

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA KELAS VIIIA SMP N 2 NANGGULAN
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN
BANGUN RUANG
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
*THINK-PAIR-SQUARE***



Disusun Oleh :

Arum Handini Primandari

06301244070

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2010

PERSETUJUAN

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIIIA SMP N 2 NANGGULAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SQUARE*

Skripsi Ini Telah Memenuhi Persyaratan dan Siap untuk Diujikan

Disetujui pada tanggal:

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

H. Sukirman, M. Pd
NIP. 19480817 196901 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

nama : Arum Handini Primandari
NIM : 06301244070
prodi : Pendidikan Matematika
jurusan : Pendidikan Matematika
fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **“UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIIIA SMP N 2 NANGGULAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SQUARE* “** sepenuhnya adalah hasil pekerjaan saya. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, September 2010
Yang menyatakan,

Arum Handini Primandari
NIM. 06301244070

PENGESAHAN

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP N 2 NANGGULAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SQUARE*

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 1 Oktober 2010 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
<u>H. Sukirman, M. Pd</u> NIP. 194808171969011001	Ketua Penguji
<u>Sri Andayani, M. Kom</u> NIP. 197204261997022001	Sekretaris Penguji
<u>Dr. Marsigit, M. A</u> NIP. 195707191983031004	Penguji I
<u>Murdanu, M. Pd</u> NIP. 196706211993031013	Penguji II

Yogyakarta,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan,

Dr. Ariswan
NIP. 19590914 198803 1 003

MOTTO

“Wahai orang-orang yang beriman takutlah kalian kepada Allah dengan sungguh-sungguh takut dan jangan sekali-kali mati kecuali kalian dalam keadaan Islam. Dan berpegang teguhlah pada tali Allah dengan berjama’ah dan jangan berfirqoh-firqoh”

(Q.S Al-Imron 102-103)

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan pada suatu kaum, sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(Q.S Arradu’ ayat 11)

“Mencari ilmu hukumnya wajib bagi setiap orang Islam”

(Sabda Rosulullah SAW)

“Sebesar-besarnya cita-cita manusia adalah orang iman yang bercita-cita ingin meraih sukses urusan dunia dan urusan akhiratnya”

(Riwayat Ib’nu Majah)

“Life has no remote, change it yourself !”

(Demi Lovato)

“Hei Dad, looked me think back and talk to me did I grow up according to plan...sorry I can’t be perfect”

(Simple Plan - Perfect)

“Math up your mind”

(anonym)

“Allah loves and gives me the best things”

(Arum)

PERSEMBAHAN

Terlantun senandung doa dalam setiap sujudmu, terlimpah semangat dalam
anugerahNya, tercurah sayang dan cinta darimu untukku selalu, baktiku padamu
kedua orang tuaku,

Ayahanda Totok Purwantoro dan Ibunda Nanik Sulistyani

Pucat lembayung menghabur dalam wajah ayumu membawa tawa di mendung
hariku, tulus kasihku untukmu

adikku Ananda Chastalia Asri

Mengalun doa seiring kidung pagi menyabut beningnya embun
teruntuk keluarga besarku

Walau mentari telah tinggalkan senja, gerut senyum di wajahnya slalu menghiasi
setiap langkah tuk menggapai cita dan cintaku,

mas Indira Prasetya Ardi

Hadirkan senyum untuk ceriakan hariku, merangkul dalam peluk hangatmu dalam
berbagi kelam kalbu,

*sahabatku Yuni Priastiwi, Widi Wulansari, Tri Dessy Damayanti, Iis
Maryani*

Bersama menggapai asa, merengkuh harapan, mengukir kenangan dalam
kebersamaan di empat tahun ini,

teman-teman ku di P.Mat NR D '06

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA KELAS VIIIA SMP N 2 NANGGULAN DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN
RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *THINK-PAIR-SQUARE***

Oleh
Arum Handini Primandari
06301244070

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Kemampuan pemecahan masalah meliputi 4 aspek, yaitu kemampuan memahami masalah, kemampuan merencanakan penyelesaian masalah, kemampuan menyelesaikan masalah, dan kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan secara kolaboratif dan partisipatif. Tindakan dilaksanakan dalam 2 siklus dengan siklus I terdiri dari 5 pertemuan dan siklus II terdiri dari 4 pertemuan. Pada setiap siklus, siswa diberikan tes akhir siklus untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah lembar observasi, tes, dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan diskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata tes siklus I sebesar 71,99, sedangkan tes siklus II sebesar 84,46. Presentase rata-rata aspek pemecahan masalah pada siklus I dan II adalah sebagai berikut : (a) kemampuan memahami masalah meningkat dari 89,06% menjadi 95,99%, (b) kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 77,78% menjadi 78,57%, (c) kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 63,26% menjadi 82,29%, dan (d) kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh meningkat dari 56,94% menjadi 80,56%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan melimpahkan kasihNya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan FMIPA UNY yang telah memberi ijin untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Dr. Hartono, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang telah memberikan rekomendasi permohonan ijin kepada penulis.
3. Bapak Tuharto, M. Si., selaku Ketua Prodi Jurusan Matematika FMIPA UNY sekaligus Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan pengarahan selama studi di semester-semester akhir .
4. Ibu Arti Sriati, M.Pd., selaku Dosen Penasehat Akademik telah memberikan pengarahan selama studi di semester-semester awal.
5. Bapak H. Sukirman, M. Pd., yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, memberi petunjuk, arahan, dan masukan yang sangat membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar.
6. Bapak Ariyadi Wijaya, M.Sc., Ibu Mathilda Susanti, M. Si., dan Ibu Elly Arliani, M.Si., yang telah bersedia memvalidasi instrumen penelitian.

7. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Bapak Rachmanto, B. A, selaku Kepala SMP N 2 Nanggulan yang telah memberi izin penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.
9. Bapak Bardiyana, S.Pd., selaku Guru Matematika SMP N 2 Nanggulan yang telah banyak membantu dan bersedia bekerjasama dengan peneliti dalam melaksanakan penelitian.
10. Seluruh siswa kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan atas kerjasama yang diberikan selama penulis melakukan penelitian.
11. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, namun penulis tetap berharap skripsi ini tetap bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama dalam kaitannya dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dalam upaya meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika.

Yogyakarta, September 2010
Penulis

Arum Handini Primandari
NIM. 06301244070

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
 BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kajian Teoritik	
1. Belajar dan Pembelajaran	10
2. Pembelajaran Matematika SMP (Sekolah Menengah Pertama).....	12
3. Karakteristik siswa SMP	16
4. Pemecahan Masalah	21
5. Model Pembelajaran Kooperatif	
a. <i>Cooperative Learning</i>	27

b. <i>Think-Pair-Square</i>	33
c. Kajian Pokok Bahasan Bangun Ruang dan Langkah Pembelajaran dengan <i>Think-Pair-Square</i>	34
B. Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	38
D. Hipotesis Tindakan	39
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	40
B. Subjek dan Objek Penelitian	41
C. Tempat dan Waktu Penelitian	41
D. Desain Penelitian	41
E. Instrumen Penelitian	46
F. Teknik Pengumpulan Data	50
G. Teknik Analisis Data	51
H. Indikator Keberhasilan	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pra Penelitian Tindakan Kelas	56
B. Hasil Penelitian	
1. Deskripsi Tindakan Siklus I	
a. Perencanaan Tindakan Siklus I	58
b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi	60
c. Refleksi Siklus I	74
d. Perhitungan Penghargaan Kelompok.....	77
2. Deskripsi Tindakan Siklus II	
a. Perencanaan Tindakan Siklus II	78
b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi	78
c. Refleksi Siklus II	90
d. Perhitungan Penghargaan Kelompok.....	92
C. Hasil Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah dan Wawancara.	
1. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	92
a. Siklus I.....	93

b. Siklus II.....	97
2. Hasil Wawancara	101
D. Pembahasan	102
E. Keterbatasan Penelitian	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	110
B. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Pedoman Penskoran	48
Tabel 3.2	Kriteria Persentase Aspek Pemecahan Masalah.....	53
Tabel 3.3	Kriteria Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika	54
Tabel 4.1	Pelaksanaan Penelitian	57
Tabel 4.2	Jadwal Pelajaran Matematika Kelas VIIIA	57
Tabel 4.3	Data Hasil Kuis Siklus I.....	65
Tabel 4.4	Data Hasil Tes Belajar Matematika Siswa pada Akhir Siklus I	72
Tabel 4.5	Data Skor Kelompok Siklus I	77
Tabel 4.6	Data Hasil Kuis Siswa Siklus II	85
Tabel 4.7	Data Hasil Tes Belajar Matematika Siswa pada Akhir Siklus II	87
Tabel 4.8	Presentase Aspek Pemecahan Masalah Tes Siklus I dan Tes Siklus II	89
Tabel 4.9	Data Skor Kelompok Siklus II	92

DAFTAR GAMBAR

	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Jaring-Jaring Kotak Kemasan.....	23
Gambar 2.2	Penataan Ruang Kelas <i>Cooperatif Learning</i>	31
Gambar 3.1	Bagan PTK.....	40
Gambar 4.1	Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah Kuis.....	66
Gambar 4.2	Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah Tes Siklus I.....	73
Gambar 4.3	Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah Kuis.....	85
Gambar 4.3	Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah Tes Siklus II.....	88
Gambar 4.5	Diagram Garis Aspek Pemecahan Masalah Tes Siklus I dan II.....	90
Gambar 4.6	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Siklus I, Aspek A.....	94
Gambar 4.7	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa: Siklus I, Aspek B.....	95
Gambar 4.8	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa: Siklus I, Aspek C.....	96
Gambar 4.9	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa: Siklus I, Aspek D.....	96
Gambar 4.10	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa: Siklus II, Aspek A....	98
Gambar 4.11	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa: Siklus II, Aspek B....	98
Gambar 4.12	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa: Siklus II, Aspek C....	99
Gambar 4.13	Contoh Hasil Pekerjaan Siswa: Siklus II, Aspek D....	100

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Silabus	115
	2. RPP 1.....	117
	3. LKS 1	122
	4. RPP 2.....	132
	5. LKS 2	136
	6. RPP 3.....	145
	7. LKS 3	149
	8. RPP 4.....	156
	9. LKS 4	159
Lampiran B	Instrumen Penelitian	
	1. Kisi-Kisi Soal Tes Siklus I.....	167
	2. Soal Tes Siklus I.....	168
	3. Indikator Pemecahan Masalah Tes Siklus I.....	169
	4. Kunci Jawaban Tes Siklus I.....	171
	5. Kisi-Kisi Soal Tes Siklus II.....	173
	6. Soal Tes Siklus II.....	174
	7. Indikator Pemecahan Masalah Tes Siklus II.....	175
	8. Kunci Jawaban Tes Siklus II.....	178
	9. Kisi-Kisi Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	180
	10. Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	181
	11. Kisi-Kisi Pedoman Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah	183
	12. Pedoman Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah.....	184
	13. Pedoman Wawancara.....	186

Lampiran C	Lembar Observasi Pembelajaran	
	1. Lembar Observasi Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus I...	187
	2. Lembar Observasi Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus I...	191
	3. Lembar Observasi Pembelajaran Pertemuan 3 Siklus I...	194
	4. Lembar Observasi Pembelajaran Pertemuan 4 Siklus I...	197
	5. Lembar Observasi Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus II...	200
	6. Lembar Observasi Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus II...	203
	7. Lembar Observasi Pembelajaran Pertemuan 3 Siklus II...	205
Lampiran D	Lembar Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah Siswa	
	1. Lembar Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah 1 Siklus I.....	208
	2. Lembar Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah 2 Siklus I.....	210
	3. Lembar Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah 3 Siklus II.....	212
	4. Lembar Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah 4 Siklus II.....	214
Lampiran E	Skor dan Nilai	
	1. Skor dan Nilai Tes Siklus I.....	216
	2. Skor dan Nilai Tes Siklus II.....	217
Lampiran F	Catatan Lapangan	
	1. Catatan Lapangan Pertemuan ke-1 Siklus I	218
	2. Catatan Lapangan Pertemuan ke-2 Siklus I	220
	3. Catatan Lapangan Pertemuan ke-3 Siklus I	222
	4. Catatan Lapangan Pertemuan ke-4 Siklus I	223
	5. Catatan Lapangan Tes Siklus I	224
	6. Catatan Lapangan Pertemuan ke-1 Siklus II	225

7. Catatan Lapangan Pertemuan ke-2 Siklus II	227
8. Catatan Lapangan Pertemuan ke-3 Siklus II	228
9. Catatan Lapangan Tes Siklus II	229
 Lampiran G Hasil Wawancara	
1. Hasil Wawancara dengan Siswa	230
2. Hasil Wawancara dengan Guru	232
 Lampiran H Validasi	
1. Surat Permohonan Validasi.....	236
2. Surat Keterangan Validasi.....	238
3. Hasil Validasi.....	241
 Lampiran I Perizinan	
1. Surat Ijin	243
2. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	248
 Lampiran J Dokumentasi.....	249

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Memasuki tahun 2010, Indonesia sebagai salah satu negara anggota *ASEAN Free Trade Area* (AFTA) telah memberlakukan penghapusan bea masuk barang impor sebagai konsekuensi berlakunya pasar bebas pada tahun 2002. Kebijakan ini menimbulkan adanya iklim persaingan global untuk menguasai pasar. Persaingan global yang lahir dari paham liberalism dapat mengarah pada Darwinisme sosial yaitu yang kuat akan tetap hidup sedangkan yang lemah akan hancur (H.A.R Tilaar, 2005: 30). Untuk itulah diperlukan SDM handal yang mampu menghadapi kondisi ini. Pendidikan merupakan tumpuan untuk mencetak SDM. Peserta didik, sebagai komponen inti dalam pendidikan, perlu dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif agar menjadi SDM tangguh yang dapat bertahan hidup dalam menghadapi kondisi kompetitif. Sikap dan cara berpikir ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BSNP, 2006: 346). Tujuan tersebut menempatkan pemecahan masalah menjadi bagian dari kurikulum matematika yang penting. Dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah, siswa dapat

memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki. Pengalaman inilah yang kemudian melatih daya pikir siswa menjadi logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif dalam menghadapi persoalan.

Melalui latihan memecahkan masalah, siswa akan belajar mengorganisasikan kemampuannya dalam menyusun strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah mendorong siswa untuk mendekati masalah autentik, dunia nyata dengan cara sistematis (Jacobsen, Eggen, dan Kauchak, 2009: 255). Jika seorang siswa telah berlatih menyelesaikan masalah, maka dalam kehidupan nyata, siswa itu akan mampu mengambil keputusan terhadap suatu masalah, sebab dia mempunyai keterampilan mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat sebagai salah satu dari proses dan hasil belajar. Menurut wawancara dengan salah satu guru matematika SMP N 2 Nanggulan, hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP N 2 Nanggulan masih kurang memuaskan. Berdasarkan hasil ujian matematika tengah semester genap 2009, persentase siswa kelas VIIIA yang memiliki nilai sama dengan atau di atas nilai KKM hanya mencapai 52,77 %. Sekolah ini menetapkan nilai KKM sebesar 64 untuk mata pelajaran matematika. Ini berarti siswa yang tuntas belajar hanya separuhnya saja, sedangkan sebagian yang lain memiliki kemampuan menyelesaikan soal di bawah rata-rata. Lebih lanjut, guru memaparkan bahwa siswa masih kesulitan untuk memahami masalah kontekstual. Akibatnya, siswa tidak mampu memodelkan masalah tersebut dalam bentuk matematis. Siswa juga

kurang terampil dalam menginterpretasikan soal kontekstual. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah siswa SMP N 2 Nanggulan masih tergolong rendah.

Berdasarkan observasi di kelas, strategi yang digunakan guru dalam mengajar adalah ekspositori. Guru menerangkan pada awal pembelajaran sebagai pengantar terhadap materi yang akan dipelajari. Setelah itu guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Guru membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa) kepada setiap kelompok yang berisi soal untuk didiskusikan.

Selama proses diskusi, sebagian besar kelompok terlihat anggota-anggotanya mengerjakan LKS secara individu. Sehingga dalam satu kelompok belum terdapat komunikasi antarsiswa. Interaksi antarsiswa masih sangat kurang. Selain itu, diskusi pada beberapa kelompok juga belum melibatkan setiap anggotanya. Diskusi hanya didominasi oleh beberapa siswa saja. Siswa lain pasif dalam mengemukakan pendapatnya. Dari sini terlihat bahwa siswa masih belum maksimal dalam menggunakan diskusi kelompok sebagai media belajar. Akibatnya, ketika dihadapkan dengan persoalan matematika siswa kurang mampu untuk menyelesaikannya.

Siswa cukup aktif dalam mengembalikan umpan balik yang diberikan guru walaupun seringkali salah dalam memberikan jawaban. Selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), guru dapat menguasai jalannya proses pembelajaran dengan baik, namun tetap saja hasil belajar siswa masih kurang. Dengan demikian

diperlukan adanya model pembelajaran yang lain untuk menaikkan hasil belajar siswa khususnya pada kemampuan pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Cooperative Learning* atau dikenal dengan Belajar Kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang mengembangkan interaksi antarsiswa. Model pembelajaran ini menekankan pada belajar dalam kelompok. Roger dan David Johnson mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok biasa dianggap *Cooperative Learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal lima unsur model pembelajaran harus diterapkan, yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok (Anita Lie, 2008: 31-35). Grup dalam *Cooperative Learning* tersebut terdiri dari 3 sampai 4 siswa yang mengerjakan tugas atau proyek bersama (Orlich et al., 2007: 273).

Sementara model Kooperatif mengembangkan grup dengan 3-4 anggota yang memiliki kebebasan dalam menentukan bagaimana mereka bekerja bersama, ada pengembangan dari sebuah penelitian pada metode terstruktur tingkat tinggi yang memasangkan siswa untuk saling mengajarkan. Sebuah penelitian tentang belajar dengan berpasangan, di mana siswa berperan sebagai seorang yang mengajarkan dan seorang yang belajar untuk menyerap informasi, ternyata sangat efektif untuk meningkatkan pembelajaran siswa (Slavin, 1995). Sejalan dengan penelitian ini, Frank Lyman dari the University of Maryland kemudian mengembangkan *Think-Pair-Share*. Metode pembelajaran ini memasangkan siswa untuk saling mengajarkan (*peer teaching*). Menurut Vygotsky, kerja sama yang terjalin antarsiswa akan mendorong adanya perkembangan pada siswa karena kesamaan

umur memungkinkan berjalannya kerja sama dengan rekan sebaya yang mempunyai kemampuan lebih (Slavin, 1995).

Think-Pair-Square memiliki beberapa kesamaan dengan *Think-Pair-Share*. Teknik pembelajaran ini dikembangkan oleh Spencer Kagan. Kagan membuat struktur sederhana yang memberikan rambu-rambu pada guru untuk membimbing interaksi siswa. Dari penelitian yang dilakukan Kagan, ternyata struktur ini mampu memberikan dampak positif, yaitu terlihat dari peningkatan hubungan interpersonal antarteman sebaya, penghargaan atas diri sendiri, iklim kelas yang harmonis, dan prestasi belajar (Joritz, tanpa tahun, <http://jalt.org/pansig/PGL2/index.html>).

Terdapat suatu permasalahan pada awal pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Siswa secara individu memikirkan (*think*) masalah tersebut. Siswa selanjutnya dikelompokkan menjadi grup diskusi yang terdiri dari 4 orang. Dalam grup diskusi tersebut, dibuat pasangan-pasangan siswa (*pair*) untuk bersama-sama memecahkan masalah. Masing-masing pasangan siswa diberikan waktu untuk bekerja menemukan solusi dari pertanyaan atau permasalahan. Pemasangan ini akan menjadi ajang dua siswa tukar-menukar ide untuk memecahkan permasalahan tadi. Selanjutnya, pasangan-pasangan siswa dikumpulkan menjadi satu grup yang terdiri dari 4 orang (*square*) tadi untuk membandingkan jawaban masalah.

Think-Pair-Square menyediakan wadah bagi siswa untuk saling berinteraksi. Interaksi antar siswa inilah yang kemudian memberikan kesempatan yang lebih luas untuk mengetahui metode pemecahan masalah lain (Millis, B. J., dan Cottell,

P. G., 1998, <http://wcer.wisc.edu/archieve/CI1/CL/>). Jika sepasang siswa tidak mempunyai jawaban atas suatu masalah, maka sepasang siswa yang lain dapat menerangkannya (*peer teaching*). Jika kedua pasang siswa sama-sama tidak menemukan solusi suatu masalah, maka mereka dapat menggabungkan hasil diskusi yang mungkin bisa mendapatkan suatu jawaban. *Think-Pair-Square* juga memberikan peluang kepada siswa untuk aktif dalam interaksi diskusi. Berdasarkan paparan tersebut, *Think-Pair-Square* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai dalam belajar matematika. Namun, teknik pembelajaran yang digunakan guru SMP N 2 Nanggulan ternyata belum mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Adapun masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana mengoptimalkan interaksi antarsiswa di kelas ?
2. Bagaimana menciptakan lingkungan diskusi di kelas sehingga dapat mendorong seluruh siswa untuk aktif ?
3. Bagaimana cara memotivasi siswa agar memanfaatkan kelompok diskusinya secara optimal ?
4. Bagaimana meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika ?

Dengan teridentifikasinya masalah pada penelitian ini memungkinkan untuk mengembangkan suatu model pembelajaran yang dapat mengatasi masalah tersebut. Pemecahan ini memerlukan model pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan diskusi untuk mengoptimalkan interaksi antarsiswa, memotivasi siswa untuk aktif, dan memanfaatkan kelompok diskusinya secara optimal. Kelompok diskusi tersebut akan membawa siswa dalam pembelajaran matematika yang kondusif untuk belajar sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* diperkirakan merupakan salah satu alternatif solusi untuk masalah tersebut.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Penelitian dilakukan di kelas VIIIA SMP 2 Nanggulan. Pemilihan kelas dilakukan atas pertimbangan bahwa di kelas tersebut kemampuan matematika siswa bersifat heterogen. Dalam kelas, terdapat siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, serta rendah.
2. Penelitian ini dibatasi hanya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika pokok bahasan bangun ruang menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.

D. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Apakah pelaksanaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada pokok bahasan Bangun Ruang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

Mendiskripsikan pelaksanaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada pokok bahasan Bangun Ruang dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan bermanfaat bagi

1. Guru Matematika
 - a. Memberikan pengalaman mengajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.
 - b. Memberikan wawasan mengenai model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.
2. Siswa
 - a. Membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terutama pada mata pelajaran matematika.

- b. Membantu siswa dalam belajar matematika yaitu dengan memahami masalah, merancang penyelesaian, menyelesaikan, dan menyimpulkannya.
 - c. Memberikan motivasi kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran dengan diskusi kelompok.
- 3. Institusi (SMP N 2 Nanggulan):
 - a. Memberikan terobosan pembelajaran dalam upaya meningkatkan prestasi siswa
 - b. Memberikan pengalaman menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* kepada guru mata pelajaran lain
 - c. Memotivasi warga sekolah untuk bersama-sama meningkatkan kualitas KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) demi meningkatkan prestasi siswa.
- 4. Penelitian lanjutan
 - a. Memberikan pandangan terhadap penelitian menggunakan model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*
 - b. Memberikan referensi untuk penelitian lanjutan sejenis
- 5. Peneliti
 - a. Memberikan pengalaman lapangan tentang proses belajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*
 - b. Memberikan motivasi untuk menciptakan KBM yang aktif, efektif, dan menyenangkan bagi siswa di masa akan datang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritik

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran merupakan dua kegiatan yang berbeda namun saling berkaitan. Belajar dan pembelajaran sangat kental ditemukan dalam ruang-ruang kelas di sekolah. Kedua kegiatan ini saling menunjang satu sama lain. Kegiatan belajar merupakan inti dari proses pembelajaran.

Menurut Bruner, premis dasar belajar dalam konstruktivisme adalah membangun. Hakikat belajar menurut konstruktivisme adalah sebagai kegiatan manusia yang membangun atau menciptakan pengetahuan dengan cara mencoba memberi makna pada pengetahuan sesuai pengalamannya (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007: 115-116). Menurut Joyce dan Weil (2005: 49) *knowledge lives in the consciousness of the minds that inhabit the planet and those minds have a life of their own*. Jadi belajar adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit dan memberi makna sesuai dengan pengalaman. Hal ini dikarenakan pengetahuan tersebut sudah ada di dalam kesadaran dan pikiran.

Menurut Zainal Aqib (2002: 41-42) pembelajaran adalah upaya untuk mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik. Upaya tersebut bertujuan mempersiapkan peserta didik untuk menjadi warga masyarakat yang baik, sehingga dapat menghadapi kehidupan di lingkungan masyarakat.

Dalam mendukung proses untuk membangun pengetahuan maka menurut Nurhadi dkk (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2007: 116) dalam pembelajaran perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Guru mengajar dengan menggunakan cara-cara yang membuat sebuah informasi relevan dan bermakna bagi siswa. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengaplikasikan ide-ide mereka sendiri.

