25 \times 10) + (2 \times 25 \times 35) + (2 \times 10 \times 35) \\ &= 500 \text{ dm}^2 + 1750 \text{ dm}^2 + 700 \text{ dm}^2 \\ &= 2950 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L bagian yang dicat Rahma} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 50 \times 20) + (2 \times 50 \times 70) + (2 \times 20 \times 70) \\ &= 2000 \text{ dm}^2 + 7000 \text{ dm}^2 + 2800 \text{ dm}^2 \\ &= 11800 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas bagian yang dicat Danu 2950 dm² dan Rahma 11800 dm²

L bagian yang dicat Danu lebih kecil daripada yang dicat Rahma

- *Merancang bangun ruang balok dengan ukuran berdasarkan luas bangun persegi panjang yang diketahui sebagai sisi balok.*

Perhatikan contoh berikut ini!

Nah sekarang, bantu Ayah untuk merancang lemari baru untuk Danu. Ayah memiliki papan kayu seluas 1500 cm^2 . Berapa panjang, lebar dan tinggi lemari jika ayah membuat 1 lemari? Jika ayah membuat dua atau lebih lemari?

Pilihan jawaban yang dibuat oleh anak:

a. Panjang = 25 cm

Lebar = 15 cm

Tinggi = 5 cm

Papan yang dibutuhkan untuk membuat 1 lemari

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

$$= (2 \times 25 \times 15) + (2 \times 25 \times 5) + (2 \times 15 \times 5)$$

$$= 750 \text{ cm}^2 + 250 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2$$

$$= 1150 \text{ cm}^2$$

Jadi, lemari yang dapat dibuat dengan panjang 25 cm, lebar 15 cm dan tinggi 5 cm adalah 1 buah.

b. Panjang = 15 cm

Lebar = 12 cm

Tinggi = 5 cm

Papan yang dibutuhkan untuk membuat lemari

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

$$= (2 \times 15 \times 12) + (2 \times 15 \times 5) + (2 \times 12 \times 5)$$

$$= 360 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2$$

$$= 630 \text{ cm}^2$$

Jadi, lemari yang dapat dibuat dengan panjang 15 cm, lebar 12 cm dan tinggi 5 cm adalah 2 buah.

Setelah mempelajari ini, dapat diperoleh beberapa kesimpulan antara lain: (1) Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing masing berbentuk persegi panjang. Luas persegi panjang = panjang x lebar. (2) Rumus L permukaan balok = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$.

Rancangan Media Grafis Jenis Komik

Media grafis jenis komik ini berjudul “Kandang Kalajengking”. Komik ini berisi tentang dua anak SD kelas V bernama Mamat dan Tika yang sedang berbincang dan akan membuat kotak untuk kalajengking yang mereka dapat. Isi dari percakapan Mamat dan Tika adalah sebagai berikut.

Gambar	Isi percakapan
	<p>“Kandang Kalajengking” Mamat : “Akhirnya ketangkap juga” Tika : “apanya yang kamu tangkap?”</p>
	<p>Mamat : “kalajengking.” Tika : “ Hebat, dimana kamu menangkapnya?”</p>
	<p>Mamat : “di belakang rumahku Tik, gimana kalau sekarang kita buat kandang kalajengking yang lebih bagus lagi?” Tika : “ayo mat”</p>
	<p>Mamat : “aku mau bikin kotak seperti ini” (Mamat menunjukkan gambar rancangan kotak yang akan dibuatnya.) Tika : “wah, bagus”</p>
	<p>Tika : “Nah sekarang kita buat kerangkanya dulu, ada batang bambu, dan bola-bola dari tanah liat. Coba pikirkan jumlah sisi dan titik puncaknya. Batang bambu yang panjangnya berapa dan berapa banyak batang yang akan diperlukan. Lalu bola-bola dari tanah liatnya berapa?”</p>
	<p>(Setelah Mamat merangkai batang-batang bambu yang direkatkan dengan menggunakan bola-bola dari tanah liat pada setiap sudutnya, dia menghitung berapa banyak batang bambu dan bola tanah liat yang digunakan) Mamat : “emm, kupikir dulu ya... jadi batang bambu yang digunakan ada 12, bola-bola tanah liatnya ada 8 buah” $p = 20 \text{ cm}$ ada 4 batang, $l = 12 \text{ cm}$ ada 4 batang, $t = 10 \text{ cm}$ ada 4 batang</p>
	<p>Tika : “seharusnya kotak dibentuk dari empat persegi panjang dan dua bujur sangkar, semuanya harus ada enam. Coba bikin bentuk kotak tempat tisu untuk dijadikan contoh” Mamat : (menjiplak bentuk kotak tisu pada kertas) “iya, iya. Lalu permukaan samping”</p>
	<p>Tika : “Kalau bentuk berikutnya diambil seperti ini” (Tika menata kembali kertas pola kotak yang sudah jadi) Mamat : (Mamat memperhatikan tatanan kertas pola kotak dan menghitung jumlahnya) “Oh, benar permukaannya persis ada enam”</p>
	<p>Tika : “nah, kalau memakai enam permukaan terdiri dari empat persegi panjang dan dua persegi seperti ini bisa jadi kotak. Ayo rekatkan dengan selotip” (merekatkan ke enam permukaan menjadi satu. Kemudian mereka memperhatikan) Mamat : “hah, semuanya menyambung.”</p>
	<p>Mamat: “Seperti ikan yang dibelah dan dilebarkan” Tika : “hahaha, ini namanya jaring-jaring balok”.</p>



Tika : “nah sekarang, hitunglah berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk melapisi kandang tersebut?”

Lembar Kerja Kelompok

Siklus I Pertemuan 1

Nama anggota kelompok :

1. 3. 5.

2. 4. 6.

1. Perhatikan komik yang diberikan oleh guru!
2. Bantu selesaikan masalah yang ada di komik itu dengan memperhatikan rangkaian kerangka bangun balok yang guru bagikan!
3. Tutupilah kerangka tersebut dengan kertas yang disediakan sehingga seluruh kerangka balok tersebut terlapisi oleh kertas!
4. Perhatikanlah bangun yang telah dilapisi kertas. Berilah tanda pada setiap sisi yang berhadapan. Sisi-sisi yang berhadapan menunjukkan bahwa sisi tersebut sejajar.
5. Hitunglah jumlah luas sisi sejajar yang kamu gunakan untuk melapisi balok! Lalu tuliskan hasilnya di bawah ini:
 Luas bagian atas dan bawah = L bagian atas + L bagian bawah
 =
 Luas bagian depan dan belakang = L bagian depan + L bagian belakang
 =
 Luas bagian kanan dan kiri = L bagian kanan + L bagian kiri
 =
6. Setelah kamu menghitung luas bagian yang berhadapan, jumlahkan seluruh Luas bagiannya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan bagian balok. Tuliskan hasilnya dibawah ini!
7. Setelah kamu menemukan rumus luas permukaan balok, terapkanlah pada permasalahan berikut:
 Danu memiliki lemari dengan panjang 25 dm, lebar 10 dm, dan tinggi 35 dm. Rahma memiliki lemari dengan panjang, lebar dan tinggi dua kali lemari Danu. Rahma ingin mengecat seluruh permukaan lemari dengan warna coklat muda. Berapakah luas bagian yang akan dicat oleh Rahma?
8. Perhatikan soal yang tadi kamu kerjakan! Jika Danu juga ingin mengecat seluruh permukaan luar lemarnya, maka permukaan yang akan dicat Danu sama dengan permukaan yang akan dicat Rahma. Benar atau salah? Berikan alasannya!
9. Nah sekarang, bantu Ayah untuk merancang lemari baru untuk Danu. Ayah memiliki papan kayu seluas 1500 cm^2 . Berapa panjang, lebar dan tinggi lemari jika ayah membuat 1 lemari? Jika ayah membuat dua atau lebih lemari?

Kunci Jawaban Lembar Kerja Kelompok

Siklus I Pertemuan 1

5. Hitunglah jumlah luas sisi sejajar yang kamu gunakan untuk melapisi balok! Lalu tuliskan hasilnya di bawah ini:
- Luas bagian alas dan atap = L bagian alas + L bagian atap
 $= (p \times l) + (p \times l)$
 $= (20 \times 12) + (20 \times 12)$
 $= 240 \text{ cm}^2 + 240 \text{ cm}^2$
 $= 480 \text{ cm}^2$
- Luas bagian depan dan belakang = L bagian depan + L bagian belakang
 $= (p \times t) + (p \times t)$
 $= (20 \times 10) + (20 \times 10)$
 $= 200 \text{ cm}^2 + 200 \text{ cm}^2$
 $= 400 \text{ cm}^2$
- Luas bagian kanan dan kiri = L bagian kanan + L bagian kiri
 $= (l \times t) + (l \times t)$
 $= (12 \times 10) + (12 \times 10)$
 $= 120 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2$
 $= 240 \text{ cm}^2$
- Jadi, jumlah luas sisi alas dan atas 480 cm^2 , jumlah luas sisi depan dan belakang 400 cm^2 , jumlah luas sisi kanan dan kiri 240 cm^2 .
6. Setelah kamu menghitung luas bagian yang berhadapan, jumlahkan seluruh Luas bagiannya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan bagian balok. Tuliskan hasilnya dibawah ini!
- Luas kertas yang melapisi = L alas + L atas + L depan + L belakang + L kanan + L Kiri
 $= (p \times l) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t)$
 $= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 20 \times 12) + (2 \times 20 \times 10) + (2 \times 12 \times 10)$
 $= 240 + 400 + 120$
 $= 760 \text{ cm}^2$
- Jadi, kertas karton yang dibutuhkan adalah 760 cm^2 .
7. Setelah kamu menemukan rumus luas permukaan balok, terapkanlah pada permasalahan berikut:
- Danu memiliki lemari dengan panjang 25 dm, lebar 10 dm, dan tinggi 35 dm. Rahma memiliki lemari dengan panjang, lebar dan tinggi dua kali lemari Danu. Rahma ingin mengecat seluruh permukaan lemari dengan warna coklat muda. Berapakah luas bagian yang akan dicat oleh Rahma?
- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Diketahui : Lemari Danu | Lemari Rahma |
| $p = 25 \text{ dm}$ | $p = 2 \times 25 = 50 \text{ dm}$ |
| $l = 10 \text{ dm}$ | $l = 2 \times 10 = 20 \text{ dm}$ |
| $t = 35 \text{ dm}$ | $t = 2 \times 35 = 70 \text{ dm}$ |
- Ditanyakan: Berapakah luas bagian yang akan dicat oleh Rahma?
- Jawab :
- L bagian yang dicat Rahma = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 50 \times 20) + (2 \times 50 \times 70) + (2 \times 20 \times 70)$
 $= 2000 \text{ dm}^2 + 7000 \text{ dm}^2 + 2800 \text{ dm}^2$
 $= 11800 \text{ dm}^2$
- Jadi, luas bagian yang akan dicat oleh Rahma 11800 dm^2
8. Perhatikan soal yang tadi kamu kerjakan! Jika Danu juga ingin mengecat seluruh permukaan luar lemarnya, maka permukaan yang akan dicat Danu sama dengan permukaan yang akan dicat Rahma. Benar atau salah?

Berikan alasannya!

Diketahui : Lemari Danu

$$p = 25 \text{ dm}$$

$$l = 10 \text{ dm}$$

$$t = 35 \text{ dm}$$

Lemari Rahma

$$p = 2 \times 25 = 50 \text{ dm}$$

$$l = 2 \times 10 = 20 \text{ dm}$$

$$t = 2 \times 35 = 70 \text{ dm}$$

Ditanyakan: Jika Danu juga ingin mengecat seluruh permukaan luar lemarnya, maka permukaan yang akan dicat Danu sama dengan permukaan yang akan dicat Rahma. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{L bagian yang dicat Danu} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 25 \times 10) + (2 \times 25 \times 35) + (2 \times 10 \times 35) \\ &= 500 \text{ dm}^2 + 1750 \text{ dm}^2 + 700 \text{ dm}^2 \\ &= 2950 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L bagian yang dicat Rahma} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 50 \times 20) + (2 \times 50 \times 70) + (2 \times 20 \times 70) \\ &= 2000 \text{ dm}^2 + 7000 \text{ dm}^2 + 2800 \text{ dm}^2 \\ &= 11800 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas bagian yang dicat Danu 2950 dm^2 dan luas yang dicat Rahma 11800 dm^2

9. Nah sekarang, bantu Ayah untuk merancang lemari baru untuk Danu. Ayah memiliki papan kayu seluas 1500 cm^2 . Berapa panjang, lebar dan tinggi lemari jika ayah membuat 1 lemari? Jika ayah membuat dua atau lebih lemari?

Pilihan jawaban yang dibuat oleh anak:

$$\text{Panjang} = 25 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = 15 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = 5 \text{ cm}$$

papan yang dibutuhkan untuk 1 lemari

$$\begin{aligned} &= 2 \times p \times l + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 25 \times 15) + (2 \times 25 \times 5) + (2 \times 15 \times 5) \\ &= 750 \text{ cm}^2 + 250 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 \\ &= 1150 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, lemari yang dapat dibuat dengan panjang 25 cm, lebar 15 cm dan tinggi 5 cm adalah 1 buah.

$$\text{Panjang} = 15 \text{ cm}$$

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

$$\text{Tinggi} = 5 \text{ cm}$$

Papan yang dibutuhkan untuk lemari

$$\begin{aligned} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 15 \times 12) + (2 \times 15 \times 5) + (2 \times 12 \times 5) \\ &= 360 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2 \\ &= 630 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, lemari yang dapat dibuat dengan panjang 15 cm, lebar 12 cm dan tinggi 5 cm adalah 2 buah.

Kisi-kisi Soal Evaluasi Siswa

Siklus I Pertemuan 1

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01		Alokasi waktu : 30 menit					
Kelas/semester: VB (Lima B)/ 1 (Satu)		Jumlah soal : 5					
Mata Pelajaran: Matematika							
Standar Kompetensi: 6.Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun							
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana							
No.	Materi	Indikator	Teknik penilaian	Bentuk soal	Nomor soal	Tingkat kognitif	Skor
1.	Luas permukaan balok	Menghitung jumlah luas sisi balok yang berhadapan	Tes	essay	1	C2	5
2.	Luas permukaan balok	Menemukan rumus luas permukaan balok	Tes	essay	2	C4	5
3.	Luas permukaan balok	Menerapkan rumus luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari.	Tes	essay	3	C3	5
4.	Luas permukaan balok	Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan balok menggunakan luas persegi panjang	Tes	essay	4	C5	7
5.	Luas permukaan balok	Merancang bangun ruang balok dengan ukuran berdasarkan luas bangun peregi panjang yang diketahui sebagai sisi balok.	Tes	essay	5	C6	8

Soal Evaluasi

Siklus I Pertemuan 1

Nama :	No. Absen :
Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!	
<p>1. Nita membeli boneka barbie, boneka ini masih terbungkus rapi didalam sebuah kotak dengan panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 15 cm. Pada bagian atas dan bawah berwarna merah, sedangkan bagian lainnya berwarna merah muda. Berapakah luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah?</p> <p>Diketahui : $p = \dots$ cm, $l = \dots$ cm, $t = \dots$ cm Ditanyakan : ... Jawab : L kotak berwarna merah = L bag. bawah + L bag. Atas $= (p \times l) + (p \times l)$ $= \dots + \dots$ $= \dots$ Jadi, luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah adalah ...</p>	
<p>2. Pak Adi akan mengecat bak mandi yang berukuran panjang 45 cm, lebar 20 cm dan tinggi 50 cm. Pak Adi mengecat seluruh permukaan luarnya termasuk tutup bak mandi tersebut. Berapakah luas bagian yang harus dicat pak Adi?</p> <p>Diketahui : $p = \dots$ cm, $l = \dots$ cm, $t = \dots$ cm Ditanyakan : ... Jawab : Luas bagian dicat = $(p \times l) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t)$ $= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= \dots + \dots + \dots$ $= \dots$ Jadi, luas bagian yang harus dicat pak Adi adalah 8300 cm^2</p>	
<p>3. Sinta dan Dewi akan menghadiri ulang tahun Doni, sebelumnya mereka sepakat untuk membungkus kado yang akan dibawa bersama-sama. Kado Sinta dimasukkan kedalam kotak dengan panjang 12 cm, 5 cm dan tinggi 4 cm. Ukuran panjang, lebar dan tinggi kado Dewi dua kali lipat dari kado Sinta. Berapakah luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadonya?</p> <p>Diketahui : Kado Sinta Kado Dewi</p> <p>$p = \dots$ $p = \dots$ $l = \dots$ $l = \dots$ $t = \dots$ $t = \dots$</p> <p>Ditanyakan: Jawab : L kertas kado Dewi = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= \dots + \dots + \dots$ $= \dots$ Jadi, luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadonya adalah ...</p>	
<p>4. Yani membeli kue dan akan memberikannya kepada neneknya. Agar terlihat bagus, Yani memasukkan kue tersebut dalam kotak kue dan melapisinya dengan plastik transparan. Ukuran kotak kue adalah panjang 8 cm, lebar 5 cm dan tinggi 6 cm. Rina memiliki plastik transparan dengan panjang 15 cm dan lebar 14 cm. Luas ukuran plastik yang diperlukan Yani mempunyai</p>	

luas yang sama dengan plastik yang dimiliki Rina. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Diketahui : Kotak kue Yani: $p = \dots$, $l = \dots$, $t = \dots$

Plastik Rina : $p = \dots$, $l = \dots$

Ditanyakan:

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas Plastik yang dibutuhkan Yani} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Plastik Rina} &= p \times l \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas plastik yang dibutuhkan Yani 236 cm^2 dan luas plastik Rina \dots

5. Rancanglah sebuah kotak tempat snack sesuai keinginan kalian, jika disediakan kertas karton dengan luas 1000 cm^2 . Berapakah kotak snack yang dapat kalian buat?

Diketahui: L kertas karton = \dots

Ditanya: \dots

Jawab:

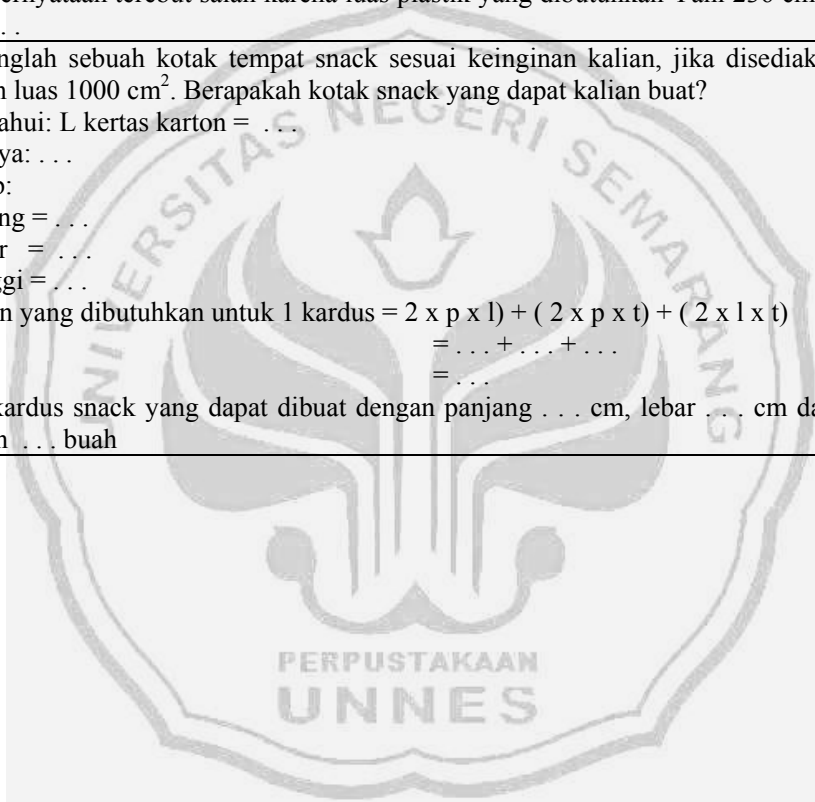
Panjang = \dots

Lebar = \dots

Tinggi = \dots

$$\begin{aligned} \text{Karton yang dibutuhkan untuk 1 kardus} &= 2 \times p \times l + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Jadi kardus snack yang dapat dibuat dengan panjang $\dots \text{ cm}$, lebar $\dots \text{ cm}$ dan tinggi $\dots \text{ cm}$ adalah \dots buah