Menurut Muijs dan Reynolds (2005: 62-63), belajar dan pembelajaran menurut konstruktivisme mempunyai beberapa konsekwensi:

1. Belajar selalu merupakan sebuah proses aktif. Siswa membangun pengetahuan dari berbagai sumber yang diterimanya. Implikasinya adalah bahwa siswa harus aktif agar dapat belajar secara efektif. Pembelajaran dilaksanakan dengan membantu siswa membangun makna oleh diri mereka sendiri, bukannya memberi jawaban yang benar.
2. Belajar adalah mencari makna. Siswa secara aktif berusaha membangun makna
3. Pembangunan pengetahuan tidak hanya sebuah usaha individu. Belajar juga merupakan usaha bersama, melalui interaksi dengan rekan sebaya, guru, orang tua, dan sebagainya.
4. Pembelajaran selalu kontekstual. Siswa tidak semata-mata belajar secara abstrak, tetapi dihubungkan juga dengan sesuatu dalam kehidupan nyata yang sudah diketahui

Jadi, pembelajaran adalah usaha mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan lingkungan belajar bagi peserta didik. Dalam pembelajaran konstruktivisme siswa belajar memecahkan masalah dengan membangun ide atau strategi pemecahan masalah. Pembelajaran harus berlangsung secara aktif dan kontekstual.

2. Pembelajaran Matematika SMP (Sekolah Menengah Pertama)

Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan jenjang sekolah lanjutan setelah siswa menempuh pendidikan di Sekolah Dasar (SD). Jenjang pendidikan SMP ditempuh selama tiga tahun mulai dari kelas VII sampai kelas IX.

Pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama adalah usaha mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar matematika bagi peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pembelajaran matematika disusun menggunakan desain pembelajaran agar dapat mengoptimalkan siswa dalam belajar matematika. Menurut Cobb (Erman Suherman dkk., 2001: 71) belajar matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika.

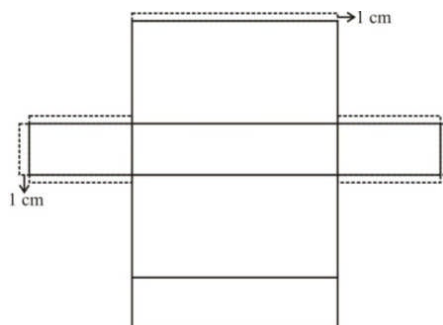
Mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki tujuan yang harus dicapai dan ruang lingkup yang membatasinya. Menurut BSNP (2006: 346) tujuan mata pelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- 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) 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.

Adapun ruang lingkup matematika untuk tingkat SMP adalah bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistika dan peluang.

Menurut Gagne (Erman Suherman dkk, 2001: 35) dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar, sedangkan objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan. Contoh soal: “suatu perusahaan akan mengemas produk makanannya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 7 cm. Jaring-jaring kotak kemasan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 : Jaring-jaring kotak kemasan

Bagian garis putus-putus adalah bagian kemasan yang terlipat. Untuk mengemas makanan itu dibutuhkan kertas yang tiap 1 dm^2 harganya Rp 150,00. Tiap hari perusahaan itu memproduksi 100.000 kotak makanan yang sudah siap jual. Berapa rupiah minimal uang yang dikeluarkan perusahaan itu tiap hari untuk mengemas makanan yang dijual?”. Jika siswa mengerjakan soal tersebut, maka siswa akan memperoleh:

1. Obyek langsung

Fakta adalah sebuah kesepakatan dalam matematika seperti simbol-simbol (Jalius, 2010, <http://jalius12.wordpress.com>). Siswa akan mengetahui fakta dari simbol \times , $+$, $=$, dan angka-angka. Konsep adalah gambaran umum dari ide. Konsep yang diperoleh dari pengerjaan soal tersebut adalah konsep tentang balok. Aturan atau prinsip adalah suatu ketentuan yang dijadikan panduan. Aturan yang dapat diperoleh dari soal tersebut adalah rumus luas permukaan balok.

2. Obyek tak langsung

Siswa memperoleh pengalaman dalam menyelesaikan masalah, sehingga, siswa memiliki kemampuan mengidentifikasi soal, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan sesuai rencana, dan menafsirkan solusi.

Setiap pembelajaran mempunyai sifat atau pun karakteristik sendiri begitu pula dengan pembelajaran matematika. Menurut Erman Suherman, dkk (2001: 64-66) karakteristik pembelajaran matematika di sekolah meliputi

1) Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap)

Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap yaitu dimulai dari hal yang konkrit dilanjutkan ke hal abstrak.

2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral

Konsep baru yang dikenalkan dikaitkan dengan konsep yang telah dipelajari.

Pengaitan ini dimaksudkan pula untuk mengingat kembali.

3) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif

Matematika adalah ilmu deduktif, namun demikian untuk siswa SMP pembelajaran matematika belum seluruhnya bersifat deduktif.

4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi

Kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi yaitu antara satu konsep matematika dengan konsep lainnya tidak saling bertentangan.

Suatu pembelajaran memerlukan evaluasi untuk mengetahui hasil dari proses yang telah berlangsung. Evaluasi yang diberikan kepada peserta didik, salah satunya berupa tes. Sebelum memberikan penilaian terhadap tes, terlebih dahulu dilakukan penskoran. Menurut Suharsimi Arikunto (2009: 230-231) penskoran dengan menggunakan standar mutlak (*criterion referenced tes*) untuk soal uraian dilakukan dengan cara:

- 1) Membaca setiap jawaban yang diberikan siswa dan dibandingkan dengan kunci jawaban yang telah disusun. Misalkan skor untuk jawaban lengkap 5, kurang sedikit diberi angka 4, begitu seterusnya sampai kepada jawaban yang meleset sama sekali.
- 2) Membubuhkan skor di sebelah kiri setiap jawaban
- 3) Menjumlahkan skor

3. Karakteristik Siswa SMP

Definisi siswa atau peserta didik menurut Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2006 tentang Standar Nasional Pendidikan, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Siswa merupakan subyek pembelajaran dalam sistem pendidikan. Sebagai subyek pembelajaran siswa perlu dipikirkan kebutuhan-kebutuhannya agar potensi yang ada dalam dirinya dapat berkembang dengan baik. Karenanya penting untuk mengenal karakteristik dari siswa terlebih dahulu agar pemenuhan kebutuhan sesuai dengan apa yang dibutuhkan siswa.

Karakteristik siswa melingkupi kelakuan dan kemampuan pada dirinya akibatnya setiap siswa akan memiliki karakteristik yang berbeda. Namun, siswa sebagai manusia memiliki jenjang-jenjang pertumbuhan yang membawa karakter yang khas di setiap jenjangnya.

Jean Piaget (Nasution, 2006: 112-113; Kennedy, 2008: 49-50) membagi tahap perkembangan intelektual dalam 4 fase yaitu :

1) Fase sensori motoris (0 tahun – 2 tahun)

Fase ini perkembangan terjadi pada gerak reflex, koordinasi tangan-mulut, koordinasi tangan-mata, koordinasi pengamatan alat-dria (sensory) dan geraknya (motoris). Anak belajar untuk mengenali orang dan benda di sekitarnya, serta membuat gambaran dalam pikirannya ketika orang atau benda tadi tidak dilihatnya. Kemampuan ini disebut dengan *object permanent*, yang merupakan

kemampuan penting dalam memanggil pengalaman lalu kemudian mengkoneksikan dengan pengalaman baru. Fondasi dari perkembangan mental dan pemahaman matematis terjadi dalam fase ini.

2) Fase pra-operasional (2 tahun – 7 tahun)

Anak secara berangsur-angsur berubah dari egosentris dan bersifat dominasi terhadap persepsi mereka sendiri mulai menjadi memperhatikan perasaan dan pandangan orang lain. Anak mengembangkan system symbol, termasuk benda (obyek), gambar, tindakan, dan bahasa untuk menunjukkan pengalamannya. Konsep mengenai angka dan ruang dimulai dari obyek konkrit serta interaksi dengan sebaya dan manusia dewasa.

3) Fase operasional konkrit (7 tahun – 11 tahun)

Pada fase ini, anak mulai dapat berpikir konkrit, memahami reversibilitas misalnya volume air tetap, walaupun bentuk bejana berbeda, berpikir sambil memanipulasi benda. Anak menguasai struktur pokok dari bilangan, geometri, dan pengukuran. Mulai belajar tentang bagian dan keseluruhan yang diperlukan dalam pecahan dan pembagian. Menginjak umur 11 tahun, anak lebih maju dalam berpikir matematis. Namun, anak masih kurang bisa dalam memecahkan masalah verbal yang agak kompleks

4) Fase operasional formal (11 tahun – 15 tahun)

Semua jenis masalah logis, termasuk mengemukakan dan menguji hipotesis dapat dipecahkan serta telah dapat menganalisis validitas cara-cara berfikir. Pemikiran formal masih egosentris dalam arti masih ada kesukaran untuk menyesuaikan yang ideal dengan kenyataan.

Selain mengungkapkan tentang empat fase pertumbuhan, Piaget juga mengemukakan teori *schemata*. Teori ini menerangkan bahwa anak dilahirkan dengan beberapa *schemata* sensorimotor, yang memberi kerangka bagi interaksi awal mereka dengan lingkungannya. Pengalaman awal anak ditentukan oleh *schemata* sensorimotor ini. Dengan kata lain, kejadian yang diasimilasikan dalam *schemata* itulah yang dapat direspon anak. Tetapi melalui pengalaman, *schemata* awal dapat dimodifikasi. Setiap pengalaman mengandung elemen unik yang harus diakomodasi oleh struktur kognitif anak. Melalui interaksi lingkungan, struktur kognitif akan berubah dan memungkinkan perkembangan pengalaman secara terus menerus. Menurut Piaget (Arends, 2008: 47) pelajar dengan umur berapapun terlibat secara aktif dalam proses mendapatkan informasi dan mengkonstruksikan pengetahuan, dengan cara memodifikasi pengetahuan sebelumnya. Piaget (Hergenhahn dan Olson, 2008: 324) berpendapat bahwa pendidikan yang optimal membutuhkan pengalaman yang menantang bagi siswa, sehingga proses asimilasi dan akomodasi dapat menghasilkan pertumbuhan yang intelektual.

Menurut Jean Jacques Rousseau dalam Djaali (2007: 25-26), perkembangan fungsi dan kapasitas kejiwaan manusia berlangsung dalam 5 tahap, yaitu:

- 1) Tahap perkembangan masa bayi (0-2 tahun)

Perkembangan pribadi didominasi oleh perasaan. Perasaan tumbuh dan berkembang sebagai akibat dari adanya reaksi bayi terhadap stimuli lingkungan.

- 2) Tahap perkembangan masa kanak-kanak (2-12 tahun)

Perkembangan anak dimulai dengan semakin berkembangnya fungsi indera anak untuk mengadakan pengamatan. Perkembangan fungsi ini memperkuat

pengamatan pada anak, bahkan dapat dikatakan bahwa perkembangan setiap aspek kejiwaan anak pada masa ini sangat didominasi oleh pengamatannya.

3) Tahap perkembangan pada masa preadolens (12-15 tahun)

Dalam tahap ini perkembangan fungsi penalaran intelektualnya sangat dominan. Dengan adanya pertumbuhan sistem syaraf serta fungsi pikirannya, anak mulai kritis dalam menanggapi suatu ide atau pengetahuan dari orang lain. Kekuatan intelektual dan energy fisiknya kuat, sedangkan kemauannya kurang keras. Dengan pikirannya yang sedang berkembang, anak mulai belajar menemukan tujuan serta keinginan yang dianggap sesuai baginya untuk memperoleh kebahagiaan.

4) Perkembangan masa adolens (15-20 tahun)

Mulai mengembangkan pengertian tentang kenyataan hidup serta mulai memikirkan pola tingkah laku yang bernilai moral. Selain itu juga mulai belajar memikirkan kepentingan sosial.

5) Masa pematangan diri (lebih dari 20 tahun)

Fungsi kehendak mulai dominan. Orang mulai dapat membedakan 3 tujuan hidup pribadi, yaitu : 1. pemuasan keinginan pribadi; 2. Pemuasan keinginan kelompok; dan 3. pemuasan keinginan masyarakat. Realisasi setiap keinginan menggunakan fungsi penalaran, sehingga orang dalam masa perkembangan ini mampu melakukan *self direction* dan *sefl control*.

Siswa SMP, umumnya, berumur 11-16 tahun. Menurut Piaget, pada tataran ini siswa sudah dapat berpikir secara formal yaitu dengan membuat hipotesis dan menganalisis persoalan, sedangkan menurut Rosseau, perkembangan intelektual

siswa kuat namun tidak dengan kemauannya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa SMP membutuhkan suatu persoalan untuk dapat mengoptimalkan cara berpikir formalnya serta mendorong perkembangan intelektualnya. Selain itu, siswa perlu diberikan stimulus untuk merangsang kemauannya dalam memecahkan persoalan tersebut.

Robbert J. Havingurst dalam Sardiman (2006: 113-116), mengemukakan suatu cara untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan anak didik. Menurut tokoh ini bahwa setiap orang harus dapat memenuhi tugas tertentu dalam kehidupan sehari-hari. Pemenuhan tugas-tugas tertentu ini disebut Developmental Tasked. Beberapa Developmental Tasked yang harus dipenuhi manusia sebagai subyek belajar adalah

- 1) Memahami dan menerima baik keadaan jasmani
- 2) Memperoleh hubungan yang memuaskan dengan teman-teman sebayanya
- 3) Mencapai hubungan yang lebih matang dengan orang dewasa
- 4) Mencapai kematangan emosional
- 5) Menuju kepada keadaan berdiri sendiri dalam lapangan financial
- 6) Mencapai kematangan intelektual
- 7) Membentuk pandangan hidup
- 8) Mempersiapkan diri untuk mendirikan rumah tangga sendiri

Menurut Abraham Maslow dalam Nasution (2006: 105), daftar kebutuhan manusia yang pokok adalah:

- 1) Survival (kebutuhan fisiologis)
- 2) Security (kebutuhan rasa aman)

- 3) Love and belonging (kebutuhan akan cinta kasih)
- 4) Self-esteem (kebutuhan akan harga diri)
- 5) Self-actualization (kebutuhan untuk merealisasikan kepribadian yang penuh)

Siswa SMP sebagai manusia serta subyek belajar membutuhkan suatu lingkungan tempat mereka dapat berinteraksi dengan teman sebaya dan orang dewasa. Lingkungan tersebut haruslah dapat menerima siswa tersebut sebagai bagiannya. Kelas merupakan lingkungan dimana para siswa belajar. Diskusi di dalam kelas dapat mendorong terjadinya interaksi antar-siswa, sehingga di dalam kelas guru harus membantu menciptakan diskusi tersebut. Agar diskusi dapat melibatkan semua anggota kelas maka dapat dibentuk kelompok-kelompok kecil.

4. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses mengorganisasikan konsep dan keterampilan ke dalam pola aplikasi baru untuk mencapai suatu tujuan (Akbar Sutawidjaja dkk, 1991: 22). Ciri utama dari proses pemecahan masalah adalah berkaitan dengan masalah-masalah yang tidak rutin.

Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut (Herman Hudojo, 2005: 123). Menurut Kennedy (2008: 115) *a problem is a situation that has no immediate solution or known solution strategy*. Menurut Polya dalam Erman Suherman dkk (2001: 79), solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah:

1) Memahami masalah

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

2) Merencanakan penyelesaian

Kemampuan melakukan fase ini sangat tergantung pada pengalaman siswa menyelesaikan masalah. Pada umumnya semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.

3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Jika rencana penyelesaian masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.

4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan

Melakukan pengecekan atas apa yang dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Pemecahan masalah Polya tersebut dikembangkan lagi oleh Herman Hudojo dan Akbar Sutawijadja (Herman Hudojo, 2005: 134-140) menjadi

1) Pemahaman terhadap suatu masalah

Pemahaman dilakukan dengan membaca dan membaca ulang soal, mengidentifikasi informasi yang diketahui, mengidentifikasi apa yang hendak dicari.

2) Perencanaan penyelesaian masalah

Di dalam merencanakan masalah seringkali diperlukan kreativitas. Sejumlah strategi dapat membantu kita merumuskan suatu rencana penyelesaian suatu masalah. Menurut Wheeler (Herman Hudojo, 2005: 137) strategi penyelesaian masalah antara lain sebagai berikut : membuat tabel, membuat gambar, menduga, mengetes, dan memperbaiki, mencari pola, menyatakan kembali permasalahan, menggunakan penalaran, menggunakan variabel, menggunakan persamaan, mencoba menyederhanakan permasalahan, menghilangkan situasi yang tidak

mungkin, bekerja mundur, menyusun model, menggunakan algoritma, menggunakan penalaran yang tidak langsung, menggunakan sifat-sifat bilangan, menggunakan kasus atau membagi menjadi bagian-bagian, memvalidasi semua kemungkinan, menggunakan rumus, menyelesaikan masalah yang ekuivalen, menggunakan simetri, dan menggunakan informasi yang diketahui untuk mengembangkan informasi baru.

3) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah

Langkah ini merupakan langkah Polya (1972) yang didefinisikan sebagai menyelesaikan perencanaan penyelesaian.

4) Melihat kembali penyelesaian

Langkah ini untuk melihat apakah penyelesaian yang kita peroleh sudah sesuai dengan ketentuan yang diketahui dan tidak terjadi kontradiksi merupakan langkah terakhir yang penting. Terdapat empat komponen untuk meriview suatu penyelesaian, yaitu :

- a. Mengecek hasil
- b. Mengintepertasikan jawaban yang diperoleh
- c. Mencari adakah cara lain untuk mendapatkan penyelesaian yang sama
- d. Mencari adakah penyelesaian yang lain.

Menurut Gagne, dalam pemecahan masalah biasanya ada lima langkah yang harus dilakukan (Erman Suherman dkk, 2003: 36) yaitu :

- 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang jelas
- 2) Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional
- 3) Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik
- 4) Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya
- 5) Mengecek kembali hasil yang diperoleh

Contoh tahapan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal pada halaman 13 adalah sebagai berikut:

a) Tahap 1 : memahami masalah

- Mengidentifikasi apa yang diketahui:

$$p_{kotak} = 20 \text{ cm}, l_{kotak} = 14 \text{ cm}, t_{kotak} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{tebal bagian terlipat} = 1 \text{ cm}$$

$$\text{harga kertas} = \text{Rp } 150,00/\text{dm}^2$$

$$\text{jumlah produksi} = 100.000 \text{ kotak}$$

- Mengidentifikasi apa yang ditanyakan:

Uang minimal yang dikeluarkan perusahaan tiap hari untuk mengemas makanan yang dijual.

b) Tahap 2 : merencanakan penyelesaian

Perencanaan penyelesaian masalah di atas yaitu:

- Menentukan luas kertas minimal yang dibutuhkan untuk membuat 1 kemasan makanan yaitu dengan rumus $L = 2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$
- Menentukan luas bagian yang terlipat (L_t)
- Menentukan harga minimal untuk membuat 1 kotak kemasan (H_1)
- Menentukan harga minimal untuk membuat 100.000 kotak kemasan (H_2)

c) Tahap 3 : menyelesaikan masalah sesuai rencana

Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana pada tahap 2 yaitu:

$$L = 2 \times (20 \times 14 + 20 \times 7 + 14 \times 7) = 518$$

$$L_t = (4 \times 1 \times 14) + (2 \times 1 \times 7) + (1 \times 20) = 90$$

$$L + L_t = 518 + 90 = 608 \text{ cm}^2 = 6,08 \text{ dm}^2$$

$$H_1 = 6,08 \times 150 = 912$$

$$H_2 = 912 \times 100000 = 91200000$$

d) Tahap 4 : menafsirkan solusi yang diperoleh

Menafsirkan solusi yang diperoleh yaitu dengan menyimpulkan jawaban. Jadi uang minimal yang dikeluarkan perusahaan tiap hari untuk mengemas makanan yang dijual adalah sebesar Rp 91.200.000,00.

Jika siswa berlatih menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan dalam kehidupannya sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh. Matematika yang disajikan melalui suatu masalah akan memotivasi siswa. Siswa akan merasa lebih puas ketika mampu menyelesaikan soal. Menurut Jacobsen, Eggen, dan Kauchak (2009: 250) pemecahan masalah memiliki dua tujuan yaitu:

- 1) Tujuan jangka pendek adalah agar siswa mampu memecahkan masalah dan mampu memahami konten yang ada di balik masalah tersebut.
- 2) Tujuan jangka panjang adalah agar siswa memahami proses pemecahan masalah dan berkembang sebagai pembelajaran serf-directed (siswa mengatur dan mengontrol belajar mereka sendiri).

Agar siswa memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah maka guru harus mengajarkan bagaimana menyelesaikan suatu masalah. Menurut Muijs dan

Reynolds (2005: 63-64) Strategi dalam mengajar sesuai dengan konstruktivisme adalah:

1. *Connecting*

Menghubungkan suatu pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya atau yang sudah diketahui. Guru perlu untuk mencari tahu apa yang siswa ketahui tentang pengetahuan baru tersebut sebelum memulai pembelajaran.

2. *Modelling*

Guru membawa suatu tugas yang rumit dan menunjukkan bagaimana proses untuk menyelesaikannya. Guru juga menanyakan strategi penyelesaian yang dipikirkan oleh siswa.

3. *Scaffolding*

Guru menolong siswa untuk menyelesaikan tugas yang belum bisa dikerjakan dan secara berangsur-angsur menarik diri untuk tidak memberikan bantuan. Penopangan (*scaffolding*) dari guru dapat berupa berbagai macam bentuk, termasuk pertanyaan, tugas, sumber belajar, tantangan, dan aktifitas belajar di kelas.

4. *Coaching*

Coaching adalah proses memotivasi siswa, mengevaluasi hasil belajar, dan menyediakan umpan balik untuk hasil belajar tersebut.

5. *Articulation*

Mendorong siswa untuk mengungkapkan ide, pikiran, dan solusi. Siswa tidak hanya diberikan kesempatan untuk membangun makna dan mengembangkan cara berpikir, tetapi juga memperdalam proses untuk mengungkapkan ide.

6. *Reflection*

Refleksi terjadi membandingkan solusi mereka dengan solusi dari ahli atau murid lain. Refleksi juga bisa dilakukan dengan menyuruh siswa untuk memikirkan lagi cara mereka menyelesaikan masalah, strategi yang digunakan, dan apakah cara/ strategi tersebut sudah efektif.

5. Model Pembelajaran Kooperatif

a. *Cooperative Learning*

Sistem pembelajaran *Cooperative Learning* atau pembelajaran Kooperatif (setelah diadaptasi ke Indonesia) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran Kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. *Cooperative Learning* mencakupi suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya (Erman Suherman dkk, 2001: 218).

Cooperative Learning adalah pembelajaran yang mendasarkan pada pengajaran menggunakan kelompok kecil yang membuat siswa bertanggung jawab baik prestasi individu maupun kelompok (Orlich et al., 2007: 273). Grup tersebut terdiri dari 3 sampai 4 siswa yang mengerjakan tugas atau proyek bersama. Setiap anggota kelompok memiliki andil dalam proses belajar.

Roger dan David Johnson (Anita Lie, 2008: 31-35) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok biasa dianggap *Cooperative Learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal lima unsur model pembelajaran harus diterapkan, yaitu

a. Saling ketergantungan positif

Keberhasilan suatu kelompok ditentukan oleh partisipasi dan usaha semua anggota. Setiap anggota dalam kelompok mempunyai tugas sendiri. Jika salah satu anggota tidak menjalankan perannya maka keberhasilan kelompok menjadi tidak optimal atau bahkan gagal.

b. Tanggung jawab perseorangan

Unsur ini merupakan akibat langsung dari unsur pertama. Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya. Siswa yang tidak melaksanakan tanggung jawabnya akan menghambat kerja anggota kelompok yang lain.

c. Tatap muka

Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi. Kegiatan interaksi ini akan mendorong para pembelajar membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Hasil pemikiran beberapa kepala akan lebih kaya daripada pemikiran satu kepala. Inti dari sinergi ini adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan, dan mengisi kekurangan masing-masing. Setiap anggota kelompok mempunyai latar belakang pengalaman, keluarga, sosial ekonomi dan kemampuan yang berbeda satu dengan yang lain. Perbedaan ini akan menjadi modal utama dalam saling memperkaya antar-anggota kelompok.

d. Komunikasi antar-anggota

Dalam kelompok perlu adanya komunikasi antar-anggotanya. Komunikasi ini berwujud mengungkapkan ide atau gagasan dan mendengarkan pendapat anggota lain. Siswa perlu dibekali dengan keterampilan komunikasi karena tidak setiap siswa mempunyai kemampuan berbicara dan mendengarkan.

e. Evaluasi proses kelompok

Pengajar perlu untuk menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama. Evaluasi bertujuan agar kerja sama selanjutnya berjalan lebih efektif.