Pedoman Penskoran Soal Evaluasi Siswa

Siklus I Pertemuan 1

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Nita membeli boneka barbie, boneka ini masih terbungkus rapi didalam sebuah kotak dengan panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 15 cm. Pada bagian atas dan bawah berwarna merah, sedangkan bagian lainnya berwarna merah muda. Berapakah luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah?	<p>Diketahui : $p = 10 \text{ cm}$, $l = 6 \text{ cm}$, $t = 15 \text{ cm}$ Ditanyakan : Berapakah luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah? Jawab : L kotak berwarna merah = L bag. bawah + L bag. Atas $= (p \times l) + (p \times l)$ $= (10 \times 6) + (10 \times 6)$ $= 60 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2$ $= 120 \text{ cm}^2$ Jadi, luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah adalah 120 cm^2</p>	<p>1 1 1 1 1</p>
	Skor maksimum		5
2.	Pak Adi akan mengecat bak mandi yang berukuran panjang 45 cm, lebar 20 cm dan tinggi 50 cm. Pak Adi mengecat seluruh permukaan luarnya termasuk tutup bak mandi tersebut. Berapakah luas bagian yang harus dicat pak Adi?	<p>Diketahui : $p = 45 \text{ cm}$, $l = 20 \text{ cm}$, $t = 50 \text{ cm}$ Ditanyakan : Berapakah luas bagian yang harus dicat pak Adi? Jawab : Luas bagian dicat = $= (p \times l) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t)$ $= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= (2 \times 45 \times 20) + (2 \times 45 \times 50) + (2 \times 20 \times 50)$ $= 1800 \text{ cm}^2 + 4500 \text{ cm}^2 + 2000 \text{ cm}^2$ $= 8300 \text{ cm}^2$ Jadi, luas bagian yang harus dicat pak Adi adalah 8300 cm^2</p>	<p>1 1 1 1 1</p>
	Skor maksimum		5
3.	Sinta dan Dewi akan menghadiri ulang tahun Doni, sebelumnya mereka sepakat untuk membungkus kado yang akan dibawa bersama-sama. Kado Sinta dimasukkan kedalam kotak dengan panjang 12 cm, 5 cm dan tinggi 4 cm. Ukuran panjang, lebar dan tinggi kado Dewi dua kali lipat dari kado Sinta. Berapakah luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadonya?	<p>Diketahui : Kado Sinta Kado Dewi $p = 12 \text{ cm}$ $p = 2 \times 12 = 24 \text{ cm}$ $l = 5 \text{ cm}$ $l = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$ $t = 4 \text{ cm}$ $t = 2 \times 4 = 8 \text{ cm}$ Ditanyakan: Berapakah luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadonya? Jawab : L kertas kado Dewi = $= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= (2 \times 24 \times 10) + (2 \times 24 \times 8) + (2 \times 10 \times 8)$ $= 480 \text{ cm}^2 + 368 \text{ cm}^2 + 160 \text{ cm}^2$ $= 1008 \text{ cm}^2$ Jadi, luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadonya adalah 1008 cm^2</p>	<p>1 1 1 1</p>
	Skor maksimum		5
4.	Yani membeli kue dan akan memberikannya kepada neneknya. Agar terlihat bagus, Yani memasukkan kue tersebut dalam kotak kue dan melapisinya dengan plastik transparan. Ukuran kotak kue adalah panjang 8 cm, lebar 5 cm dan tinggi 6 cm. Rina memiliki plastik	<p>Diketahui : Kotak kue Yani: $p = 8 \text{ cm}$, $l = 5 \text{ cm}$, $t = 6 \text{ cm}$ Plastik Rina : $p = 15 \text{ cm}$, $l = 14 \text{ cm}$. Ditanyakan: Yani mempunyai luas yang sama dengan plastik yang dimiliki Rina. Benar atau salah? Berikan alasannya! Jawab: Luas Plastik yang dibutuhkan Yani= $= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$</p>	<p>1 1 1</p>

	transparan dengan panjang 15 cm dan lebar 14 cm. Luas ukuran plastik yang diperlukan Yani mempunyai luas yang sama dengan plastik yang dimiliki Rina. Benar atau salah? Berikan alasannya!	$= (2 \times 8 \times 5) + (2 \times 8 \times 6) + (2 \times 5 \times 6)$ $= 80 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2$ $= 236 \text{ cm}^2$ Luas Plastik Rina = $p \times l$ $= 15 \times 14$ $= 210 \text{ cm}^2$ Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas plastik yang dibutuhkan Yani 236 cm^2 dan luas plastik Rina 210 cm^2	1 1 1 1
	Skor maksimum		7
5.	Rancanglah sebuah kotak snack sesuai keinginan kalian, jika disediakan kertas karton dengan luas 1000 cm^2 . Berapakah kotak snack yang dapat kalian buat?	Diketahui: L kertas karton = 1000 cm^2 Ditanya: Berapakah kertas kardus yang dapat kalian buat? Jawab: Pilihan jawaban yang dibuat oleh anak: a. Panjang = 20 cm Lebar = 14 cm Tinggi = 6 cm Karton yang dibutuhkan untuk 1 kardus $= 2 \times p \times l + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= (2 \times 20 \times 14) + (2 \times 20 \times 6) + (2 \times 14 \times 6)$ $= 560 \text{ cm}^2 + 240 \text{ cm}^2 + 168 \text{ cm}^2$ $= 968 \text{ cm}^2$ Jadi kardus snack yang dapat dibuat dengan panjang 20 cm, lebar 14 cm dan tinggi 6 cm adalah 1 buah.	1 1 2 2 1 1
		b. Panjang = 10 cm Lebar = 5 cm Tinggi = 5 cm Karton yang dibutuhkan untuk 1 kardus $= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= (2 \times 10 \times 5) + (2 \times 10 \times 5) + (2 \times 5 \times 5)$ $= 100 \text{ cm}^2 + 100 \text{ cm}^2 + 50 \text{ cm}^2$ $= 250 \text{ cm}^2$ Jadi kardus snack yang dapat dibuat dengan panjang 10 cm, lebar 5 cm dan tinggi 5 cm adalah 4 buah.	2 2 1 1
	Skor maksimum		8
	Skor teoritis		30
	Penilaian: Skor = $\frac{B}{St} \times 100$ (rumus bila menggunakan skala-100) Keterangan: B = jumlah skor jawaban benar pada tiap butir soal (pada tes bentuk penguraian). St = skor teoritis Nilai maksimal = $\frac{30}{30} \times 100 = 100$		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**Siklus I Pertemuan 2**

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01

Kelas/semester: VB (Lima B)/ 2 (dua)

Mata Pelajaran: Matematika

Hari /tanggal :

Alokasi waktu : 3 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun

B. Kompetensi Dasar

6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

C. Indikator

1. Menghitung luas salah satu sisi kubus.
2. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan kubus.
3. Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan kubus dan balok.
4. Merancang bangun ruang kubus dengan ukuran berdasarkan luas bangun persegi yang diketahui sebagai sisi kubus.

D. Tujuan Pembelajaran

6. Melalui diskusi kelompok menyelesaikan masalah pada media grafis tentang luas sisi kubus, siswa dapat menghitung luas salah satu sisi kubus dengan tepat.
7. Melalui kerja kelompok mengerjakan soal cerita, siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan kubus dengan tepat.
8. Melalui diskusi membahas soal cerita tentang luas permukaan kubus dan balok, siswa dapat memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan kubus dan balok dengan tepat.

9. Melalui diskusi membuat rancangan bangun kubus, siswa dapat merancang bangun ruang kubus dengan ukuran berdasarkan luas bangun persegi yang diketahui sebagai sisi kubus dengan tepat

Karakter siswa yang diharapkan: Tekun, teliti, kerja keras, rasa ingin tahu dan pantang menyerah.

E. Materi Pokok

Luas Permukaan Kubus (terlampir)

F. Alokasi Waktu

3 x 35 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Informatif, tanya jawab, diskusi, penugasan.
2. Pendekatan PMRI berbantuan media grafis

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Tahap PMRI berbantuan media grafis	Kegiatan siswa dan guru
Pra kegiatan (± 5 menit)	2. Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi dan metode yang digunakan	e. Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun kubus. f. Pengkondisian kelas g. Salam h. Berdo'a
Kegiatan awal (±10 menit)		a. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: <i>"kalian masih ingat, bangun datar yang memiliki sisi sama panjang dan berbentuk seperti ini? bagaimanakah luas bangun persegi? lalu gabungan dari 6 persegi akan membentuk suatu bangun yang disebut kubus. Bagaimana cara mencari luas seluruh permukaan kubus?"</i> b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <i>"hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan kubus, ibu harap kalian dapat menghitung salah satu sisi kubus dan menemukan rumus luas sisi permukaan kubus, kemudian kalian dapat menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari"</i> c. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
Kegiatan inti (± 45 menit)	8. Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.	j. Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang seorang anak yang diminta untuk melapisi kotak kardus besar. (eksplorasi)
	9. Siswa mencoba	k. Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing

	menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri.	kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan kubus. (elaborasi) (Karakter: <i>Teliti, Tekun, Pantang menyerah</i>) l. Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
	10. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya atau kepada guru	m. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru jika ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan. (Karakter: <i>Rasa ingin tahu</i>)
	11. Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.	n. Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. (elaborasi)
	12. Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.	o. Guru memberikan pengarahan untuk menemukan strategi terbaik. p. Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan rumus luas permukaan kubus yang telah ditemukan. (Karakter : <i>pantang menyerah</i>) q. Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan. (konfirmasi) r. Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi. (konfirmasi)
Kegiatan akhir (± 30 menit)	13. Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	d. Siswa bersama guru merfleksi dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. e. Siswa mengerjakan tes evaluasi. (Karakter: <i>Tekun, Ketelitian</i>) f. Guru menutup pembelajaran.

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : komik, bangun kubus.
2. Sumber belajar
 - a. Depdiknas. 2006. *Standar Isi: Mata Pelajaran Matematika untuk SD/MI*. Hal 428.
 - b. In'am, Ahsanul. 2010. *Pengantar Geometri*. Malang: Banyumedia Publishing.
 - c. Muhsetyo, Gatot dkk. 2008. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
 - d. Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

J. Penilaian

1. Prosedur Tes

- Tes awal : tidak ada
- Tes proses : ada (selama KBM)
- Tes akhir : ada (dalam evaluasi)

2. Jenis Tes

- Tes awal : tidak ada
- Tes proses : tindakan
- Tes akhir : tertulis

3. Bentuk Tes

- Nontes : Pengamatan kerja kelompok
- Tes : Uraian

4. Instrumen tes

- Lembar pengamatan aktivitas siswa
- Lembar soal evaluasi

Semarang, 17 Mei 2013

Guru Kelas

Peneliti

Karyanto Nugroho, S.Pd.

Eka Fatmahwati

NIP. -

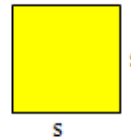
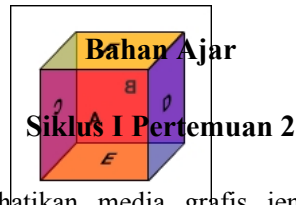
NIM. 1401409197



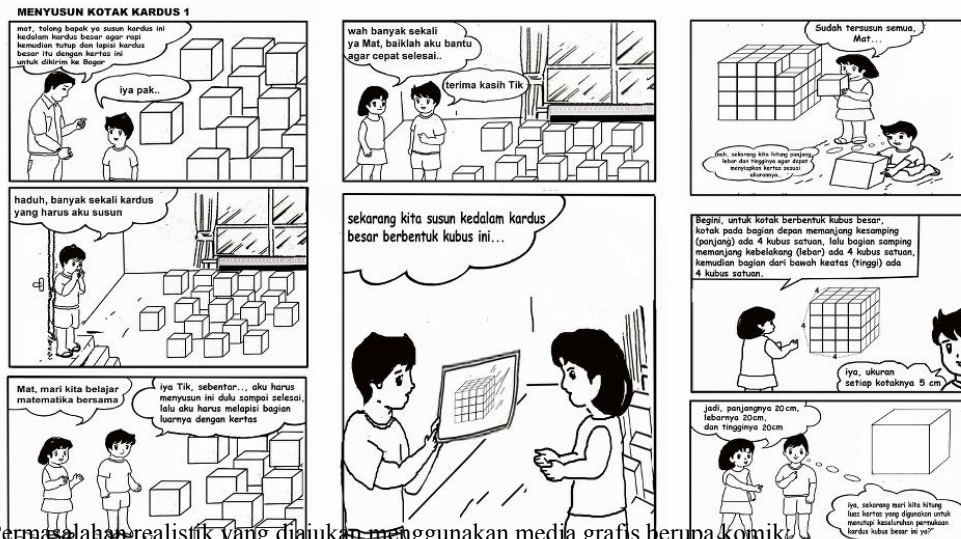
Kepala Sekolah

Akshad Purodi, S.Pd.

NIP. 19610114 198201 1 005



Perhatikan media grafis jenis komik berikut ini! Cermati permasalahan yang ada didalamnya!



Permasalahan realistik yang diajukan menggunakan media grafis berupa komik.

“Pada suatu hari, Mamat diminta ayahnya untuk menyusun kotak kardus yang berbentuk persegi yang ada digudang tokonya. Tika datang dan membantu Mamat menyusun kotak kardus itu dengan rapi. Kotak kardus besar memiliki panjang 40cm, lebar 40cm, dan tingginya 40cm. Mamat diminta melapisi kotak kardus besar dengan kertas coklat. Berapakah kertas coklat yang dibutuhkan Mamat?”

Setelah memperhatikan komik diatas, sekarang kita akan mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan caramu sendiri. Coba selesaikan permasalahan dalam media grafis berupa komik yang disampaikan guru!

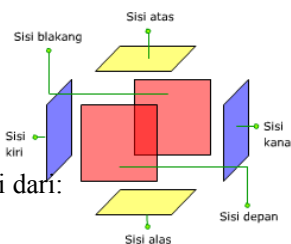
➤ Menghitung luas salah satu sisi kubus.

Sebelum mengerjakan, ada berapa dan berbentuk apa bagian atau sisi bangun kubus itu? Ya, benar. Kalian pasti sudah tahu kalau bidang sisi-sisi kubus terdiri dari enam buah bangun datar yang berbentuk persegi. Ada kubus-kubus satuan yang disusun dalam kardus besar berbentuk kubus. Lapisi dengan kertas coklat! Tunjukkan bagian mana saja sisi-sisi kubus dengan memberikan huruf pada setiap sisinya!



Iya, bagian-bagian dari kubus itu terdiri dari:

Sisi depan = A



Sisi belakang = B
 Sisi kiri = C
 Sisi kanan = D
 Sisi alas = E
 Sisi atap = F

Coba sekarang perhatikan masalah yang ada pada komik! Sekarang kalian sudah tahu berbentuk apa sisi kubus itu. Lalu masih ingatkah kalian bagaimana cara mencari luas persegi? Iya, Jika s menyatakan panjang rusuk, maka luas salah satu sisi kubus = $s \times s$. Sekarang coba cari luas setiap sisi dari kubus besar milik Mamat jika panjang sisinya adalah $4 \times 5 = 20$ cm!

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan itu? Iya kita dapat mengetahui bahwa panjang sisi (s) adalah 20 cm. Sekarang carilah luas setiap sisi dari kubus besar milik Mamat!

Luas sisi A = $s \times s$ = 20×20 = 400 cm^2	Luas sisi B = $s \times s$ = 20×20 = 400 cm^2	Luas sisi C = $s \times s$ = 20×20 = 400 cm^2
Luas sisi D = $s \times s$ = 20×20 = 400 cm^2	Luas sisi E = $s \times s$ = 20×20 = 400 cm^2	Luas sisi F = $s \times s$ = 20×20 = 400 cm^2

Setelah kamu menghitung luas setiap sisinya, sekarang kita akan mencari luas kertas yang digunakan untuk melapisi kardus besar secara keseluruhan. Jumlahkan seluruh luas sisinya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan kardus besar. Tuliskan hasilnya dibawah ini!

$$\begin{aligned} \text{Luas seluruh permukaan kubus} &= \text{Luas A} + \text{Luas B} + \text{Luas C} + \text{Luas D} + \text{Luas E} + \text{Luas F} \\ &= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) \\ &= 6 (s \times s) \\ &= 6 (20 \times 20) \\ &= 2400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas kertas yang digunakan untuk melapisi kardus besar adalah 2400 cm^2

- *Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan kubus.*

Perhatikan soal sebelumnya! Jika rusuk kotak Mamat sudah diketahui dan Fatin mempunyai kotak dengan panjang sisi setengah kali panjang sisi Kardus Mika. Fatin akan melapisi seluruh permukaan kotaknya dengan kertas kado. Berapakah luas kertas kado yang digunakan Fatin?

Diketahui: s Mamat = 20 cm, s Fatin = $\frac{1}{2} \times 20 = 10$ cm

Ditanyakan: Berapakah luas kertas kado yang digunakan Fatin?

Jawab:

$$\begin{aligned} L \text{ permukaan} &= 6 (s \times s) \\ &= 6 (10 \times 10) \\ &= 600 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kertas kado yang digunakan Fatin adalah 600 cm^2

- *Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan kubus dan balok.*

Perhatikan soal sebelumnya tentang kertas kado Fatin! Jika Ibu mempunyai Kotak perhiasan berbentuk balok dengan panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 6 cm. Luas permukaan kertas kado Fatin lebih besar daripada luas permukaan kotak perhiasan ibu. Benar atau salah? Berikan penjelasan dari jawabanmu!

Diketahui: L permukaan kertas kado Fatin = 600 cm^2

Kotak perhiasan Ibu: $p = 15$ cm, $l = 5$ cm, $t = 6$ cm

Ditanyakan: Luas permukaan kertas kado Fatin lebih kecil daripada luas permukaan kotak perhiasan ibu.

Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab:

$$\begin{aligned}
 L \text{ permukaan kotak ibu} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\
 &= (2 \times 15 \times 5) + (2 \times 15 \times 6) + (2 \times 5 \times 6) \\
 &= 150 + 180 + 60 \\
 &= 390 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, pernyataan tersebut benar karena luas permukaan kertas kado Fatin 600 cm^2 dan luas permukaan kotak perhiasan ibu 390 cm^2

- *Merancang bangun ruang kubus dengan ukuran berdasarkan luas bangun persegi yang diketahui sebagai sisi kubus.*

Ibu Mika akan memberikan beberapa kado pada keponakannya. Jika disediakan kertas kado dengan luas 2500 cm^2 . Rancanglah panjang sisi kotak kado ibu Mika! Berapa kotak kado yang dapat dibuat?

Diketahui: L kertas kado 2500 cm^2

Ditanyakan: Rancanglah panjang sisi kotak kado ibu Mika! Berapa kotak kado yang dapat dibuat?

Jawab:

Pilihan jawaban yang dijawab siswa

a. sisi : 10 cm

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kertas kado} &= 6 (s \times s) \\
 &= 6 (10 \times 10) \\
 &= 600 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, kotak kado yang dibuat dengan sisi 10 cm ada 4 buah

b. sisi: 14 cm

$$\begin{aligned}
 \text{Luas kertas kado} &= 6 (s \times s) \\
 &= 6 (14 \times 14) \\
 &= 1176 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, kotak kado yang dibuat dengan sisi 14 cm ada 2 buah.

Setelah mempelajari ini, apa yang kita dapatkan? Iya, kita dapat memperoleh beberapa kesimpulan antara lain: (1) Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing masing berbentuk persegi. Luas persegi = $s \times s$. (2) Rumus L permukaan kubus = $6 (s \times s)$.

Rancangan Media Grafis

Siklus I Pertemuan 2

Media grafis jenis komik ini berjudul Serangga Tak Bisa diabaikan. Komik ini berisi tentang dua anak SD kelas V bernama Mamat dan Tika. Pada suatu hari, Mamat diminta ayahnya untuk menyusun kotak kardus yang berbentuk persegi yang ada digudang tokonya. Tika datang dan membantu Mamat menyusun kotak kardus itu dengan rapi. Isi dari percakapan Mamat dan Tika adalah sebagai berikut.

Gambar	Isi percakapan
	<p>Bapak Mamat : “mat, tolong bapak ya susun kardus ini kedalam kardus besar agar rapi kemudian tutup dan lapi kardus besar itu dengan kertas ini untuk dikirim ke Bogor” Mamat ; “iya pak”</p>
	<p>(Melihat kotak kardus yang berserakan dilantai gudang) Mamat : “ haduh, banyak sekali kardus yang harus aku susun”</p>
	<p>(Tika datang dan memanggil Mamat untuk belajar bersama) Tika : “Mat, mari kita belajar matematika bersama” Mamat : “iya Tik, sebentar.., aku harus menyusun ini dulu sampai selesai, lalu aku harus melapisi bagian luarnya dengan kertas” (sambil menunjuk kotak kardus)</p>
	<p>Tika : “wah banyak sekali ya mat, baiklah aku bantu agar cepat selesai, “ Mamat : “terima kasih Tik”</p>
	<p>(mamat dan tika menyusun kotak kardus tersebut bersama-sama) Mamat : “sekarang kita susun kedalam kardus besar berbentuk kubus ini”</p>
	<p>Tika : “Sudah tersusun semua Mat” Mamat : “nah, sekarang kita hitung panjang, lebar dan tingginya agar dapat menyiapkan kertas sesuai ukurannya”</p>
	<p>Tika : “begini, untuk kotak berbentuk kubus besar kotak pada bagian depan memanjang kesamping (panjang) ada 4 kubus satuan, lalu bagian sampingnya memanjang ke belakang (lebar) ada 4 kubus satuan, kemudian bagian dari bawah ke atas (tinggi) ada 4 kubus satuan” Mamat : “iya, ukuran setiap kotaknya 5 cm”</p>
	<p>Tika : “ jadi, panjangnya 20 cm, lebarnya 20 cm, dan tingginya 20 cm” Mamat ; “ iya, sekarang mari kita luas kertas yang digunakan untuk menutupi keseluruhan permukaan kardus kubus besar ini ya?” (Mamat dan Tika menghitungnya)</p>

Lembar Kerja Kelompok

Siklus I Pertemuan 2

<p>Nama anggota kelompok :</p> <p>1. 3. 5.</p> <p>2. 4. 6.</p>													
<p>Petunjuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Perhatikan komik yang diberikan oleh guru! Dalam komik itu, Mamat dan Tika sedang menyusun kubus satuan ke dalam kardus besar. ➤ Setelah semua kubus kecil itu disusun dalam kardus besar, tutupilah kardus besar tersebut dengan kertas yang disediakan sehingga seluruh permukaannya terlapisi oleh kertas! ➤ Perhatikanlah bangun yang telah dilapisi kertas. Berilah tanda dengan menamai A, B, C, D, E dan F pada setiap sisinya. ➤ Diskusikanlah dengan kelompokmu untuk menjawab permasalahan di bawah ini! <p>1. Hitunglah luas masing-masing sisi kertas yang kamu gunakan untuk melapisi kubus! Lalu tuliskan dibawah ini:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Luas sisi A =</td> <td style="width: 50%;">Luas sisi D =</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">=</td> </tr> <tr> <td>Luas sisi B =</td> <td>Luas sisi E =</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">=</td> </tr> <tr> <td>Luas sisi C =</td> <td>Luas sisi F =</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">=</td> </tr> </table> <p>2. Setelah kamu menghitung luas bagian, jumlahkan seluruh Luas bagiannya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan bagian kubus. Tuliskan hasilnya dibawah ini!</p>		Luas sisi A =	Luas sisi D =	=	=	Luas sisi B =	Luas sisi E =	=	=	Luas sisi C =	Luas sisi F =	=	=
Luas sisi A =	Luas sisi D =												
=	=												
Luas sisi B =	Luas sisi E =												
=	=												
Luas sisi C =	Luas sisi F =												
=	=												
<p>3. Jika panjang sisi kardus Mamat 20 cm dan Fatin mempunyai kotak dengan panjang sisi setengah kali panjang sisi kardus Mamat. Fatin akan melapisi seluruh permukaan kotaknya dengan kertas kado. Berapakah luas kertas kado yang digunakan Fatin?</p>													
<p>4. Perhatikan soal sebelumnya tentang kertas kado Fatin! Jika Ibu mempunyai Kotak perhiasan berbentuk balok dengan panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 6 cm. Luas permukaan kertas kado Fatin lebih besar daripada luas permukaan kotak perhiasan ibu. Benar atau salah? Berilah penjelasan dari jawabanmu!</p>													
<p>5. Ibu Mika akan memberikan beberapa kado pada keponakannya. Jika disediakan kertas kado dengan luas 2500 cm^2. Rancanglah panjang sisi kotak kado ibu Mika! Berapa kotak kado yang dapat dibuat?</p>													

Kunci Jawaban Lembar Kerja Kelompok

Siklus I Pertemuan 2

<p>1. Hitunglah luas masing-masing sisi kertas yang kamu gunakan untuk melapisi kubus! Lalu tuliskan dibawah ini:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Luas sisi A = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$ </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Luas sisi B = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$ </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> Luas sisi C = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$ </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> Luas sisi D = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$ </td> <td style="vertical-align: top;"> Luas sisi E = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$ </td> <td style="vertical-align: top;"> Luas sisi F = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$ </td> </tr> </table>	Luas sisi A = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi B = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi C = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi D = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi E = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi F = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$
Luas sisi A = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi B = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi C = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$				
Luas sisi D = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi E = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$	Luas sisi F = $s \times s$ $= 20 \times 20$ $= 400 \text{ cm}^2$				
<p>2. Setelah kamu menghitung luas bagian, jumlahkan seluruh Luas bagiannya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan bagian kubus. Tuliskan hasilnya dibawah ini!</p> <p style="margin-left: 40px;">Luas seluruh permukaan kubus = Luas A + Luas B + Luas C + Luas D + Luas E + Luas F $= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s)$ $= 6 (s \times s)$ $= 6 (20 \times 20)$ $= 2400 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi luas kertas yang digunakan untuk melapisi kardus besar adalah 2400 cm^2</p>						
<p>3. Jika panjang sisi kardus Mamat 20 cm dan Fatin mempunyai kotak dengan panjang sisi setengah kali panjang sisi kardus Mamat. Fatin akan melapisi seluruh permukaan kotaknya dengan kertas kado. Berapakah luas kertas kado yang digunakan Fatin?</p> <p>Diketahui: $s \text{ Mamat} = 20 \text{ cm}$ $s \text{ Fatin} = \frac{1}{2} \times 20 = 10 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Berapakah luas kertas kado yang digunakan Fatin?</p> <p>Jawab: $L \text{ permukaan} = 6 (s \times s)$ $= 6 (10 \times 10)$ $= 600 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, luas kertas kado yang digunakan Fatin adalah 600 cm^2</p>						
<p>4. Perhatikan soal sebelumnya tentang kertas kado Fatin! Jika Ibu mempunyai Kotak perhiasan berbentuk balok dengan panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 6 cm. Luas permukaan kertas kado Fatin lebih besar daripada luas permukaan kotak perhiasan ibu. Benar atau salah? Berilah penjelasan dari jawabanmu!</p> <p>Diketahui: $L \text{ permukaan kertas kado Fatin} = 600 \text{ cm}^2$ Kotak perhiasan Ibu: $p = 15 \text{ cm}, l = 5 \text{ cm}, t = 6 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Luas permukaan kertas kado Fatin lebih kecil daripada luas permukaan kotak perhiasan ibu. Benar atau salah? Berikan alasannya!</p> <p>Jawab: $L \text{ permukaan kotak ibu} = (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= (2 \times 15 \times 5) + (2 \times 15 \times 6) + (2 \times 5 \times 6)$ $= 150 + 180 + 60$ $= 390 \text{ cm}^2$</p>						

Jadi, pernyataan tersebut benar karena luas permukaan kertas kado Fatin 600 cm^2 dan luas permukaan kotak perhiasan ibu 390 cm^2

5. Ibu Mika akan memberikan beberapa kado pada keponakannya. Jika disediakan kertas kado dengan luas 2500 cm^2 . Rancanglah panjang sisi kotak kado ibu Mika! Berapa kotak kado yang dapat dibuat?