Model *Cooperative Learning* dikembangkan untuk mencapai paling sedikit tiga tujuan yang penting : prestasi akademis, toleransi dan penerimaan terhadap keanekaragaman, dan pengembangan keterampilan sosial (Arends, 2007: 5). *Cooperative learning* dalam matematika akan dapat membantu para siswa meningkatkan sikap positif dalam matematika (Erman Suherman dkk, 2001: 217). Para siswa secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika, sehingga akan mengurangi atau bahkan menghilangkan rasa cemas terhadap matematika yang banyak dialami siswa.

Menurut Anita Lie (2008: 38-53) Ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan kelas model *Cooperative Learning*, yakni pengelompokan, semangat *Cooperative Learning*, dan penataan ruang kelas.

a. Pengelompokan

Pengelompokan heterogenitas (kemacamragaman) merupakan ciri-ciri yang menonjol dalam metode pembelajaran *Cooperative Learning*. Kelompok heterogenitas bisa dibentuk dengan memperhatikan keanekaragaman gender, latar belakang agama, sosio-ekonomi, dan etnik, serta kemampuan akademis. Kelompok heterogen memberikan kesempatan bagi siswa untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung. Selain itu kelompok heterogen meningkatkan relasi dan interaksi antarras, agaman, etnik, dan gender.

Kelompok dalam *Cooperative Learning* dapat bersifat lebih permanen atau berubah. Kelompok yang lebih permanen akan menghemat waktu, memudahkan pengelolaan kelas, dan meningkatkan semangat gotong royong karena siswa sudah saling mengenal dengan cukup baik. Kelompok yang berubah-ubah akan memperluas kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi dengan siswa-siswa yang lainnya.

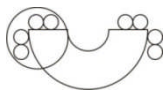
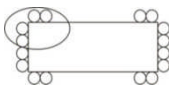
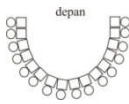
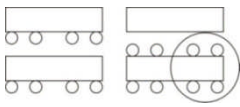
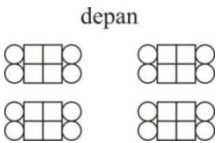
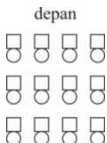
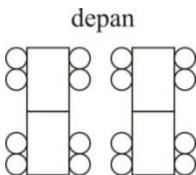
b. Semangat *Cooperative Learning*

Semangat *Cooperative Learning* bisa disebut juga dengan semangat gotong royong. Agar kelompok bisa bekerja lebih efektif dalam proses pembelajaran gotong royong, masing-masing anggota kelompok perlu mempunyai semangat gotong royong. Semangat gotong royong dapat dirasakan dengan membina niat dan kiat siswa dalam bekerja sama dengan siswa-siswa lainnya.

c. Penataan ruang kelas

Ruang kelas perlu ditata sedemikian sehingga dapat menunjang pembelajaran *Cooperative Learning*. Ada beberapa kemungkinan beberapa model penataan bangku yang bisa dipakai :

- 1) Meja tapal Kuda : siswa berkelompok di ujung meja
- 2) Meja panjang : siswa berkelompok di ujung meja
- 3) Penataan tapal kuda : siswa dalam satu kelompok ditempatkan berdekatan
- 4) Meja laboratorium
- 5) Meja kelompok : siswa dalam satu kelompok ditempatkan berdekatan
- 6) Klasikal : siswa dalam satu kelompok ditempatkan berdekatan
- 7) Meja berbaris : dua kelompok duduk berbagi dalam satu meja.

1) Meja tapal kuda	2) Meja panjang	3) Penataan tapal kuda
		
4) Meja laboratorium	5) Meja kelompok	6) Klasikal
		
7) Meja berbaris		
		

Gambar 2.2 : Penataan Ruang Kelas *Cooperatif Learning*

Menurut Arends (2007: 6-27) lingkungan belajar untuk *Cooperative Learning* ditandai oleh proses yang demokratis dan peran aktif siswa dalam memutuskan segala yang seharusnya dipelajari dan bagaimana caranya. Proses yang membawa siswa untuk masuk ke dalam lingkungan belajar kelompok dan membuat mereka mulai bekerja kelompok adalah hal yang cukup sulit. Beberapa langkah yang dapat diambil guru adalah

- 1) Menuliskan langkah-langkah kuncinya di papan tulis atau dalam bentuk bagan.
- 2) Memberikan pengarahan dengan jelas dan minta dua atau tiga orang siswa untuk memparafrasakan pengarahan itu
- 3) Mengidentifikasi dan memberikan tanda yang jelas pada lokasi setiap tim belajar.

Menurut Arends (2007: 5) *Cooperative Learning* dapat menguntungkan bagi siswa yang berprestasi rendah maupun tinggi yang mengerjakan tugas akademik bersama-sama. Mereka yang berprestasi tinggi mengajari teman-temannya yang berprestasi lebih rendah, sehingga memberikan bantuan khusus kepada sesama teman yang memiliki minat dan bahasa berorientasi-kaum muda yang sama. Dalam prosesnya, mereka yang berprestasi tinggi juga memperoleh hasil secara akademik karena bertindak sebagai tutor menuntut untuk berfikir lebih mendalam tentang hubungan di antara berbagai ide dalam subyek tertentu

Menurut Adams dan Hamm (1994: 47) *Cooperative Learning is a natural vehicle for promoting multicultural understandings. Positive interdependence, shared responsibilities, social skill development, and heterogeneity result when*

students at various ability level cluster together, discuss topics, and learn to take charge of their own learning.

Jadi, *Cooperative Learning* atau model pembelajaran Kooperatif adalah suatu model *pembelajaran* yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja sama dengan siswa lain dalam satu kelompok untuk mengerjakan tugas. Pembentukan kelompok memungkinkan terjadinya interaksi antar-siswa. Interaksi inilah yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan sosial dan kemampuan akademis siswa.

b. Think-Pair-Square

Teknik ini dikembangkan oleh Frank Lyman (*Think Pair Share*) dan Spencer Kagan (*Think Pair Square*) sebagai struktur kegiatan pembelajaran *Cooperative Learning*. Teknik ini memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan dari teknik ini adalah optimalisasi partisipasi siswa. Dengan metode klasikal yang memungkinkan hanya satu siswa maju dan membagikan hasilnya untuk seluruh kelas, teknik ini memberi kesempatan sedikitnya delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain (Anita Lie, 2008: 57).

Anita Lie (2008: 58) lebih lanjut menjelaskan prosedur *Think-Pair-Square* yaitu :

- 1) Guru membagi siswa dalam kelompok berempat dan memberikan tugas kepada semua kelompok
- 2) Setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri

- 3) Siswa berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan berdiskusi dengan pasangannya
- 4) Kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat. Siswa mempunyai kesempatan membagikan hasil kerjanya kepada kelompok berempat.

Think-Pair-Square memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendiskusikan ide mereka dan melihat metode yang lain dalam memecahkan masalah (Millis, B. J., and Cottell, P. G., 1998, <http://wcer.wisc.edu/archieve/CI1/CL/>). Antusias, keterlibatan, dan partisipasi siswa di dalam kelas akan mempengaruhi kualitas keseluruhan pembelajaran dan suasana kelas tersebut. Untuk memperoleh antusias, keterlibatan, dan partisipasi siswa adalah dengan diskusi. Salah satu cara mengikat siswa ke dalam diskusi adalah melalui *Think-Pair-Square* (Dorsey, 2009, <http://web.monroecc.edu/tcc>).

c. Kajian Pokok Bahasan Bangun Ruang dan Langkah Pembelajaran dengan *Think-Pair-Square*

Standar kompetensi kelas VIII SMP/ MTs untuk geometri dan pengukuran bangun ruang adalah memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Kompetensi dasarnya adalah (1) mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya, (2) membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas, (3) menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

Kusno (2004, 202-203) mendefinisikan prisma adalah polyhedron yang dibatasi oleh bidang sejajar dan beberapa bidang berpotongan dengan garis-garis potong sejajar. Pararel epipedum persegi panjang (pararel epipedum siku-siku atau balok) adalah prisma yang bidang alas dan semua sisi tegaknya tertutup oleh persegi panjang. Pararel epipedum bujur sangkar (kubus) adalah prisma yang semua rusuknya kongruen. *Prisms are three-dimensional figures with parallel and congruent polygonal faces, called bases. A prism is named by the shape of its bases* (Suzanne et. al, 1995: 80). Baik kubus maupun balok merupakan prisma.

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam persegi yang kongruen. Balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh enam buah persegi panjang, yang sepasang-sepasang kongruen (Sardjana, 2008: 3.4-3.32). Unsur-unsur kubus dan balok yaitu:

1) Sisi

Sisi merupakan bidang yang membatasi bangun ruang. Kubus dan balok memiliki 6 buah sisi.

2) Rusuk

Rusuk merupakan perpotongan antar bidang. Kubus dan balok memiliki 12 buah rusuk.

3) Titik sudut

Titik sudut merupakan pertemuan dari tiga sisi bangun ruang. Kubus dan balok memiliki 8 buah titik sudut.

4) Diagonal sisi

Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang tidak berurutan pada suatu sisi. Kubus dan balok memiliki 12 buah diagonal sisi.

5) Diagonal ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut tidak sebidang (tidak terletak pada satu sisi) yang saling berhadapan. Kubus dan balok memiliki 4 buah diagonal ruang.

The surface area of a prism is the sum of the areas of the faces (Suzanne, 1995: 220). Menurut Suzanne (1995: 223) *volume of three-dimensional figure is the number of cubic unit needed to fill the space inside the figure*. Luas permukaan prisma tegak diperoleh dengan $2.L_a + K_a \times t$ dengan L_a =luas alas, K_a =keliling alas, dan t =tinggi prisma. Volume sebuah prisma ditentukan dengan mengalikan luas alas dengan tinggi.

Luas permukaan kubus ditentukan dengan rumus $L = 6.s^2$, sedangkan volume kubus ditentukan dengan rumus $V = s^3$, dengan s =panjang rusuk kubus. Luas permukaan balok ditentukan dengan rumus $L = 2 \times (p.l + p.t + l.t)$, sedangkan volume balok ditentukan dengan rumus $V = p \times l \times t$, dengan p =panjang balok, l =lebar balok, dan t =tinggi balok.

Siswa dibagi dalam kelompok diskusi ketika membelajarkan geometri bangun ruang dengan model pembelajaran Kooperatif *Think-Pair-Square*. Kelompok siswa diberikan suatu tugas/ masalah untuk dipecahkan. Tugas/ masalah yang diberikan merupakan tanggung jawab seluruh anggota kelompok. *Cooperative*

learning menuntut agar tugas bersifat interdependen dan bukan independen yang berarti tugas dikerjakan bersama , sehingga antar-siswa dapat saling membantu (Arends, 2007: 28). Tugas/ masalah dapat berupa serangkaian panduan yang harus dikerjakan siswa untuk memahami materi, soal latihan, atau pertanyaan. Langkah selanjutnya adalah tahap-tahap dalam model *Think-Pair-Square*. Tahap-tahapan *Think-Pair-Square* yaitu siswa berpikir secara individual (*think*) untuk memecahkan masalah, siswa secara berpasangan (*pair*) mendiskusikan jawaban mereka, dan siswa kembali diskusi berempat (*square*) untuk saling bertukar pendapat terhadap masalah tersebut (Siman, 2009, <http://paksiman.blogspot.com>).

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ningsih pada tahun 2009 berjudul “Upaya Meningkatkan Kreativitas Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (*Think-Pair-Square*) Pada Siswa Kelas X SMA N 1 Depok”. Hasil penelitian menunjukkan tahap-tahap *Think-Pair-Square* yang terlaksana adalah berpikir (*Think*), siswa berpasangan (*Pair*), dan siswa berkelompok berempat (*Square*). Pada akhir pembelajaran terdapat presentasi kelompok. Terlaksananya tahapan pembelajaran tersebut mengakibatkan peningkatan lima aspek kreativitas siswa dari siklus 1 ke siklus 2, yakni (a) kemampuan berpikir lancar mengalami peningkatan siklus 1 sebesar 62,64% ke siklus 2 sebesar 66,11%, (b) kemampuan berpikir luwes meningkat dari siklus 1 sebesar 66,94% ke siklus 2 sebesar 69,44%, (c) kemampuan berpikir orisinal meningkat dari siklus 1 sebesar 66,25% ke siklus 2 sebesar 69,86%, (d)

kemampuan memperinci dari siklus 1 sebesar 70,56% ke siklus 2 menjadi sebesar 72,22%, dan (e) kemampuan menilai dari siklus 1 sebesar 69,31% ke siklus 2 sebesar 72,50%.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang masalah, kemampuan memecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Di dalam memecahkan masalah, siswa diharapkan mampu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik berpikirnya ketika mengambil keputusan dalam kehidupan. Namun, kenyataan yang ada menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa masih rendah.

Interaksi diperlukan di dalam pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. Interaksi tersebut meliputi interaksi guru dengan siswa dan interaksi antar-siswa. Interaksi yang terjadi antar-siswa akan membantu sesama siswa untuk memahami bahan pelajaran lebih mendalam. Pengajaran yang dilakukan oleh teman sebaya (*peer tutoring*) sangat mendukung perkembangan intelektual seorang siswa. Ini dikarenakan teman sebaya memiliki bahasa pergaulan yang relatif lebih mudah diterima oleh sesama siswa. Sayangnya interaksi antar-siswa kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan dirasa masih kurang. Ketika siswa belajar dalam kelompok, anggota-anggota kelompok mengerjakan tugas secara individu. Selain itu, diskusi dalam kelompok belum melibatkan semua anggota. Agar interaksi diskusi dapat optimal,

maka perlu adanya model pembelajaran yang dapat menciptakan iklim diskusi yang kondusif bagi siswa untuk belajar. Suatu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berdiskusi.

Pembelajaran Kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sengaja mengembangkan interaksi antar-siswa. Model pembelajaran ini membagi siswa dalam kelompok-kelompok diskusi kecil terdiri dari 3-4 orang. Kelompok tersebut setidaknya harus memenuhi empat unsur yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, dan komunikasi antar-anggota. Para pakar pendidikan kemudian mengembangkan model pembelajaran Kooperatif menjadi beberapa tipe salah satunya *Think-Pair-Square*.

Tahapan pembelajaran menggunakan model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* yang pertama adalah siswa berpikir (*think*) secara individu. Kemudian, siswa dibagi ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang. Dalam kelompok tersebut, sepasang-sepasang (*pair*) siswa berdiskusi tentang permasalahan. Setelah selang waktu, siswa berkelompok kembali (*square*). *Think-Pair-Square* memberikan kesempatan yang lebih luas untuk mengetahui strategi pemecahan masalah dari siswa lain. Dengan cara ini, siswa dapat memperkaya pengetahuannya dalam memecahkan suatu masalah.

D. Hipotesis Tindakan

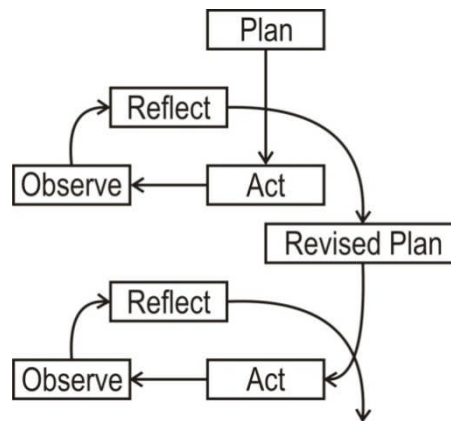
Hipotesis tindakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada pokok bahasan Bangun Ruang akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR) yang terdiri atas rangkaian kegiatan berupa perencanaan (*plan*), pelaksanaan tindakan (*act*), observasi (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Bagan kegiatan PTK digambarkan di bawah ini.



Gambar 3.1. Bagan PTK

Bagan di atas merupakan model spiral diadaptasi dari Kemmis dan Taggart (Rochiati Wiriaatmadja, 2007: 66).

Kegiatan penelitian ini merupakan penelitian yang sifatnya kolaboratif dan partisipatif karena adanya kerjasama antara peneliti dengan guru matematika kelas VIIIA dan partisipasi dari pengamat. Penelitian ini ditujukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa.

B. Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIIIA SMP Negeri 2 Nanggulan yang berjumlah 36 anak. Obyek penelitian ini adalah keseluruhan proses dan hasil pembelajaran matematika pokok bahasan Bangun Ruang dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi siswa kelas VIIIA.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Nanggulan yang beralamat di Jl.Gajah Mada 54 Wijimulyo, Nanggulan, Kulon Progo, Yogyakarta. Penelitian berlangsung pada bulan April – Mei 2010.

D. Desain Penelitian

Kegiatan awal yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran adalah observasi kelas dan wawancara dengan guru matematika kelas VIIIA. Observasi kelas bertujuan untuk mengetahui diskripsi pembelajaran di kelas dan mengenal karakteristik siswa, sedangkan wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui pembelajaran yang telah berlangsung.

Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang terdiri dari rangkaian berupa perencanaan (*plan*), pelaksanaan tindakan (*act*), observasi (*observe*), dan refleksi (*reflect*). Rangkaian ini disebut satu siklus. Penelitian ini terlaksana dalam dua siklus. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Siklus I

a. Perencanaan (*Plan*)

Tahapan perencanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai permasalahan dan dikonsultasikan dengan guru matematika yang bersangkutan dan dosen pembimbing. RPP disusun sesuai dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- a. Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memahami materi pembelajaran
- b. Presentasi hasil diskusi oleh perwakilan beberapa kelompok

Setelah siswa memahami materi, siswa berlatih memecahkan masalah dengan tahapan *Think-Pair-Square* yaitu:

- a. Siswa berpikir sendiri (*think*) untuk memahami soal
- b. Siswa melakukan diskusi berpasangan (*pair*) untuk merancang penyelesaian soal, menyelesaikan sesuai rencana, dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- c. Siswa melakukan diskusi berempat (*square*) untuk mengoreksi dan memecahkan soal yang belum terselesaikan

2) Menyusun LKS dan Menyiapkan Peraga

Peneliti menyusun Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sesuai dengan materi dan telah dikonsultasikan dengan guru matematika dan dosen pembimbing. LKS bertujuan untuk memandu siswa dalam memahami materi dan mengerjakan soal. LKS didesain dalam 2 kegiatan yaitu:

a. Kegiatan 1

Berisi panduan pemahaman materi bagi siswa. Kegiatan 1 dikerjakan oleh siswa dengan cara berdiskusi bersama kelompoknya. Hasil diskusi siswa pada kegiatan 1 dipresentasikan oleh perwakilan beberapa kelompok.

b. Kegiatan 2

Berisi soal-soal sebagai latihan bagi siswa untuk memecahkan masalah. Soal-soal ini dikerjakan oleh siswa dengan tahapan berpikir sendiri (*think*) - diskusi berpasangan (*pair*) - diskusi berempat (*square*). Dalam kegiatan ini siswa dipandu untuk menyelesaikan soal sesuai aspek pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Peneliti juga membuat alat peraga berupa 9 buah kubus dan 9 buah balok yang terbuat dari kertas karton.

3) Menyusun dan Menyiapkan Lembar Observasi

Lembar observasi yang disusun adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar observasi aktifitas pemecahan masalah siswa. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Lembar observasi aktifitas pemecahan masalah siswa disusun berdasarkan pada aspek-aspek pemecahan masalah yang akan diamati.

4) Menyusun Soal Tes

Peneliti menyusun soal tes yang akan diberikan pada akhir siklus. Soal tes disesuaikan dengan materi.

c. Pelaksanaan Tindakan (*Act*)

Pada tahap ini guru melaksanakan tindakan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dengan tahapan: siswa berdiskusi tentang materi pembelajaran secara berkelompok, siswa mempresentasikan materi kemudian menyimpulkan, siswa diberikan masalah/soal, siswa berpikir secara individu untuk memahami soal (*Think*), siswa berpikir berpasangan dalam menyelesaikan soal (*Pair*), siswa kembali berkelompok untuk menyelesaikan soal (*Square*), dan siswa bersama guru membahas soal. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan bersifat fleksibel artinya terbuka pada perubahan sesuai dengan kondisi di lapangan.

d. Observasi (*Observe*)

Observasi atau pengamatan dilakukan selama pelaksanaan tindakan sebagai upaya untuk mengetahui proses pembelajaran dan aktifitas pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Dalam melaksanakan observasi, peneliti dibantu oleh observer/pengamat yang turut dalam mengamati pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan pengamatan proses tindakan, hasil tindakan, situasi tempat tindakan, dan kendala-kendala tindakan. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui kesesuaian tindakan dengan rencana tindakan yang disusun sebelumnya dan aktifitas siswa dalam memecahkan soal/masalah.

e. Refleksi (*Reflect*)

Refleksi berupa diskusi antara peneliti, guru matematika yang bersangkutan, dan juga pengamat. Refleksi dilakukan dengan meninjau hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, observasi aktifitas pemecahan masalah, dan catatan lapangan. Berdasarkan observasi akan tampak hambatan dan kesulitan selama pembelajaran, sehingga dapat dilakukan evaluasi untuk mencari solusinya. Refleksi dilakukan setelah pembelajaran.

2. Siklus II

Tahap kerja pada siklus II seperti tahap kerja pada siklus I. Dalam hal ini rencana tindakan pada siklus II dilakukan berdasarkan refleksi siklus I. Kegiatan-kegiatan pada siklus II dimaksudkan sebagai penyempurna/perbaikan terhadap pelaksanaan pembelajaran siklus I. Tahapan pada siklus II meliputi:

a. Perencanaan (*Plan*)

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Menyusun LKS
- 3) Menyusun dan menyiapkan lembar observasi
- 4) Menyusun soal tes

b. Pelaksanaan Tindakan (*Act*)

Pelaksanaan tindakan pada siklus II, intinya masih sama seperti pada siklus I, yaitu guru melaksanakan pembelajaran sesuai RPP. Pembagian kelompok masih sama seperti siklus I.

c. Observasi (*Observe*)

Observasi masih sama prosedurnya seperti siklus I. Peneliti dibantu oleh pengamat melakukan pengamatan yang berpedoman pada lembar observasi. Lembar observasi yang digunakan sama seperti pada siklus I.

d. Refleksi (*Reflect*)

Refleksi pada siklus II dilakukan masih di setiap akhir pembelajaran. Hasil observasi pada siklus II digunakan untuk melihat apakah solusi permasalahan pada refleksi siklus I ada hasilnya atau tidak. Selain itu, refleksi pada siklus II digunakan untuk membandingkan hasil antara siklus I dan siklus II. Pembandingan dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dari siklus I ke siklus II. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus.

E. Instrumen Penelitian

Peneliti merupakan instrumen utama (*human instrument*) dalam penelitian ini. Peneliti sebagai perencana, pelaksana, pengamat, pengolah data, penafsir data, dan pelapor hasil penelitian. Instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan peneliti sebagai pedoman dalam melakukan pengamatan untuk mendapatkan data yang akurat. Lembar observasi juga digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi setiap tindakan, agar kegiatan

observasi tidak terlepas dari konteks permasalahan dan tujuan penelitian. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Aspek keterlaksanaan pembelajaran meliputi kegiatan pada pra pembelajaran, kegiatan membuka pembelajaran, kegiatan inti berupa tahap-tahap pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*, dan kegiatan penutup. Lembar ini sebagai pedoman untuk mengamati kegiatan guru dan siswa.

b. Lembar Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah

Aspek aktifitas pemecahan siswa meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

2. Tes

Tes disusun untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap bahan ajar dan pemecahan masalah siswa. Tes diberikan setiap akhir siklus. Penyusunan tes meliputi kisi-kisi, soal tes, indikator pemecahan masalah, dan kunci jawaban. Pedoman pemberian skor pada tes tercantum pada indikator pemecahan masalah dan kunci jawaban yang terlampir pada lampiran. Skor yang terinci dalam indikator pemecahan masalah adalah skor maksimal yang dapat diperoleh siswa jika mengerjakan dengan benar dan tepat. Adapun jika siswa melakukan kesalahan, maka skor berkurang sesuai pedoman berikut ini:

Tabel 3.1. Pedoman Penskoran

Aspek	Skor	Keterangan
A ₁	1	siswa mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal dengan lengkap
	0,5	siswa mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal namun kurang lengkap
	0	siswa tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
A ₂	1	siswa mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat
	0,5	siswa mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal namun kurang tepat
	0	siswa tidak mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal
B ₁	1	siswa menggunakan rumus yang sesuai
	0,25	siswa menggunakan rumus yang tidak sesuai
	0	siswa tidak menggunakan rumus
B ₂	1	siswa menyusun informasi baru dengan tepat
	0,25	siswa menyusun informasi baru namun tidak tepat
	0	siswa tidak menyusun informasi baru
C ₁	1	siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus dengan tepat
	0,25	siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus namun tidak tepat
	0	siswa tidak mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
C ₂	1	siswa menghitung penyelesaian dengan benar
	0,25	siswa menghitung penyelesaian namun tidak benar
	0	siswa tidak menghitung penyelesaian
D	1	siswa menafsirkan solusi yang diperoleh dengan tepat
	0,5	siswa menafsirkan solusi yang diperoleh namun kurang tepat
	0	siswa tidak menafsirkan solusi yang diperoleh

Keterangan :

A. Kemampuan memahami masalah

1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal

B. Kemampuan merencanakan pemecahan masalah

1. Menggunakan rumus yang sesuai
2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru

C. Kemampuan menyelesaikan masalah

1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
2. Menghitung penyelesaian masalah

D. Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun untuk mengetahui hal-hal yang tidak dapat dilihat pada saat pengamatan. Selain itu, pedoman wawancara dapat mempermudah peneliti untuk melakukan tanya jawab dengan guru maupun siswa. Pedoman wawancara ini bersifat bebas, sehingga peneliti dapat mengembangkan sendiri pertanyaan yang ingin diajukan guna memperoleh data selengkap-lengkapnyanya. Wawancara dilakukan pada awal sebelum dilakukan tindakan dan setelah dilakukan tindakan. Pedoman wawancara awal disusun dengan membuat pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui proses pembelajaran yang telah berlangsung. Pedoman wawancara akhir disusun dengan membuat pertanyaan-

pertanyaan yang mengacu pada proses pembelajaran menggunakan model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati dan mencatat kegiatan pembelajaran di kelas. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktifitas pemecahan masalah siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan. Pengamatan pada kegiatan belajar mengajar dicatat dalam catatan lapangan. Data yang diperoleh berupa hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil observasi aktifitas pemecahan masalah siswa, dan catatan lapangan.