Diketahui: L kertas kado 2500 cm^2

Ditanyakan: Rancanglah panjang sisi kotak kado ibu Mika! Berapa kotak kado yang dapat dibuat?

Jawab:

Pilihan jawaban yang dijawab siswa

a. sisi : 10 cm

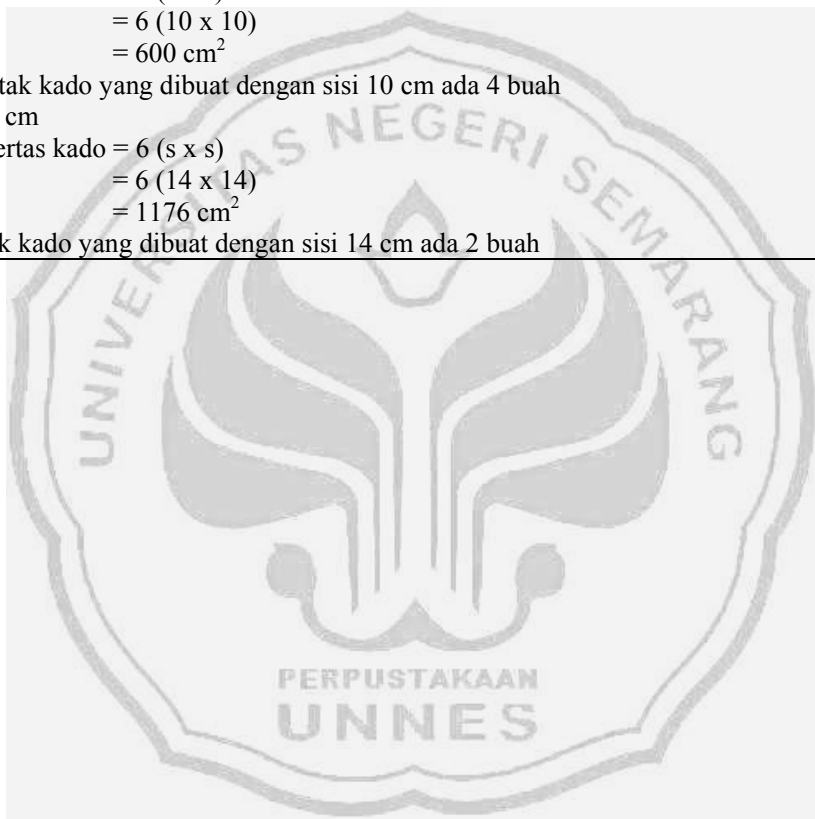
$$\begin{aligned}\text{Luas kertas kado} &= 6 (s \times s) \\ &= 6 (10 \times 10) \\ &= 600 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, kotak kado yang dibuat dengan sisi 10 cm ada 4 buah

b. sisi: 14 cm

$$\begin{aligned}\text{Luas kertas kado} &= 6 (s \times s) \\ &= 6 (14 \times 14) \\ &= 1176 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, kotak kado yang dibuat dengan sisi 14 cm ada 2 buah



Kisi-kisi Soal Evaluasi Siswa

Siklus I Pertemuan 2

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01			Alokasi waktu : 25 menit				
Kelas/semester: VB (Lima B)/ 1 (Satu)			Jumlah soal : 4				
Mata Pelajaran: Matematika							
Standar Kompetensi: 6.Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun							
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana							
No.	Materi	Indikator	Teknik penilaian	Bentuk soal	Nomor soal	Tingkat kognitif	Skor
1.	Luas permukaan kubus	Menghitung salah satu sisi kubus	Tes	essay	1	C2	5
2.	Luas permukaan kubus	Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan kubus.	Tes	essay	3	C4	5
3.	Luas permukaan kubus	Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan kubus dan balok	Tes	essay	4	C5	7
4.	Luas permukaan kubus	Merancang bangun ruang kubus dengan ukuran berdasarkan luas bangun persegi diketahui sebagai sisi balok dan kubus.	Tes	essay	5	C6	8

Soal Evaluasi
Siklus I Pertemuan 2

Nama :	No. Absen :
Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!	
<p>1. Kiki menata buku dalam rak buku yang berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm. Karena bagian depan rak buku Kiki sudah kusam, Kiki berniat untuk melapisi bagian depan rak buku dengan kertas bergambar. Berapakah luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya? Diketahui : $s = \dots$ Ditanyakan: Jawab: L bag.depan = = = = Jadi, luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya</p>	
<p>2. Arya memiliki kotak dengan sisi yang sama dengan panjang sisi 18cm. Dini mempunyai kotak dengan panjang sisi setengah kali panjang sisi kotak Arya. Dina akan mengecat seluruh permukaan kotaknya. Berapakah luas permukaan kotak yang akan dicat Dina? Diketahui: Kotak Arya Kotak Dini $s = \frac{1}{2} \times s =$ Ditanyakan: Jawab: L permukaan kotak = $6 (s \times s)$ = = Jadi, luas permukaan kotak yang akan dicat Dina adalah</p>	
<p>3. Gita membeli pasta gigi dan sabun. Kotak pasta gigi berbentuk balok dengan panjang 12 cm, lebar 3cm, dan tinggi 5 cm. Kotak sabun berbentuk kubus dengan panjang sisi 14 cm. Luas permukaan kotak pasta gigi lebih kecil daripada luas permukaan kotak sabun. Benar atau salah? Berikan alasannya! Diketahui: Kotak pasta gigi Kotak sabun $p =$ $s =$ $l =$ $t =$ Ditanyakan: Jawab: L kotak pasta gigi = = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ = $(\dots \times \dots \times \dots) + (\dots \times \dots \times \dots) + (\dots \times \dots \times \dots)$ = = L kotak sabun = $6 (s \times s)$ = = Jadi, pernyataan tersebut . . . karena luas permukaan kotak pasta gigi . . . dan luas permukaan kotak sabun . . .</p>	
<p>4. Ibu Ani adalah pembuat snack kotak. Pada suatu hari bu Ani akan membuat kotak snack dengan ukuran sedang. Kertas karton yang dimiliki bu Ani seluas 5000 cm². Rancanglah ukuran panjang sisi atau rusuk kotak snack yang akan dibuat bu Ani! Berapa kotak snack yang dapat bu Ani buat? Diketahui: L karton = Ditanyakan: Jawab: sisi = L kotak snack = $6 (s \times s)$</p>	

=

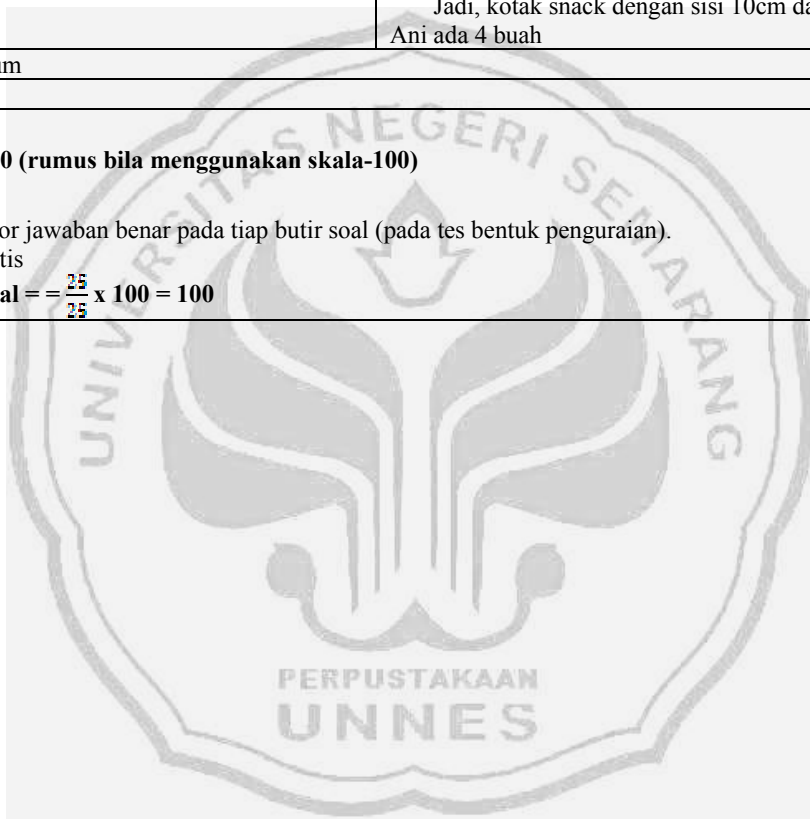
Jadi, kotak snack dengan sisi . . . cm dapat dibuat bu Ani ada . . . buah

Pedoman Penskoran Soal Evaluasi Siswa

Siklus I Pertemuan 2

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Kiki menata buku dalam rak buku yang berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm. Karena bagian depan rak buku Kiki sudah kusam, Kiki berniat untuk melapisi bagian depan rak buku dengan kertas bergambar. Berapakah luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya?	<p>Diketahui : $s = 12 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Berapakah luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya?</p> <p>Jawab:</p> $L \text{ bag. depan} = s \times s$ $= 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ $= 144 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya 144 cm^2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor maksimum		5
2.	Arya memiliki kotak dengan sisi yang sama dengan panjang sisi 18cm. Dini mempunyai kotak dengan panjang sisi setengah kali panjang sisi kotak Arya. Dina akan mengecat seluruh permukaan kotaknya. Berapakah luas permukaan kotak yang akan dicat Dina?	<p>Diketahui: Kotak Arya Kotak Dini</p> $s = 18 \text{ cm} \qquad \frac{1}{2} \times s = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ cm}$ <p>Ditanyakan: Berapakah luas permukaan kotak yang akan dicat Dina?</p> <p>Jawab:</p> $L \text{ permukaan kotak} = 6 (s \times s)$ $= 6 (9 \times 9)$ $= 486 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, luas permukaan kotak yang akan dicat Dina adalah 486 cm^2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor maksimum		5
3.	Gita membeli pasta gigi dan sabun. Kotak pasta gigi berbentuk balok dengan panjang 12 cm, lebar 3cm, dan tinggi 5 cm. Kotak sabun berbentuk kubus dengan panjang sisi 14 cm. Luas permukaan kotak pasta gigi lebih kecil daripada luas permukaan kotak sabun. Benar atau salah? Berikan alasannya!	<p>Diketahui: Kotak pasta gigi Kotak sabun</p> $p = 12 \text{ cm} \qquad s = 6 \text{ cm}$ $l = 3 \text{ cm}$ $t = 5 \text{ cm}$ <p>Ditanyakan: Luas permukaan kotak pasta gigi lebih kecil daripada luas permukaan kotak sabun. Benar atau salah? Berikan alasannya!</p> <p>Jawab:</p> $L \text{ kotak pasta gigi} =$ $= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$ $= (2 \times 12 \times 3) + (2 \times 12 \times 5) + (2 \times 3 \times 5)$ $= 72 \text{ cm}^2 + 120 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2$ $= 222 \text{ cm}^2$ $L \text{ kotak sabun} = 6 (s \times s)$ $= 6 (6 \times 6)$ $= 216 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas permukaan kotak pasta gigi 222 cm^2 dan luas permukaan kotak sabun 216 cm^2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor maksimum		7
4.	Ibu Ani adalah pembuat snack kotak. Pada suatu hari bu Ani akan membuat kotak snack dengan ukuran sedang. Kertas karton yang dimiliki bu Ani seluas 5000 cm^2 . Rancanglah ukuran panjang	<p>Diketahui: $L \text{ karton} = 5000 \text{ cm}^2$</p> <p>Ditanyakan: Rancanglah ukuran panjang sisi atau rusuk kotak snack yang akan dibuat bu Ani! Berapa kotak snack yang dapat bu Ani buat?</p>	<p>1</p> <p>1</p>

	sisi atau rusuk kotak snack yang akan dibuat bu Ani! Berapa kotak snack yang dapat bu Ani buat?	<p>Jawab:</p> <p>Pilihan jawaban siswa</p> <p>a. sisi = 20 cm</p> $L \text{ kotak snack} = 6 (s \times s)$ $= 6 (20 \times 20)$ $= 2400\text{cm}^2$ <p>Jadi, kotak snack dengan sisi 20 cm dapat dibuat bu Ani ada 2 buah</p> <p>b. sisi = 10 cm</p> $L \text{ kotak snack} = 6 (s \times s)$ $= 6 (10 \times 10)$ $= 600 \text{ cm}^2$ <p>Jadi, kotak snack dengan sisi 10cm dapat dibuat bu Ani ada 4 buah</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
	Skor maksimum		8
	Skor teoritis		25
	<p>Penilaian:</p> <p>Skor = $\frac{B}{St} \times 100$ (rumus bila menggunakan skala-100)</p> <p>Keterangan:</p> <p>B = jumlah skor jawaban benar pada tiap butir soal (pada tes bentuk penguraian).</p> <p>St = skor teoritis</p> <p>Nilai maksimal = $\frac{25}{25} \times 100 = 100$</p>		



Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**Siklus II Pertemuan 1**

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01

Kelas/semester: VB (Lima B)/ 2 (Dua)

Mata Pelajaran: Matematika

Hari /tanggal :

Alokasi waktu : 3 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun

B. Kompetensi Dasar

6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

C. Indikator

1. Menghitung luas salah satu sisi prisma segitiga.
2. Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan prisma segitiga.
3. Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan prisma segitiga.
4. Merancang bangun prisma segitiga dengan ukuran berdasarkan luas bidang yang diketahui.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok menyelesaikan masalah pada media grafis tentang luas sisi prisma segitiga, siswa dapat menghitung luas salah satu sisi prisma segitiga dengan tepat.
2. Melalui kerja kelompok mengerjakan soal cerita, siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan prisma segitiga dengan tepat.

3. Melalui diskusi membahas soal cerita tentang luas permukaan prisma segitiga, siswa dapat memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan prisma segitiga dengan tepat.
4. Melalui diskusi membuat rancangan bangun prisma segitiga, siswa dapat merancang bangun prisma segitiga dengan ukuran berdasarkan luas bangun bidang yang telah ditentukan dengan tepat.

Karakter siswa yang diharapkan: Tekun, teliti, kerja keras, rasa ingin tahu dan pantang menyerah.

E. Materi Pokok

Luas Permukaan Prisma Segitiga (terlampir)

F. Alokasi Waktu

3 x 35 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Informatif, tanya jawab, diskusi, penugasan.
2. Pendekatan PMRI berbantuan media grafis

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Tahap PMRI berbantuan media grafis	Kegiatan siswa dan guru
Pra kegiatan (± 5 menit)	1. Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi dan metode yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> a. Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun kubus. b. Pengkondisian kelas c. Salam d. Berdo'a
Kegiatan awal (±10 menit)	-	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: “<i>Siapa yang pernah berkemah? Apakah kalian mendirikan tenda? Berbentuk apakah tenda itu?terdiri dari berapa sisi tenda itu?</i>” b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran “<i>hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan bangun seperti tenda, ibu harap kalian dapat menghitung salah satu sisinya dan dapat memecahkan masalah sehari-hari</i>” c. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
Kegiatan inti (± 45 menit)	2. Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.	d. Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang anak yang sedang menghitung luas permukaan tenda yang mereka dirikan. (eksplorasi)
	3. Siswa mencoba menyelesaikan	e. Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing

	soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri.	kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan prisma segitiga. (elaborasi) (<i>Karakter: Teliti, Tekun, Pantang menyerah</i>) f. Guru membimbing dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
	4. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya atau kepada guru	g. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru jika ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan. (<i>Karakter: Rasa ingin tahu</i>)
	5. Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.	h. Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. (elaborasi)
	6. Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.	i. Guru memberikan pengarahannya untuk menemukan strategi terbaik. j. Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan balok menggunakan rumus luas permukaan prisma segitiga yang telah ditemukan. (<i>Karakter : pantang menyerah</i>) k. Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan. (konfirmasi) l. Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi. (konfirmasi)
Kegiatan akhir (± 30 menit)	7. Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	m. Siswa bersama guru merfleksikan dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. n. Siswa mengerjakan tes evaluasi. (<i>Karakter: Tekun, Ketelitian</i>) o. Guru menutup pembelajaran.

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : komik, bangun prisma segitiga.
2. Sumber belajar
 - a. Depdiknas. 2006. *Standar Isi: Mata Pelajaran Matematika untuk SD/MI*. Hal 428.
 - b. In'am, Ahsanul. 2010. *Pengantar Geometri*. Malang: Banyumedia Publishing.
 - c. Muhsetyo, Gatot dkk. 2008. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- d. Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

J. Penilaian

1. Prosedur Tes

- Tes awal : tidak ada
- Tes proses : ada (selama KBM)
- Tes akhir : ada (dalam evaluasi)

2. Jenis Tes

- Tes awal : tidak ada
- Tes proses : tindakan
- Tes akhir : tertulis

3. Bentuk Tes

- Nontes : Pengamatan kerja kelompok
- Tes : Uraian

4. Instrumen tes

- Lembar pengamatan aktivitas siswa
- Lembar soal evaluasi

Semarang, 29 Mei 2013

Guru Kelas

Peneliti

Karyanto Nugroho, S.Pd.

Eka Fatmahwati

NIP. - -

NIM. 1401409197

Kepala Sekolah



Akmod Turodi, S.Pd.

NIP. 19610114 198201 1 005

Bahan Ajar

Siklus II Pertemuan 1

Perhatikan media grafis jenis komik berikut ini! Cermati permasalahan yang ada didalamnya!



Permasalahan realistik yang diajukan menggunakan media grafis berupa komik:

“Pada suatu hari, siswa mengikuti kemah di SDN Tambakaji 01, siswa kelas VB bertugas untuk mendirikan tenda. Setelah diamati ternyata tenda tersebut berbentuk bangun ruang. Mamat dan Tika pun mencoba mencari luas seluruh permukaan tenda yang didirikan beserta alas tenda tersebut. Bantulah Mamat dan Tika menghitungnya! Berapakah luas seluruh permukaan tenda beserta alasnya?”

Setelah memperhatikan komik diatas, sekarang coba selesaikan masalah tersebut dengan caramu sendiri. Coba selesaikan permasalahan dalam media grafis berupa komik yang disampaikan guru!

- *Menghitung luas salah satu sisi kubus.*

Sebelum mengerjakan, ada berapa dan berbentuk apa bagian atau sisi tenda itu? Ya, benar. Sisi tenda terdiri dari 4 bagian dan 1 bagian alasnya. Untuk bagian pintu depan dan belakangnya berbentuk segitiga sedangkan dua bagian atap dan alasnya berbentuk persegi panjang. Apakah kalian masih ingat bagaimana mencari luas segitiga dan persegi panjang? Iya, benar sekali. Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ atau $\frac{1}{2} \times a \times t$. Sedangkan untuk Luas persegi panjang = panjang \times lebar atau $p \times l$.

Coba sekarang perhatikan masalah yang ada pada komik! Sekarang coba carilah luas setiap sisi dari tenda itu jika tinggi tenda ini adalah 1,5 m dan panjang dari pintu depan ke belakang itu 3 m, untuk sisi miring pada tenda memiliki panjang 2 m, kemudian untuk lebarnya 2 m! Hitunglah luas masing-masing sisi tenda berdasarkan ukuran yang telah diketahui! Lalu tuliskan dibawah ini:

Luas alas = $p \times l$

$$= 2 \times 3 = 6 \text{ m}^2$$

Luas atap = $2(p \times l)$

$$= 2(2 \times 3) = 12 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas pintu depan} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 1,5 = 1,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas pintu belakang} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 1,5 = 1,5 \text{ m}^2$$

Setelah kamu menghitung luas setiap sisinya, sekarang kita akan mencari luas keseluruhan dari permukaan tenda beserta alasnya. Caranya dengan menjumlahkan seluruh luas sisinya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan.

$$L \text{ seluruh permukaan} = L \text{ alas} + L \text{ atap} + L \text{ pintu depan} + L \text{ pintu belakang}$$

$$= 6 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 1,5 \text{ m}^2 + 1,5 \text{ m}^2$$

$$= 21 \text{ m}^2$$

Jadi, Luas seluruh permukaan tenda adalah 21 m^2

Sekarang kita akan mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.

- *Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan prisma segitiga.*

Kakak pembina pramuka juga mendirikan tenda dengan ukuran tinggi panjang dan lebar dua kali lipat dari tenda yang didirikan siswa kelas V. Berapakah luas seluruh permukaan tenda beserta alas yang didirikan oleh kakak pembina?

Sebelum menghitung berapa luas permukaan, apa yang kalian ketahui dari permasalahan tadi? Iya, benar sekali. Ada panjang tenda yaitu $2 \times 3 = 6 \text{ m}$, tinggi tenda $= 2 \times 1,5 = 3 \text{ m}$, lebar pintu $= 2 \times 2 = 4 \text{ m}$ dan panjang sisi miring pintu $= 2 \times 2 = 4 \text{ m}$. Kemudian setelah itu kita akan mencari luas seluruh permukaan beserta alas, sehingga kita harus menjumlahkan seluruh sisi-sisinya seperti berikut ini:

$$L \text{ seluruh permukaan} = L \text{ alas} + L \text{ atap} + L \text{ pintu depan} + L \text{ pintu belakang}$$

$$= (p \times l) + (2 \times p \times l) + \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) + \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$$

$$= (4 \times 6) + (2 \times 6 \times 4) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3\right) + \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 3\right)$$

$$= 24 \text{ m}^2 + 48 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2$$

$$= 84 \text{ m}^2$$

Jadi, Luas seluruh permukaan tenda kakak pembina adalah 84 m^2

- *Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan prisma segitiga.*

Perhatikan soal sebelumnya tentang tenda kakak pembina! Jika siswa kelas VI juga mendirikan tenda dengan ukuran tinggi 4 m, panjang 5 m dan lebar pintu 5 m, sedangkan panjang sisi miring pintu adalah 5 cm. Maka luas permukaan tenda dan alas kakak pembina lebih besar daripada luas permukaan tenda dan alasnya yang didirikan oleh siswa kelas V. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabanmu!

Untuk menyelesaikan soal ini sebelumnya harus kalian tulis dulu hal-hal yang kalian ketahui.

Diketahui: L tenda kakak pembina $= 84 \text{ m}^2$

panjang tenda kelas VI = 5 m

Tinggi tenda kelas VI = 4 m

Lebar pintu kelas VI = 5 m

Panjang sisi miring pintu kelas VI = 5 m

Setelah itu baru kita jumlahkan seluruh luas sisi tenda kelas VI seperti berikut ini:

L permukaan tenda VI = L alas + L atap + L pintu depan dan belakang

$$\begin{aligned}
 &= (p \times l) + (2 \times p \times l) + (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) \\
 &= (5 \times 5) + (2 \times 5 \times 5) + (2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 4) \\
 &= 25 \text{ m}^2 + 50 \text{ m}^2 + 20 \text{ m}^2 \\
 &= 95 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

L tenda kakak pembina = 84 m^2

Luas tenda kelas VI lebih besar dari luas tenda kakak pembina

Jadi, pernyataan tersebut **salah** karena luas permukaan tenda kakak pembina 84 m^2 sehingga lebih besar dari luas permukaan tenda kelas VI yaitu 95 m^2

➤ *Merancang bangun prisma segitiga dengan ukuran berdasarkan luas bidang yang diketahui.*

Tito akan membuat tiruan benda berbentuk seperti tenda dengan alasnya menggunakan kertas karton. Jika kertas karton yang dimiliki Tito seluas 1000 cm^2 , berapa bangun tiruan yang dapat dibuat Tito? Bantulah Tito untuk merancang bangun tersebut!

Diketahui: Luas karton = 1000 cm^2

Ditanyakan: berapa bangun tiruan yang dapat dibuat Tito?

Jawab:

Pilihan jawaban:

a. panjang (p) bangun = 10 cm

lebar (l) bangun = 4 cm

tinggi (t) bangun = 3 cm

panjang (a) pintu (segitiga) = 4 cm

Panjang sisi miring = 5 cm

L seluruh permukaan = L alas + L atap + L pintu depan dan belakang

$$\begin{aligned}
 &= (p \times l) + (2 \times p \times l) + (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) \\
 &= (4 \times 10) + (2 \times 4 \times 10) + (2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 3) \\
 &= 40 \text{ cm}^2 + 80 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2 \\
 &= 132 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, bangun Tito yang dibuat dengan $p = 10 \text{ cm}$, $l = 4 \text{ cm}$, $t = 3 \text{ cm}$, panjang sisi miring pintu = 5 cm ada 6 buah.

b. panjang (p) bangun = 15 cm

tinggi (t) bangun = 8 cm

panjang (a/l) pintu (segitiga) = 6 cm

panjang sisi miring = 10 cm

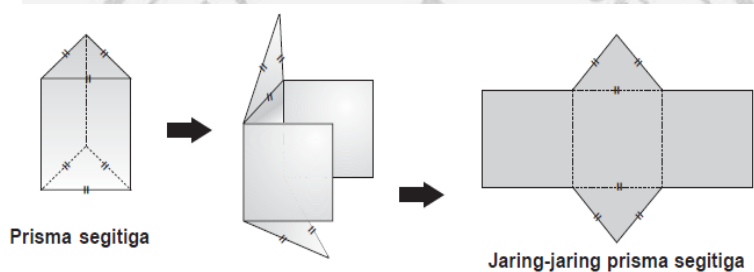
L seluruh permukaan = L alas + L atap + L pintu depan dan belakang

$$= (p \times l) + (2 \times p \times l) + (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$$

$$\begin{aligned}
 &= (15 \times 6) + (2 \times 15 \times 10) + (2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6) \\
 &= 90 \text{ cm}^2 + 300 \text{ cm}^2 + 48 \text{ cm}^2 \\
 &= 438 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, bangun Tito yang dibuat dengan $p = 15 \text{ cm}$, l alas/panjang sisi miring = 10 cm , $t = 8 \text{ cm}$, $a = 6 \text{ cm}$ ada 2 buah.







Setelah mempelajari ini, apa yang kita dapatkan? Iya, kita dapat memperoleh beberapa kesimpulan antara lain: Prisma adalah bidang banyak yang dibatasi oleh dua bidang yang sejajar dan beberapa bidang lain yang berpotongan menurut garis-garis yang sejajar. (Muhsetyo 2008). Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang yang sejajar dan oleh bidang-bidang yang berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar. Prisma terdiri atas sisi alas dan sisi atas yang bentuk dan ukurannya sama. Prisma terdiri atas sisi-sisi tegak yang berbentuk persegi panjang. Prisma segitiga mempunyai 5 sisi, 9 rusuk dan 6 titik sudut.



Rancangan Media Grafis

Siklus II Pertemuan 1

Media grafis jenis komik ini berjudul “Mendirikan Tenda”. Komik ini berisi tentang dua anak SD kelas V bernama Mamat dan Tika. Pada suatu hari, siswa mengikuti kemah di SDN Tambakaji 01, siswa kelas VB bertugas untuk mendirikan tenda. Setelah diamati ternyata tenda tersebut berbentuk bangun ruang. Mamat dan Tika pun mencoba mencari luas seluruh permukaan tenda yang didirikan beserta alas tenda tersebut. Isi dari percakapan Mamat dan Tika adalah sebagai berikut:

Gambar	Isi percakapan
	<p>Mamat: “ wah tendanya sudah jadi ya Tik?” Tika: “ iya nih Mat, capek juga ternyata mendirikan tenda satu seperti ini” (Mamat dan Tika sedang berbincang setelah selesai mendirikan tenda)</p>
	<p>Mamat:”sebenarnya aku penasaran Tik?” Tika: “penasaran kenapa Mat? Jangan buat aku jadi takut dong”</p>
	<p>Mamat: “hehehe, aku cuman penasaran kira-kira berapa ya luas seluruh permukaan tenda ini?” Tika: “oh, itu Mat. Aku kira ada apa. Ya sudah kalau begitu kita coba menghitungnya saja mat.”</p>
	<p>Mamat:”bagaimana caranya Tik?” Tika: “begini Mat, kita perhatikan dulu bentuk tenda ini. Lalu bentuk sisi-sisinya seperti bagian atap dan pintu depan belakangnya” Mamat: “sebenarnya aku amati dulu” (Mamat mengamati tenda dengan semangat)</p>
	<p>Tika: “bagaimana Mat? Berbentuk apa sisinya?” Mamat: “ternyata, setelah aku amati pintu depan dan belakangnya berbentuk segitiga sama kaki Tik” Tika: “iya, benar. Lalu bentuk atapnya bagaimana Mat?” Mamat: “untuk atapnya ini berbentuk persegi panjang Tik”</p>
	<p>Tika: “tepat sekali, untuk atapnya ini berbentuk persegi panjang, alasnya juga berbentuk persegi panjang lho. Nah sekarang apa kamu masih ingat bagaimana cara mencari luas segitiga dan persegi panjang itu?” Mamat: “masih dong Tik” Tika: “oke deh, sekarang untuk tinggi tenda ini adalah 1,5 m dan panjang dari pintu depan ke belakang itu 3 m , untuk sisi miring pada tenda memiliki panjang 2 m, kemudian untuk lebarnya 2 m. “</p>



Tika: “setelah kita tahu ukurannya, sekarang ayo kita hitung berapa luas seluruh permukaan tenda ini beserta alasnya juga”
Mamat: “ayoo Tik”

Lembar Kerja Kelompok

Siklus II Pertemuan 1

Nama anggota kelompok :

1. 3. 5.
2. 4. 6.

Petunjuk!

- Perhatikan komik yang diberikan oleh guru! Dalam komik itu, Mamat dan Tika sedang mencari cara untuk menghitung luas tenda.
 - Perhatikan bangun tiruan tenda yang diberikan guru!
 - Selanjutnya selesaikan permasalahan ini dengan satu kelompokmu!
1. Hitunglah luas masing-masing sisi tenda berdasarkan ukuran yang telah diketahui! Lalu tuliskan dibawah ini:
 - Luas alas =
 - =
 - Luas atap =
 - =
 - Luas pintu depan =
 - =
 - Luas pintu belakang =
 - =
 2. Setelah kamu menghitung luas bagian, jumlahkan seluruh Luas bagiannya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan tenda beserta alasnya. Tuliskan hasilnya dibawah ini!
 3. Setelah kamu menemukan luas permukaan tenda, selesaikan permasalahan berikut ini!
Kakak pembina pramuka juga mendirikan tenda dengan ukurang tinggi panjang dan lebar dua kali lipat dari tenda yang didirikan siswa kelas V. Berapakah luas seluruh permukaan tenda beserta alas yang didirikan oleh kakak pembina?
 4. Perhatikan soal sebelumnya tentang tenda kakak pembina!
Jika siswa kelas VI juga mendirikan tenda dengan ukuran tinggi 4 m, panjang 5 cm dan lebar pintu 5 m, sedangkan panjang sisi miring pintu adalah 5 cm. Maka luas permukaan tenda dan alas kakak pembina lebih besar daripada luas permukaan tenda dan alasnya yang didirikan oleh siswa kelas VI. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabanmu!
 5. Tito akan membuat tiruan benda berbentuk seperti tenda dengan alasnya menggunakan kertas karton.

Jika kertas karton yang dimiliki Tito seluas 1000 cm^2 , berapa bangun tiruan yang dapat dibuat Tito?
Bantulah Tito untuk merancang bangun tersebut!



Kunci Jawaban Lembar Kerja Kelompok

Siklus II Pertemuan 1

1. Hitunglah luas masing-masing sisi tenda berdasarkan ukuran yang telah diketahui! Lalu tuliskan dibawah ini:
- Luas alas = $p \times l$ Luas atap = $2(p \times l)$
 $= 2 \times 3 = 6 \text{ m}^2 = 2(2 \times 3) = 12 \text{ m}^2$
- Luas pintu depan = $\frac{1}{2} \times a \times t$ Luas pintu belakang = $\frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 2 \times 1,5 = 1,5 \text{ m}^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 1,5 = 1,5 \text{ m}^2$
2. Setelah kamu menghitung luas bagian, jumlahkan seluruh Luas bagiannya sehingga kamu mendapatkan jumlah luas seluruh permukaan tenda beserta alasnya. Tuliskan hasilnya dibawah ini!
- L seluruh permukaan = L alas + L atap + L pintu depan + L pintu belakang
 $= 6 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 + 1,5 \text{ m}^2 + 1,5 \text{ m}^2 = 21 \text{ m}^2$
- Jadi, Luas seluruh permukaan tenda adalah 21 m^2
3. Setelah kamu menemukan luas permukaan tenda, selesaikan permasalahan berikut ini!
- Kakak pembina pramuka juga mendirikan tenda dengan ukuran tinggi panjang dan lebar dua kali lipat dari tenda yang didirikan siswa kelas V. Berapakah luas seluruh permukaan tenda beserta alas yang didirikan oleh kakak pembina?
- Diketahui: panjang tenda = $2 \times 3 = 6 \text{ m}$
 Tinggi tenda = $2 \times 1,5 = 3 \text{ m}$
 Lebar pintu = $2 \times 2 = 4 \text{ m}$
 Panjang sisi miring pintu = $2 \times 2 = 4 \text{ m}$
- Ditanyakan: Berapakah luas seluruh permukaan tenda yang didirikan oleh kakak pembina?
- Jawab:
- L seluruh permukaan = L alas + L atap + L pintu depan + L pintu belakang
 $= (p \times l) + (2 \times p \times l) + (\frac{1}{2} \times a \times t) + (\frac{1}{2} \times a \times t)$
 $= (4 \times 6) + (2 \times 6 \times 4) + (\frac{1}{2} \times 4 \times 3) + (\frac{1}{2} \times 4 \times 3)$
 $= 24 \text{ m}^2 + 48 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2$
 $= 84 \text{ m}^2$
- Jadi, Luas seluruh permukaan tenda kakak pembina adalah 84 m^2
4. Perhatikan soal sebelumnya tentang tenda kakak pembina!
- Jika siswa kelas VI juga mendirikan tenda dengan ukuran tinggi 4 m, panjang 5 m dan lebar pintu 5 m, sedangkan panjang sisi miring pintu adalah 4 m. Maka luas permukaan tenda dan alas kakak pembina lebih besar daripada luas permukaan tenda dan alasnya yang didirikan oleh siswa kelas V. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabanmu!
- Diketahui: L tenda kakak pembina = 84 m^2
 panjang tenda kelas VI = 5 m
 Tinggi tenda kelas VI = 4 m
 Lebar pintu kelas VI = 5 m
 Panjang sisi miring pintu kelas VI = 5 m

Ditanyakan: Maka luas permukaan tenda dan alas kakak pembina lebih besar daripada luas permukaan tenda dan alasnya yang didirikan oleh siswa kelas VI. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabanmu!

Jawab:

L permukaan tenda VI = L alas + L atap + L pintu depan dan belakang

$$\begin{aligned} &= (p \times l) + (2 \times p \times l) + (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) \\ &= (5 \times 5) + (2 \times 5 \times 5) + (2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 4) \\ &= 25 \text{ m}^2 + 50 \text{ m}^2 + 20 \text{ m}^2 \\ &= 95 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Jadi, pernyataan tersebut **salah** karena luas permukaan tenda kakak pembina 84 m^2 sehingga lebih besar dari luas permukaan tenda kelas VI yaitu 95 m^2 .

5. Tito akan membuat tiruan benda berbentuk seperti tenda dengan alasnya menggunakan kertas karton. Jika kertas karton yang dimiliki Tito seluas 1000 cm^2 , berapa bangun tiruan yang dapat dibuat tito? Bantulah Tito untuk merancang bangun tersebut!

Diketahui: Luas karton = 1000 cm^2

Ditanyakan: berapa bangun tiruan yang dapat dibuat tito?

Jawab:

panjang (p) bangun = 10 cm

lebar (l) bangun = 4 cm

tinggi (t) bangun = 3 cm

panjang (a) pintu (segitiga) = 4 cm

Panjang sisi miring = 5 cm

L seluruh permukaan = L alas + L atap + L pintu depan dan belakang

$$\begin{aligned} &= (p \times l) + (2 \times p \times l) + (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) \\ &= (4 \times 10) + (2 \times 5 \times 10) + (2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 3) \\ &= 40 \text{ cm}^2 + 100 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2 \\ &= 152 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, bangun Tito yang dibuat dengan p = 10 cm, l = 4 cm, t = 3 cm, panjang sisi miring pintu = 5 cm ada 6 buah.

- b. panjang (p) bangun = 15 cm

tinggi (t) bangun = 8 cm

panjang (a/l) pintu (segitiga) = 6 cm

panjang sisi miring = 10 cm

L seluruh permukaan = L alas + L atap + L pintu depan dan belakang

$$\begin{aligned} &= (p \times l) + (2 \times p \times l) + (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) \\ &= (15 \times 6) + (2 \times 15 \times 10) + (2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6) \\ &= 90 \text{ cm}^2 + 300 \text{ cm}^2 + 48 \text{ cm}^2 \\ &= 438 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$


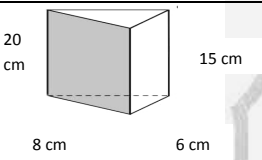
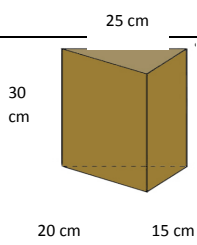
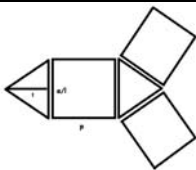
Jadi, bangun Tito yang dibuat dengan p = 15 cm, l alas/panjang sisi miring = 10 cm, t = 8 cm, a = 6 cm ada 2 buah..

Kisi-kisi Soal Evaluasi Siswa

Siklus II Pertemuan 1

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01		Alokasi waktu : 30 menit					
Kelas/semester: VB (Lima B)/ 1 (Satu)		Jumlah soal : 5					
Mata Pelajaran: Matematika							
Standar Kompetensi: 6.Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun							
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana							
No.	Materi	Indikator	Teknik penilaian	Bentuk soal	Nomor soal	Tingkat kognitif	Skor
1.	Luas permukaan prisma segitiga	Menghitung luas salah satu sisi prisma segitiga.	Tes	essay	1	C2	5
2.	Luas permukaan prisma segitiga	Memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan luas permukaan prisma segitiga.	Tes	essay	2	C3	5
3.	Luas permukaan prisma segitiga	Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan prisma segitiga.	Tes	essay	3	C5	7
4.	Luas permukaan prisma segitiga	Merancang bangun prisma segitiga dengan ukuran berdasarkan luas bidang yang diketahui.	Tes	essay	4	C6	8

Soal Evaluasi
Siklus II Pertemuan 1

Nama :	No. Absen :
Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!	
 <p>Diketahui: Ditanyakan: Jawab:</p>	<p>1. Ayah Naufal akan mengecat atap rumahnya, jika panjang rumah Naufal dari depan ke belakang itu 15 m dan lebar atapnya 8 m. Berapakah luas atap yang harus ayah Naufal cat?</p>
 <p>Diketahui: Ditanyakan: Jawab:</p>	<p>2. Ibu Ayu mempunyai kotak perhiasan berbentuk prisma segitiga dengan panjang 10 cm, tinggi 20 cm, lebar 15 cm. Ibu Ayu ingin melapisi kotak perhiasan itu dengan kertas mengkilap. Berapakah luas kertas mengkilap yang dibutuhkan ibu Ayu untuk melapisi kotak perhiasannya?</p>
 <p>Diketahui: Ditanyakan: Jawab:</p>	<p>3. Ibu Vivi mempunyai meja sudut dengan alas dan atasnya berbentuk segitiga siku-siku. Tinggi meja adalah 30 cm, untuk alasnya mempunyai sisi 20 cm, 15 cm dan 25 cm. Ibu vivi ingin melapisinya dengan kain dengan luas 900 cm^2. Kain ibu Vivi lebih kecil daripada luas permukaan meja sudutnya. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabanmu!</p>
 <p>Ditanyakan:</p>	<p>4. Rena akan membuat tiruan benda berbentuk seperti tenda dengan alasnya menggunakan kertas karton. Jika kertas karton yang dimiliki Rena seluas 1500 cm^2, berapa bangun tiruan yang dapat dibuat Rena? Bantulah Rena untuk merancang bangun tersebut!</p> <p>Diketahui:</p>

Jawab:

Pedoman Penskoran Soal Evaluasi Siswa

Siklus II Pertemuan 1

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Ayah Naufal akan mengecat atap rumahnya, jika panjang rumah Naufal dari depan ke belakang itu 15 m dan lebar atapnya samping kiri dan kanannya 8 m. Berapakah luas atap yang harus ayah Naufal cat?	<p>Diketahui : p = 15 m, l = 8 m Ditanyakan: Berapakah luas atap yang harus ayah Naufal cat? Jawab: $Luas\ atap = 2(p \times l)$ $= 2(15 \times 8)$ $= 240\ m^2$ Jadi, luas atap yang harus ayah Naufal cat adalah 240 m²</p>	<p>1 1 1 1 1</p>
	Skor maksimum		5
2.	Ibu Ayu mempunyai kotak perhiasan berbentuk prisma segitiga dengan panjang 10 cm, tinggi 20 cm, lebar 15 cm. Ibu Ayu ingin melapisi kotak perhiasan itu dengan kertas mengkilap. Berapakah luas kertas mengkilap yang dibutuhkan ibu Ayu untuk melapisi kotak perhiasannya?	<p>Diketahui: panjang kotak = 10cm Tinggi kotak = 20cm Lebar kotak = 15cm Panjang sisi alas = 8 dan 6 cm Ditanyakan: Berapakah luas kertas mengkilap yang dibutuhkan ibu Ayu untuk melapisi kotak perhiasannya? Jawab: $L\ kertas\ mengkilap = 2\ L\ alas + L\ selimut$ $= (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) + (t \times keliling\ segitiga)$ $= (2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6) + (20 \times (8 + 6 + 15))$ $= 48 + 580$ $= 628\ cm^2$ Jadi, luas kertas mengkilap yang dibutuhkan ibu Ayu untuk melapisi kotak perhiasannya adalah 628cm²</p>	<p>1 1 1 1 1</p>
	Skor maksimum		5
3.	Ibu Vivi mempunyai meja sudut dengan alas dan atasnya berbentuk segitiga siku-siku. Tinggi meja adalah 30 cm, untuk alasnya mempunyai sisi 20 cm, 15 cm dan 25 cm. Ibu vivi ingin melapisinya dengan kain dengan luas 4000 cm ² . Kain ibu Vivi lebih kecil daripada luas permukaan meja sudutnya. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabanmu!	<p>Diketahui: L kain = 4000cm² Tinggi meja = 30cm Ukuran alasnya = 20cm, 15 cm, 25cm Ditanyakan: Kain ibu Vivi lebih kecil daripada luas permukaan meja sudutnya. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabanmu! Jawab: $L\ permukaan\ meja = 2\ L\ alas + L\ selimut\ meja(dinding)$ $= (2 \times \frac{1}{2} \times a \times t) + (2 \times t \times keliling\ alas)$ $= (2 \times \frac{1}{2} \times 20 \times 15) + (2 \times 30 \times (20 + 15 + 25))$ $= 300\ cm^2 + 3600\ cm^2$ $= 3900\ m^2$ Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas permukaan kain 4000 cm² sehingga lebih besar dari luas permukaan mejayaitu 3900cm²</p>	<p>1 1 1 1 1 2</p>
	Skor maksimum		7

4.	Rena akan membuat tiruan benda berbentuk seperti tenda dengan alasnya menggunakan kertas karton. Jika kertas karton yang dimiliki Renaseluas 1500 cm^2 , berapa bangun tiruan yang dapat dibuat Rena? Bantulah Rena untuk merancang bangun tersebut!	<p>Diketahui: Luas karton = 1500 cm^2 Ditanyakan: berapa bangun tiruan yang dapat dibuat Rena?</p> <p>Jawab: Pilihan jawaban: a. panjang (p) bangun = 10 cm tinggi (t) bangun = 8 cm panjang (a) pintu = 12 cm panjang sisi miring = 10 cm L seluruh permukaan = L selimut + L pintu depan dan belakang = p x keliling segitiga + $(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$ = $(10 \times (8+12+10)) + (2 \times \frac{1}{2} \times 12 \times 8)$ = $300 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2$ = 396 cm^2 Jadi, bangun Tito yang dibuat dengan p = 10 cm, t = 8 cm, a = 12 cm, panjang sisi miring 10 ada 2 buah.</p> <p>b. panjang (p) bangun = 20 cm tinggi (t) bangun = 10 cm panjang (a) pintu (segitiga) = 10 cm panjang sisi miring = 10 cm L seluruh permukaan = L alas + L atap + L pintu depan dan belakang = (p x keliling segitiga) + $(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$ = $(20 \times (10+10+10)) + (2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15)$ = $600 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2$ = 750 cm^2 Jadi, bangun Tito yang dibuat dengan p = 20 cm, l = 10 cm, t = 10 cm, a = 10 cm ada 1 buah.</p>	<p>1 1 2 1 1 2</p>
	Skor maksimum		8
	Skor teoritis		25
	<p>Penilaian: Skor = $\frac{B}{St} \times 100$ (rumus bila menggunakan skala-100) Keterangan: B = jumlah skor jawaban benar pada tiap butir soal (pada tes bentuk penguraian). St = skor teoritis Nilai maksimal = $\frac{25}{25} \times 100 = 100$</p>		

Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**Siklus II Pertemuan 2**

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01

Kelas/semester: VB (Lima B)/ 1 (Satu)

Mata Pelajaran: Matematika

Hari /tanggal :

Alokasi waktu : 3 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun

B. Kompetensi Dasar

6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana

C. Indikator

1. Menghitung jumlah luas sisi lingkaran dan luas selimut tabung.
2. Menemukan rumus luas permukaan tabung
3. Menerapkan rumus luas permukaan tabung dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan tabung menggunakan jari-jari lingkaran.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok menyelesaikan masalah pada media grafis tentang luas sisi tabung, siswa dapat menghitung jumlah luas sisi lingkaran dan luas selimut tabung dengan tepat.
2. Melalui diskusi kelompok tentang permasalahan pada media grafis, siswa dapat menemukan rumus luas permukaan tabung dengan tepat.
3. Melalui kerja kelompok mengerjakan soal cerita, siswa dapat menerapkan rumus luas permukaan tabung dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
4. Melalui diskusi membahas soal cerita tentang luas permukaan tabung, siswa dapat memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan tabung menggunakan jari-jari lingkaran dengan tepat.