2. Tes

Tes diberikan kepada siswa pada akhir siklus untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes digunakan untuk mengetahui adakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari siklus I ke II. Data yang diperoleh berupa hasil tes siklus.

3. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan pedoman wawancara. Peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika yang bersangkutan dan beberapa orang siswa. Data yang diperoleh berupa hasil wawancara dengan guru maupun siswa.

4. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan untuk memberikan gambaran visual pada kegiatan belajar mengajar di kelas. Dokumen berupa foto pada saat pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Kejadian yang didokumentasikan adalah kegiatan diskusi siswa, presentasi siswa, kegiatan berpikir sendiri (*think*), diskusi berpasangan (*pair*), diskusi berempat (*square*), dan pelaksanaan tes siklus.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil observasi, data hasil wawancara, dan tes. Teknik analisis yang digunakan yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan.

Reduksi data meliputi penyeleksian data melalui ringkasan, uraian singkat dan pengelolaan data ke dalam pola yang lebih terarah. Penyajian data dilakukan untuk mengorganisasikan data yang merupakan kegiatan penyusunan informasi secara sistematis dari reduksi data mulai dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi, sehingga memudahkan dalam membaca data.

Analisis data dilakukan sejak data diperoleh oleh peneliti. Analisis data dari sumber-sumber penelitian adalah sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Observasi

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran melalui model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dan observasi aktifitas pemecahan masalah

siswa dianalisis secara kualitatif diskriptif untuk memberikan gambaran pelaksanaan pembelajaran.

2. Analisis Hasil Tes

Data hasil tes akhir siklus dianalisis secara kuantitatif. Dalam setiap tes, terdapat aspek-aspek pemecahan masalah yang dinilai dengan pemberian skor. Untuk mengetahui kemampuan seluruh siswa VIIIA dalam memecahkan masalah di setiap aspeknya maka perlu dihitung persentase tiap jabaran aspek dan persentase tiap aspek. Penghitungan persentase setiap jabaran aspek pemecahan masalah seluruh siswa dengan cara:

$$P_{x_i} = \frac{R_{x_i}}{n \cdot S_{x_i}} \times 100 \%$$

Keterangan:

x = Aspek A, B, atau C

i = 1,2

P_{x_i} = persentase aspek x jabaran ke i

R_{x_i} = perolehan skor aspek x jabaran ke i

S_{x_i} = skor maksimal aspek x jabaran ke i

n = banyak siswa yang ikut tes

Persentase setiap aspek dihitung dengan cara:

$$P_x = \frac{\sum_{i=1}^m R_{x_i}}{n \cdot S_x} \times 100\%$$

Keterangan:

S_x = skor maksimal aspek x

m = banyaknya jabaran setiap aspek

Skor dari setiap aspek pemecahan masalah dijumlahkan dari semua butir tes. Setelah itu, persentase setiap jabaran aspek dan persentase setiap aspek dihitung dengan menggunakan rumus di atas. Kemudian, persentase tersebut diberikan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2. Kriteria Persentase Aspek Pemecahan Masalah

Presentase Aspek	Kriteria
80-100	Sangat Tinggi (ST)
66-79	Tinggi(T)
56-65	Cukup (C)
40-55	Rendah (R)
30-39	Sangat Rendah (SR)

Hasil pekerjaan siswa diberi skor pada setiap aspek dengan pedoman pemberian skor di atas. Setelah itu, berdasarkan perolehan skor setiap siswa dapat dihitung nilai tes masing-masing siswa. Pedoman penghitungan nilai setiap tes dan aspek-aspek yang dinilai dari setiap soal tes terdapat pada indikator pemecahan masalah yang terlampir. Selanjutnya, ditentukan nilai rata-rata kelas dengan cara menjumlahkan semua nilai siswa dan membaginya dengan banyaknya siswa yang mengikuti tes. Setelah diperoleh nilai rata-rata, peneliti menentukan kriteria nilai rata-rata yang diperoleh siswa. Pemberian kriteria bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. SMP N 2 Nanggulan menentukan KKM sebesar 64,00 untuk mata pelajaran matematika , sehingga disusunlah kriteria:

Tabel 3.3. Kriteria Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah

Nilai	Kriteria
$88,00 < \text{Nilai} \leq 100$	Sangat tinggi (ST)
$76,00 < \text{Nilai} \leq 88,00$	Tinggi (T)
$64,00 < \text{Nilai} \leq 76,00$	Lebih dari Cukup (LC)
$52,00 < \text{Nilai} \leq 64,00$	Cukup (C)
$40,00 < \text{Nilai} \leq 52,00$	Hampir Cukup (HC)
$16,00 < \text{Nilai} \leq 40,00$	Kurang (K)
$0 < \text{Nilai} \leq 16,00$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan nilai rata-rata tes siklus I dan tes siklus II dapat diketahui persentase peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Presentase peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dihitung dengan cara mengurangkan nilai rata-rata siklus II dengan tes siklus I, kemudian membaginya dengan rata-rata tes siklus I, selanjutnya mengalikannya dengan 100 %.

3. Analisis hasil wawancara

Hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa kelas VIIIA dianalisis secara kualitatif deskriptif untuk melengkapi data hasil observasi.

H. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan tindakan dalam penelitian adalah acuan untuk mempertimbangkan hasil yang akan dicapai setelah dilakukan tindakan. Komponen-komponen yang menjadi indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilihat dari nilai rata-rata siswa dalam memecahkan masalah, minimal mencapai kriteria tinggi (T).
2. Meningkatnya setiap aspek pemecahan masalah siswa yang dilihat dari persentase tiap aspek pemecahan masalah pada tes siklus, minimal mencapai kriteria tinggi (T).
3. Siswa mencapai tuntas belajar yaitu mencapai nilai 64,01 atau mencapai kriteria lebih dari cukup (LC) minimal 70% dari jumlah seluruh siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pra Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Nanggulan. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan persiapan-persiapan yang dibutuhkan dalam penelitian. Persiapan penelitian meliputi wawancara dan observasi kelas.

Peneliti melakukan wawancara dengan guru pada tanggal 1 Maret 2010 untuk mengetahui lebih dalam tentang pembelajaran matematika di SMP N 2 Nanggulan. Observasi di kelas dilakukan untuk mengetahui deskripsi pembelajaran matematika dan mengenal karakteristik siswa kelas VIIIA. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara awal dengan beberapa siswa kelas VIIIA pada tanggal 20 Maret 2010. Kemudian, peneliti mengajukan izin kepada sekolah untuk melakukan penelitian. Setelah itu, peneliti melakukan konsultasi dengan guru pembimbing mengenai RPP dan LKS.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan selama 9 kali pertemuan yang terbagi dalam 2 siklus. Siklus I dimulai pada tanggal 24 April 2010 sampai dengan 3 Mei 2010 dengan 4 kali pertemuan tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir siklus I, sedangkan siklus II dimulai pada tanggal 4 Mei 2010 sampai dengan 11 Mei 2010 dengan 3 kali pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk tes akhir siklus II.

Di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP N 2 Nanggulan mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib. Sekolah mengalokasikan waktu pembelajaran matematika selama 6 jam per minggu.

Sesuai struktur kurikulum untuk SMP/MTs, alokasi satu jam pembelajaran adalah 40 menit. Pembelajaran tersebut dilakukan dalam 3 kali pertemuan per minggu. Adapun jadwal pelajaran matematika kelas VIIIA adalah sebagai berikut

Tabel 4.1. Jadwal Pelajaran Kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan

Hari	Jam
Senin	10.20 – 11.40
Selasa	08.20 – 09.00 dan 09.15 – 10.00
Sabtu	07.00 – 08.20

Jadwal penelitian tindakan kelas yang dilakukan adalah seperti dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2. Jadwal Penelitian

Siklus I	Siklus II
24 April 2010	4 Mei 2010
26 April 2010	8 Mei 2010
27 April 2010	10 Mei 2010
1 Mei 2010	11 Mei 2010
3 Mei 2010	

Sistem pembelajaran *Cooperative Learning* atau pembelajaran Kooperatif (setelah diadaptasi ke Indonesia) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran Kooperatif dikenal dengan pembelajaran secara berkelompok. Untuk keperluan tersebut, guru dan peneliti membentuk kelompok-kelompok siswa secara heterogen dengan menggunakan hasil ujian matematika tengah semester pada tanggal 8 April 2010.

B. Hasil Penelitian

Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Deskripsi Siklus I

a. Perencanaan

Dalam perencanaan, peneliti menyusun rancangan yang akan dilaksanakan yaitu:

1) Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Hasil penyusunan adalah 4 bendel RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). RPP 1 yang terlampir pada lampiran A.2 terdiri atas 2 pertemuan. Kegiatan inti pada pertemuan pertama adalah diskusi siswa untuk memahami materi, sedangkan kegiatan kedua adalah latihan memecahkan masalah/ soal. Materi pembelajaran yang termuat dalam RPP 1 adalah “Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus”. RPP 2 yang terlampir pada lampiran A.4 juga terdiri dari 2 pertemuan. Kegiatan inti pada pertemuan pertama dan kedua sama dengan kegiatan inti pada RPP 1. Materi yang termuat dalam RPP 2 adalah “Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok”. RPP 3 dan RPP 4 masing-masing terlampir pada lampiran A.6 dan A.8. Materi yang termuat dalam kedua RPP tersebut adalah “Volume Kubus dan Balok”.

2) Menyusun LKS dan Membuat Peraga

Hasil penyusunan LKS adalah 2 bendel LKS yang masing-masing terdiri dari dua kegiatan, yaitu:

a) LKS Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus

LKS ini terlampir pada lampiran A.3 dan terdiri dari 2 kegiatan. Kegiatan 1 berisi panduan untuk memahami materi Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus. Kegiatan 2 berisi latihan soal pemecahan masalah.

b) LKS Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok

LKS ini terlampir pada lampiran A.5 dan terdiri dari 2 kegiatan. Kegiatan 1 berisi panduan untuk memahami materi Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok, sedangkan kegiatan 2 berisi latihan soal pemecahan masalah.

c) LKS Volume Kubus dan Balok I

LKS ini terlampir pada lampiran A.7 dan terdiri dari 2 kegiatan. Kegiatan 1 adalah panduan mencari volume kubus dan balok, sedangkan kegiatan 2 adalah latihan soal.

d) LKS Volume Kubus dan Balok II

LKS ini terlampir pada lampiran A.9 dan terdiri dari 2 kegiatan. Kegiatan 1 adalah mengulang kembali tahap-tahap pemecahan masalah, sedangkan kegiatan 2 adalah latihan soal pemecahan masalah volume kubus dan balok.

Alat peraga yang dibuat berupa 9 buah kubus dan 4 buah balok dari kertas karton. Empat kubus mempunyai panjang rusuk 4 cm, sedangkan 5 kubus lainnya mempunyai panjang rusuk 5 cm. empat buah balok berukuran $8\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 4\text{ cm}$.

3) Menyiapkan Lembar Observasi

Lembar observasi yang disiapkan adalah:

- a) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Format lembar observasi ini terlampir pada lampiran B.10.

- b) Lembar observasi aktifitas siswa.

Format lembar observasi ini terlampir pada lampiran B.12.

- 4) Menyusun tes akhir siklus

Tes akhir siklus yang telah disusun terdiri dari 3 soal yang terlampir pada lampiran B.2. Selain penyusunan soal tes, disusun pula indikator pemecahan masalah (lampiran B.3) dan kunci jawaban tes siklus I (lampiran B.4).

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Pada tahap ini guru melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP. Peneliti dibantu oleh pengamat melakukan observasi atau pengamatan terhadap kegiatan pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan lembar observasi. Secara keseluruhan, guru sudah memberikan tindakan sesuai dengan RPP yang telah disusun sesuai model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*. Berikut ini deskripsi pelaksanaan dan pengamatan kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*:

- 1) Pertemuan 1

Siklus I dimulai pada hari Sabtu, 24 April 2010 pukul 07.00. Pada pukul 07.00, guru, peneliti dan pengamat masuk ke kelas. Guru kemudian mengecek kondisi kelas meliputi kebersihan kelas dan kebersihan papan tulis. Seluruh siswa dan guru berdoa untuk mengawali pelajaran. Kemudian, siswa mengucapkan salam kepada guru. Guru membalas salam dan menanyakan apakah siswa siap

belajar matematika. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mempelajari jaring-jaring kubus dan luas permukaan kubus. Guru mengenalkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada siswa. Metode tersebut akan dilaksanakan selama pembelajaran luas permukaan. Guru menggunakan kartu *Think*, *Pair*, dan *Square* sebagai media untuk membantu siswa ketika pembelajaran matematika nantinya. Guru mengkomunikasikan kegunaan ketiga kartu tersebut. Kartu *think* artinya siswa berpikir secara individu ketika guru menunjukkan kartu tersebut. Kartu *pair* artinya siswa diskusi berpasangan. Dan kartu *square* artinya siswa diskusi berempat. Guru juga memberikan nasehat pada siswa untuk belajar lebih tekun lagi, sehingga nilai pada ujian semester 2 bagus.

Metode *Think-Pair-Square* merupakan metode belajar kooperatif. Oleh karenanya siswa harus dibagi dalam kelompok-kelompok diskusi. Guru membacakan pembagian kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Siswa dibagi dalam 9 kelompok yang masing-masing beranggotakan 4 siswa. Guru mengatur posisi tempat duduk untuk tiap kelompok. Guru kemudian membagi LKS “Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus Kegiatan 1” dan kubus kepada setiap kelompok.

Untuk memahami materi “Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus” siswa melaksanakan:

a) Diskusi kelompok

Siswa berkelompok untuk mendiskusikan LKS Jaring-Jaring dan Luas Permukaan Kubus Kegiatan 1. LKS kegiatan 1 dikerjakan secara berkelompok dengan tujuan agar semua anggota kelompok memahami materi jaring-jaring

kubus dan luas permukaan kubus. LKS membimbing siswa untuk menemukan rumus luas permukaan kubus melalui media jaring-jaring kubus.

Beberapa kelompok mampu untuk mengerjakan LKS sesuai panduan-panduan yang ada, namun terdapat beberapa kelompok yang ragu terhadap jawabannya. Siswa yang merasa ragu tersebut mengangkat tangan untuk bertanya kepada guru atau peneliti. Keraguan umumnya dikarenakan siswa bingung ketika disuruh menggunting kubus menurut rusuk-rusuk tertentu. Sesudah dijelaskan oleh guru atau peneliti, siswa langsung dapat memahami cara membedah kubus sehingga membentuk jaring-jaring kubus.

b) Presentasi siswa

Dua puluh menit sebelum pelajaran usai, guru memberikan perintah kepada siswa untuk mengakhiri kegiatan mereka. Guru menunjuk dua kelompok yaitu kelompok 5 dan 7 untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Masing-masing kelompok diwakili oleh dua orang siswa. Siswa yang satu membacakan hasil diskusinya, sedangkan siswa lain menggambarkan jaring-jaring kubus dan menuliskan kesimpulan hasil diskusi. Guru dan kelompok lain menyimak setiap presentasi. Guru membimbing untuk mengoreksi hasil pengerjaan LKS kelompok 5 dan 7.

Di akhir pembelajaran, guru membimbing untuk menyimpulkan pembelajaran. Guru menyampaikan pertemuan selanjutnya adalah latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan kubus. Guru juga memberi PR untuk mencari semua bentuk jaring-jaring kubus. Pembelajaran ditutup dengan salam dari guru.

2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua siklus I dilaksanakan pada hari Senin, 26 April 2010 pukul 10.20-11.40. Guru membuka pelajaran dengan salam, dilanjutkan dengan menyuruh siswa duduk berkelompok. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan kubus. Guru mengingatkan siswa mengenai metode *Think-Pair-Square* yang telah dijelaskan pada pertemuan sebelumnya. Guru memotivasi siswa untuk aktif dalam diskusi agar soal sesulit apapun dapat diselesaikan. Selain itu, dengan aktif dalam diskusi, siswa juga dapat memahami materi atau soal. Guru memberikan apersepsi mengenai pelajaran sebelumnya.

Dalam memecahkan masalah tahap-tahap pembelajaran dengan model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* yang terlaksana adalah:

a) Berpikir sendiri (*think*)

Guru dibantu oleh peneliti membagikan LKS “Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus Kegiatan 2” kepada setiap siswa. Guru menunjukkan kartu *think* agar siswa membaca dan memahami soal secara individu. Guru menyuruh siswa mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal kemudian menuliskannya pada LKS masing-masing. Guru juga menyuruh siswa untuk memikirkan cara menyelesaikan soal tersebut. Hampir seluruh siswa telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Namun, beberapa siswa masih kurang lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal. Selang waktu 10 menit, guru menunjukkan kartu *pair* agar siswa berdiskusi berpasangan.

b) Diskusi berpasangan (*pair*)

Siswa berdiskusi tentang cara menyelesaikan masalah dengan pasangannya. Siswa merancang penyelesaian soal kemudian menyelesaikan soal sesuai dengan rancangan. Beberapa pasangan siswa masih bingung dalam mengerjakan soal. Mereka kemudian bertanya kepada guru, peneliti, atau pengamat. Karena beberapa siswa mengajukan pertanyaan yang sama, maka guru menerangkan untuk seluruh siswa. Guru menerangkan cara menghitung banyak sisi yang dicat pada sebuah bangun ruang. Ada pasangan siswa yang mengerjakan soal sendiri-sendiri karena merasa tidak cocok dengan pasangannya. Ada pula pasangan siswa yang mengerjakan soal hanya salah satu siswa saja, sedangkan siswa lain menyontek. Namun, sebagian besar pasangan siswa sudah melakukan diskusi dengan saling mengajarkan dan mengemukakan pendapat. Selang waktu 15 menit, guru menunjukkan kartu *square* yang berarti siswa boleh berdiskusi berempat.

c) Diskusi berempat (*square*)

Ada siswa yang bersorak gembira karena diperbolehkan diskusi dengan semua anggota kelompoknya. Siswa saling mencocokkan jawaban, mengoreksi, dan mendiskusikan soal yang belum terpecahkan. Ada satu kelompok yang masih pasif diskusi, ini dikarenakan posisi duduk mereka yang berjajar, bukannya melingkar pada satu meja. Guru hanya mengingatkan siswa agar mau berdiskusi berempat walaupun dengan posisi duduk berjajar karena keterbatasan ruang kelas tidak memungkinkan untuk mengubah posisi duduk. Beberapa kelompok yang masih tidak bisa memecahkan suatu soal bertanya kepada guru, peneliti, atau

pengamat. Guru mengingatkan siswa untuk memeriksa jawabannya. Beberapa siswa masih belum mengerti, sehingga guru memberikan contoh.

Selang 15 menit, guru menyuruh siswa untuk berhenti berdiskusi. Setelah semua selesai mengerjakan, guru menanyakan kepada siswa, siapa yang mau menuliskan jawabannya di papan tulis. Beberapa kelompok masih canggung untuk mengangkat tangan. Akhirnya diperoleh 3 kelompok yaitu kelompok 3, 6, dan 7 yang mau menuliskan jawabannya di papan tulis. Perwakilan dari ketiga kelompok menuliskan jawabannya di papan tulis. Hasil pekerjaan tersebut dikoreksi bersama-sama. Ternyata pekerjaan kelompok 7 ada sedikit kesalahan pada substitusi nilai ke dalam rumus.

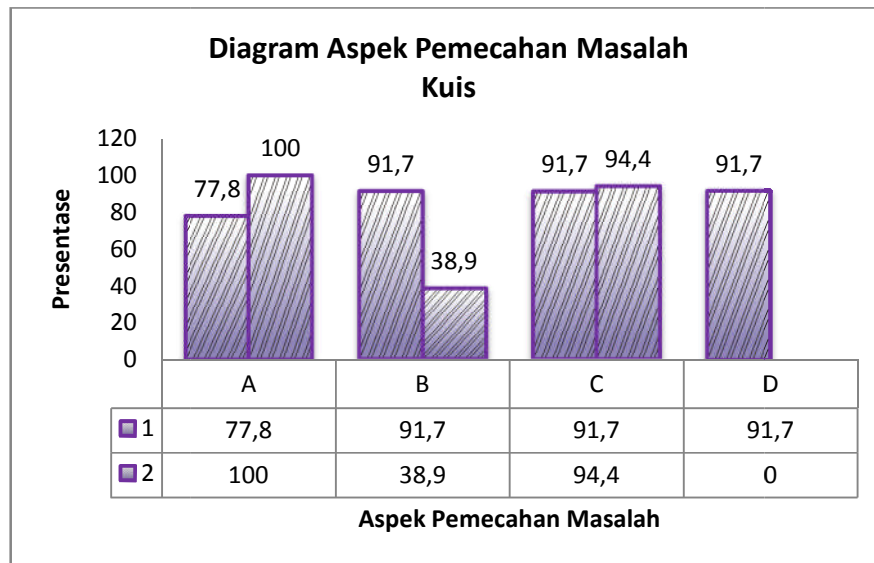
Sebelum pelajaran diakhiri, guru memberikan kuis kepada siswa. Siswa mengerjakan kuis secara individu. Sambil membagikan soal kuis, guru menginformasikan bahwa nilai kuis dari anggota-anggota kelompok akan diakumulasikan menjadi skor kelompok. Skor kelompok diperoleh juga dari keaktifan. Skor inilah yang nantinya akan menentukan kelompok terbaik.

Kuis dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana daya serap siswa terhadap materi yang diajarkan. Kuis yang dikerjakan siswa hanya 1 butir soal tentang luas permukaan kubus.

Tabel 4.3. Data Hasil Kuis

Rata-rata nilai	73,26
Nilai Maksimal	87,50
Nilai minimal	25,00

Hasil analisis kuis ditunjukkan oleh grafik dibawah ini:



Gambar 4.1. Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah Kuis

Keterangan aspek:

- A** : Kemampuan memahami masalah
1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
 2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan
- B** : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah
1. Menggunakan rumus yang sesuai
 2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru
- C** : Kemampuan menyelesaikan masalah
1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
 2. Menghitung penyelesaian masalah
- D** : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

Berdasarkan grafik, persentase dari setiap aspek adalah sebagai berikut:

kemampuan memahami masalah sebesar 88,89%, kemampuan merencanakan

pemecahan masalah sebesar 62,78%, kemampuan menyelesaikan masalah sebesar 93,06%, dan kemampuan menafsirkan solusi sebesar 91,7%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sudah baik pada keempat aspek. Aspek dengan persentase terendah adalah kemampuan merencanakan pemecahan masalah pada jabaran “menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru”. Nilai rata-rata kuis adalah 73,26. Nilai tertinggi adalah 87,50, sedangkan nilai terendah adalah 25,00.

Guru menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu jaring-jaring balok dan luas permukaan balok. Guru juga memberi PR untuk membuat balok bagi setiap siswa. Guru menutup pelajaran dengan salam. Pelajaran berakhir lebih 5 menit dari waktu yang ditentukan.

3) Pertemuan 3

Pertemuan ketiga siklus I dilaksanakan pada hari Selasa, 27 April 2010 pukul 08.20-10.00. Guru memasuki kelas bersama peneliti dan pengamat. Guru dibantu oleh peneliti kemudian membersihkan papan tulis yang masih kotor dan menyiapkan balok. Guru mengecek apakah siswa sudah siap belajar matematika dan menyuruh siswa untuk duduk berkelompok. Guru menegaskan kembali metode pembelajaran yang digunakan yaitu *Think-Pair-Square*. Guru menyampaikan tujuan. Kemudian, guru memberikan apersepsi tentang unsur-unsur balok yaitu panjang, lebar, dan tinggi dengan menggunakan media berupa balok.