Karakter siswa yang diharapkan: Tekun, teliti, kerja keras, rasa ingin tahu dan pantang menyerah.

E. Materi Pokok

Luas permukaan tabung (terlampir)

F. Alokasi Waktu

3 x 35 menit

G. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Informatif, tanya jawab, diskusi, penugasan.
2. Pendekatan PMRI berbantuan media grafis

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Tahap PMRI berbantuan media grafis	Kegiatan siswa dan guru
Pra kegiatan (± 5 menit)	1. Mempersiapkan media grafis yang akan digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan materi dan metode yang digunakan	a. Menyiapkan media pembelajaran berupa komik dan alat peraga berupa bangun tabung. b. Pengkondisian kelas c. Salam d. Berdo'a
Kegiatan awal (±10 menit)		a. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya kepada siswa: <i>"siapa yang pernah menabung? Di tabung dimana uang kalian? Adakah yang pernah menabung dicelengan? celengan kalian berbentuk apa? Adakah yang menggunakan kaleng?"</i> b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <i>"hari ini kita akan mempelajari tentang luas permukaan celengan (tabung), ibu harap kalian dapat menghitung luas sisi lingkaran dan selimut tabung, menemukan rumus luas sisi permukaannya, kemudian kalian dapat menerapkannya dalam memecahkan masalah sehari-hari"</i> c. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
Kegiatan inti (± 45 menit)	2. Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.	d. Guru memperkenalkan masalah kontekstual melalui media grafis yang ditunjukkan oleh guru berupa komik yang berisi tentang seorang anak yang sedang mengerjakan tugas dari sekolahnya yaitu membuat celengan. (eksplorasi)
	3. Siswa mencoba	e. Siswa diminta berkelompok dengan masing-masing

	menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri.	kelompok terdiri dari 6-7 siswa, dan setiap kelompok diminta mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru tentang luas permukaan tabung. (elaborasi) (<i>Karakter: Teliti, Tekun, Pantang menyerah</i>) f. Guru <i>membimbing</i> dan memfasilitasi siswa dalam diskusi serta menjadi penasehat jika diperlukan.
	4. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab kepada teman satu kelompoknya atau kepada guru	g. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru <i>jika</i> ada yang perlu ditanyakan mengenai kegiatan diskusi yang dilakukan. (<i>Karakter: Rasa ingin tahu</i>)
	5. Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil kerja mereka dan mengomentari hasil kerja temannya.	h. Perwakilan setiap kelompok diminta maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya dan siswa dari kelompok lain menanggapi hasil diskusi. (elaborasi)
	6. Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.	i. Guru memberikan pengarahannya untuk menemukan strategi terbaik. j. Guru meminta siswa untuk memecahkan permasalahan berkaitan dengan luas permukaan kubus menggunakan rumus luas permukaan tabung yang telah ditemukan. (<i>Karakter : pantang menyerah</i>) k. Guru memfasilitasi siswa menyelesaikan masalah yang belum terselesaikan. (konfirmasi) l. Guru memberikan penguatan terhadap kegiatan diskusi. (konfirmasi)
Kegiatan akhir (± 30 menit)	7. Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	m. Siswa bersama guru merfleksi dan menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan. n. Siswa mengerjakan tes evaluasi. (<i>Karakter: Tekun, Ketelitian</i>) o. Guru menutup pembelajaran.

I. Media dan Sumber Belajar

1. Media : grafis berupa komik, bangun tabung.
2. Sumber belajar
 - a. Depdiknas. 2006. *Standar Isi: Mata Pelajaran Matematika untuk SD/MI*. Hal 428.
 - b. In'am, Ahsanul. 2010. *Pengantar Geometri*. Malang: Banyumedia Publishing.
 - c. Muhsetyo, Gatot dkk. 2008. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
 - d. Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

J. Penilaian

1. Prosedur Tes
 - Tes awal : tidak ada
 - Tes proses : ada (selama KBM)
 - Tes akhir : ada (dalam evaluasi)
2. Jenis Tes
 - Tes awal : tidak ada
 - Tes proses : tindakan
 - Tes akhir : tertulis
3. Bentuk Tes
 - Nontes : Pengamatan kerja kelompok
 - Tes : Uraian
4. Instrumen tes
 - Lembar pengamatan aktivitas siswa
 - Lembar soal evaluasi

Semarang, 31 Mei 2013

Guru Kelas

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Peneliti

Eka Fatmahwati

NIM. 1401409197

Kepala Sekolah



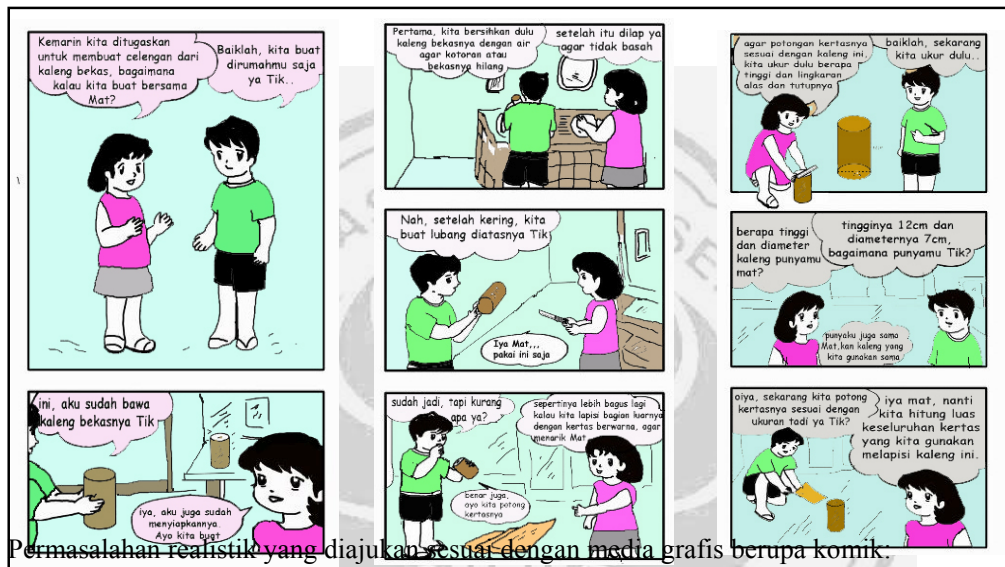
Akhmad Furodi, S.Pd.

NIP. 19610114 198201 1 005

Bahan Ajar

Siklus II Pertemuan 2

Perhatikan media grafis jenis komik berikut ini! Cermati permasalahan yang ada didalamnya!

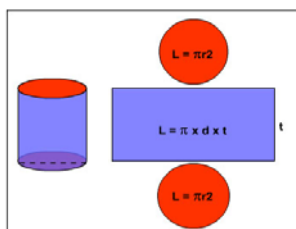


“Pada suatu hari, kelas V ditugaskan untuk membuat celengan dari kaleng bekas agar dapat diisi siswa setiap harinya untuk menabung. Karena rumah Mamat dan Tika berdekatan, mereka memutuskan untuk membuat celengan tersebut bersama dirumah Tika. Mereka ingin melapisi kaleng dengan kertas berwarna. jika diameternya 14cm dan tinggi 25 cm.berapakah luas kertas untuk melapisi bagian tengahnya?”

Setelah memperhatikan komik diatas, sekarang kita akan mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan caramu sendiri. Coba selesaikan permasalahan dalam media grafis berupa komik yang disampaikan guru!

➤ Menghitung jumlah luas sisi lingkaran dan luas selimut tabung.

Sebelum mengerjakan, ada berapa dan berbentuk apa bagian atau sisi bangun tabung itu? Ya, benar. Tabung memiliki 3 sisi yaitu sisi alas dan sisi atap yang berbentuk lingkaran dan juga selimut tabung yang berbentuk persegi panjang. Kalian tentu masih ingatkan bagaimana mencari luas lingkaran dan persegi panjang? Coba cari dengan melihat jaring-jaring tabung!



$$\text{Luas lingkaran alas} = \pi r^2$$

$$\text{Luas lingkaran atas} = \pi r^2$$

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang (selimut)} &= p \times l \\ &= 2 \pi r \times t \end{aligned}$$

Setelah kamu mengetahui rumus luas bagian-bagian tabung, sekarang perhatikan permasalahan dalam komik tadi! Hitunglah luas kertas yang dibutuhkan untuk melapisi alas dan atapnya! Kemudian berapakah luas kertas untuk melapisi bagian tengahnya! jika diameternya 14cm dan tinggi 25 cm.

$$\text{Luas alas} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas atap} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Luas bag.tengah} &= \text{keliling lingkaran} \times \text{tinggi tabung} \\ &= 2 \pi r t \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 1100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas kertas untuk melapisi bagian tengahnya 1100 cm²

Setelah tadi kamu dapat menghitung jumlah luas setiap sisi tabung, sekarang mari kita coba untuk menghitung berapa luas kertas warna yang mereka butuhkan untuk melapisi kaleng celengan. Untuk mencari luas kertas warna yang dibutuhkan, hitunglah luas kertas yang melapisi seluruh kaleng celengan! Caranya yaitu dengan menjumlahkan seluruh luas dari sisi-sisi bangun balok.

$$\begin{aligned} \text{L kertas warna} &= \text{L alas} + \text{L atap} + \text{L selimut} \\ &= \pi r^2 + \pi r^2 + 2 \pi r t \\ &= 154 \text{ cm}^2 + 154 \text{ cm}^2 + 1100 \text{ cm}^2 \\ &= 1408 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Selain dengan cara diatas, kita juga dapat mencari luas kertas warna yang digunakan dengan cara berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{L kertas warna} &= \text{L alas} + \text{L atap} + \text{L selimut} \\ &= \pi r^2 + \pi r^2 + 2 \pi r t \\ &= 2 \pi r^2 + 2 \pi r t \\ &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7 + 25) \\ &= 44 (32) \\ &= 1408 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, rumus luas kertas warna yang digunakan adalah 1408 cm²

Jadi rumus untuk mencari luas permukaan tabung adalah $2 \pi r (r + t)$

Sekarang, kita akan mencoba menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan konteks.

➤ *Menerapkan rumus luas permukaan tabung dalam kehidupan sehari-hari.*

Setelah menemukan rumus luas permukaan tabung, sekarang coba selesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari berikut ini!

Pak Oki adalah seorang pengrajin panci aluminium. Beliau mendapatkan pesanan sebuah panci kecil dari pelanggannya. Bila pelanggan menginginkan panci itu memiliki ukuran diameter 28 cm dan tinggi 16 cm. Tentukan luas bahan yang dibutuhkan untuk membuat panci itu!

Diketahui: d = 28 cm, r = 14 cm, t = 16 cm

Ditanyakan: Luas permukaan panci?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas panci} &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 16) \\ &= 308 \times 30 \\ &= 9240 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas bahan yang dibutuhkan untuk membuat panci itu adalah 9240 cm^2

- *Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan tabung menggunakan jari-jari lingkaran.*

Nah, sekarang coba selesaikan masalah berikut ini!

Suatu hari, pak Oki menerima pesanan lagi dari seseorang untuk membuat sebuah panci dengan tinggi 20 cm dan jari-jari 21 cm. Luas aluminium yang digunakan pak Oki lebih besar daripada luas aluminium pada pesanan sebelumnya. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Diket : Luas aluminium sebelumnya = 9240 cm^2

$$t = 40 \text{ cm}, r = 21$$

Ditanyakan: Luas aluminium yang digunakan pak Oki lebih besar daripada luas aluminium pada pesanan sebelumnya. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas aluminium} &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 (21 + 40) \\ &= 132 \times 61 \\ &= 8052 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas aluminium yang digunakan pak Oki sekarang 8052 cm^2 dan luas aluminium pada pesanan sebelumnya 9240 cm^2

- *Merancang bangun ruang tabung dengan ukuran berdasarkan sebagai jari-jari dan tinggi tabung.*

Perhatikan soal berikut ini!

Pak Bambang merupakan pengrajin tempat pensil dengan berbagai bentuk. Suatu hari, pak Bambang menerima pesanan membuat tempat pensil berbentuk tabung. Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi tempat pensil, jika pak Bambang hanya memiliki bahan seluas 3000 cm^2 . Berapakah tempat pensil yang dapat kamu buat?

Diketahui: L bahan = 3000 cm^2

Ditanyakan: Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi tempat pensil. Berapakah tempat pensil yang dapat kamu buat?

Jawab:

a. Pilihan jawaban dari siswa

$$r = 7 \text{ cm}$$

$$t = 15 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{L permukaan} &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7 + 15) \\ &= 44 \times 22 \\ &= 968 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, tempat pensil dengan jari-jari 7 cm dan tinggi 15 cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah 3 buah.

b. $r = 14 \text{ cm}$

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

$$\begin{aligned} \text{L permukaan} &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 20) \\ &= 88 \times 34 \\ &= 2992 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, tempat pensil dengan jari-jari 14 cm dan tinggi 20 cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah 1 buah.

Dan alternatif jawaban lainnya, dapat dinilai sesuai kebijakan guru.







Setelah mempelajari ini, apa yang kita dapatkan? Iya, kita dapat memperoleh beberapa kesimpulan antara lain tabung memiliki bagian-bagian yaitu lingkaran alas dan atap dan juga selimut tabung. Selimut tabung bila dijabarkan berbentuk persegi panjang. Rumus luas permukaan tabung = $2\pi r(r + t)$.



Rancangan Media Grafis

Siklus II Pertemuan 2

Media grafis jenis komik ini berjudul “Membuat Celengan”. Komik ini berisi tentang dua anak SD kelas V bernama Mamat dan Tika. Pada suatu hari, kelas V ditugaskan untuk membuat celengan dari kaleng bekas agar dapat diisi siswa setiap harinya untuk menabung. Karena rumah Mamat dan Tika berdekatan, mereka memutuskan untuk membuat celengan tersebut bersama dirumah Tika. Isi dari percakapan Mamat dan Tika adalah sebagai berikut.

Gambar	Isi percakapan
	<p>Tika : “Kemarin kita ditugaskan untuk membuat celengan dari kaleng bekas, bagaimana kalau kita buat bersama Mat?” Mamat : “Baiklah, kita buat dirumahmu saja ya Tik” Tika : “oke” (Mamat dan Tika bergegas ke rumah Tika untuk membuat celengan)</p>
	<p>Mamat : “ini, aku sudah bawa kaleng bekasnya Tik” Tika : “iya, aku juga sudah menyiapkannya. Ayo kita buat”</p>
	<p>Mamat : “Pertama, kita bersihkan dulu kaleng bekasnya dengan air agar kotoran atau bekasnya hilang” Tika : ”setelah itu dilap ya, agar tidak basah” (Mamat dan Tika membersihkan kaleng dengan air kemudian mengelapnya)</p>
	<p>Mamat : “Nah, setelah kering kita buat lubang di atasnya Tik” Tika : “Iya Mat, pakai ini saja” (Mamat dan Tika melubangi bagian atas kaleng menggunakan pisau milik Tika)</p>
	<p>Mamat : “sudah jadi, tapi kurang apa ya?” Tika : “sepertinya lebih bagus lagi kalau kita lapiasi bagian luarnya dengan kertas berwarna, agar menarik Mat” Mamat : “benar juga, ayo kita potong kertasnya”</p>
	<p>Tika : ” agar potongan kertasnya sesuai dengan kaleng ini, kita ukur dulu berapa tinggi dan lingkaran alas dan tutupnya” Mamat : “baiklah, sekarang kita ukur dulu” (Mamat dan Tika mengukur tinggi dan diameter lingkaran kaleng tersebut)</p>
	<p>Tika : “ berapa tinggi dan diameter kaleng punya mu mat?” Mamat : “tingginya 12cm dan diameternya 7cm, bagaimana punya mu Tik?” Tika : “punyaku juga sama Mat, kan kaleng yang kita gunakan sama”</p>



Mamat : “oiya, sekarang kita potong kertasnya sesuai dengan ukuran tadi ya Tik?”

Tika : “iya mat, nanti kita hitung luas keseluruhan kertas yang kita gunakan untuk melapisi kaleng ini”

Lembar Kerja Kelompok

Siklus II Pertemuan 2

Nama anggota kelompok :

1. 3. 5.

2. 4. 6.

Petunjuk:

- Perhatikan komik yang diberikan oleh guru!
 - Bantulah untuk memecahkan masalah yang Mamat dan Tika alami!
 - Diskusikan dengan teman satu kelompokmu!
1. Hitunglah luas kertas yang dibutuhkan untuk melapisi alas dan atapnya! Kemudian berapakah luas kertas untuk melapisi bagian tengahnya! jika diameternya 14cm dan tinggi 25 cm.
 Luas alas =
 Luas atap =
 Luas bag.tengah =
 2. Jumlahkan seluruh luas yang telah kamu hitung,sehingga diperoleh luas keseluruhan kertas yang kamu gunakan!
 $L \text{ seluruh kertas} = L \text{ alas} + L \text{ atap} + L \text{ selimut}$
 =
 3. Pak Oki adalah seorang pengrajin panci aluminium. Beliau mendapatkan pesanan sebuah panci besar dari pelanggannya. Bila pelanggan menginginkan panci itu memiliki ukuran diameter 28 cm dan tinggi 50 cm. Tentukan luas bahan yang dibutuhkan untuk membuat panci itu!
 Luas panci =
 4. Suatu hari, pak Oki menerima pesanan lagi dari seseorang untuk membuat sebuah panci dengan tinggi 40 cm dan jari-jari 21 cm. Luas aluminium yang digunakan pak Oki lebih besar daripada luas aluminium pada pesanan sebelumnya. Benar atau salah? Berikan alasannya!
 Diket : Luas aluminium sebelumnya = ...
 $t = \dots, r = \dots$
 Ditanyakan: ...
 Jawab:
 Luas aluminium =
 Jadi, pernyataan tersebut ... karena luas aluminium yang digunakan pak Oki sekarang ... cm^2 dan luas aluminium pada pesanan sebelumnya ... cm^2
 5. Perhatikan soal berikut ini!
 Pak Bambang merupakan pengrajin tempat pensil dengan berbagai bentuk. Suatu hari, pak Bambang menerima pesanan membuat tempat pensil berben-tuk tabung. Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi tempat pensil, jika pak Bambang hanya memiliki bahan seluas 3000 cm^2 . Berapakah tempat pensil yang dapat kamu buat?
 Diketahui: $L \text{ bahan} = \dots \text{ cm}^2$
 Ditanyakan: ...
 Jawab:
 $r = \dots \text{ cm}$
 $t = \dots \text{ cm}$

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

$$= \dots$$

$$= \dots$$

Jadi, tempat pensil dengan jari-jari . . . cm dan tinggi . . . cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah . . . buah.

Kunci Jawaban Lembar Kerja Kelompok

Siklus II Pertemuan 2

1. Hitunglah luas kertas yang dibutuhkan untuk melapisi alas dan atapnya! Kemudian berapakah luas kertas untuk melapisi bagian tengahnya! jika diameternya 14cm dan tinggi 25 cm.

$$\text{Luas alas} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas atap} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas bag.tengah} = \text{keliling lingkaran} + \text{tinggi tabung}$$

$$= 2 \pi r t$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 1100 \text{ cm}^2$$

2. Jumlahkan seluruh luas yang telah kamu hitung, sehingga diperoleh luas keseluruhan kertas yang kamu gunakan!

$$L \text{ seluruh kertas} = L \text{ alas} + L \text{ atap} + L \text{ selimut}$$

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

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

$$= 2 \pi r (r + t)$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7 + 25)$$

$$= 44 (32)$$

$$= 1408 \text{ cm}^2$$

3. Pak Oki adalah seorang pengrajin panci aluminium. Beliau mendapatkan pesanan sebuah panci kecil dari pelanggannya. Bila pelanggan menginginkan panci itu memiliki ukuran diameter 28 cm dan tinggi 16 cm. Tentukan luas bahan yang dibutuhkan untuk membuat panci itu!

$$\text{Diketahui: } d = 28 \text{ cm, } r = 14 \text{ cm, } t = 16 \text{ cm}$$

Ditanyakan: Luas permukaan panci?

Jawab:

$$\text{Luas panci} = 2 \pi r (r + t)$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 16)$$

$$= 308 \times 30$$

$$= 9240 \text{ cm}^2$$

4. Suatu hari, pak Oki menerima pesanan lagi dari seseorang untuk membuat sebuah panci dengan tinggi 40 cm dan jari-jari 21 cm. Luas aluminium yang digunakan pak Oki lebih besar daripada luas aluminium pada pesanan sebelumnya. Benar atau salah? Berikan alasannya!

$$\text{Diket: Luas aluminium sebelumnya} = 9240 \text{ cm}^2$$

$$t = 40 \text{ cm, } r = 21$$

Ditanyakan: Luas aluminium yang digunakan pak Oki lebih besar daripada luas aluminium pada pesanan sebelumnya. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab:

$$\text{Luas aluminium} = 2 \pi r (r + t)$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 (21 + 40)$$

$$= 132 \times 61$$

$$= 8052 \text{ cm}^2$$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas aluminium yang digunakan pak Oki sekarang 8052 cm^2 dan luas aluminium pada pesanan sebelumnya 9240 cm^2

5. Perhatikan soal berikut ini!

Pak Bambang merupakan pengrajin tempat pensil dengan berbagai bentuk. Suatu hari, pak Bambang menerima pesanan membuat tempat pensil berbentuk tabung. Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi tempat pensil, jika pak Bambang hanya memiliki bahan seluas 3000 cm^2 . Berapakah tempat pensil yang dapat kamu buat?

Diketahui: L bahan = 3000 cm^2

Ditanyakan: Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi tempat pensil. Berapakah tempat pensil yang dapat kamu buat?