Untuk memahami materi “Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok”, siswa melaksanakan:

a) Diskusi kelompok

Guru dibantu oleh peneliti membagikan LKS “Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok Kegiatan 1” dan balok kepada setiap kelompok. Guru menunjukkan kartu *Square* agar siswa berdiskusi bersama teman satu kelompok. Selanjutnya siswa aktif dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan LKS. Siswa terlihat lebih terampil dalam mengerjakan LKS balok dibanding ketika mengerjakan LKS kubus. Siswa mengerjakan LKS sesuai petunjuk-petunjuk yang ada. Siswa membedah balok kemudian menghitung luas permukaan balok tersebut. Beberapa kelompok membedah balok yang telah disiapkan sendiri dan menghitung luas permukaannya.

b) Presentasi siswa

Guru menanyakan apakah siswa sudah selesai dalam mengerjakan, namun sebagian besar siswa menjawab belum. Guru memberikan waktu 10 menit lagi untuk menyelesaikan diskusi. Setelah itu, guru menanyakan kelompok mana yang ingin presentasi. Kelompok 3 dan kelompok 4 menawarkan diri untuk presentasi. Dua orang perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Salah satu siswa membacakan hasil diskusi, sedangkan yang lain menuliskan perhitungan luas permukaan baloknya dan menggambar jaring-jaring balok. Guru dan kelompok lain menyimak dan mengoreksi hasil pengerjaan LKS kelompok presentasi. Dari kelompok yang presentasi ternyata terdapat satu kelompok yang salah dalam menggunting rusuk baloknya, sehingga jaring-jaring balok yang

diperolehnya berbeda dengan kelompok lain. Walaupun demikian, kelompok siswa secara keseluruhan telah benar dalam penghitungan luas permukaan baloknya.

Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran yaitu rumus luas permukaan balok. Guru menyampaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok. Guru juga memberi PR bagi tiap kelompok untuk menggambar jaring-jaring balok. Guru menutup pelajaran dengan salam.

4) Pertemuan 4

Pertemuan keempat siklus I dilaksanakan pada hari Sabtu, 1 Mei 2010 pukul 07.00-08.20. Pelajaran diawali dengan berdoa. Siswa mengucapkan salam kepada guru, peneliti, dan pengamat. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan rumus luas permukaan balok. Guru menyuruh siswa duduk berkelompok.

Dalam memecahkan masalah tahapan-tahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* yang terlaksana adalah sebagai berikut:

a) Berpikir sendiri (*think*)

Guru dibantu peneliti membagikan LKS “Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok Kegiatan 2” kepada setiap siswa. Guru menunjukkan kartu *Think* agar siswa membaca dan memahami soal secara individu. Tugas setiap

siswa adalah mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Namun, guru juga mengizinkan siswa untuk memikirkan cara menyelesaikan soal. Beberapa siswa mengulang membaca soal untuk dapat memahaminya sebelum menuliskan apa yang diketahui. Siswa mulai terampil dalam mengidentifikasi soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Selang 10 menit, guru menanyakan apakah siswa sudah selesai dalam memahami soal. Ternyata siswa masih belum selesai, ini dikarenakan beberapa siswa yang sudah merasa malas karena melihat bentuk soal cerita. Setelah 5 menit, guru menunjukkan kartu *Pair* untuk menyuruh siswa diskusi berpasangan.

b) Diskusi berpasangan (*pair*)

Siswa merespon tindakan guru dengan berdiskusi berpasangan. Namun, seperti pada pembelajaran pertemuan kedua, beberapa pasang siswa masih terlihat mengerjakan LKS secara individu. Ternyata hari itu, terdapat 1 siswa yang tidak masuk sekolah, sehingga pasangan siswa tersebut hanya berpikir sendiri. Peneliti kemudian mendekati dan memperbolehkannya untuk berdiskusi dengan teman satu kelompoknya. Ada pasangan-pasangan siswa yang merasa masih bingung sehingga bertanya kepada guru, peneliti, atau pengamat. Beberapa saat kemudian, guru menunjukkan kartu *square*.

c) Diskusi berempat (*square*)

Siswa saling mencocokkan dan berpendapat untuk memecahkan soal yang dirasa sulit. Beberapa siswa masih bingung dalam mengubah satuan luas. Oleh karenanya, guru menerangkan di depan kelas bagaimana cara mengubah satuan luas. Selain itu, siswa juga masih ragu dalam memeriksa jawaban. Walau

demikian siswa lebih terampil dalam pemeriksaan jawaban dibanding pada LKS kubus kegiatan 2. Guru membimbing dan memandu siswa yang merasa kesulitan mengerjakan soal. Secara umum, diskusi kelompok berjalan lancar. Siswa cukup aktif dalam diskusi kelompok. Diskusi secara keseluruhan sudah melibatkan semua anggotanya.

Ketika semua kelompok selesai mengerjakan soal, guru menawarkan bagi kelompok yang ingin menuliskan jawabannya di papan tulis. Beberapa kelompok siswa mengangkat tangan. Kelompok 5, 6, dan 7 yang dipilih menuliskan jawabannya karena paling dulu mengangkat tangan. Perwakilan 3 kelompok kemudian menuliskan jawabannya di papan tulis. Pekerjaan tersebut dikoreksi bersama-sama oleh guru dan siswa. Pekerjaan dari ketiga kelompok sudah benar. Namun, satu kelompok masih kurang dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal nomor 1.

Di akhir pembelajaran, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. Guru menyampaikan bahwa akan ada tes luas permukaan kubus dan balok pada pertemuan berikutnya. Terlihat beberapa siswa menunjukkan rasa khawatirnya dengan menanyakan tingkat kesulitan soal tes. Guru menutup pelajaran dengan salam.

5) Pertemuan 5

Pertemuan kelima siklus I dilaksanakan pada hari Senin, 3 Mei 2010 pukul 10.20-11.40. Guru memasuki kelas bersama peneliti. Guru membuka pembelajaran dengan salam. Guru mengecek kesiapan siswa sebelum

mengerjakan soal tes. Guru memberikan waktu 5 menit untuk belajar dan mempersiapkan diri.

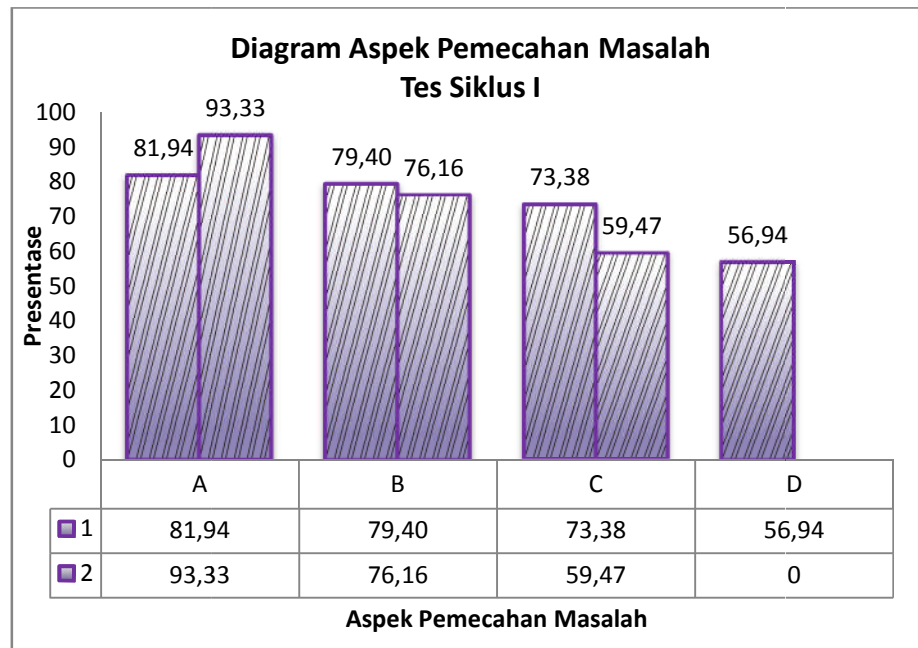
Guru dibantu peneliti membagikan lembar soal tes dan lembar jawab kepada siswa. Tes yang diberikan bersifat individu. Secara keseluruhan tes berjalan dengan lancar dan tertib. Walaupun masih ada beberapa siswa yang mencontek, tetapi selalu diingatkan oleh guru untuk mengerjakan sendiri-sendiri. Tes berlangsung selama 80 menit. Tes berakhir pukul 11.45, lebih 5 menit dari jadwal pelajaran matematika. Lembar jawab siswa yang telah selesai mengerjakan maupun yang belum selesai mengerjakan dikumpulkan.

Tes siklus 1 terdiri dari 3 butir soal. Berikut adalah data hasil tes belajar siswa pada akhir siklus I.

Tabel 4.4. Data Hasil Tes Belajar Matematika Siswa Pada Akhir Siklus I

Rata-rata nilai	71,99
Nilai Maksimal	93,33
Nilai minimal	26,67

Hasil analisis tiap jabaran aspek pada tes siklus 1 tergambar pada diagram batang:



**Gambar 4.2. Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah
Tes Siklus I**

Keterangan aspek:

- A** : Kemampuan memahami masalah
1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
 2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan
- B** : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah
1. Menggunakan rumus yang sesuai
 2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru
- C** : Kemampuan menyelesaikan masalah
1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
 2. Menghitung penyelesaian masalah
- D** : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

Berdasarkan grafik, aspek pemecahan masalah siswa yang rendah adalah aspek menafsirkan solusi yang diperoleh dan aspek menyelesaikan masalah sesuai rencana pada jabaran menghitung penyelesaian. Dengan melihat hasil pekerjaan siswa, hal ini dikarenakan kebanyakan siswa tidak menafsirkan/ menyimpulkan solusi yang diperolehnya dan melakukan kesalahan pada konversi satuan luas.

c. Refleksi

Secara umum, pelaksanaan siklus I sudah sesuai dengan perencanaan tindakan. Meskipun masih terdapat beberapa hal yang tidak bisa berjalan sesuai rencana. Misalnya pada pemberian kuis yang hanya diberikan pada akhir pembelajaran kubus, sedangkan pembelajaran balok tidak, sehingga peneliti tidak bisa mengetahui sejauh mana daya serap siswa pada pembelajaran balok. Ini dikarenakan waktu tidak mencukupi untuk melakukan kuis. Siswa berkerja lambat karena mengalami kesulitan atau pun malas-malasan dalam mengerjakan latihan soal balok. Fungsi dari kuis adalah untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang disampaikan, sehingga kuis tidak dimaksudkan sebagai instrumen untuk dibandingkan nilainya.

Pada beberapa pertemuan, diskusi berpasangan belum lancar karena beberapa hal yaitu:

1) Pasangan siswa yang tidak cocok

Pasangan merasa tidak cocok sehingga diskusi kurang bisa berjalan. Ketidakcocokan ini disebabkan perbedaan gender, siswa putri dipasangan dengan siswa putra. Timbul protes, namun peneliti tidak mungkin untuk mengubah

pasangan siswa karena jumlah siswa putra dan putri yang ganjil. Selain itu, pengelompokan siswa sudah diatur sedemikian sehingga kelompok bersifat heterogen dalam kemampuan akademis matematikanya. Guru ataupun peneliti hanya bisa menasehati agar siswa mau berdiskusi.

2) Pasangan siswa yang masih bekerja secara individu.

Pada beberapa menit awal guru memerintahkan diskusi berpasangan, beberapa pasang siswa masih asyik bekerja sendiri. Guru mengingatkan bahwa mereka diizinkan untuk berdiskusi berpasangan. Setelah itu baru siswa mau untuk berdiskusi.

3) Pasangan siswa yang salah satu siswanya tidak masuk sekolah.

Ini berakibat, saat guru memerintahkan untuk diskusi berpasangan, terdapat siswa yang tidak bisa berdiskusi. Peneliti kemudian menyuruh siswa tersebut untuk berdiskusi dengan pasangan siswa yang lain.

4) Pasangan siswa yang hanya satu siswa saja yang mengerjakan soal, sedangkan siswa lain mencontek.

Ketika peneliti mengamati kerja para siswa, ada siswa yang protes karena pasangannya hanya mencontek. Peneliti kemudian menasehati dan memandu mereka untuk berdiskusi.

Pada pertemuan kedua dan keempat, siswa terlihat lambat dalam mengerjakan soal. Siswa masih bingung dalam merencanakan penyelesaian masalah, sehingga siswa merasa kesulitan untuk menyelesaikan soal. Salah satu sebabnya adalah kurangnya latihan soal untuk pemahaman materi.

Pada tahap berpikir sendiri dan diskusi berempat atau diskusi kelompok sudah berjalan lancar. Keaktifan siswa pada diskusi kelompok meningkat. Pada pertemuan kedua dan keempat, siswa lebih bersemangat saat guru menyuruh melakukan diskusi kelompok. Diskusi kelompok secara keseluruhan sudah melibatkan semua anggota, meski terdapat kelompok yang diskusinya masih didominasi oleh beberapa siswa.

Pada pertemuan kelima, tes (akhir siklus) berjalan lancar namun beberapa siswa masih berbuat curang dengan mencontek. Guru mengingatkan agar siswa bekerja secara individu. Rata-rata nilai pada tes siklus I adalah 71,99 atau mencapai kriteria lebih dari cukup. Siswa belum mencapai nilai KKM sebanyak 8 siswa, sehingga siswa yang sudah tuntas belajar mencapai 77,78%. Persentase setiap aspek pemecahan masalah pada tes siklus I adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan memahami masalah adalah 89,06%
2. Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah adalah 77,78%
3. Kemampuan menyelesaikan masalah adalah 63,26%
4. Kemampuan menafsirkan solusi adalah 56,94%.

Walaupun rata-rata nilai siswa pada tes siklus I sudah memenuhi kriteria lebih dari cukup dan siswa yang tuntas belajar sudah melebihi 70%, tapi perlu adanya peningkatan pada aspek pemecahan masalah yaitu pada aspek menyelesaikan masalah dan aspek menafsirkan solusi yang belum mencapai kriteria tinggi. Selain itu, perlu peningkatan pada nilai siswa. Karena pertimbangan ini, maka diadakan siklus II. Siklus II dilaksanakan untuk melihat adakah peningkatan pada pemecahan masalah siswa.

Refleksi dengan guru menghasilkan beberapa perbaikan pada pembelajaran selanjutnya, yaitu:

- 1) Siswa perlu diberikan contoh cara mengerjakan suatu soal pemecahan masalah walaupun dalam LKS sudah ada tuntunan-tuntunan dalam mengerjakan.
- 2) Siswa perlu latihan soal-soal pemahaman konsep untuk memperdalam pemahaman siswa pada materi.
- 3) Siswa perlu dimotivasi untuk aktif berdiskusi dengan pasangannya dan kelompok.
- 4) Siswa perlu latihan dalam mengidentifikasi apa yang diketahui, menyelesaikan masalah (sesuai rencana), dan menafsirkan jawaban.
- 5) Guru perlu mengingatkan siswa untuk memeriksa jawabannya

d. Perhitungan skor kelompok dan penghargaan kelompok

Skor kelompok diperoleh dari keaktifan siswa dengan presentasi, mengerjakan soal di papan tulis, PR, dan skor kuis. Adapun skor untuk masing-masing kelompok adalah:

Tabel 4.5. Data Skor Kelompok Siklus I

Kelompok	Skor	Kelompok	Skor
1	83	6	93
2	80	7	101*
3	99	8	80
4	85	9	80
5	77		

*Kelompok yang mendapat penghargaan.

Penghargaan kelompok dimaksudkan untuk memberi motivasi kepada siswa. Perhargaan yang diberikan berupa buku tulis.

2. Deskripsi Siklus II

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan siklus II, kegiatan peneliti secara umum sama dengan kegiatan perencanaan pada siklus I. Namun terdapat beberapa tambahan kegiatan berdasarkan hasil refleksi dari siklus I, yaitu:

- 1) Guru memberikan contoh soal
- 2) Siswa diberikan waktu lebih untuk memperdalam pemahaman materinya dengan latihan soal
- 3) Guru memotivasi siswa untuk aktif dalam diskusi berpasangan dan kelompok
- 4) Guru perlu memberikan apersepsi tentang satuan volume
- 5) Menambah durasi waktu untuk berpikir sendiri (*think*) agar siswa mampu mengidentifikasi soal dengan lengkap
- 6) Guru mengingatkan siswa untuk memeriksa jawaban

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Pada awal proses pembelajaran, guru menginformasikan bahwa pada pembelajaran saat itu sudah mulai pada siklus II. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada siklus II yaitu Volume Kubus dan Balok. Guru juga menerangkan bahwa pada siklus II, pembelajaran akan tetap menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.

1) Pertemuan 1

Pertemuan pertama pada siklus II dilaksanakan pada hari Selasa, 4 Mei 2010 pukul 08.20-10.00. Guru membuka pembelajaran dengan salam. Guru membahas sedikit tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada tes luas permukaan kubus dan balok. Guru mengkomunikasikan metode pembelajaran *Think-Pair-Square*. Guru menerangkan mengapa siswa harus berpikir secara individu dahulu baru dilanjutkan dengan berpikir berpasangan dan berpikir berempat. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu volume kubus dan balok kemudian memberikan apersepsi yaitu satuan volume dan cara mengubah satuan volume. Guru mengatakan bahwa dalam tes sebelumnya masih banyak siswa yang melakukan kesalahan saat mengubah satuan. Guru memberikan nasihat agar siswa memperhatikan pelajaran dan aktif dalam diskusi karena soal volume kubus dan balok untuk siswa SMP lebih rumit dibandingkan ketika SD. Guru mengkodisikan siswa untuk duduk berkelompok.

Untuk memahami materi “Volume Kubus dan Balok”, siswa melaksanakan:

a) Diskusi kelompok

Guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok Kegiatan 1” kepada setiap kelompok. Guru kemudian menunjukkan kartu *square*. Siswa aktif berdiskusi dengan rekan satu kelompok. Guru berkeliling untuk mengamati jalannya diskusi. Terlihat siswa-siswa semakin aktif berdiskusi dengan melibatkan semua anggota kelompoknya.

b) Presentasi siswa

Selang waktu beberapa menit, guru menyuruh siswa berhenti berdiskusi. Guru menawarkan kesempatan presentasi bagi kelompok yang menginginkan. Beberapa kelompok terlihat antusias, guru memprioritaskan bagi kelompok yang belum pernah presentasi. Dipilihlah kelompok 1 dan 2. Kemudian, perwakilan 2 kelompok tersebut mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain menyimak.

Dalam memecahkan masalah tahapan-tahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* yang terlaksana adalah sebagai berikut:

a) Berpikir sendiri (*think*)

Sebelum siswa mengerjakan soal, guru memberikan contoh soal terlebih dahulu. Soal dituliskan di papan tulis oleh guru. Siswa diberikan waktu untuk memahami soal dan menyalin soal ke dalam buku catatan. Siswa kemudian bersama-sama menyelesaikan soal dengan bimbingan guru. Guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok Kegiatan 2”. Siswa mengerjakan LKS kegiatan 2 dengan dibantu oleh peneliti. Guru menunjukkan kartu *Think* pada siswa. Pada identifikasi soal, ternyata beberapa siswa masih kurang dalam menuliskan informasi dari soal. Guru mengingatkan lagi bahwa siswa harus teliti dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal.

b) Diskusi berpasangan (*pair*)

Beberapa menit kemudian, guru menunjukkan kartu *pair* untuk menyuruh siswa diskusi berpasangan. Guru berkeliling untuk memandu dan memotivasi

siswa agar diskusi berpasangan dapat berjalan. Dalam mengerjakan soal nomor 2, beberapa siswa masih belum menuliskan permisalan panjang, lebar, dan tinggi balok. Siswa mulai terbiasa untuk menyimpulkan jawaban.

c) Diskusi berempat (*square*)

Selanjutnya, guru menunjukkan kartu *square* yang berarti siswa boleh diskusi berempat. Diskusi berjalan cukup lancar. Seperti pada pembelajaran-pembelejaran sebelumnya, siswa saling mencocokkan, saling mengoreksi, dan berpendapat untuk memecahkan soal. Selang beberapa menit, guru menawarkan kesempatan untuk menuliskan jawaban soal di papan tulis bagi kelompok yang menginginkan. Diperolehlah 2 kelompok yang masing-masing diwakili seorang siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Pekerjaan tersebut dikoreksi bersama-sama oleh guru dan siswa.

Guru memberikan PR untuk mengerjakan soal dalam buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 halaman 53-54 nomor 1-20 serta mempelajari halaman 55-57. Soal-soal tersebut merupakan soal untuk pemahaman konsep volume kubus dan balok. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan datang yaitu latihan soal dalam buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua siklus II dilaksanakan pada hari Sabtu, 8 Mei 2010. Guru memasuki kelas pada pukul 07.00 WIB bersama peneliti dan pengamat. Pembelajaran dimulai dengan berdoa bersama seluruh kelas, dilanjutkan salam

dari siswa terhadap guru, peneliti, dan pengamat. Guru memberikan apersepsi yaitu mengulang rumus volume kubus dan balok. Guru menyuruh siswa untuk duduk berkelompok.

Tahapan-tahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* yang terlaksana adalah sebagai berikut:

a) Berpikir sendiri (*think*)

Pada pertemuan sebelumnya, guru telah memberikan siswa PR untuk mengerjakan latihan soal pada Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 halaman 53-54 secara individu, sehingga siswa sudah melampaui tahap berpikir sendiri.

b) Diskusi berpasangan (*pair*)

Guru menyuruh siswa mengerjakan latihan selanjutnya pada halaman 54-57. Guru mengeluarkan kartu *pair* yang berarti siswa bisa mengerjakan soal dengan pasangannya. Diskusi berpasangan lebih lancar dibanding dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya. Ini terbukti dengan tidak ada siswa yang protes tentang pasangan diskusinya.

c) Diskusi berempat (*square*)

Saat bel jam pertama dibunyikan, guru menunjukkan kartu *Square* agar siswa berdiskusi kelompok. Waktu diskusi kelompok diberi waktu hanya 10 menit. Selanjutnya guru bersama siswa membahas soal latihan.

Di akhir pembelajaran, guru mengulang lagi rumus luas permukaan dan volume kubus juga balok. Guru menginformasikan pertemuan berikutnya aka

nada latihan pemecahan masalah tentang volume kubus dan balok. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

3) Pertemuan 3

Pertemuan ketiga siklus II dilaksanakan pada hari Senin, 10 Mei 2010. Guru memasuki ruang kelas kemudian mengecek kebersihan papan tulis. Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kesiapan siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal berkaitan dengan volume kubus dan balok. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan rumus volume kubus dan balok. Guru mengingatkan model pembelajaran *Think-Pair-Square*.

Guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok II kegiatan 1” kepada setiap kelompok. Siswa mengerjakan LKS dengan berdiskusi. Guru kemudian menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil diskusi. LKS tersebut mengingatkan siswa pada tahap-tahap menyelesaikan masalah, sehingga dirasa tidak perlu dipresentasikan. Setelah dikumpulkan, guru hanya mengulang secara sekilas.

Dalam memecahkan masalah tahapan-tahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* yang terlaksana adalah sebagai berikut:

a) Berpikir sendiri (*think*)

Selanjutnya, guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok II kegiatan 2” kepada setiap siswa. Guru menunjukkan kartu *Think* agar siswa secara individu

membaca dan memahami soal. Siswa sudah lengkap dalam menuliskan informasi dari soal.

b) Diskusi berpasangan (*pair*)

Selang 10 menit, guru menunjukkan kartu *pair* agar siswa berdiskusi berpasangan. Pasangan-pasangan siswa asyik berdiskusi untuk menyelesaikan soal walaupun ada soal yang belum terpecahkan.

c) Diskusi berempat (*square*)

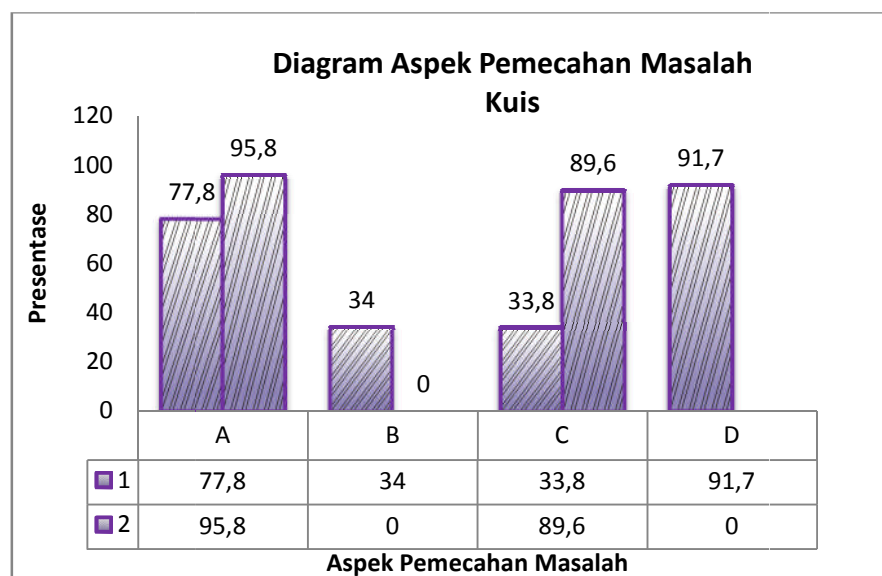
Guru kemudian menunjukkan kartu *square* yang berarti siswa diizinkan untuk berdiskusi dengan seluruh teman dalam satu kelompok. Guru berkeliling untuk mengamati jalannya diskusi. Diskusi berjalan lancar tanpa hambatan yang berarti. Guru menawarkan kesempatan bagi siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Para siswa sangat antusias dengan tawaran tersebut, sehingga antara dua kelompok harus melakukan *suit* untuk memperebutkan kesempatan tersebut. Akhirnya diperoleh kelompok 1, 5, dan 8 yang akan menuliskan jawabannya di papan tulis. Hasil pekerjaan yang dituliskan di papan tulis dikoreksi bersama-sama oleh guru dan siswa. Pada soal nomor 1, ternyata kelompok 7 memiliki cara lain untuk menyelesaikannya, sehingga guru mempersilakan perwakilan kelompok 7 untuk menuliskan jawabannya di papan tulis.

Sebelum pelajaran berakhir, guru memberikan kuis. Soal kuis hanya 1 butir soal.

Tabel 4.6. Data Hasil Kuis

Rata-rata nilai	63,05
Nilai Maksimal	82,14
Nilai minimal	42,86

Hasil analisis kuis siswa adalah sebagai berikut:

**Gambar 4.3. Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah Kuis****Keterangan aspek:**

- A** : Kemampuan memahami masalah
1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
 2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan
- B** : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah
1. Menggunakan rumus yang sesuai
 2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru

- C : Kemampuan menyelesaikan masalah
1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
 2. Menghitung penyelesaian masalah
- D : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

Aspek merencanakan pemecahan masalah pada jabaran menyusun informasi menunjukkan 0% karena indikator ini tidak terdapat dalam soal. Berdasarkan grafik, aspek pemecahan masalah yang rendah adalah merencanakan pemecahan masalah dan menyelesaikan masalah pada jabaran mensubstitusi. Melihat pada hasil kuis, siswa masih belum tepat dalam menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, akibatnya substitusi yang dilakukan siswa juga kurang tepat. Walaupun begitu, siswa telah melakukan hitungan dengan benar.

Berdasar hasil kuis di atas, kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh meningkat jika dibanding hasil tes siklus I. Persentase tersebut sama dengan hasil kuis pada siklus I.

Di akhir pembelajaran, guru mengulas tentang tahap-tahap memecahkan masalah. Guru menyampaikan bahwa akan ada test volume kubus dan balok pada pertemuan berikutnya. Guru menutup pelajaran dengan salam.

4) Pertemuan 4

Pertemuan keempat siklus II dilaksanakan pada hari Selasa, 11 Mei 2010. Pada pertemuan saat itu diadakan tes siklus II. Guru memasuki kelas bersama peneliti dan pengamat. Guru membuka pembelajaran dengan salam. Guru

mengecek kesiapan siswa sebelum mengerjakan soal tes. Guru memerintahkan untuk memasukkan segala macam buku catatan.

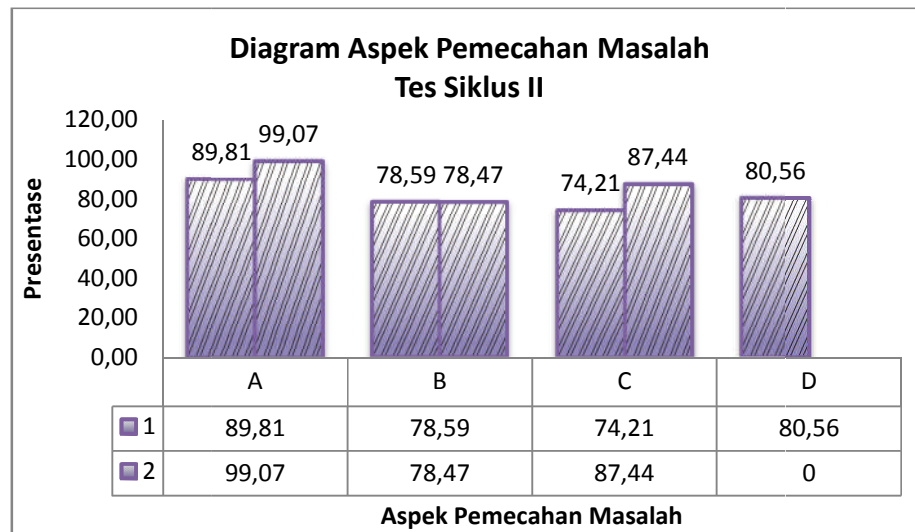
Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan lembar soal tes dan lembar jawab kepada setiap siswa. Tes yang diberikan bersifat individu. Secara keseluruhan tes berjalan dengan lancar dan tertib. Masih ada beberapa siswa yang tetap mencontek seperti pada tes siklus I, tetapi selalu diingatkan oleh guru untuk mengerjakan sendiri-sendiri. Guru memberikan nasehat bahwa siswa harus percaya diri dalam mengerjakan soal karena belum tentu jawaban dari teman yang dicontek selalu benar. Tes berlangsung selama 80 menit. Lembar jawab siswa yang telah selesai mengerjakan maupun yang belum selesai mengerjakan dikumpulkan.

Berikut ini adalah hasil tes belajar pada akhir siklus II.

Tabel 4.7. Data Hasil Tes Belajar Matematika Siswa Pada Akhir Siklus II

Rata-rata nilai	84,46
Nilai maksimal	98,75
Nilai minimal	50,00

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah pada tes siklus II tergambar pada diagram:



**Gambar 4.4 Diagram Batang Analisis Aspek Pemecahan Masalah
Tes Siklus II**

Keterangan aspek:

- A** : Kemampuan memahami masalah
1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
 2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan
- B** : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah
1. Menggunakan rumus yang sesuai
 2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru
- C** : Kemampuan menyelesaikan masalah
1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
 2. Menghitung penyelesaian masalah
- D** : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

Berdasarkan diagram, persentase setiap aspek pemecahan masalah adalah:

1. Kemampuan memahami masalah adalah 95,99%

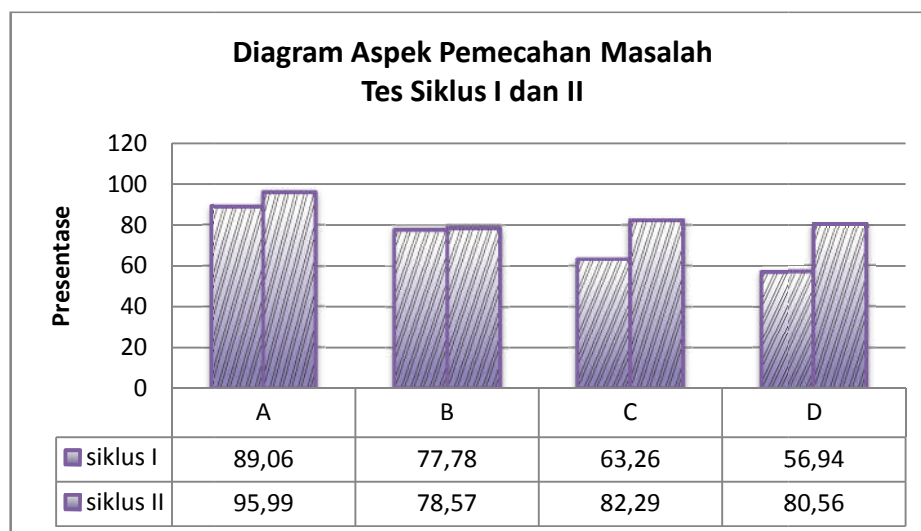
2. Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah adalah 78,57%
3. Kemampuan menyelesaikan masalah adalah 82,29%
4. Kemampuan menafsirkan solusi adalah 80,56%.

Perbandingan persentase setiap aspek pemecahan masalah dari siklus I ke siklus II, yaitu:

Tabel 4.8. Persentase Aspek Pemecahan Masalah Tes Siklus I dan Tes Siklus II

Aspek		Siklus I	Siklus II
A	Kemampuan memahami masalah		
	1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal	81,94%	89,81%
	2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan	93,33%	99,07%
B	Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah		
	1. Menggunakan rumus yang sesuai	79,40%	78,59%
	2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru	76,16%	78,47%
C	Kemampuan menyelesaikan masalah		
	1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus	73,38%	74,21%
	2. Menghitung penyelesaian masalah	59,47%	87,44%
D	Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh	56,94%	80,56%

Peningkatan setiap aspek pemecahan masalah ditunjukkan pada diagram:



**Gambar 4.5. Diagram Garis Aspek Pemecahan Masalah
Tes Siklus I dan II**

c. Refleksi

Setelah berakhir siklus II, peneliti dan guru melakukan refleksi. Berdasarkan pengamatan pada siklus II, siswa lebih aktif berdiskusi dengan pasangan maupun dengan seluruh anggota kelompok dibanding pada siklus I. Siswa saling mengajarkan ketika diskusi berpasangan. Dalam tahap diskusi berempat (*square*) siswa saling mencocokkan, saling mengoreksi, dan berpendapat untuk memecahkan soal yang belum terpecahkan. Keaktifan siswa dalam berpartisipasi untuk presentasi atau menuliskan jawaban di papan tulis juga meningkat. Siswa terlihat pasif ketika kelompok lain presentasi. Walaupun demikian, hampir seluruh siswa memperhatikan presentasi. Demikian pula saat guru memimpin dalam mengoreksi jawaban di papan tulis.

Kemampuan siswa dalam memahami masalah meningkat jika dibandingkan pada siklus I. Siswa lebih teliti dalam menuliskan informasi yang diperoleh dari

soal. Hampir seluruh siswa sudah menyimpulkan/ menafsirkan solusi yang diperolehnya dengan benar, hanya beberapa siswa yang masih tetap tidak menyimpulkan.

Persentase aspek kemampuan pemecahan masalah meningkat dari siklus I ke siklus II. Kemampuan memahami masalah meningkat dari 89,06% menjadi 95,99%. Kemampuan merencanakan penyelesaian meningkat dari 77,78% menjadi 78,57%. Kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 63,26% menjadi 82,29%. Kemampuan menafsirkan solusi meningkat dari 56,94% menjadi 80,56%. Semua persentase aspek pemecahan masalah di siklus II sudah mencapai kriteria tinggi (T).

Nilai rata-rata yang dihasilkan siswa pada siklus II meningkat jika dibandingkan hasil tes sebelumnya. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa ketika tes pada akhir siklus I adalah 71,99, sedangkan nilai rata-rata siswa ketika tes akhir siklus II adalah 84,46 atau meningkat 17,32%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Siswa mempunyai nilai di bawah KKM hanya 1 orang, sehingga siswa yang tuntas belajar mencapai 93,93%.

Semua data yang telah dideskripsikan dari hasil pengamatan dan hasil tes siswa merupakan hasil implikasi tindakan yang dilaksanakan. Dalam hal ini peneliti menganggap bahwa dari semua hasil yang telah diperoleh tersebut telah dapat menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini.

d. Perhitungan nilai kelompok dan penghargaan kelompok

Skor kelompok diperoleh dari keaktifan siswa dengan presentasi, mengerjakan soal di papan tulis, PR, dan skor kuis. Adapun skor untuk masing-masing kelompok pada siklus II adalah:

Tabel 4.9. Data Skor Kelompok Pada Siklus II

Kelompok	Skor	Kelompok	Skor
1	60,5	6	52
2	54	7	57,25
3	41,25	8	69,25*
4	35,25	9	54,75
5	42,25		

*Kelompok yang mendapat penghargaan

Penghargaan kelompok dimaksudkan untuk memberi motivasi kepada siswa. Penghargaan yang diberikan berupa buku tulis. Siswa lain yang tidak mendapat penghargaan kelompok diberikan snack sebagai tanda bahwa mereka juga turut aktif dalam pembelajaran.

C. Hasil Observasi Aktifitas Pemecahan Masalah Siswa dan Wawancara

1. Hasil Observasi Aktifitas Siswa

Pada saat pembelajaran, peneliti mengamati aktifitas pemecahan masalah siswa dibantu oleh seorang pengamat. Aktifitas pemecahan siswa saat pembelajaran berlangsung dicatat dalam lembar observasi aktifitas pemecahan masalah siswa.

Aktifitas pemecahan masalah siswa pada setiap siklus diuraikan sebagai berikut:

a. Siklus I

Siswa mengidentifikasi soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Kebanyakan siswa belum menuliskan notasi matematika yang mewakili panjang sisi kubus maupun panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok dalam apa yang diketahui. Beberapa siswa masih kurang dalam menuliskan informasi dari soal, tapi secara keseluruhan kemampuan mengidentifikasi soal siswa sudah cukup baik. Siswa secara individu telah mampu untuk memahami soal.

Ketika merencanakan suatu penyelesaian, beberapa siswa ada yang menanyakan kepada guru, rumus yang harus digunakan. Kebanyakan siswa masih bingung dalam menentukan rumus luas permukaan suatu benda yang disusun atas kubus-kubus serta luas permukaan balok tanpa tutup, sehingga guru harus menjelaskan untuk semua siswa di depan kelas. Setelah diberikan penjelasan, siswa menuliskan rencana penyelesaiannya dalam lembar LKS masing-masing.

Siswa menyelesaikan soal sesuai dengan rencananya. Kemampuan siswa dalam menyubstitusi dalam rumus yang akan digunakan sudah baik, walaupun masih ada beberapa siswa yang kurang teliti. Kebanyakan siswa menghitung penyelesaian bersama baik dengan pasangan maupun semua anggota kelompok.

Siswa menafsirkan solusi yang diperoleh dengan menyimpulkan jawaban soal. Beberapa siswa masih enggan dalam menyimpulkan jawaban. Guru selalu

mengingatkan siswa untuk menyimpulkan jawabannya. Setelah selesai, guru menyuruh siswa untuk mengoreksi jawaban mereka.

Contoh Hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan tes siklus I

A. Kemampuan memahami masalah:

Soal: “Suatu perusahaan makanan mengemas produknya dalam kotak yang berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 5 cm. Kotak kemasan tersebut terbuat dari kertas. Perusahaan tersebut memiliki persediaan 5 lembar kertas masing-masing luasnya 1 m^2 .

- Berapakah banyak kemasan yang dapat dibuat dari selembor kertas?
- Berapakah banyak kemasan yang dapat dibuat dari seluruh kertas?”

<p>1. Contoh hasil pekerjaan siswa 1</p> <p>Diketahui : $p = 20 \text{ cm}$ $l = 15 \text{ cm}$ $t = 5 \text{ cm}$ banyak kertas = 5 lembar masing-masing 1 m^2 Ditanyakan : a. Berapa banyak kemasan yg dapat dibuat 1 lembar kertas? b. Berapa banyak kemasan yg dapat dibuat seluruh kertas?</p>
<p>2. Contoh hasil pekerjaan siswa 2</p> <p>Diketahui : $p = 20 \text{ cm}$ $l = 15 \text{ cm}$ $t = 5 \text{ cm}$ Ditanyakan : a. banyak kemasan yang dapat dibuat dari selembor kertas = ... ? b. banyak kemasan yang dapat dibuat dari seluruh kertas = ... ?</p>

Gambar 4.6. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus I, Aspek A

B. Kemampuan merencanakan pemecahan masalah

Soal: “PMI *Red Cross* membuka satu kantor cabang baru di kota Yogyakarta. Pengelola berencana memesan simbol PMI seperti gambar di samping untuk dipasang di depan kantor barunya. Simbol tersebut tersusun atas 5 kubus sama besar yang memiliki panjang rusuk 20 cm. Permukaan simbol akan dibuat dengan bahan alumunium. Berapa m^2 -kah luas alumunium yang dibutuhkan untuk membuat simbol tersebut?”

<p>1. Contoh hasil pekerjaan siswa 1:</p> <p>Penyelesaian: $6 \cdot 5 = 30$, $30 - 8 = 22$. ✓</p> <p>$L = 22 \cdot 20 \cdot 20$</p> <p>$L = 8800 \text{ cm}$</p> <p>$= 88 \text{ m}$</p>
<p>2. Contoh hasil pekerjaan siswa 2 :</p> <p>Penyelesaian: $16 \cdot 5 \times 5$</p> <p>$= 16 \cdot 20 \times 20$</p> <p>$= 6400 \text{ cm}^2$ ✓</p> <p>$= 64 \text{ m}^2$</p>

Gambar 4.7. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus I, Aspek B

C. Kemampuan menyelesaikan masalah

Soal: sama dengan soal pada aspek A.

1. Contoh hasil pekerjaan siswa 1:

5. Jawab : Luas permukaan = $2(p \cdot l) + 2(p \cdot t) + 2(l \cdot t)$
 $= 2(20 \cdot 15) + 2(20 \cdot 5) + 2(15 \cdot 5)$
 $= 600 + 200 + 150$
 $= 950 \text{ cm}^2$

Luas kertas = $1 \text{ m}^2 = 100.000 = 10.000 \text{ cm}^2$

a) Banyak kemasan yg dapat dibuat
 $\rightarrow \frac{10.000}{950} = 10 \text{ kemasan}$ sisa = 50 cm^2

b) Banyak kemasan yg dapat dibuat seluruhnya
 $\rightarrow 10 \cdot 5 = 50 \text{ kemasan}$

2. Contoh hasil pekerjaan siswa 2:

* $L = 2 \cdot p \cdot l + 2 \cdot p \cdot t + 2 \cdot l \cdot t$
 $= 2 \cdot 20 \cdot 15 + 2 \cdot 20 \cdot 5 + 2 \cdot 15 \cdot 5$
 $= 600 + 200 + 150$
 $= 950 \text{ cm}^2$

* 1 lembar kertas = $1 \text{ m}^2 = 10000 \text{ cm}^2$
 $\frac{10000 \text{ cm}^2}{950 \text{ cm}^2} = 10 \text{ sisa } 50 \text{ cm}^2$

* Seluruh kertas : $5 \times 10000 \text{ cm}^2 = 50000 \text{ cm}^2$
 $\frac{50000 \text{ cm}^2}{950 \text{ cm}^2} = 52 \text{ sisa } 60 \text{ cm}^2$

Gambar 4.8. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus I, Aspek C

D. Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

Soal: sama dengan soal pada aspek A

1. Contoh pekerjaan siswa 1

Jadi, banyak kemasan yang dibuat 50 kemasan

2. Contoh pekerjaan siswa 2

Jadi banyak yg dapat di buat dari seluruh kertas 10 dan yg dapat di buat dari seluruh kertas 52 kemasan

Gambar 4.9. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus I, Aspek D

b. Siklus II

Kemampuan memahami soal siswa sudah bagus. Kemampuan mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal sudah meningkat jika dibanding saat siklus I. Hanya beberapa siswa yang masih kurang dalam menuliskan informasi dari soal.

Dalam merencanakan penyelesaian masalah, beberapa siswa masih merasa ragu, sehingga terkadang mereka menanyakan kepada guru, peneliti, maupun pengamat apakah langkah penyelesaiannya sudah benar. Siswa sudah mampu untuk menentukan langkah penyelesaian dengan diskusi. Setelah merencanakan penyelesaian, siswa menghitung penyelesaian sesuai dengan rencana. Pada pembelajaran siklus II ini, siswa mulai terbiasa untuk menafsirkan solusi yang diperolehnya dengan cara menyimpulkan jawaban.

Contoh Hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan tes siklus II

A. Kemampuan memahami masalah

Soal: “Produsen minuman mengemas produknya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 12 cm. Untuk meningkatkan penjualan, produsen akan melakukan promo ekstra isi 25%.

- a) Berapakah volume minuman pada masa promo?
- b) Berapakah tinggi kotak kemasan promo jika panjang dan lebarnya sama dengan kotak kemasan lama?”

1. Contoh pekerjaan siswa 1

Diketahui : $p = 5 \text{ cm}$; $l = 3 \text{ cm}$; $t = 12 \text{ cm}$. promo ekstra isi 25%.

Ditanyakan : a). Volume minuman pada masa promo?
b). Tinggi kotak kemasan promo, jika panjang dan lebarnya sama dengan kotak kemasan lama?

2. Contoh pekerjaan siswa 2

1. Dik : Balok $p = 5 \text{ cm}$
 $l = 3 \text{ cm}$
 $t = 12 \text{ cm}$

Dit : V minuman pd masa promo
: tinggi kotak kemasan promo.

Gambar 4.10. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus II, Aspek A

B. Kemampuan merencanakan pemecahan masalah

Soal: "Ira memiliki 2 penampung air berbentuk kubus. Penampung air pertama memiliki panjang rusuk 4 dm. Perbandingan volume penampung air pertama dengan penampung air kedua adalah 8 : 27. Berapakah panjang rusuk penampung air kedua?"

1. Contoh pekerjaan siswa 1

Penyelesaian : $V_1 = 5^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ dm}^3$

$m = \frac{V_2}{V_1} = \frac{8}{64} = \frac{1}{8}$

$m \times V_1 = \frac{1}{8} \times 64 = 8$

$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ dm}^3$

$216 = 5 \times 5 \times 5$

$216 = 5 \times 5 \times 5$

$5 = \sqrt[3]{216} = 6 \text{ dm}$

2. Contoh pekerjaan siswa 2

Jawab : $V = s^3 = 4^3 = 64$

Perbandingan : $8 \rightarrow 64$
 $27 \rightarrow x$

$\frac{8}{27} = \frac{64}{x}$

$x = \frac{27 \times 64}{8} = 216$

$s_{II} = \sqrt[3]{216} = 6 \text{ cm}$

Gambar 4.11. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus II, Aspek B

C. Kemampuan menyelesaikan masalah

Soal: “Suatu bak air berbentuk balok berukuran panjang 2 m, lebar 1 m, dan tinggi 0,5 m. Bak air tersebut terisi air dengan ketinggian 0,3 m dari dasar bak air.

- Berapakah volume air yang terdapat dalam bak air?
- Berapakah kekurangan air yang dibutuhkan untuk mengisi bak sampai penuh?
- Jika bak air tersebut dalam keadaan kosong kemudian diisi air dengan debit 5 l/menit, maka berapa lama waktu yang diperlukan untuk memenuhi bak air?”

1. Contoh pekerjaan siswa 1

Penyelesaian : a. $V_{\text{air}} = p \times l \times \text{ketinggian air}$
 $= 2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$ Jadi volume air yg
 $= 0,6 \text{ m}^3$ bak air adalah 0

b. kekurangan air = $p \times l \times t - V_{\text{air}}$
 $= 2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} - 0,6 \text{ m}$ Jadi keb
 $= 0,10 \text{ m}^3 - 0,6 \text{ m}$ dibutuhkan
 $= 0,4 \text{ m}^3$ bak san

c. $V = p \times l \times t$
 $= 2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} = 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}$ Jadi waktu yg
 waktu = volume : debit memenuhi bak
 $= 1000 \text{ l} : 5 \text{ l} = 200 \text{ menit}$ 200 menit = 3.