Jawab:

a. Pilihan jawaban dari siswa

$$r = 7 \text{ cm}$$

$$t = 15 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} L \text{ permukaan} &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7 + 15) \\ &= 44 \times 22 \\ &= 968 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, tempat pensil dengan jari-jari 7 cm dan tinggi 15 cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah 3 buah.

b. $r = 14 \text{ cm}$

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

$$\begin{aligned} L \text{ permukaan} &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 20) \\ &= 88 \times 34 \\ &= 2992 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, tempat pensil dengan jari-jari 14 cm dan tinggi 20 cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah 1 buah.

Dan alternatif jawaban lainnya, dapat dinilai sesuai kebijakan guru.

Kisi-kisi Soal Evaluasi Siswa

Siklus II Pertemuan 2

Sekolah Dasar : SDN Tambakaji 01				Alokasi waktu : 30 menit			
Kelas/semester: VB (Lima B)/ 1 (Satu)				Jumlah soal : 5			
Mata Pelajaran: Matematika							
Standar Kompetensi: 6.Memahami sifat-sifat bangun dan hubungan antarbangun							
Kompetensi Dasar : 6.5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar dan bangun ruang sederhana							
No.	Materi	Indikator	Teknik penilaian	Bentuk soal	Nomor soal	Tingkat kognitif	Skor
1.	Luas permukaan kubus	Menghitung jumlah luas sisi lingkaran dan luas selimut tabung.	Tes	essay	1	C2	5
2.	Luas permukaan kubus	Menerapkan rumus luas permukaan tabung dalam kehidupan sehari-hari.	Tes	essay	3	C3	5
3.	Luas permukaan tabung	Memeriksa kebenaran suatu pernyataan berkaitan luas permukaan tabung menggunakan jari-jari lingkaran.	Tes	Essay	4	C5	7
4.	Luas permukaan tabung	Merancang bangun ruang tabung dengan ukuran berdasarkan sebagai jari-jari dan tinggi tabung.	Tes	essay	5	C6	8

Soal Evaluasi
Siklus II Pertemuan 2

Nama :	No. Absen :
Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!	
<p>1. Marina mempunyai bantal guling dengan panjang 50 cm dan jari-jarinya 7 cm. Berapakah luas bagian bawah dan atas bantal Marina?</p> <p>Diketahui: Ditanyakan: Jawab: Luas bag. atas = ... Luas bag. bawah = ... Luas semua = L bag. Atas + L bag. Bawah = ... cm² + ... cm² = ... cm²</p> <p>Jadi, ...</p>	
<p>2. Pak Joko membeli drum minyak dan ingin membawanya ke toko. Karena toko Pak Joko jauh dari rumah, dia berniat akan melapisi drum minyak itu dengan plastik agar tetap terjaga kebersihannya. Berapakah luas plastik yang digunakan Pak Joko untuk melapisi drum minyak jika jari-jarinya 14 cm dan tingginya 46 cm?</p> <p>Diketahui: r = ... cm, t = ... cm Ditanyakan: ... Jawab: Luas panci = $2 \pi r (r + t)$ = ...</p> <p>Jadi, ...</p>	
<p>3. Tata mempunyai celengan dengan ukuran jari-jari 14cm dan tinggi 30 cm. Sedangkan Santi mempunyai celengan berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm dan tinggi 18 cm. Luas permukaan celengan Tata dan Santi sama. Benar atau salah? Berikan alasannya!</p> <p>Diketahui: Celengan Tata: r = ... cm, t = ... cm Celengan Santi: r = ... cm, t = ... cm Ditanyakan: ... Jawab: L permukaan celengan Tata = $2 \pi r (r + t)$ = ... x ... x ... (... + ...) = ... x ... = ... cm²</p> <p>L permukaan celengan Santi = $2 \pi r (r + t)$ = ... x ... x ... (... + ...) = ... x ... = ... cm²</p> <p>Jadi, pernyataan tersebut ... karena Luas permukaan celengan Tata ... cm² dan L permukaan celengan Santi ... cm²</p>	
<p>4. Pak Arif merupakan pengrajin gelas cantik yang tertutup. Suatu hari, pak Arif diminta untuk membuat gelas. Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi tempat pensil, jika pak Arif hanya memiliki bahan seluas 2500 cm². Berapakah tempat pensil yang dapat kamu buat?</p> <p>Diketahui: L bahan = ... cm² Ditanyakan: ... Jawab: r = ... t = ... L permukaan = $2 \pi r (r + t)$</p>	

= ...
= ...
Jadi, tempat pensil dengan jari-jari ... cm dan tinggi ... cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah ... buah.

Pedoman Penskoran Soal Evaluasi Siswa

Siklus II Pertemuan 2

No.	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Marina mempunyai bantal guling dengan panjang 50 cm dan jari-jarinya 7 cm. Berapakah luas bagian bawah dan atas bantal Marina?	Diketahui: panjang (t) = 50 cm, r = 7 cm Ditanyakan: Berapakah luas bagian bawah dan atas bantal Marina? Jawab: Luas bag. atas = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$ Luas bag. bawah = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$ Luas semua = L bag. Atas + L bag. Bawah = $154 \text{ cm}^2 + 154 \text{ cm}^2$ = 308 cm^2 Jadi luas bagian bawah dan atas bantal Marina adalah 308 cm^2	1 1 1 1 1
	Skor maksimum		5
2.	Pak Joko membeli drum minyak dan ingin membawanya ke toko. Karena toko Pak Joko jauh dari rumah, dia berniat akan melapisi drum minyak itu dengan plastik agar tetap terjaga kebersihannya. Berapakah luas plastik yang digunakan Pak Joko untuk melapisi drum minyak jika jari-jarinya 14 cm dan tingginya 46 cm?	Diketahui: r = 14 cm, t = 46 cm Ditanyakan: luas plastik yang digunakan Pak Joko untuk melapisi drum minyak? Jawab: Luas panci = $2 \pi r (r + t)$ = $2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 46)$ = 88×60 = 5280 cm^2 Jadi, luas plastik yang digunakan Pak Joko untuk melapisi drum minyak 5280 cm^2	1 1 1 1 1
	Skor maksimum		5
3.	Tata mempunyai celengan dengan ukuran jari-jari 14cm dan tinggi 30 cm. Sedangkan Santi mempunyai celengan berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm dan tinggi 18 cm. Luas permukaan celengan Tata dan Santi sama. Benar atau salah? Berikan alasannya!	Diketahui: Celengan Tata: r = 14 cm, t = 30 cm Celengan Santi: r = 21 cm, t = 18 cm Ditanyakan: Tinggi celengan Tata dan Santi sama. Benar atau salah? Berikan alasannya! Jawab: L permukaan celengan Tata = $2 \pi r (r + t)$ = $2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 30)$ = 88×44 = 3872 cm^2 L permukaan celengan Santi = $2 \pi r (r + t)$ = $2 \times \frac{22}{7} \times 21 (21 + 18)$ = 132×39 = 5148 cm^2 Jadi, pernyataan tersebut salah karena Luas permukaan celengan Tata 3872 cm^2 dan L permukaan celengan Santi 5148 cm^2	1 1 1 1 1 1 1
	Skor maksimum		7
4.	Pak Arif merupakan pengrajin gelas cantik yang bertutup. Suatu hari, pak Arif diminta untuk	Diketahui: L bahan = 2500 cm^2 Ditanyakan: Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi	1

	<p>membuat gelas. Rancanglah ukuran jari-jari dan tinggi tempat pensil, jika pak Arif hanya memiliki bahan seluas 2500 cm^2. Berapakah tempat pensil yang dapat kamu buat?</p>	<p>gelas. Berapakah gelas yang dapat pak Arif buat? Jawab: Pilihan jawaban dari siswa $r = 7 \text{ cm}$ $t = 13 \text{ cm}$ $L \text{ permukaan} = 2 \pi r (r + t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7+13)$ $= 44 \times 20$ $= 880 \text{ cm}^2$ Jadi, tempat pensil dengan jari-jari 7 cm dan tinggi 13 cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah 2 buah.</p> <p>$r = 7 \text{ cm}$ $t = 10 \text{ cm}$ $L \text{ permukaan} = 2 \pi r (r + t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7+10)$ $= 44 \times 17$ $= 748 \text{ cm}^2$ Jadi, tempat pensil dengan jari-jari 7 cm dan tinggi 10 cm dapat dibuat pak Bambang sejumlah 3 buah. Dan alternatif jawaban lainnya, dapat dinilai sesuai kebijakan guru.</p>	<p>1 2 1 1 1 1</p>
	Skor maksimum		8
	Skor teoritis		25
	<p>Penilaian: Skor = $\frac{B}{St} \times 100$ (rumus bila menggunakan skala-100) Keterangan: B = jumlah skor jawaban benar pada tiap butir soal (pada tes bentuk penguraian). St = skor teoritis Nilai maksimal = $\frac{25}{25} \times 100 = 100$</p>		

Lampiran 8

Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus I Pertemuan I

No	Indikator keterampilan guru	Deskriptor				Skor
		a	b	c	d	
1	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	-	√	√	√	4
2	Membuka Pelajaran	√	-	√	-	3
3	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	-	-	√	-	2
4	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	√	√	√	-	4
5	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	√	√	-	-	3
6	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	√	-	√	√	4
7	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	√	-	-	√	3
8	menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang	√	-	√	-	3
9	Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	√	√	√	-	4
10	Memberikan penguatan	√	-	-	√	3
11	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	√	-	-	√	3
12	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	√	√	√	√	5
13	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	-	√	√	-	3
14	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	√	-	-	√	3
Jumlah skor						47
Kategori						Cukup

Semarang, 15 Mei 2013

Pengamat

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 9

Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator keterampilan guru	Deskriptor				Skor
		a	b	c	d	
1	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	-	√	√	√	4
2	Membuka Pelajaran	√	√	√	√	5
3	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	√	√	√	-	4
4	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	√	√	√	-	4
5	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	√	√	√	-	4
6	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	√	-	√	√	4
7	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	√	-	-	√	3
8	menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang	√	√	√	-	4
9	Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	√	√	√	√	5
10	Memberikan penguatan	√	-	-	√	3
11	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	√	√	√	√	5
12	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	√	√	√	√	5
13	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	√	√	√	√	5
14	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	√	-	√	-	3
Jumlah skor						57
Kategori						Baik

Semarang, 17 Mei 2013

Pengamat

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 10

Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus IIPertemuan 1

No	Indikator keterampilan guru	Deskriptor				Skor
		a	b	c	d	
1	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	√	√	√	√	5
2	Membuka Pelajaran	√	√	√	-	4
3	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	√	√	√	-	4
4	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	√	√	√	√	5
5	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	-	√	√	-	3
6	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	√	√	√	√	5
7	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	√	√	-	√	4
8	menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang	√	√	-	√	4
9	Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	√	√	-	√	4
10	Memberikan penguatan	√	√	√	√	5
11	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	√	√	√	√	5
12	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	√	-	√	√	4
13	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	√	-	√	√	4
14	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	√	-	√	√	4
Jumlah skor						60
Kategori						Sangat Baik

Semarang, 29 Mei 2013

Pengamat

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 11

Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Siklus IIPertemuan 2

No	Indikator keterampilan guru	Deskriptor				Skor
		a	b	c	d	
1	Mempersiapkan media grafis yang digunakan dalam pembelajaran	√	√	√	√	5
2	Membuka Pelajaran	√	√	√	√	5
3	Memperkenalkan masalah realistik kepada siswa	√	√	√	-	4
4	Kualitas media pembelajaran berupa media grafis jenis komik	√	√	√	√	5
5	Membimbing diskusi kelompok siswa dalam menyelesaikan masalah	√	√	√	-	4
6	Mengajar kelompok kecil dan perorangan dalam penyelesaian masalah	√	√	√	√	5
7	Mengelola kelas dalam pelaksanaan diskusi	√	√	√	√	5
8	menanyakan bagaimana cara siswa memecahkan masalah tentang bangun ruang	√	√	√	√	5
9	Membimbing siswa mempresentasikan dan menyajikan hasil diskusi	√	√	√	√	5
10	Memberikan penguatan	√	√	√	√	5
11	Mengarahkan siswa mencoba menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks	√	-	√	√	4
12	Kualitas materi pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI berbantuan media grafis	√	√	√	√	5
13	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari serta memberikan tindak lanjut.	√	√	√	√	5
14	Menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan optimal	√	√	√	√	5
Jumlah skor						67
Kriteria						Sangat Baik

Semarang, 31 Mei 2013
Pengamat

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 12

Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 1


No	Indikator	Dskriptr	Tampak										Jumlah skor tiap indikator	Rata-rata skor tiap indikator	Kategori
			1	3	4	6	9	10	15	17	18	21			
1.	Siap dalam kegiatan pembelajaran	a	√	√	√	-	√	√	√	-	√	-	29	2,9	C
		b	-	-	√	-	-	-	-	√	-	√			
		c	√	-	-	√	√	√	-	√	-	√			
		d	√	-	-	√	-	√	-	-	-	-			
2.	Memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari	a	-	-	√	√	√	√	√	-	√	√	28	2,8	C
		b	-	-	-	-	√	-	√	√	-	-			
		c	√	√	-	-	√	-	-	-	-	-			
		d	√	√	√	-	-	-	-	√	√	√			
3.	Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok	a	-	√	√	√	-	√	√	√	-	-	27	2,7	C
		b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		c	√	-	√	√	√	-	-	-	-	√			
		d	√	√	-	-	√	-	√	-	√	√			
4.	Aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran	a	√	-	-	-	√	√	-	√	√	-	26	2,6	C
		b	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√			
		c	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-			
		d	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-			
5.	Mempresentasikan hasil kerja kelompok	a	-	√	-	-	-	-	-	√	√	-	23	2,3	D
		b	-	-	-	-	√	-	√	-	√	√			
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		d	√	-	√	-	-	√	-	√	-	√			
6.	Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru	a	√	√	√	√	√	-	√	-	√	√	25	2,5	D
		b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		c	√	-	√	√	-	√	√	√	-	-			
		d	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-			
7.	Mengerjakan soal evaluasi individu	a	-	√	√	-	√	√	√	√	-	√	31	3,1	C
		b	√	-	-	-	√	-	√	-	-	-			
		c	√	√	-	√	-	-	-	√	√	√			
		d	√	-	√	-	-	√	-	-	√	√			
8.	Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar	a	√	-	-	-	√	-	-	-	-	-	27	2,7	C
		b	-	-	√	-	-	√	-	-	√	-			
		c	-	√	-	√	√	√	√	-	√	√			
		d	√	-	-	√	√	-	√	√	-	-			
9.	Mau dan mampu mendapatkan,	a	√	-	-	√	-	-	-	√	-	-	26	2,6	C
		b	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√			

	mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	c	√	-	-	-	-	-	-	-	√	-			
		d	-	√	-	-	-	√	-	-	-	-			
10.	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	a	√	√	-	√	√	√	√	-	-	√	24	2,4	D
		b	-	-	√	-	√	-	-	√	√	√			
		c	-	-	-	-	-	√	-	-	√	-			
		d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Jumlah Skor			20	14	15	16	19	17	15	17	16	17	266	26,6	D

Semarang, 15 Mei 2013

Observer 1

Observer 2


Devi Puspitarini
1401409215

Yuli Purwati
1401409188

Lampiran 13

Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Dskriptr	Tampak									Jumlah skor tiap indikator	Rata-rata skor tiap indikator	Kategori	
			1	3	4	6	9	10	15	17	18				21
1.	Siap dalam kegiatan pembelajaran	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	36	3,6	B
		b	√	√	√	-	-	√	-	√	√	-			
		c	√	-	-	√	√	-	-	-	-	-			
		d	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√			
2.	Memperhatikan penjelasan guru tentang konsep bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	34	3,4	C	
		b	√	-	-	√	√	√	-	√	-				-
		c	-	√	-	-	√	-	-	-	-				-
		d	-	√	√	√	-	-	√	√	√				√
3.	Memecahkan masalah realistik dengan bekerjasama dalam kelompok	a	-	√	√	√	-	√	√	√	√	-	29	2,9	C
		b	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-			
		c	√	-	√	√	√	-	-	-	-	√			
		d	√	-	-	-	√	√	√	-	√	√			
4.	Aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran	a	√	-	-	√	√	√	√	√	√	-	28	2,8	C
		b	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√			
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		d	-	-	-	-	-	-	-	√	-	√			
5.	Mempresentasikan hasil kerja kelompok	a	-	√	√	√	-	√	-	√	√	-	27	2,7	C
		b	-	-	-	-	-	-	√	-	√	√			
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		d	√	√	√	√	√	√	-	√	-	√			
6.	Menyelesaikan soal tanpa bantuan konteks sesuai arahan guru	a	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	30	3,0	C
		b	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-			
		c	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-			
		d	-	-	-	-	-	-	-	√	√	-			
7.	Mengerjakan soal evaluasi individu	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	35	3,5	C
		b	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√			
		c	√	-	√	√	-	√	√	-	√	-			
		d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√			
8.	Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar	a	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	30	3,0	C
		b	√	-	√	-	√	√	-	√	-	-			
		c	√	√	-	√	√	√	√	-	√	-			
		d	-	√	-	√	-	-	√	√	√	√			
9.	Mau dan mampu mendapatkan,	a	-	-	-	√	√	√	√	√	-	√	30	3,0	C
		b	√	√	√	√	-	-	√	√	√	√			

	mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	c	√	√	√	-	√	-	-	-	√	-			
		d	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-			
10.	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	a	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	30	3,0	C
		b	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√			
		c	-	-	-	-	-	√	-	√	-	-			
		d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Jumlah Skor			31	28	28	34	31	33	29	32	33	30	309	30,9	C

Semarang, 17 Mei 2013

Observer 1


Yuli Purwati
1401409188

Observer 2



Anita Yuniarti Nurjannah
1401409077

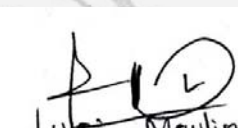
	mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	c	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-			
		d	-	-	√	-	√	√	√	-	√	√			
10.	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	a	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	33	3,3	C
		b	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		c	-	-	-	√	-	√	-	-	√	-			
		d	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-			
Jumlah Skor			36	34	35	37	40	41	38	35	41	39	379	37,9	B

Semarang, 29 Mei 2013

Observer 1

Observer 2


 Munal Nuzulia
 NIM. 1401409367


 Lukli Maulina
 NIM. 1401409089



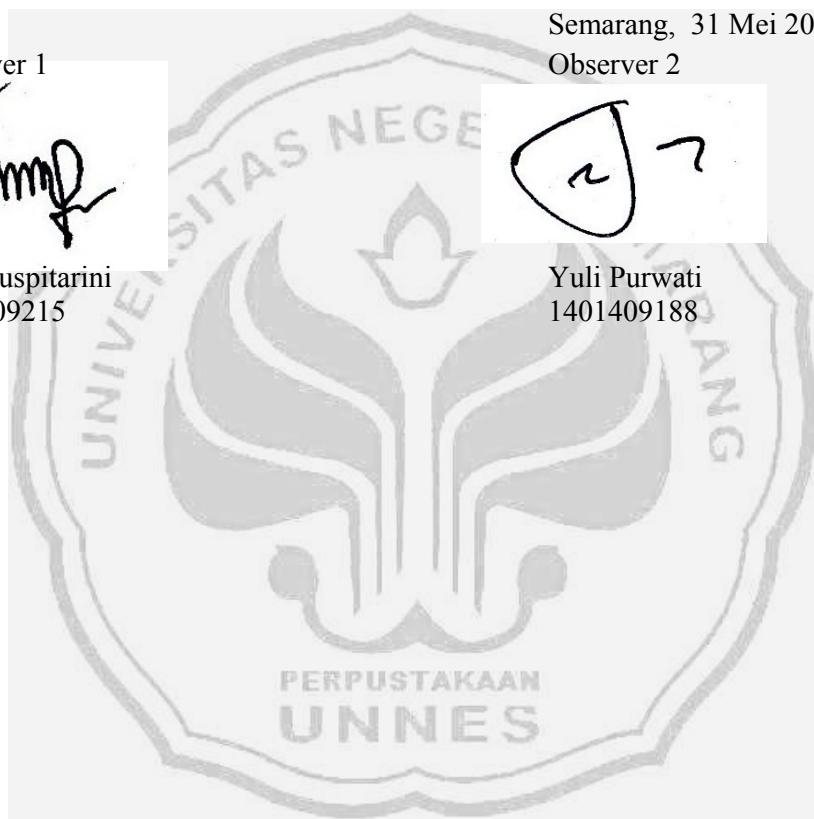
	mengintegrasikan dan memperluas pengetahuan, keterampilan dan sikap	c	-	√	√	√	√	√	√	√	-	√			
		d	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√			
10.	Mau dan mampu berpikir, bersikap dan bekerja produktif	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	38	3,8	B
		b	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			
		c	√	√	√	√	-	√	-	-	√	√			
		d	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-			
Jumlah Skor			43	41	39	44	44	44	41	40	43	45	428	42,8	A

Semarang, 31 Mei 2013

Observer 1


Devi Puspitarini
1401409215

Observer 2


Yuli Purwati
1401409188

Lampiran 16

Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus I Pertemuan 1

No	Indikator	Dskriptor	Tampak									Jumlah skor tiap indikator	Rata-rata skor tiap indikator	
			1	3	4	6	9	10	15	17	18			21
1.	Tekun	a	√	-	√	√	-	-	-	√	-	√	25	2,5
		b	-	√	-	-	√	√	-	√	√	-		
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		d	√	-	√	√	-	√	√	-	-	-		
2.	Ketelitian	a	√	√	√	√	-	√	√	-	√	√	28	2,8
		b	-	-	√	-	-	-	-	-	√	-		
		c	-	-	-	-	√	√	√	√	-	√		
		d	√	√	-	-	√	-	-	-	-	-		
3.	Kerja Keras	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	31	3,1
		b	-	-	√	√	√	-	√	√	-	√		
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		d	√	-	-	√	-	-	-	√	√	√		
4.	Ingin Tahu	a	-	√	-	√	-	-	√	√	√	√	29	2,9
		b	√	√	-	-	-	√	√	-	√	√		
		c	-	-	-	√	√	√	-	√	-	√		
		d	√	-	√	-	-	-	-	-	-	-		
5.	Pantang Menyerah	a	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	24	2,4
		b	-	-	-	-	-	-	√	√	-	√		
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		d	-	-	√	√	√	-	-	-	-	-		
Jumlah Skor			14	12	13	17	13	13	14	15	13	15	137	13,7

Semarang, 15 Mei 2013

Observer 1

Observer 2



Devi Puspitarini
1401409215



Yuli Purwati
1401409188

Lampiran 17

Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus I Pertemuan 2

No	Indikator	Dskriptor	Tampak									Jumlah skor tiap indikator	Rata-rata skor tiap indikator	
			1	3	4	6	9	10	15	17	18			21
1.	Tekun	a	√	-	√	√	√	√	-	√	√	√	33	3,3
		b	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√		
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		d	-	√	-	√	√	√	√	-	-	√		
2.	Ketelitian	a	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	30	3,0
		b	√	√	√	-	√	√	-	√	√	-		
		c	-	-	-	-	-	-	√	-	-	√		
		d	√	√	-	√	-	-	-	-	-	-		
3.	Kerja Keras	a	√	√	√	√	-	√	√	√	√	-	30	3,0
		b	√	-	-	√	√	√	√	-	-	√		
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		d	-	-	√	√	√	-	-	√	√	-		
4.	Ingin Tahu	a	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	32	3,2
		b	√	√	√	√	-	-	√	√	√	-		
		c	-	√	-	√	√	√	√	-	-	√		
		d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5.	Pantang Menyerah	a	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	25	2,5
		b	-	-	√	-	-	-	√	-	-	√		
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		d	-	-	√	√	√	-	-	-	-	-		
Jumlah Skor			14	14	16	16	16	14	16	15	14	15	150	15,0