2. Contoh pekerjaan siswa 2

penyelesaian:

a). Volume air = $p \times l \times \text{ketinggian air}$
 $= 2 \times 1 \times 0,3 = 0,6 \text{ m}^3 = 60 \text{ dm}^3$

- Volume bak = $p \times l \times t$
 $= 2 \times 1 \times 0,5 = 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$

b). kekurangan air = $V_{\text{bak}} - V_{\text{air}}$
 $= 1000 - 60$
 $= 940 \text{ dm}^3$

d. waktu = $\frac{V_{\text{air}}}{\text{debit}}$
 $= \frac{60}{5} = 12 \text{ menit}$

Gambar 4.12. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus II, Aspek C

D. Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

Soal: sama dengan soal pada aspek C

1. Contoh pekerjaan siswa 1:

Penyelesaian: a) Volume air = $P \cdot l \cdot t_{\text{air}}$
 $= 2 \cdot 1 \cdot 0,3$
 $= 0,6 \text{ m}^3$

Jadi volume air dalam bak air adalah $0,6 \text{ m}^3$.

b) Volume bak = $P \cdot l \cdot t$
 $= 2 \cdot 1 \cdot 0,5$
 $= 1 \text{ m}^3$

Volume air = $P \cdot l \cdot t$
 $= 2 \cdot 1 \cdot 0,3$
 $= 0,6 \text{ m}^3$

Kekurangan air = Volume bak - Volume air
 $1 \text{ m}^3 - 0,6 \text{ m}^3$
 $= 0,4 \text{ m}^3$, Jadi kekurangan air dalam bak adalah $0,4 \text{ m}^3$

c) Volume bak = $P \cdot l \cdot t$
 $= 2 \cdot 1 \cdot 0,5$
 $= 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$

Waktu yang dibutuhkan = $\frac{V}{d} = \frac{1000}{200} \text{ menit} = 5 \text{ menit} = 3 \frac{1}{3} \text{ jam}$

Jadi waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi bak adalah
 $200 \text{ menit} = 3 \frac{1}{3} \text{ jam}$

2. Contoh pekerjaan siswa 2:

Jawab: a.) $V_{\text{air}} = P \cdot l \cdot t_{\text{air}}$
 $= 2 \cdot 1 \cdot 0,3 \text{ m}^3$
 $= 0,6 \text{ m}^3$

b) $V_{\text{bak}} = P \cdot l \cdot t_{\text{bak}}$
 $= 2 \cdot 1 \cdot 0,5$
 $= 1 \text{ m}^3$

Kekurangan = $1 \text{ m}^3 - 0,6 \text{ m}^3 = 0,4 \text{ m}^3$

c.) Waktu yg dibutuhkan = $1 \text{ m}^3 : 1000 \text{ dm}^3 / \ell$
 $\frac{1000}{50} \text{ menit} = 200 \text{ menit}$

Gambar 4.13. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Pada Siklus II, Aspek D

2. Hasil Wawancara

Dalam penelitian ini, selain pengamatan pada pembelajaran, dilakukan juga wawancara baik dengan guru maupun siswa. Wawancara dimaksudkan untuk mengetahui beberapa hal yang terlewat atau tidak bisa diamati saat pembelajaran. Hasil wawancara dengan beberapa orang siswa adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran yang dilaksanakan lebih menarik karena jika merasa kesulitan, maka siswa dapat menanyakan kepada pasangan diskusi, anggota kelompok, ataupun guru.
- b. Siswa merasa lebih percaya diri jika soal dikerjakan secara berpasangan atau berempat. Ini dikarenakan ketika mereka berbuat salah ada teman (siswa lain) yang mengoreksi.
- c. Sebagian siswa kurang cocok dengan pasangan diskusinya, sehingga cenderung berpikir sendiri.
- d. LKS kegiatan 1 cukup membantu siswa untuk memahami materi, sedangkan LKS kegiatan 2, ada siswa yang masih sulit untuk mengerjakannya.
- e. Sebagian siswa lebih menyukai diskusi dengan semua anggota kelompok karena dapat saling mengoreksi dan bertukar pendapat.

Adapun hasil wawancara dengan guru adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran dengan model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* membantu siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain. Siswa menunjukkan keaktifannya dalam mengikuti pembelajaran.
- b. Tahap-tahap pada pembelajaran dengan model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dapat mengoptimalkan diskusi antar-siswa.

- c. Kemampuan memecahkan masalah matematika siswa meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*.
- d. Kesulitan yang dihadapi guru adalah saat diskusi berpasangan terdapat siswa yang tidak cocok dengan pasangannya, ada juga yang pasangan diskusinya tidak masuk selokah, sehingga baiknya jika diskusi berempat diberikan waktu lebih banyak.

D. Pembahasan

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dilaksanakan di kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan yang memiliki 36 siswa. Tahapan pembelajarannya adalah diskusi kelompok, presentasi, berpikir sendiri (*Think*), berpikir berpasangan (*Pair*), berpikir berempat (*Square*). Selama pembelajaran, siswa dibagi dalam 9 kelompok yang masing-masing memiliki 4 anggota. Ukuran kelompok yang ideal untuk *Cooperative Learning* adalah tiga sampai lima orang (Erman Suherman, dkk, 2001: 262). Lebih lanjut Erman menerangkan, jika satu kelompok hanya terdiri dari 2 orang maka interaksi antar anggota kelompok akan terbatas, sedangkan jika ukuran kelompok itu terlalu besar maka akan menjadi sangat sulit bagi kelompok itu untuk berfungsi secara efektif. Kelompok bersifat permanen artinya selama proses pembelajaran ,menggunakan Model kooperatif tipe *Think-Pair-Square*, siswa berada pada kelompok yang sama. Kelompok yang lebih permanen akan menghemat waktu, memudahkan pengelolaan kelas, dan meningkatkan semangat gotong royong karena siswa sudah saling mengenal dengan cukup baik (Anita Lie, 2008:38-53).

Pembagian kelompok didasarkan pada hasil tes mid semester genap. Penggunaan nilai hasil mid ini dikarenakan kedekatan waktu antara pelaksanaan tes mid semester dengan pengambilan data. Siswa dikelompokkan secara heterogen. Pengelompokan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi. Menurut Erman Suherman pengelompokan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil memberi peluang bagi mereka untuk mendiskusikan masalah yang dihadapi, saling tukar ide, dan memperdebatkan alternatif pemecahan masalah yang bisa digunakan (2001: 91).

Pada awal pembelajaran guru melakukan apersepsi mengenai prasyarat materi yang akan dipelajari atau mengulang materi yang sudah dipelajari. Pemberian apersepsi adalah sebagai upaya guru untuk memberikan pengetahuan prasyarat kepada siswa agar dapat mengerjakan LKS. Selain itu, juga untuk mengingatkan siswa pada materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Tahapan pembelajaran pertama adalah diskusi kelompok. Siswa dibimbing untuk memahami materi pembelajaran melalui LKS kegiatan 1. Dalam diskusi kelompok, siswa saling berpendapat, bertukar ide, dan saling mengajarkan untuk menyelesaikan LKS. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends bahwa siswa dalam situasi *Cooperative Learning* didorong dan/atau dituntut untuk mengerjakan tugas yang sama secara bersama-sama, dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas itu (2007: 5).

Tahapan kedua adalah presentasi kelompok yang diwakilili oleh beberapa kelompok diskusi. Presentasi kelompok dimaksudkan untuk membahas hasil diskusi yang dilakukan siswa. Ketika perwakilan dari suatu kelompok

mempresentasikan hasil diskusinya, kelompok lain menyimak dan mengoreksi LKS-nya. Dengan demikian, siswa aktif juga dalam mengoreksi hasil diskusinya.

Latihan untuk mengerjakan soal diberikan setelah siswa memperoleh materi. Latihan ini disusun dalam LKS kegiatan 2. LKS dikerjakan dengan tahapan berpikir sendiri (*think*), berpikir berpasangan (*pair*), dan berpikir berempat (*square*). Adanya tahap-tahap dalam memecahkan masalah ini memberikan kesempatan yang lebih luas bagi siswa untuk aktif dalam menyelesaikan soal. Keunggulan dari teknik ini adalah optimalisasi partisipasi siswa (Anita Lie, 2008: 57).

Siswa berpikir sendiri (*think*) untuk memahami soal. Siswa mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Pada siklus I, beberapa siswa masih kurang teliti dalam menuliskan informasi dari soal. Kebanyakan siswa belum menggunakan notasi matematika dalam menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal. Pada siklus II, kemampuan siswa dalam mengidentifikasi soal meningkat. Selain itu, seluruh siswa sudah menggunakan notasi matematika.

Pada tes siklus I, kemampuan siswa memahami soal sudah baik. Kemampuan memahami soal yaitu aspek A terdiri atas: 1) mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal dan 2) mengidentifikasi apa yang ditanyakan. Kemampuan ini meningkat pada tes siklus II. Contoh pekerjaan siswa dalam mengidentifikasi soal tes siklus I nomor 1 adalah gambar 4.6. Berdasarkan pekerjaan siswa, terdapat dua contoh jawaban yang berbeda. Pada contoh hasil pekerjaan siswa nomor 1, siswa menuliskan apa yang diketahui secara lengkap (aspek A_1), sedangkan pada contoh pekerjaan siswa nomor 2, siswa kurang lengkap dalam menganalisis karena hanya

menuliskan ukuran baloknya saja. Namun, baik dari contoh 1 maupun 2, telah mengidentifikasi apa yang ditanyakan dengan jelas (aspek A₂).

Siswa melakukan diskusi berpasangan (*pair*) untuk merancang penyelesaian soal kemudian melaksanakan penyelesaian sesuai rencana. Pada siklus I, siswa kesulitan untuk menentukan rumus yang harus digunakan. Siswa masih ragu-ragu dalam menyusun penyelesaian, sehingga kerap kali bertanya pada guru, peneliti, atau pengamat. Setelah mendapat penjelasan, siswa mampu untuk menyelesaikan soal dengan baik. Namun, kebanyakan siswa enggan dalam menafsirkan atau menyimpulkan solusi yang diperolehnya. Pada siklus II, beberapa siswa merasa ragu pada langkah penyelesaian masalah yang disusunnya, walaupun sebenarnya langkah tersebut sudah benar. Kemampuan siswa dalam mensubstitusi dan menyelesaikan masalah sudah baik. Siswa mulai menafsirkan solusi yang diperolehnya, hanya beberapa saja yang tetap tidak melakukannya.

Kemampuan dalam merancang penyelesaian soal tidak mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari tes siklus I ke siklus II. Kemampuan merancang penyelesaian yaitu aspek B terdiri atas: 1) menggunakan rumus yang sesuai dan 2) menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru. Contoh pekerjaan siswa dalam merancang penyelesaian masalah soal tes siklus I nomor 2 adalah gambar 4.7. Berdasarkan gambar contoh pekerjaan siswa 1, siswa menuliskan cara memperoleh banyak sisi simbol yaitu diperoleh 22, sedangkan siswa 2 tidak menuliskan bagaimana memperoleh banyak sisi simbol (Aspek B₂). Contoh pekerjaan siswa 1, siswa tidak menuliskan rumus yang

digunakan untuk menghitung luas, sedangkan siswa 2 menuliskan rumusnya walaupun tidak tepat (Aspek B₁).

Kemampuan menyelesaikan soal siswa mengalami peningkatan cukup signifikan dibanding aspek A dan B. Kemampuan menyelesaikan soal yaitu Aspek C terdiri atas: 1) mensubstitusi nilai yang diketahui dalam rumus dan 2) menghitung penyelesaian masalah. Contoh pekerjaan siswa pada soal siklus I nomor 1 adalah gambar 4.8. Aspek C₁ pada kedua contoh pekerjaan sudah tepat, yaitu ketika siswa mensubstitusikan panjang, lebar, tinggi balok ke dalam rumus luas permukaan balok. Aspek C₂ pada pekerjaan siswa nomor 1 sudah tepat, siswa telah menentukan banyak kemasan yang dapat dibuat dari selembar kertas yaitu 10 buah, selanjutnya siswa menentukan banyak kemasan yang dapat dibuat dengan 5 lembar kertas dengan mengalikan 5 dan 10. Contoh pekerjaan siswa 2 terdapat kesalahan dalam menyelesaikan masalah, yaitu ketika menghitung banyak kemasan yang dapat dibuat dari 5 lembar kertas. Siswa 2, mencari luas dari seluruh kertas setelah itu membaginya dengan luas 1 kemasan. Padahal, kertas persediaan adalah 5 lembar dengan masing-masing luasnya 1m², bukannya satu kesatuan kertas dengan luas 5m².

Peningkatan paling besar dari tes siklus adalah kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh yaitu aspek D. Pada tes siklus I, banyak siswa yang belum menyimpulkan solusinya. Contoh pekerjaan siswa pada soal tes siklus II nomor 1 adalah gambar 4.13. Pada contoh pekerjaan siswa 1, siswa selalu menafsirkan solusi yang diperolehnya, sehingga dapat menjawab apa yang ditanyakan, sedangkan siswa 2 sama sekali tidak menuliskan kesimpulan jawabannya.

Siswa melakukan diskusi berempat (*square*) untuk saling mengoreksi dan menyelesaikan soal yang belum terpecahkan. Jika dengan diskusi berempat ternyata masih kesulitan, siswa menanyakan pada guru, peneliti, atau pengamat, bahkan ada yang menanyakan pada kelompok lain. Kegiatan interaksi ini akan mendorong para pembelajar membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota. Hasil pemikiran beberapa kepala akan lebih kaya daripada pemikiran satu kepala (Anita Lie, 2008: 31-35). Dari pihak guru, diskusi digunakan untuk mencapai paling tidak 3 tujuan instruksional penting, yaitu meningkatkan kemampuan berpikir, meningkatkan keterlibatan, dan memberikan kesempatan siswa untuk berbicara ide-idenya (Arends, 2007: 75).

LKS yang dikerjakan siswa baik LKS kegiatan 1 dan 2 bertujuan untuk membimbing siswa. LKS kegiatan 1 berupa bimbingan bagi siswa untuk memahami materi yaitu dengan langkah-langkah menemukan rumus luas permukaan dan volume. LKS kegiatan 2 berisi soal latihan pemecahan masalah. Pada LKS ini disertai pedoman untuk menyelesaikan soal sesuai tahap-tahap penyelesaian masalah.

Tes diberikan kepada siswa di akhir siklus 1 dan 2. Siswa mengerjakan soal tes secara individu. Rata-rata nilai tes siklus I adalah 71,99 termasuk dalam kategori lebih dari cukup, sedangkan rata-rata tes siklus II adalah 84,13 termasuk dalam kategori tinggi. Rata-rata nilai meningkat sebesar 16,86%. Peningkatan rata-rata nilai tes menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Hasil analisis aspek pemecahan masalah pada tes akhir siklus I dan II menunjukkan peningkatan. Kemampuan memahami masalah meningkat dari 89,06% menjadi 95,99%. Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 77,78% menjadi 78,57%. Kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 63,26% menjadi 82,29%. Aspek terakhir, kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh meningkat dari 56,94% menjadi 80,56%.

Pemberian penghargaan kelompok dalam penelitian ini adalah salah satu fase dalam belajar menggunakan model kooperatif. Penghargaan kelompok dimaksudkan sebagai motivasi bagi siswa agar aktif belajar dalam kelas. Penghargaan yang diberikan oleh peneliti berupa alat tulis. Selain penghargaan kelompok, peneliti juga memberikan penghargaan bagi siswa yang mencapai nilai tertinggi dalam tes akhir siklus.

Kemampuan siswa dalam memahami masalah pada siklus I dan II sudah baik. Pada siklus II, siswa lebih teliti dalam mengidentifikasi apa yang ditanyakan. Kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian juga mengalami peningkatan, walaupun hanya sedikit. Dalam menyelesaikan masalah, siswa banyak melakukan kesalahan dalam mengubah satuan luas pada tes siklus I. Setelah dijelaskan pada pembelajaran di siklus II, hanya beberapa siswa saja yang masih melakukan kesalahan dalam mengubah satuan volume pada tes siklus II. Pada tes siklus I, siswa masih malas untuk menafsirkan solusi yang diperolehnya. Pada siklus II, sebagian besar siswa menafsirkan solusi yang diperolehnya dengan menyimpulkan jawaban.

E. Keterbatasan Peneliti

Penelitian yang dilaksanakan di SMP N 2 Nanggulan ini memiliki keterbatasan antara lain:

1. Keterbatasan waktu pembelajaran. Pembelajaran hanya berlangsung dalam 2 siklus dengan 9 kali pertemuan.
2. Keterbatasan jumlah pengamat. Penelitian ini diamati oleh 2 orang saja. Padahal ada 9 kelompok yang perlu perhatian dari pengamat.
3. Keterbatasan tindakan, yaitu pada LKS kegiatan 2: latihan soal pemecahan masalah. Karena waktu yang terbatas, siswa hanya berlatih 2-3 soal dalam setiap pertemuan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan dapat meningkat setelah dilaksanakan pembelajaran matematika dengan model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada pokok bahasan Bangun Ruang. Hal tersebut nampak dari rata-rata nilai tes siklus I adalah 71,99, sedangkan nilai rata-rata hasil tes pada siklus II adalah 84,46. Presentase rata-rata setiap aspek pemecahan masalah adalah sebagai berikut:
 - a. Kemampuan memahami masalah meningkat dari 89,06% menjadi 95,99%
 - b. Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 77,78% menjadi 78,57%
 - c. Kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 63,26% menjadi 82,29%
 - d. Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh meningkat dari 56,94% menjadi 80,56%.
2. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyukai belajar dengan model kooperatif *Think-Pair-Square* karena mereka dapat bertanya tentang kesulitan dalam pembelajaran kepada pasangan diskusi, anggota kelompok, maupun guru. Selain itu, adanya diskusi membuat siswa lebih

percaya diri dalam mengerjakan soal, sebab mereka dapat saling bertukar ide dan saling mengajarkan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan oleh guru matematika yang hendak menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*, yaitu:

1. Pembagian kelompok diskusi, selain pertimbangan prestasi akademis, harus memperhatikan perbedaan gender. Terkadang pada siswa SMP, terdapat kendala ketika siswa melakukan diskusi berpasangan dengan lain jenis.
2. Pembagian waktu dalam tahap *Think-Pair-Square* direncanakan dengan cermat agar waktu pembelajaran efektif. Siswa perlu diberikan waktu lebih pada berpikir sendiri dan diskusi berpasangan agar hasil belajar optimal.
3. Perlu memotivasi siswa dalam setiap tahapan. Siswa didorong untuk aktif melakukan diskusi berpasangan maupun diskusi berempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, Dennis & Hamm, Mary. (1994). *New Design for Teaching and Learning*. San Fransisco: Jossey-bass Publisher.
- Akbar Sutawidjaja dkk. (1991). *Pendidikan Matematika III*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Anita Lie. (2008). *Cooperative Learning : mempraktikan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Arends, Richard I. (2007). *Learning To Teach : Belajar untuk Mengajar* (Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Terjemahan). Buku Satu. 7th. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____. (2008). *Learning to Teach Teach : Belajar untuk Mengajar* (Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Terjemahan). Buku Dua. 7th. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk Matematika SMP-MTs*. Jakarta: BSNP.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media
- Djaali. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dorsey, Jackie. (2009). "Think, Pairs, Square, Share". Disajikan di <http://web.monroecc.edu/tcc>. Diunduh tanggal 6 Oktober 2010.
- Dwi Ningsih. (2009). "Upaya Meningkatkan Kreatifitas Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Think-Pair-Square) Pada Siswa Kelas X SMA N 1 Depok". Skripsi. FMIPA: UNY.
- Erman Suherman dkk. (2001). *Common textbook : Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Hergenhahn, B. R., & Olson, Matthew H. (2008). *Theories of Learning* (Tri Wibowo. Terjemahan). Jakarta: Kencana Media Grup.
- Herman Hudojo. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.

- Jacobsen, David A., Eggen, Paul, dan Kauchak, Donald. (2009). *Methods for Teaching* (Achmad Fawaid dan Khoirul Anam. Terjemahan). 8th. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jalius. (2010). "Pengertian Fakta, Prinsip, dan Konsep". Disajikan di <http://jalius12.wordpress.com>. Diunduh tanggal 25 September 2010.
- Joritz, Jane Nakagawa. Tanpa tahun. "Spencer Kagan's Cooperative Learning Structures". Disajikan di <http://jalt.org/pansig/PGL2/index.html>. Diunduh pada 16 Desember 2009.
- Joyce, Bruce dan Weil, Marsha. (1996). *Models of Teaching*. 5th. USA: Allyn and Bacon
- Kennedy, Leonard M., Tipps, Steve, & Johnson, Art. (2008). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. Belmont, USA: Thomson Wadsworth.
- Kunandar. (2007). *Guru Profesional: Implementasi KTSP dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kusno. (2004). *Geometri*. Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Tahun Anggaran 2004.
- Millis, B. J., and Cottell, P. G. (1998). "Cooperative Learning for Higher Education Faculty, American Council on Education, Series on Higher Education". Disajikan di <http://www.wcer.wisc.edu>. Diunduh tanggal 4 Desember 2009.
- Muijs, Daniel dan Reynolds, David. (2005). *Effective Teaching: Evidence and Practice*. 2nd. London: SAGE publication Ltd.
- Nasution, M.A. (2006). *Asas-Asas Kurikulum*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi aksara.
- Orlich, Donald C. et al. (2007). *Teaching Strategies: A Guide to Effective Instruction*. 8th. USA: Houghton Mifflin.
- Rochiati Wiriaatmadja. (2006). *Metode Penelitian Tindakan Kelas: Untuk Meningkatkan Kinerja Guru dan Dosen*. Edisi Kedua. Bandung: Rosdakarya.
- Sardiman A.M. (2006). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sardjana. (2008). *Geometri Ruang*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Siman. (2009). "Pembelajaran Kooperatif: *Think-Pair-Square*". Disajikan di <http://paksiman.blogspot.com>. Diunduh tanggal 3 Oktober 2010.
- Slavin, Robert E. (1995). *Cooperative Learning*. 2nd. Ed. Massachusets: Allyn & Bacon.
- Suharsimi Arikunto. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara
- Sukino dan Wilson Simangunsong. (2006). *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Suzanne et al. (1995). *Middle Grades Mathematics, An Interactive Approach*. USA: Prentice-Hall, inc.
- Tilaar, H.A.R. 2005. *Manifesto Pendidikan Nasional*. Jakarta: Kompas.
- Tohirin. (2006). *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Zainal Aqib. (2002). *Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendikia.

SILABUS

Sekolah : SMP N 2 Nanggulan
 Kelas : VIII
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : II (Dua)

Standar Kompetensi : GEOMETRI DAN PENGUKURAN

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas	Kubus, balok, prisma tegak, limas	Membuat jaring-jaring - Kubus - Balok - Prisma tegak - Limas	Membuat jaring-jaring - Kubus - Balok - Prisma tegak - limas	tes	Uji praktek kerja produk	Buatlah model balok dari kertas	2×40 menit	Model bangun ruang dari kertas
5.3 menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas		Mencari rumus luas permukaan kubus, balok, dan menghitung luasnya	Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, dan menghitung luasnya	tes	Daftar pertanyaan	Sebutkan rumus luas permukaan balok jika panjang p cm, lebar l cm, dan tingginya t cm.	2×40 menit	Jaring-jaring kubus dan balok
		Mencari rumus volume kubus dan balok serta menghitung	Menemukan rumus volume kubus dan balok serta menghitung	tes	Tes uraian	Sebutkan rumus volume: a. kubus dengan panjang rusuk x	2×40 menit	Model bangun ruang

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		volumenya	volumenya			cm b. balok dengan panjang p cm, lebar l cm,dan tinggi t cm		

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

(RPP 1)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Nanggulan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Standar Kompetensi	: Geometri dan Pengukuran
	5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
	5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"> • Membuat jaring-jaring kubus • Menemukan rumus luas permukaan kubus • Menghitung luas permukaan kubus
Alokasi Waktu	: 4×40 menit (2 pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu

- Membuat jaring-jaring kubus
- Mencari luas permukaan kubus
- Menghitung luas permukaan kubus

II. Materi Pembelajaran

1. Jaring-Jaring Kubus

Bangun datar yang terdiri dari rangkaian sisi-sisi yang dihasilkan dari mengiris (mengguting) suatu kubus.

2. Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus dirumuskan $L = 6(s \times s) = 6s^2$ dengan s = panjang rusuk kubus.

III. Metode Pembelajaran

Model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

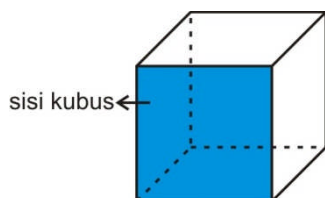
- Menyampaikan tujuan pembelajaran
- Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*

- Motivasi:

Perhatikanlah sebuah kotak kemasan makanan yang berbentuk kubus. Taukah kamu berapa luas permukaan kotak makanan tersebut?. Untuk mengetahuinya, mari belajar menentukan luas permukaan kubus!

- Apersepsi :

Ingatlah kembali bagian sisi pada sebuah kubus.



Sisi kubus berbentuk persegi, sehingga luas satu sisi kubus dapat dinyatakan dengan rumus $L_{persegi} = s \times s = s^2$

2. Kegiatan Inti (55 menit)

- Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok diskusi terdiri dari 4 orang. Pembagian kelompok ini telah ditentukan sebelumnya sedemikian sehingga kelompok bersifat heterogen.
- Siswa duduk berkelompok sesuai pembagian kelompok diskusi. Pengaturan tempat duduk ditentukan oleh guru.

- Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus (LKS terlampir).
- Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan LKS kegiatan 1
- Dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya
- Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran:
 - Rumus luas permukaan kubus :
$$L = 6(s \times s) = 6s^2$$
- Guru menyampaikan pelajaran pertemuan berikutnya:
Latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan kubus

Pertemuan 2

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran
- Apersepsi
Ingat, rumus luas permukaan yang telah diperoleh yaitu:
$$L = 6(s \times s) = 6s^2$$

2. Kegiatan inti (60)

- Guru membagikan LKS Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus kegiatan 2 pada setiap siswa
- Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu
Siswa dipasangkan dengan siswa lain dalam satu kelompok
- Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2
- Siswa kembali berkelompok untuk membahas LKS kegiatan 2
Perwakilan tiga kelompok menuliskan hasil diskusinya di papan tulis
- Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi
- Siswa diberikan quiz (quiz terlampir).