Semarang, 17 Mei 2013

Observer 1

Observer 2



Yuli Purwati
1401409188



Anita Yuniarti Nurjannah
1401409077

Lampiran 18

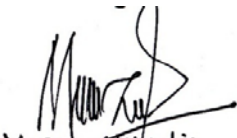
Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus II Pertemuan 1

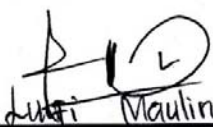
No	Indikator	Dskrptr	Tampak									Jumlah skor tiap indikator	Rata-rata skor tiap indikator	
			1	3	4	6	9	10	15	17	18			21
1.	Tekun	a	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	40	4,0
		b	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		c	-	√	-	-	-	-	-	√	-	√		
		d	-	√	√	√	√	√	√	-	√	√		
2.	Ketelitian	a	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	42	4,2
		b	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-		
		c	-	√	√	-	√	-	√	√	-	√		
		d	√	√	-	√	-	-	-	√	√	√		
3.	Kerja Keras	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	43	4,3
		b	√	√	√	√	-	√	√	√	-	√		
		c	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-		
		d	-	-	√	√	-	√	√	√	√	√		
4.	Ingin Tahu	a	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	42	4,2
		b	√	√	√	√	√	√	√	-	√	-		
		c	-	√	-	√	√	-	√	√	-	√		
		d	-	-	-	-	-	√	-	√	-	-		
5.	Pantang Menyerah	a	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	42	4,2
		b	-	√	√	√	√	√	√	-	-	√		
		c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		d	√	-	√	√	√	√	-	√	√	√		
Jumlah Skor			16	18	19	18	19	19	19	19	17	19	183	18,3

Semarang, 29 Mei 2013

Observer 1

Observer 2


 Muna Nuzulia
 NIM. 1401409367


 Lutfi Maulina
 NIM. 1401409089

Lampiran 19

Hasil Pengamatan Pendidikan Karakter Siswa Siklus II Pertemuan 2

No	Indikator	Dskript	Tampak									Jumlah skor tiap indikator	Rata-rata skor tiap indikator	
			1	3	4	6	9	10	15	17	18			21
1.	Tekun	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	43	4,3
		b	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		c	-	√	-	-	-	-	-	√	√	√		
		d	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√		
2.	Ketelitian	a	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	42	4,2
		b	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-		
		c	-	√	√	-	√	-	√	√	-	√		
		d	√	√	√	√	-	√	-	√	√	√		
3.	Kerja Keras	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	43	4,3
		b	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
		c	-	√	-	√	√	-	√	-	-	√		
		d	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-		
4.	Ingin Tahu	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	42	4,2
		b	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√		
		c	√	√	-	-	√	√	√	√	-	√		
		d	-	-	√	√	-	√	√	√	√	-		
5.	Pantang Menyerah	a	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	42	4,2
		b	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√		
		c	-	-	-	√	√	√	√	-	-	-		
		d	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√		
Jumlah Skor			20	21	21	21	22	22	22	21	21	21	212	21,2

Semarang, 31 Mei 2013

Observer 1

Observer 2



Devi Puspitarini
1401409215



Yuli Purwati
1401409188

Lampiran 20

Daftar Nilai Awal

No.	NIS	Nama	Nilai	Keterangan
1	2964	BLH	40	Tidak Tuntas
2	2981	LAA	32	Tidak Tuntas
3	2991	SSI	40	Tidak Tuntas
4	3054	AWP	40	Tidak Tuntas
5	3060	ARA	88	Tuntas
6	3061	BCS	36	Tidak Tuntas
7	3081	SSB	68	Tuntas
8	3129	ADS	72	Tuntas
9	3130	AAS	40	Tidak Tuntas
10	3132	ANA	40	Tidak Tuntas
11	3133	AAC	-	Pindah Sekolah
12	3135	ASP	52	Tidak Tuntas
13	3137	AFA	40	Tidak Tuntas
14	3138	AMW	72	Tuntas
15	3139	BNO	64	Tuntas
16	3140	DAF	36	Tidak Tuntas
17	3141	DNR	36	Tidak Tuntas
18	3142	DSO	40	Tidak Tuntas
19	3145	ENA	80	Tuntas
20	3146	FHP	72	Tuntas
21	3147	FHM	32	Tidak Tuntas
22	3148	M NK	52	Tidak Tuntas
23	3149	MDA	84	Tuntas
24	3150	MTA	44	Tidak Tuntas
25	3151	NAM	40	Tidak Tuntas
26	3152	NAS	80	Tuntas
27	3154	RRN	72	Tuntas

28	3156	RAP	40	Tidak Tuntas
29	3157	SSA	44	Tidak Tuntas
30	3158	SAR	40	Tidak Tuntas
31	3159	SPJ	44	Tidak Tuntas
32	3160	SSP	68	Tuntas
33	3162	SDA	80	Tuntas
34	3165	WWN	44	Tidak Tuntas
35	3166	YFK	72	Tuntas
36	3333	FHA	88	Tuntas
37	3395	YMM	88	Tuntas
Nilai Rata-rata Kelas			55,6	
Nilai Tertinggi			88	
Nilai Terendah			32	
Siswa Tuntas Belajar			15	
Siswa Tidak Tuntas Belajar			21	
Presentase Ketuntasan Belajar Klasikal			41,67%	

Guru kelas VB,

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 21

Daftar Hasil Belajar Siklus I

No	NIS	Nama Siswa	Siklus I pert 1	Ket	Siklus I pert 2	Ket.
1	2964	BLH	60	Tuntas	68	Tuntas
2	2981	LAA	57	Tidak Tuntas	88	Tuntas
3	2991	SSI	37	Tidak Tuntas	48	Tidak Tuntas
4	3054	AWP	70	Tuntas	44	Tidak Tuntas
5	3060	ARA	83	Tuntas	80	Tuntas
6	3061	BCS	60	Tuntas	56	Tidak Tuntas
7	3081	SSB	73	Tuntas	68	Tuntas
8	3129	ADS	83	Tuntas	80	Tuntas
9	3130	AAS	53	Tidak Tuntas	64	Tuntas
10	3132	ANA	50	Tidak Tuntas	44	Tidak Tuntas
11	3133	AAC	-	-	-	Pindah sekolah
12	3135	ASP	77	Tuntas	60	Tuntas
13	3137	AFA	63	Tuntas	40	Tidak Tuntas
14	3138	AMW	77	Tuntas	84	Tuntas
15	3139	BNO	52	Tidak Tuntas	64	Tuntas
16	3140	DAF	57	Tidak Tuntas	64	Tuntas
17	3141	DNR	40	Tidak Tuntas	48	Tidak Tuntas
18	3142	DSO	50	Tidak Tuntas	64	Tuntas
19	3145	ENA	93	Tuntas	92	Tuntas
20	3146	FHP	90	Tuntas	96	Tuntas
21	3147	FHM	57	Tidak Tuntas	64	Tuntas
22	3148	M NK	63	Tuntas	68	Tuntas
23	3149	MDA	83	Tuntas	92	Tuntas
24	3150	MTA	57	Tidak Tuntas	44	Tidak Tuntas
25	3151	NAM	70	Tuntas	72	Tuntas

26	3152	NAS	73	Tuntas	96	Tuntas
27	3154	RRN	93	Tuntas	76	Tuntas
28	3156	RAP	57	Tidak Tuntas	52	Tidak Tuntas
29	3157	SSA	73	Tuntas	72	Tuntas
30	3158	SAR	67	Tuntas	56	Tidak Tuntas
31	3159	SPJ	43	Tidak Tuntas	56	Tidak Tuntas
32	3160	SSP	57	Tidak Tuntas	76	Tuntas
33	3162	SDA	57	Tidak Tuntas	80	Tuntas
34	3165	WWN	80	Tuntas	64	Tuntas
35	3166	YFK	73	Tuntas	80	Tuntas
36	3333	FHA	63	Tuntas	76	Tuntas
37	3395	YMM	87	Tuntas	92	Tuntas
Nilai Rata-rata Kelas			66,1		68	
Nilai Tertinggi			93		96	
Nilai Terendah			37		40	
Siswa Tuntas Belajar			22		26	
Siswa Tidak Tuntas Belajar			14		10	
Presentase Ketuntasan Belajar Klasikal			61,11%		72,22%	

Guru kelas VB,

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 22

Daftar Hasil Belajar Siklus II

No	NIS	Nama Siswa	Siklus II pert 1	Ket	Siklus II pert 2	Ket.
1	2964	BLH	36	Tidak Tuntas	48	Tidak Tuntas
2	2981	LAA	52	Tidak Tuntas	60	Tuntas
3	2991	SSI	52	Tidak Tuntas	52	Tidak Tuntas
4	3054	AWP	72	Tuntas	72	Tuntas
5	3060	ARA	64	Tuntas	72	Tuntas
6	3061	BCS	60	Tuntas	60	Tuntas
7	3081	SSB	64	Tuntas	80	Tuntas
8	3129	ADS	76	Tuntas	84	Tuntas
9	3130	AAS	76	Tidak Tuntas	78	Tuntas
10	3132	ANA	60	Tidak Tuntas	68	Tuntas
11	3133	AAC	-	-	-	Pindah sekolah
12	3135	ASP	68	Tuntas	72	Tuntas
13	3137	AFA	44	Tidak Tuntas	56	Tidak Tuntas
14	3138	AMW	92	Tuntas	72	Tuntas
15	3139	BNO	60	Tuntas	68	Tuntas
16	3140	DAF	64	Tuntas	68	Tuntas
17	3141	DNR	68	Tuntas	60	Tuntas
18	3142	DSO	56	Tidak Tuntas	60	Tuntas
19	3145	ENA	84	Tuntas	68	Tuntas
20	3146	FHP	92	Tuntas	88	Tuntas
21	3147	FHM	68	Tuntas	80	Tuntas
22	3148	M NK	64	Tuntas	80	Tuntas
23	3149	MDA	88	Tuntas	68	Tuntas
24	3150	MTA	56	Tidak Tuntas	64	Tuntas
25	3151	NAM	60	Tuntas	60	Tuntas

26	3152	NAS	88	Tuntas	80	Tuntas
27	3154	RRN	84	Tuntas	80	Tuntas
28	3156	RAP	56	Tidak Tuntas	76	Tuntas
29	3157	SSA	84	Tuntas	84	Tuntas
30	3158	SAR	68	Tuntas	72	Tuntas
31	3159	SPJ	68	Tuntas	72	Tuntas
32	3160	SSP	76	Tuntas	72	Tuntas
33	3162	SDA	64	Tuntas	76	Tuntas
34	3165	WWN	80	Tuntas	84	Tuntas
35	3166	YFK	64	Tuntas	64	Tuntas
36	3333	FHA	84	Tuntas	92	Tuntas
37	3395	YMM	72	Tuntas	72	Tuntas
Nilai Rata-rata Kelas			68,4		71,2	
Nilai Tertinggi			92		92	
Nilai Terendah			36		48	
Siswa Tuntas Belajar			29		33	
Siswa Tidak Tuntas Belajar			7		3	
Presentase Ketuntasan Belajar Klasikal			80,56%		91,67%	

Guru Kelas VB,

Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 23

Hasil Belajar Siswa



Soal Evaluasi
Siklus 1 Pertemuan 1



Nama : Saida No. Absen : 3

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Nita membeli boneka Barbie, boneka ini masih terbungkus rapi didalam sebuah kotak dengan panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 15 cm. Pada bagian atas dan bawah berwarna merah, sedangkan bagian lainnya berwarna merah muda. Berapakah luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah?

Diketahui : p = ... cm, l = ... cm, t = ... cm
 Ditanyakan : Berapakah luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah?
 Jawab :
 L kotak berwarna merah = L bag. bawah + L bag. Atas
 $= (p \times l) + (p \times t)$
 $= (10 \times 6) + (10 \times 15)$
 $= 60 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2$
 $= 210 \text{ cm}^2$

2. Pak Adi akan mengecat bak mandi yang berukuran panjang 45 cm, lebar 20 cm dan tinggi 50 cm. bagian yang harus dicat pak Adi?

Diketahui : p = 45 cm, l = 20 cm, t = 50 cm
 Ditanyakan : Berapakah luas bagian yang harus dicat pak Adi?
 Jawab :
 Luas bagian dicat =
 $= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t)$
 $= (45 \times 20) + (45 \times 50) + (20 \times 50) + (20 \times 50)$
 $= 900 \text{ cm}^2 + 2250 \text{ cm}^2 + 1000 \text{ cm}^2 + 1000 \text{ cm}^2$
 $= 5150 \text{ cm}^2$

3. Sinta dan Dewi akan menghadiri ulang tahun Doni, sebelumnya mereka sepakat untuk membungkus kado yang akan dibawa bersama-sama. Kado Sinta dimasukkan kedalam kotak dengan panjang 12 cm, 5 cm dan tinggi 4 cm. Ukuran panjang, lebar dan tinggi kado Dewi dua kali lipat dari kado Sinta. Berapakah luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kado nya?

Diketahui : Kado Sinta
 p = 12 cm
 l = 5 cm
 t = 4 cm
 Kado Dewi
 p = 24 cm
 l = 10 cm
 t = 8 cm

Ditanyakan : Berapakah luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kado nya?
 Jawab :
 L kertas kado Dewi = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 24 \times 10) + (2 \times 24 \times 8) + (2 \times 10 \times 8)$
 $= 480 + 384 + 160$
 $= 1024 \text{ cm}^2$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 48 \\ 30 \\ \hline 94 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 230 \\ 6 \\ \hline 150 \end{array}$$

Jadi, luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kado nya adalah 1024 cm²

4. Yani memiliki kue dan akan memberikannya kepada neneknya. Agar terlihat bagus, Yani memasukkan kue tersebut dalam kotak kue dan melapiskannya dengan plastik transparan. Ukuran kotak kue adalah pujung 8 cm, lebar 5 cm dan tinggi 6 cm. Rina memiliki plastik transparan dengan panjang 15 cm dan lebar 14 cm. Luas ukuran plastik yang diperlukan Yani mempunyai luas yang sama dengan plastik yang dimiliki Rina. Benar atau salah? Berikan alasannya!
 Diketahui : Kotak kue Yani : p = 8 cm, l = 5 cm, t = 6 cm
 Plastik Rina : p = 15 cm, l = 14 cm.
 Ditanyakan : Yani mempunyai luas yang sama dengan plastik yang dimiliki Rina. Benar atau salah?
 Berikan alasannya!
 Jawab :
 Luas Plastik yang dibutuhkan Yani = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 8 \times 5) + (2 \times 8 \times 6) + (2 \times 5 \times 6)$
 $= 80 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2$
 $= 236 \text{ cm}^2$

Luas Plastik Rina = $p \times l$
 $= 15 \times 14$
 $= 210 \text{ cm}^2$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas plastik yang dibutuhkan Yani 236 cm² dan luas plastik Rina 210 cm²

5. Rencanakan sebuah kotak tempat snack sesuai keinginan kalian, jika disediakan kertas karton dengan luas 1000 cm². Berapakah kotak snack yang dapat kalian buat?

Diketahui : l kertas karton = 1000 cm²
 Ditanya: Berapakah kertas karton yang dapat kalian buat?
 Jawab :
 Panjang = 10 cm
 Lebar = 20 cm
 Tinggi = 30 cm

Karton yang dibutuhkan untuk 1 kardus = $2 \times p \times l + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 10 \times 20) + (2 \times 10 \times 30) + (2 \times 20 \times 30)$
 $= 400 \text{ cm}^2 + 600 \text{ cm}^2 + 1200 \text{ cm}^2$
 $= 2200 \text{ cm}^2$

Jadi kardus snack yang dapat dibuat dengan panjang ... cm, lebar ... cm dan tinggi ... cm adalah 180 buah.

$$\frac{11}{20} \times 1000 = 550$$



Soal Evaluasi

Siklus I Pertemuan 1

Nama : Evina Nurdiyana Hidayat No. Absen : 19

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Nita membeli boneka Barbie, boneka ini masih terbungkus rapi didalam sebuah kotak dengan panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 15 cm. Pada bagian atas dan bawah berwarna merah, sedangkan bagian lainnya berwarna merah muda. Berapakah luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah?

Diketahui : $p = 10$ cm, $l = 6$ cm, $t = 15$ cm
Ditanya : Berapakah luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah?

Jawab :
L kotak berwarna merah = L bag. bawah + L bag. Atas
 $= (p \times l) + (p \times t)$
 $= (10 \times 6) + (10 \times 15)$
 $= 60 \text{ cm}^2 + 150 \text{ cm}^2$
 $= 210 \text{ cm}^2$

(5)

Jadi, luas bagian pada kotak boneka yang berwarna merah adalah 210 cm^2

2. Pak Adi akan mengeat bak mandi yang berukuran panjang 45 cm, lebar 20 cm dan tinggi 50 cm. Pak Adi mengeat seluruh permukaan luarnya termasuk tutup bak mandi tersebut. Berapakah luas bagian yang harus dicat Pak Adi?

Diketahui : $p = 45$ cm, $l = 20$ cm, $t = 50$ cm
Ditanya : Berapakah luas bagian yang harus dicat Pak Adi?
Jawab :
Luas bagian dicat =
 $= (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t)$
 $= (45 \times 20) + (45 \times 50) + (45 \times 50) + (20 \times 50) + (20 \times 50)$
 $= 900 \text{ cm}^2 + 2250 \text{ cm}^2 + 2250 \text{ cm}^2 + 1000 \text{ cm}^2 + 1000 \text{ cm}^2$
 $= 7400 \text{ cm}^2$

(5)

Jadi, luas bagian yang harus dicat Pak. Adi adalah 7400 cm^2

3. Sinta dan Dewi akan menghadiri ulang tahun Doni, sebelumnya mereka sepakat untuk membungkus kado yang akan dibawa bersama-sama. Kado Sinta dimasukkan kedalam kotak dengan panjang 12 cm, 5 cm dan tinggi 4 cm. Ukuran panjang, lebar dan tinggi kado Dewi dua kali lipat dari kado Sinta. Berapakah luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadoya?

Diketahui : Kado Sinta
 $p = 12$ cm
 $l = 5$ cm
 $t = 4$ cm
Kado Dewi
 $p = 24$ cm
 $l = 10$ cm
 $t = 8$ cm
Ditanya : Berapakah luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadoya?
Jawab :
L kertas kado Dewi = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 24 \times 10) + (2 \times 24 \times 8) + (2 \times 10 \times 8)$

(5)

Jadi, luas kertas kado yang digunakan Dewi untuk melapisi kadoya adalah 1024 cm^2

4. Yani membeli kue dan akan memberikannya kepada neneknya. Agar terlihat bagus, Yani memasukkan kue tersebut dalam kotak kue dan melapisinya dengan plastik transparan. Ukuran kotak kue adalah panjang 8 cm, lebar 5 cm dan tinggi 6 cm. Rina memiliki plastik transparan dengan panjang 15 cm dan lebar 14 cm. Luas ukuran plastik yang diperlukan Yani mempunyai luas yang sama dengan plastik yang dimiliki Rina. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Diketahui : Kotak kue Yani : $p = 8$ cm, $l = 5$ cm, $t = 6$ cm
Plastik Rina : $p = 15$ cm, $l = 14$ cm
Ditanya : Yani mempunyai luas yang sama dengan plastik yang dimiliki Rina. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab :
Luas Plastik yang dibutuhkan Yani = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 8 \times 5) + (2 \times 8 \times 6) + (2 \times 5 \times 6)$
 $= 80 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2$
 $= 236 \text{ cm}^2$

(7)

Luas Plastik Rina = $p \times l$
 $= 15 \times 14$
 $= 210 \text{ cm}^2$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas plastik yang dibutuhkan Yani 236 cm^2 dan luas plastik Rina 210 cm^2

5. Rancanglah sebuah kotak tempat snack sesuai keinginan kalian, jika disediakan kertas karton dengan luas 1000 cm^2 . Berapakah kotak snack yang dapat kalian buat?

Diketahui : L kertas karton = 1000 cm^2
Ditanya : Berapakah kertas karton yang dapat kalian buat?
Jawab :
Panjang = 8 cm
Lebar = 5 cm
Tinggi = 6 cm
Karton yang dibutuhkan untuk 1 kardus = $2 \times p \times l + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 8 \times 5) + (2 \times 8 \times 6) + (2 \times 5 \times 6)$
 $= 80 \text{ cm}^2 + 96 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2$
 $= 236 \text{ cm}^2$

(6)

Jadi kardus snack yang dapat dibuat dengan panjang 8 cm, lebar 5 cm dan tinggi 6 cm adalah 2 buah.

$230 \times 600 = 93$



Soal Evaluasi
Siklus 1 Pertemuan 2

Nama : Alfianofery A. No. Absen : 13.

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!

1. Kiki menata buku dalam rak buku yang berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm. Karena bagian depan rak buku Kiki sudah kusam, Kiki berniat untuk melapisi bagian depan rak buku dengan kertas bergambar. Berapakah luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya?

Diketahui : $s = 6$ cm

Ditanyakan: Berapakah luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya?

Jawab:

L bag. depan = $s \times s$
 $= 6 \times 6$
 $= 12 \text{ cm}^2$

Jadi, luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya ... cm²

Kotak Dini $s = 18$ cm

Ditanyakan: Berapakah luas permukaan kotak yang akan dicat Dina?

Jawab: 972 cm^2

L permukaan kotak = $6(s \times s)$

$= 6 \cdot (18 \times 18)$

Jadi, luas permukaan kotak yang akan dicat Dina adalah 972 cm^2

3. Gita membuat pasta gigi dan sabun. Kotak pasta gigi berbentuk balok dengan panjang 12 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 5 cm. Kotak sabun berbentuk kubus dengan panjang sisi 14 cm. Luas permukaan kotak pasta gigi lebih kecil daripada luas permukaan kotak sabun. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Diketahui: Kotak pasta gigi

$p = 12 \text{ cm}$
 $s = 14 \text{ cm}$

Ditanyakan: Luas permukaan kotak pasta gigi lebih kecil daripada luas permukaan kotak sabun. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab: Benar, karena luas permukaan sabun lebih luas

L kotak pasta gigi = $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 12 \times 3) + (2 \times 12 \times 5) + (2 \times 3 \times 5)$
 $= 72 + 120 + 30$
 $= 222 \text{ cm}^2$

L kotak sabun = $6(s \times s)$

$= 6(14 \times 14)$

$= 1216$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas permukaan kotak pasta gigi ... cm² dan luas permukaan kotak sabun ... cm² | 216 cm² | 222

4. Ibu Ani adalah pembuat snack kotak. Pada suatu hari bu Ani akan membuat kotak snack dengan atau rusuk kotak snack yang akan dibuat bu Ani seluas 5000 cm². Rancanglah ukuran panjang sisi ukuran sedang. Kertas karton yang dimiliki bu Ani seluas 5000 cm². Berapa kotak snack yang dapat bu Ani buat? Diketahui: L karton 5000 cm^2

Ditanyakan: Rancanglah ukuran panjang sisi atau rusuk kotak snack yang akan dibuat bu Ani!

Berapa kotak snack yang dapat bu Ani buat?

Jawab:

sisi = ... cm

L kotak snack = $6(s \times s)$

$= 6(40 \times 40)$

= ... cm²

Jadi, kotak snack dengan sisi ... cm dapat dibuat bu Ani ada ... buah

$10 \times 1000 = 40$

25

40



Nama : Nilra Adys Shopa No. Absen : X
 Soal Evaluator
 Siklus I Pertemuan 2

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!
 1. Kiki menata buku dalam rak buku yang berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm. Karena bagian depan rak buku Kiki sudah kusam, Kiki berniat untuk melapisi bagian depan rak buku dengan kertas bergambar. Berapakah luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya?

Diketahui : $s = 12$ cm
 Ditanyakan: Berapakah luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya?
 Jawab: $L_{\text{bag.depan}} = s \times s$
 $= 12 \times 12$
 $= 144 \text{ cm}^2$

Jadi, luas kertas bergambar yang dibutuhkan Kiki untuk melapisi bagian depan rak bukunya adalah 144 cm^2

2. Arya memiliki kotak dengan sisi yang sama dengan panjang sisi 18cm. Dini mempunyai kotak dengan panjang sisi setengah kali panjang sisi kotak Arya. Dina akan mengecat seluruh permukaan kotaknya. Berapakah luas permukaan kotak yang akan dicat Dina?
 Diketahui: Kotak Arya $s = 18 \text{ cm}$
 Kotak Dini $s = 9 \text{ cm}$

Ditanya: Berapakah luas permukaan kotak yang akan dicat Dina?
 Jawab: $L_{\text{permukaan kotak}} = 6(s \times s)$
 $= 6(9 \times 9)$
 $= 486 \text{ cm}^2$

Jadi, luas permukaan kotak yang akan dicat Dina adalah 486 cm^2

3. Gita membeli pasta gigi dan sabun. Kotak pasta gigi berbentuk balok dengan panjang 12 cm, lebar 3cm, dan tinggi 5 cm. Kotak sabun berbentuk kubus dengan panjang sisi 14 cm. Luas permukaan kotak pasta gigi lebih kecil daripada luas permukaan kotak sabun. Benar atau salah? Berikan alasannya!
 Diketahui: Kotak pasta gigi $p = 12 \text{ cm}$, $l = 3 \text{ cm}$, $s = 5 \text{ cm}$
 Kotak sabun $s = 14 \text{ cm}$

$l = 3 \text{ cm}$
 $t = 5 \text{ cm}$

Ditanya: Luas permukaan kotak pasta gigi lebih kecil daripada luas permukaan kotak sabun. Benar atau salah? Berikan alasannya!

Jawab:
 $L_{\text{kotak pasta gigi}} = (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
 $= (2 \times 12 \times 3) + (2 \times 12 \times 5) + (2 \times 3 \times 5)$
 $= 72 + 120 + 30$
 $= 222 \text{ cm}^2$

$L_{\text{kotak sabun}} = 6(s \times s)$
 $= 6(14 \times 14)$
 $= 1176 \text{ cm}^2$

Jadi, pernyataan tersebut salah karena luas permukaan kotak pasta gigi 222 cm^2 dan luas permukaan kotak sabun 1176 cm^2

4. Ibu Ani adalah pembuat snack kotak. Pada suatu hari bu Ani akan membuat kotak snack dengan ukuran sedang. Kertas karton yang dimiliki bu Ani seluas 5000 cm^2 . Rancanglah ukuran panjang sisi atau rusuk kotak snack yang akan dibuat bu Ani! Berapa kotak snack yang dapat bu Ani buat?

Diketahui: $L_{\text{karton}} = 5000 \text{ cm}^2$
 Ditanya: Rancanglah ukuran panjang sisi atau rusuk kotak snack yang akan dibuat bu Ani! Berapa kotak snack yang dapat bu Ani buat?

Jawab: 30×20
 sisi = 20 cm
 $L_{\text{kotak snack}} = 6(s \times s)$
 $= 6(20 \times 20)$
 $= 2400 \text{ cm}^2$

Jadi, kotak snack dengan sisi 20 cm dapat dibuat bu Ani ada 4 buah

$24 \times 1000 = 24000$
 $24000 / 2400 = 10$



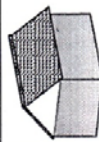
Soal Evaluasi

SHKUS II Pertemuan 1

SELAMAT MENGERJAKAN

Nama : Rayar Hendy P No. Absen : 20

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!



1. Ayah Naufal akan mengocot atap rumahnya, jika panjang rumah Naufal dari depan ke belakang itu 15 m dan lebar atapnya 8 m. Berapakah luas atap yang harus ayah Naufal cat?

Diketahui: $p = 15 \text{ m}$, $l = 8 \text{ m}$

Ditanyakan: luas atap yang harus dicat?

Jawab: $2 \times (p \times l) = 2 \times (15 \times 8) = 2 \times 120 = 240 \text{ m}^2$

Jadi atap yang dicat 240 m²

2. Ibu Ayu mempunyai kotak perhiasan berbentuk prisma segitiga dengan panjang 10 cm, tinggi 20 cm, lebar 15 cm. Ibu Ayu ingin melapisi kotak perhiasan itu dengan kertas mengkilap. Berapakah luas kertas mengkilap yang dibutuhkan ibu Ayu untuk melapisi kotak perhiasannya?

Diketahui: $p = 10$, $t = 20$, $l = 15$, $f = 5$

Ditanyakan: berapa luas kertas mengkilap?

Jawab: $L = (2 \times \frac{1}{2} \times p \times t) + (p \times l + p \times f + l \times f)$
 $= 2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 20 + (10 \times 15 + 10 \times 5 + 15 \times 5)$
 $= 200 + 150 + 50 + 75 = 475 \text{ cm}^2$

Jadi luas kertas mengkilap 475 cm²



3. Ibu Vivi mempunyai meja sudut dengan alas dan anaknya berbentuk segitiga siku-siku. Tinggi meja adalah 30 cm, untuk anaknya mempunyai sisi 20 cm, 15 cm dan 25 cm. Ibu Vivi ingin melapisinya dengan kain dengan luas 900 cm². Kain ibu Vivi lebih kecil daripada luas permukaan meja sudutnya. Benar atau salah? Berikan penjelasan atas jawabannya!

Dike: 1000 cm^2 , $t = 30 \text{ cm}$

Ditanyakan: kain ibu vivi lebih kecil benar/salah

Jawab: $L_{\text{meja}} = 2 \times \frac{1}{2} \times 20 \times 15 = 300 + 150 + 75 = 525 \text{ cm}^2$

Jadi salah karena luas kain ibu vivi lebih besar



4. Rena akan membuat tiruan benda berbentuk seperti tenda dengan alasnya menggunakan kertas karton. Jika kertas karton yang dimiliki Rena seluas 1500 cm², berapa bongkahan tiruan yang dapat dibuat Rena? Bantulah Rena untuk merancang bangun tersebut!

Diketahui: $L = 1500 \text{ cm}^2$

Ditanyakan: Rencanakan bangun tiruan!

Jawab: $p = 20$

ukuran pintu = $0,10 \times 10$

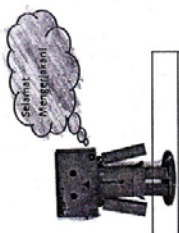
$L = (2 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 10) + (20 \times (10 + 10 + 10))$

$= (100) + (20 \times 30)$

$= 100 + 600 = 700 \text{ cm}^2$

Jadi bangunan yang dibuat ada 2 buah

$\frac{23}{25} \times 100 = 92$

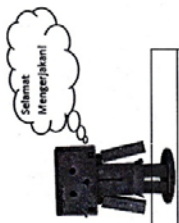


Solusi Evaluasi
Siklus II Pertemuan 2

<p>Nama : <u>Bahar V.</u> No. Absen : <u>1</u></p> <p>Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!</p> <p>1. Marina mempunyai bantal guling dengan panjang 50 cm dan jari-jarinya 7 cm. Berapakah luas bagian bawah dan atas bantal Marina? Diketahui: <u>panjang 50 cm</u> ($= 2r$) Ditanyakan:</p> <p>Jawab: Luas bag. atas = $\frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$ Luas bag. bawah = $\frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$ Luas semua = L bag. Atas + L bag. Bawah $154 \text{ cm}^2 + 154 \text{ cm}^2$ $= \dots \text{ cm}^2$ <u>308 cm²</u></p> <p>Jadi, ...</p>	<p>2. Pak Joko membeli drum minyak dan ingin membawanya ke toko. Karena toko Pak Joko jauh dari rumah, dia berniat akan melapisi drum minyak itu dengan plastik agar tetap terjaga kebersihannya. Berapakah luas plastik yang digunakan Pak Joko untuk melapisi drum minyak jika jari-jarinya 14 cm dan tingginya 46 cm? Diketahui: $r = 14 \text{ cm}$, $t = 46 \text{ cm}$ Ditanyakan: <u>berapa luas plastik yang digunakan untuk melapisi</u> Jawab: $2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times (14 + 46)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times (14 + 46)$ $= 5872 \times 2 = 11744 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, <u>plastik yang digunakan adalah 11744 cm²</u></p>	<p>3. Tata mempunyai celengan dengan ukuran jari-jari 14 cm dan tinggi 30 cm. Sedangkan Santi mempunyai celengan berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm dan tinggi 18 cm. Luas permukaan celengan Tata dan Santi sama. Benar atau salah? Berikan alasannya!</p>
---	---	--

<p>Diketahui: Celengan Tata: $r = 14 \text{ cm}$, $t = 30 \text{ cm}$ Celengan Santi: $r = 21 \text{ cm}$, $t = 18 \text{ cm}$ Ditanyakan: ...</p> <p>Jawab: L permukaan celengan Tata = $2\pi r(r+t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times (14 + 30)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 44$ $= 2 \times 22 \times 2 \times 44$ $= 1936 \text{ cm}^2$</p> <p>L permukaan celengan Santi = $2\pi r(r+t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times (21 + 18)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 39$ $= 2 \times 22 \times 3 \times 39$ $= 5196 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, pernyataan tersebut <u>salah</u> karena Luas permukaan celengan Tata 1936 cm^2 dan L permukaan celengan Santi 5196 cm^2</p>	<p>4. Pak Arif merencanakan pengrajin gelas es yang bertutup. Suatu hari, pak Arif diminta untuk membuat gelas. Rencanakan ukuran jari-jari dan tinggi gelas, jika pak Arif hanya memiliki bahan seluas 2500 cm^2. Berapakah gelas yang dapat dibuat? Diketahui: L bahan = 2500 cm^2 Ditanyakan: ...</p> <p>Jawab: $r = 19$ $t = 17$ L permukaan = $2 \times \frac{22}{7} \times 19 \times (19 + 17)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 19 \times 36$ $= 2 \times 22 \times 19 \times 36$ $= 2 \times 22 \times 1332$ $= 44 \times 1332$ $= 58728 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, tempat gelas dengan jari-jari 19 cm dan tinggi 17 cm dapat dibuat pak. Arif sejumlah <u>2</u> buah. Diketahui: L bahan = 2500 cm^2</p>
---	--

$\frac{12}{25} \times 100 = 48$



Sosol Evaluasi
Silabus II Pertemuan 2

Nama : Fides Haryo U.S	No. Absen : 36
<p>Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!</p> <p>1. Marina mempunyai bantal guling dengan panjang 30 cm dan jari-jarinya 7 cm. Berapakah luas bagian bawah dan atas bantal Marina? Diketahui: $P = 30 \text{ cm}$, $r = 7 \text{ cm}$ Ditanyakan: Berapa luas bawah & atas luas atas? Jawab: Luas bag. atas = $\frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$ Luas bag. bawah = $\frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$ Luas semua = L bag. Atas + L bag. Bawah $= 154 \text{ cm}^2 + 154 \text{ cm}^2$ $= 308 \text{ cm}^2$ Jadi, luas atas & bawah = 308 cm^2</p>	
<p>2. Pak Joko membeli drum minyak dan ingin membawanya ke toko. Karena toko Pak Joko jauh dari rumah, dia berniat akan melapisi drum minyak itu dengan plastik agar tetap terjaga kebersihannya. Berapakah luas plastik yang digunakan Pak Joko untuk melapisi drum minyak jika jari-jarinya 14 cm dan tingginya 46 cm? Diketahui: $r = 14 \text{ cm}$, $t = 46 \text{ cm}$ Ditanyakan: Berapa plastik yg digunakan P. Joko? Jawab: Luas panci = $2 \pi r(r+t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 46)$ $= 88 \times 60$ $= 5280 \text{ cm}^2$ Jadi, plastik yg digunakan P. Joko 5280 cm^2</p>	
<p>3. Teta mempunyai celengan dengan ukuran jari-jari 14 cm dan tinggi 30 cm. Sedangkan Santi mempunyai celengan berbentuk tabung dengan jari-jari 21 cm dan tinggi 18 cm. Luas permukaan celengan Teta dan Santi sama. Benar atau salah? Berikan alasannya!</p>	

<p>Diketahui: Celengan Teta: $r = 14 \text{ cm}$, $t = 30 \text{ cm}$ Celengan Santi: $r = 21 \text{ cm}$, $t = 18 \text{ cm}$ Ditanyakan: Apakah luas permukaan Celengan & Santi sama? Jawab: L permukaan celengan Teta = $2 \pi r(r+t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 30)$ $= 88 \times 44$ $= \dots \text{ cm}^2$ 3892</p> <p>L permukaan celengan Santi = $2 \pi r(r+t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 (21 + 18)$ $= 132 \times 39$ $= \dots \text{ cm}^2$ 5148</p> <p>Jadi, pernyataan tersebut ... Karena Luas permukaan celengan Teta ... cm^2 dan L permukaan celengan Santi ... cm^2 5148</p>	<p>7</p>
<p>4. Pak Arif mempunyai gelang emas yang bentuknya. Satu hari, pak Arif diminta untuk membuat gelang. Rencananya akan jari-jari dan tinggi gelang, jika pak Arif hanya memiliki bahan sekuat 2500 cm^2. Berapakah luas yang dapat dibuat? Diketahui: L bahan = ... cm^2 2500 Ditanyakan: Berapa gelang yg dapat dibuat? Jawab: $r = \frac{1}{2} \times \frac{2500}{t}$ $t = \frac{2500}{2r}$ L permukaan = $2 \pi r(r+t)$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{2500}{2r} \times (r + \frac{2500}{2r})$ $= \frac{88}{7} \times \frac{2500}{r} \times (r + \frac{1250}{r})$ $= \frac{88}{7} \times 2500 \times (\frac{r^2 + 1250}{r})$ $= \frac{88}{7} \times 2500 \times (\frac{r^2 + 1250}{r})$ Jadi, tempat gelang dengan jari-jari ... cm dan tinggi ... cm dapat dibuat pak Arif sejumlah ... buah. Diketahui: L bahan = ... cm^2 2500</p>	<p>6</p> <p>23 x 100 = 92 26</p>

Lampiran 24

CATATAN LAPANGAN

Selama pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis SDN Tambakaji 01 Semarang
Siklus I Pertemuan 1

Kelas/semester : VB/2

Hari/tanggal : Rabu, 15 Mei 2013

Pukul : 09.30 – 11.15 WIB

Petunjuk: Catatlah hal-hal yang tidak tercantum pada lembar pengamatan keterampilan guru dan aktivitas siswa sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Pembelajaran dilakukan setelah istirahat pertama. Pada awal pembelajaran guru belum mengecek kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Beberapa siswa terlihat kurang siap mengikuti pembelajaran terlihat dari kurang antusiasnya siswa terhadap masalah yang disampaikan guru. Guru masih terlihat kurang luwes dalam memberikan penjelasan sesuai materi yang diajarkan. Pembentukan kelompok saat diskusi, serta penyesuaian tempat duduk siswa untuk berkelompok kurang teratur sehingga banyak memakan waktu. Guru kurang jelas dalam memberikan arahan atau petunjuk kegiatan diskusi yang harus dilakukan siswa sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kerja kelompok. Pada saat penyampaian hasil diskusi, terdapat beberapa siswa yang masih malu maju kedepan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru kurang memberikan motivasi dan penguatan terhadap siswa yang aktif dan terhadap jalannya kegiatan diskusi. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

Semarang, 15 Mei 2013

Observer



Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 25

CATATAN LAPANGAN

Selama pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis SDN Tambakaji 01 Semarang

Siklus I Pertemuan 2

Kelas/semester : VB/2

Hari/tanggal : Jum'at, 17 Mei 2013

Pukul : 07.00 – 08.45 WIB

Petunjuk: Catatlah hal-hal yang tidak tercantum pada lembar pengamatan keterampilan guru dan aktivitas siswa sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Kegiatan pembelajaran dimulai dengan salam, berdoa, dan presensi kehadiran siswa. Setelah itu, mengadakan apersepsi dan menyampaikan masalah realistik menggunakan media grafis berupa komik. Siswa terlihat antusias dalam memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Tetapi sebagian besar siswa masih malu untuk bertanya. Pada saat pembentukan kelompok, siswa berkelompok dan menentukan tempat duduk sesuai dengan kelompoknya. Siswa berdiskusi dan mengerjakan lembar kerja kelompok secara bekerjasama. Namun masih ada beberapa kelompok yang anggotanya tidak ikut berpartisipasi dalam kegiatan kelompok. Pada saat penyampaian hasil diskusi, terlihat masih ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan siswa yang maju ke depan. Guru belum dapat mengkondisikan kelas dengan baik terlihat dari guru sering meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guru. Guru memberikan penjelasan terhadap apa yang siswa diskusikan. Pada kegiatan akhir, guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian siswa mengerjakan soal evaluasi secara individu. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

Semarang, 17 Mei 2013

Observer



Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -



Lampiran 26

CATATAN LAPANGAN

Selama pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis SDN Tambakaji 01 Semarang
Siklus II Pertemuan 1

Kelas/semester : VB/2

Hari/tanggal : Rabu, 29 Mei 2013

Pukul : 09.30 – 11.15 WIB

Petunjuk: Catatlah hal-hal yang tidak tercantum pada lembar pengamatan keterampilan guru dan aktivitas siswa sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Kegiatan pembelajaran diawali dengan mengkondisikan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran, melakukan presensi dan mengecek kesiapan siswa. Setelah itu guru mengadakan apersepsi dan menyampaikan masalah realistik menggunakan media grafis berupa komik. Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan antusias dan ada beberapa siswa yang bertanya atau aktif menjawab pertanyaan yang diajukan guru. Dalam kegiatan diskusi, siswa terlihat aktif dalam bekerjasama menyelesaikan tugas yang diberikan. Jika kondisi pembelajaran mulai gaduh, guru memberikan sapaan “hai” dan dijawab siswa “hallo” begitu juga sebaliknya untuk dapat mengembalikan kondisi yang kondusif pada siswa. Guru membimbing siswa secara berkelompok maupun individual. Guru memberikan penguatan terhadap kelompok atau siswa yang aktif selama pembelajaran. Siswa dan guru bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian siswa mengerjakan soal evaluasi secara individual. Guru menutup kegiatan pembelajaran.

Semarang, 29 Mei 2013

Observer



Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 27

CATATAN LAPANGAN

Selama pembelajaran matematika menggunakan pendekatan PMRI berbantuan media grafis SDN Tambakaji 01 Semarang
Siklus II Pertemuan 2

Kelas/semester : VB/2

Hari/tanggal : Jum'at, 31 Mei 2013

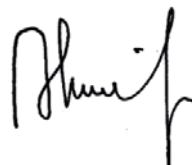
Pukul : 07.00 – 08.45 WIB

Petunjuk: Catatlah hal-hal yang tidak tercantum pada lembar pengamatan keterampilan guru dan aktivitas siswa sesuai dengan kenyataan yang sesungguhnya!

Pembelajaran dimulai dengan mengkondisikan siswa, mengecek kehadiran siswa dan mengecek kesiapan siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Pada saat guru melakukan presensi terdapat satu anak yang tidak masuk, tetapi setelah beberapa menit kemudian anak tersebut tiba dikelas dan datang terlambat. Walaupun demikian, kegiatan pembelajaran dapat berjalan lancar. Pada kegiatan diskusi, siswa terlihat antusias dan aktif dalam bekerjasama menyelesaikan lembar kerja kelompok. Saat mempresentasikan hasil diskusi, perwakilan dari setiap kelompok maju ke depan kelas. Dalam penyampaian materi dan membimbing siswa selama kegiatan pembelajaran, guru terlihat luwes dan telah memberikan penguatan segera setelah siswa memperlihatkan perilaku yang diharapkan. Guru telah dapat mengkondisikan kelas dengan baik. Pada kegiatan akhir, siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian siswa mengerjakan soal evaluasi secara individu dan tenang dikursi mereka masing-masing. Setelah siswa selesai mengerjakan, guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.

Semarang, 31 Mei 2013

Observer



Karyanto Nugroho, S.Pd.

NIP. -

Lampiran 28

Foto Dokumentasi Penelitian

Siklus I



1. Guru mempersiapkan media grafis berupa komik



2. Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.



3. Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri



4. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab



5. Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi kelompok



6. Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum.



7. Menyimpulkan materi yang telah dipelajari

SIKLUS II



1. Guru mempersiapkan media grafis berupa komik



2. Guru menggunakan media grafis untuk memperkenalkan masalah (soal) realistik kepada siswa.



3. Siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri



4. Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan tanya jawab



5. Siswa diberi kesempatan untuk menyajikan hasil diskusi kelompok



6. Siswa diarahkan untuk mencoba menyusun prosedur umum.



7. Menyimpulkan materi yang telah dipelajari

Lampiran 29

Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 Gedung Gd A2 Lt. , Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
 Telepon: 024-8508019
 Laman: <http://fip.unnes.ac.id, surel:>

No. : 2333 /M37-11/PP/2013
 Lamp :
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala SDN Tambakaji 01 Semarang
 di Semarang

Dengan Hormat,
 Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : EKA FATMAHWATI
 NIM : 1401409197
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Topik : Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Semarang, 07 Mei 2013



1401409197

....: FM-05-AKD-24/Rev. 00

Lampiran 30

Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN NGALIYAN
SEKOLAH DASAR NEGERI TAMBAKAJI 01
 Alamat : Jl. Raya Walisongo Km. 12 Semarang Telp. (024) 8662930

SURAT KETERANGAN

Nomor : 411.2 / 247 / 2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD Negeri Tambakaji 01 Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang menerangkan bahwa:

nama : Eka Fatmahwati
 NIM : 1401409197
 jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 fakultas : Ilmu Pendidikan
 universitas : Universitas Negeri Semarang

Telah melaksanakan penelitian di SD Negeri Tambakaji 01 Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang pada bulan Mei 2013 dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan PMRI berbantuan Media Grafis pada Siswa Kelas VB SDN Tambakaji 01 Semarang".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 7 Juni 2013

Kepala Sekolah

 Akhmad Turodi, S.Pd.
 NIP. 19610114 198201 1 005