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran:
 - Rumus luas permukaan kubus :

$$L = 6(s \times s) = 6s^2$$
 - Langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah kontekstual:
 - a) Menuliskan informasi yang diperoleh dari soal
 - b) Menuliskan apa yang ditanyakan
 - c) Membuat rencana penyelesaian misalnya dengan menuliskan rumus
 - d) Menyelesaikan masalah sesuai perencanaan
 - e) Menyimpulkan penyelesaian soal
- Guru memberikan tugas : masing-masing siswa membuat sebuah balok (ukuran bebas)
- Guru menyampaikan pelajaran pertemuan berikutnya:
Jaring-jaring balok dan luas permukaan balok

V. Sumber Belajar

- Tatag Yuli Eko S. dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika 2 SMP dan MTs untuk Kelas VIII*. Esis: Jakarta
- Istiqomah, Agus B.H, dan Chafidzah. 2009. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Fokus Sindunata: Solo.
- LKS
- Alat peraga berupa kubus

VI. Penilaian

Teknik	: tertulis
Bentuk Instrumen	: essay
Soal/Instrumen	: LKS “Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus”

Kelompok Siswa

Kelompok 1: 1. Ervin 2. Ika Apriliyani 3. Bondan Prasetyo B. 4. Fitri Dwi R.	Kelompok 2: 1. Mariya Yunita R.H 2. Hesti Intan Sari 3. Ayuk Harumningtyas 4. Anggita Muningtyas	Kelompok 3: 1. Achmad Mustofa 2. Teresia Yunita T. 3. Lukie Umar Bagus P. 4. Ummu Fakhtul L.
Kelompok 4: 1. Aprilia Mela R. 2. Tantri Sabdo R. 3. Ida Indriyani 4. Sinta Ayu P.	Kelompok 5: 1. Ika Susilowati 2. Sinta Tri F. 3. Erwin Setyawan 4. Isnaeni Ratri R.	Kelompok 6: 1. Pujiyanti 2. Mey Restyani 3. Diah Nastiti 4. Ratna Kusumaningrum
Kelompok 7: 1. Angela Yeni K. 2. Yuliyanti Puji A. 3. Damar Al-Fath 4. Galih Aji W.	Kelompok 8: 1. Edi Wijayanto 2. Arif Fatoni 3. Vian Anggista 4. Murgianto	Kelompok 9: 1. Rian Fauyid 2. Rina Dwi S. 3. Novi Setia N. 4. Ryzky Nurmasita

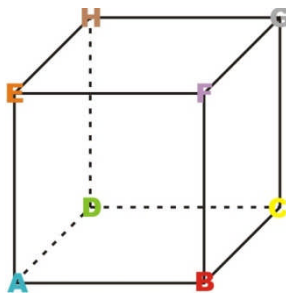


LKS Lembar Kerja Siswa

- Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
- Kompetensi Dasar : 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas
- Tujuan :
- Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus
 - Siswa dapat menentukan rumus luas permukaan kubus
 - Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus
-

Jaring-jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus

1. **Bahan** : kubus

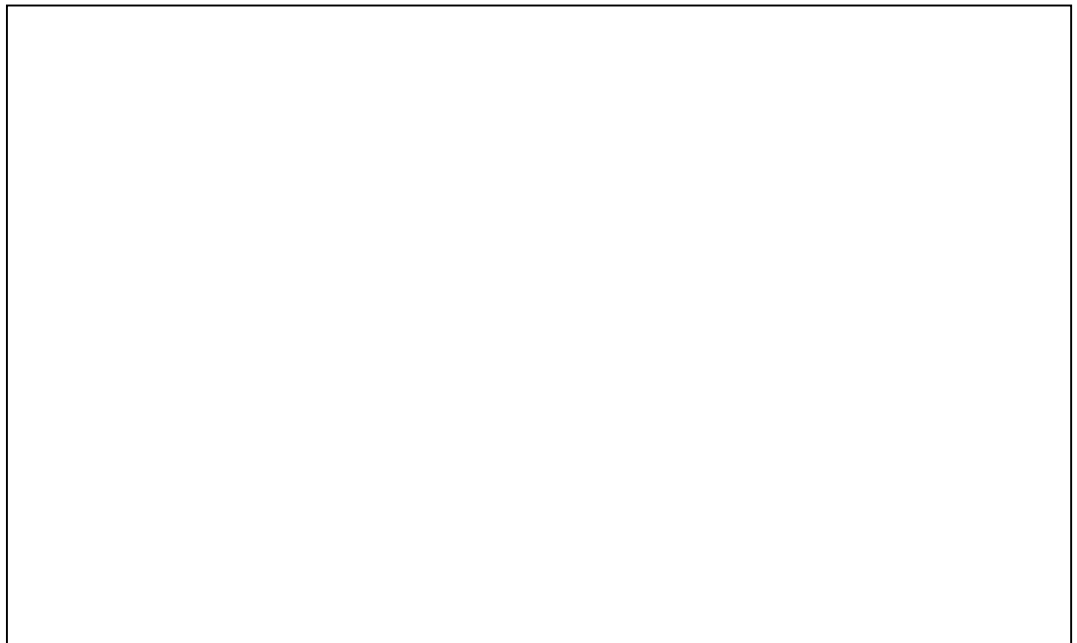


Tiap sudut kubus diberi warna yang berbeda (sesuai warna nama titik sudut) untuk memudahkan pengamatan

2. Kegiatan 1:

- a) Amati kubus ABCD.EFGH dan jadikan sisi ABCD sebagai alas kubus.
- b) Kubus ABCD.EFGH mempunyai _____ sisi berbentuk persegi yang berukuran sama.

- c) Ukurlah panjang rusuk kubus ABCD.EFGH dengan menggunakan penggaris.
- d) Panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah _____ cm.
- e) Guntinglah kubus ABCD.EFGH pada rusuk AD, AE, EF, BF, DH, HG, dan GC.
- f) Rentangkanlah kubus yang telah kamu gunting kemudian gambarkanlah bangun datar yang kamu peroleh



Bangun datar yang kamu peroleh disebut jaring-jaring kubus. Berilah nama pada titik-titik sudut jaring-jaring kubus sesuai dengan nama titik sudut kubus (perhatikan warna sudutnya, sudut yang berwarna sama memiliki nama titik yang sama).

- g) Lengkapilah tabel di bawah ini untuk menghitung luas permukaan kubus

Nama sisi	Rumus luas sisi kubus	Substitusi panjang rusuk
$ABCD$	$L_{ABCD} = s \times s$	$\dots \times \dots$
$EFGH$	$L_{EFGH} = s \times \dots$	$\dots \times \dots$
$ABFE$	\dots	$\dots \times \dots$
$\dots \dots \dots$	\dots	$\dots \times \dots$
$\dots \dots \dots$	\dots	$\dots \times \dots$

Nama sisi	Rumus luas sisi kubus	Substitusi panjang rusuk
...	$\dots \times \dots$
Jumlah	$L = \dots (s \times s)$...

h) Kesimpulan yang kamu peroleh :

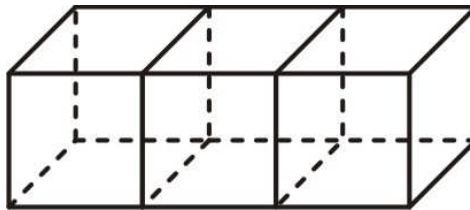
Luas permukaan kubus ditentukan dengan rumus :

3. Kegiatan 2

Cobalah mengguting kubusmu dengan cara yang berbeda sehingga kamu akan mendapatkan bentuk jaring-jaring kubus yang berbeda pula !

Kerjakan latihan berikut :

1. SMP Negeri 2 Nanggulan mempunyai sebuah kotak pemungutan suara pemilihan ketua, sekretaris, dan bendahara OSIS berbentuk seperti gambar di bawah ini.



Kotak tersebut tersusun atas tiga kubus sama besar yang mempunyai panjang rusuk 15 cm. Jika bagian permukaan luar kotak tersebut akan dicat hijau, maka berapakah luas kotak yang dicat hijau?

Diketahui:

Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

Ditanya:

Apa yang hendak dicari?

Penyelesaian:

Berapakah banyak sisi kotak yang dicat?

Rumus apa yang akan kamu gunakan? tulislah rumus tersebut!

Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui dalam rumus yang telah kau tuliskan, kemudian hitunglah:

Kesimpulan apa yang kamu peroleh

2. Dina mempunyai suatu kotak berbentuk kubus yang mempunyai panjang rusuk 15 cm. Agar nampak menarik, Dina membeli kertas kado berukuran 30 cm \times 50 cm untuk ditempelkan pada kotak tersebut. Jika Dina ingin menggunakan sisa kertas kado untuk membuat pitanya, maka berapakah luas maksimal kertas yang digunakan untuk membuat pita?

Diketahui:

Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

Ditanya:

Apa yang hendak dicari?

Penyelesaian:

Berapakah luas kertas kado Dina?

Rumus apa yang akan kamu gunakan untuk menghitung luas permukaan kotak? tuliskan rumus tersebut!

Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui dalam rumus yang akan kau gunakan kemudian hitunglah:

Berapakah sisa kertas kado?

Kesimpulan apa yang kamu peroleh

3. Tania akan membuat sebuah kotak tanpa tutup berbentuk kubus untuk tempat mainannya. Kubus yang akan dibuat Tania mempunyai panjang rusuk 30 cm.

Kotak tersebut akan dibuat dari kertas karton. Tania membeli karton berukuran $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$. Jika Tania akan menggunakan sisa karton untuk keperluan lain, maka berapakah luas maksimal sisa karton?

Diketahui:

Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

Ditanya:

Apa yang hendak dicari?

Penyelesaian:

Rumus apa yang akan kamu gunakan? tulislah rumus tersebut!

Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui dalam rumus yang telah kau tuliskan kemudian hitunglah:

Hitunglah biaya yang dikeluarkan Tania untuk membeli karton:

Kesimpulan apa yang kamu peroleh

KUNCI JAWABAN

LKS : Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus & Quiz

Kegiatan 2:

No.	Jawaban	Skor	Aspek
1.	Diketahui: 3 kubus $s = 15 \text{ cm}$	1	A ₁
	Ditanya: Luas permukaan kubus yang dicat hijau	1	A ₂
	Penyelesaian: Banyak sisi kubus yang dicat $(6 \times 3) - 4 = 14$	2	B ₂
	Luas permukaan bangun ruang $14 \times s^2 = 14 \times 15^2 = 3150$	3	B ₁ C _{1,2}
	Jadi luas sisi kubus yang dicat hijau adalah 6776 cm^2	1	D
2.	Diketahui: $r = 15 \text{ cm}$ Ukuran kertas $30 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$	1	A ₁
	Ditanya: Luas maksimal kertas kado yang digunakan membuat pita	1	A ₂
	Penyelesaian: $L_k = 50 \times 30 = 1500$	1	B ₂
	$L = 6s^2$ $\Leftrightarrow 6.15^2 = 1350 \text{ cm}^2$	1 2	B ₁ C _{1,2}
	$1500 - 1350 = 150$ Jadi luas maksimal kertas kado yang digunakan membuat pita 150 cm^2	1	C ₂ D

3.	Diketahui:	1	A ₁
	$s = 30 \text{ cm}$		
	$ukuran \text{ kertas} = 1m \times 1m$		
	Ditanya:	1	A ₂
	Luas maksimal sisa kertas		
	Penyelesaian:		
	$L_{kotak} = 5s^2$	1	B ₁
	$\Leftrightarrow L_{kotak} = 5 \cdot 30^2$	2	C _{1,2}
	$\Leftrightarrow L_{kotak} = 4500$		
	$4500 \text{ cm}^2 = 0,45 \text{ m}^2$	1	C ₂
	$L_{kertas} = 1 \times 1 = 1$	1	B ₂
	$1 - 0,45 = 0,55$	1	C ₂
	Jadi luas maksimal sisa kertas adalah $0,55 \text{ m}^2$	1	D
Jawaban Quiz			
4.	Diketahui:	1	A ₁
	4 kubus yang sama besar		
	$s = 8 \text{ cm}$		
	Ditanya:	1	A ₂
	Luas permukaan mainan yang dicat merah		
	Penyelesaian:		
	Sisi yang dicat $= (6 \times 4) - 6 = 18$	1	B ₂
	$L_{persegi} = s^2$	1	B ₁
	$\Leftrightarrow L_{persegi} = 8^2 = 64$	2	C _{1,2}
	$18 \times 64 = 1154$	1	C ₂
	Jadi luas permukaan mainan yang dicat adalah	1	D
	1154 cm^2		

Keterangan aspek:

A : Kemampuan memahami masalah

1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal

2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan

B : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah

1. Menggunakan rumus yang sesuai
2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru

C : Kemampuan menyelesaikan masalah

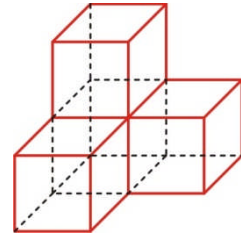
1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
2. Menghitung penyelesaian masalah

D : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

Nama : _____ (**Kelompok ...**)

QUIZ

Nanda memiliki 4 buah mainan berbentuk kubus yang besarnya sama. Nanda menyusun dan melekatkan kubus-kubus tersebut seperti gambar di samping. Kemudian, dia mengecat bagian permukaan mainannya yang baru dengan warna merah. Jika panjang rusuk kubus adalah 8 cm, maka berapakah luas bagian permukaan yang dicat merah?



Diketahui:

Ditanya:

Penyelesaian:

Jadi...

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

(RPP 2)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Nanggulan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Standar Kompetensi	: Geometri dan Pengukuran
	5. Memahami sifat-sifat balok, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.2 Membuat jaring-jaring balok, balok, prisma dan limas
	5.3 Menghitung luas permukaan dan volume balok, balok, prisma dan limas
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"> • Membuat jaring-jaring balok • Menemukan rumus luas permukaan balok • Menghitung luas permukaan balok
Alokasi Waktu	: 4×40 menit (2 pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu

- Membuat jaring-jaring balok
- Menemukan luas permukaan balok
- Menghitung luas permukaan balok

II. Materi Pembelajaran

1. Jaring-Jaring Balok

Bangun datar yang terdiri dari rangkaian sisi-sisi yang dihasilkan dari mengiris (mengguting) suatu balok.

2. Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok dirumuskan: $L = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$

Dengan

L = luas permukaan

p = panjang

l = lebar,

t = tinggi

III. Metode Pembelajaran

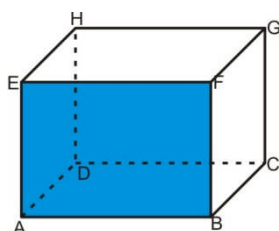
Model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran :
Bagian I.
- Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*
- Motivasi:
Pernahkah kalian berenang di kolam renang?. Ingatlah kembali bentuk kolam renang. Suatu saat, pengelola kolam renang ingin mengecat permukaan kolam, dapatkah kalian menghitung luas permukaan kolam yang dicat, jika diketahui panjang, lebar, dan kedalaman kolam?
- Apersepsi :
Ingatlah kembali bagian sisi pada sebuah balok.



Contohnya: sisi ABFE. Balok memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi. Pada gambar di atas, jika sisi ABCD merupakan alas maka panjang balok ditunjukkan oleh AB, DC, EF, atau GH; lebar balok

ditunjukkan oleh sisi AD, BC, EH, atau FG; dan tinggi ditunjukkan oleh AE, BF, CG, atau DH.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- Siswa duduk berkelompok sesuai pembagian kelompok diskusi.
- Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok (LKS terlampir).
- Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan LKS kegiatan 1
- Dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya
- Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- Siswa bersama-sama Guru menyimpulkan hasil pembelajaran:
Rumus luas permukaan balok :
- $$L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$
- Guru menyampaikan pelajaran pertemuan berikutnya:
Latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok

Pertemuan 2

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran :
Latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok
- Apersepsi :
Ingat, rumus luas permukaan balok :
$$L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$

2. Kegiatan Inti

- Guru membagikan LIKS Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok kegiatan 2 kepada setiap siswa
- Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu

- Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2
- Siswa kembali berkelompok untuk membahas LKS kegiatan 2
- Perwakilan dari tiga kelompok menuliskan hasil diskusinya di papan tulis
- Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- Siswa bersama-sama Guru menyimpulkan hasil pembelajaran:
Rumus luas permukaan balok :
$$L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$
- Guru menyampaikan pelajaran pertemuan berikutnya:
Post test luas permukaan kubus dan balok

V. Sumber Belajar

- Tatag Yuli Eko S. dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika 2 SMP dan MTs untuk Kelas VIII*. Esis: Jakarta
- Istiqomah, Agus B.H, dan Chafidzah. 2009. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Fokus Sindunata: Solo.
- LKS
- Alat peraga berupa balok

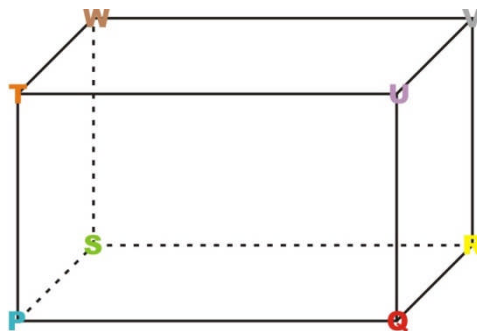
VI. Penilaian

Tehnik	: tertulis
Bentuk Instrumen	: essay
Soal/Instrumen	: LKS “Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok”

Standar Kompetensi	: Geometri dan Pengukuran
	5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas
	5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas
Tujuan	: <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat membuat jaring-jaring balok • Siswa dapat menentukan rumus luas permukaan balok • Siswa dapat menghitung luas permukaan balok

Jaring-jaring Balok dan Luas Permukaan Balok

1. Bahan : balok

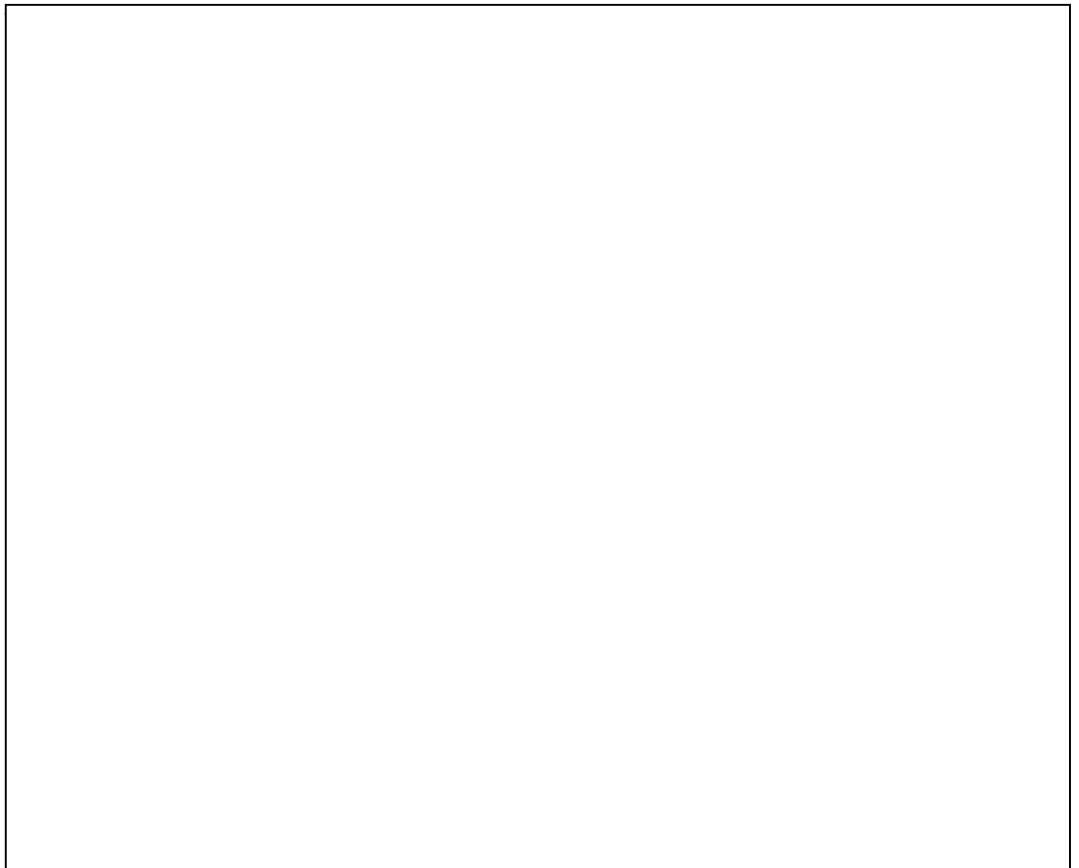


Tiap sudut balok diberi warna yang berbeda (sesuai warna nama titik sudut) untuk memudahkan pengamatan

2. Kegiatan 1:

- Amati balok PQRS.TUVW dan tentukan sisi PQRS sebagai alas balok.
- Balok PQRS.TUVW mempunyai _____ sisi yang masing-masing berbentuk persegi panjang.

- c) Ukurlah panjang, lebar, dan tinggi balok
- d) Panjang balok adalah $p = \dots cm$
Lebar balok adalah $l = \dots cm$
Tinggi balok adalah $t = \dots cm$
- e) Guntinglah balok PQRS.TUVW pada rusuk SW, RV, PT, QU, VW, TW, dan UV
- f) Rentangkanlah balok yang telah kamu gunting kemudian gambarkanlah



Bangun datar yang kamu peroleh disebut jaring-jaring balok. Berilah nama pada titik-titik sudut jaring-jaring balok sesuai dengan nama titik sudut balok (perhatikan warna sudutnya, sudut yang berwarna sama memiliki nama titik yang sama).

g) Lengkapilah tabel di bawah ini untuk menghitung luas permukaan balok

Nama sisi	Rumus luas sisi balok	Substitusi p, l, t sesuai rumus
$PQRS$	$L_{PQRS} = p \times l$	$\dots \times \dots$
$TUVW$	$L_{TUVW} = p \times \dots$	$\dots \times \dots$
$PQUT$	$L_{PQUT} = p \times t$	$\dots \times \dots$
$\dots \dots \dots$	\dots	$\dots \times \dots$
$\dots \dots \dots$	\dots	$\dots \times \dots$
$\dots \dots \dots$	\dots	$\dots \times \dots$
Jumlah	$L = \dots (p \times l) + \dots (p \times t) + \dots (l \times t)$	\dots

h) Kesimpulan yang kamu peroleh :

Luas permukaan balok ditentukan dengan rumus :

3. Kegiatan 2:

Cobalah mengguting balokmu dengan cara yang berbeda sehingga kamu akan mendapatkan bentuk jaring-jaring balok yang berbeda pula !

Kerjakan soal di bawah ini :

1. Andi akan membuat 3 kotak perkakas tanpa tutup berbentuk balok berukuran panjang 10 dm, lebar 8 dm, dan tinggi 5 dm. Kotak tersebut akan dibuat dari triplek. Suatu toko bangunan menjual triplek yang tiap lembarnya berukuran $2\text{ m} \times 3\text{ m}$. Jika harga tiap lembar triplek adalah Rp 50.000,00, maka berapakah uang yang dibutuhkan Andi untuk membeli triplek?

Diketahui:

Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

Ditanya:

Apa yang hendak dicari?

Penyelesaian:

Rumus apa yang akan kamu gunakan? tulislah rumus tersebut!

Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui dalam rumus yang akan kau gunakan kemudian hitunglah:

Berapakah luas 1 lembar triplek? kemudian berapa triplek yang dibutuhkan?

Berapakah biaya untuk membeli triplek?

Kesimpulan apa yang kamu peroleh?

2. Sebuah perusahaan makanan mengemas produknya dalam kotak berbentuk balok berukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 6 cm. Kotak kemasan terbuat dari kertas yang harga tiap 1 m² Rp 300,00. Berapakah biaya minimal untuk membuat 100 kotak kemasan makanan?

Diketahui:

Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

Ditanya:

Apa yang hendak dicari?

Penyelesaian:

Rumus apa yang akan kamu gunakan? tulislah rumus tersebut!

Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui dalam rumus yang akan kau gunakan kemudian hitunglah:

Berapakah biaya membuat 1 kotak makanan?

Berapakah biaya membuat 100 kotak makanan?

Kesimpulan apa yang kamu peroleh?

3. Adi ingin membuat suatu aquarium berbentuk balok dengan ukuran panjang 45 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 35 cm. Untuk keperluan tersebut, Adi membeli kaca yang luasnya 1 m². Jika Adi menggunakan sisa kaca untuk keperluan yang lain, maka berapakah biaya luas sisa kaca yang bisa digunakan?

Diketahui:

Informasi apa yang kamu peroleh dari soal?

Ditanya:

Apa yang hendak dicari?

Penyelesaian:

Rumus apa yang akan kamu gunakan? tulislah rumus tersebut!

Substitusikanlah nilai-nilai yang diketahui dalam rumus yang telah kau tuliskan kemudian hitunglah:

Hitunglah luas sisa kaca:

Kesimpulan apa yang kamu peroleh

KUNCI JAWABAN

LKS : Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok

Kegiatan 2:

No	Jawaban	Skor	Aspek
1.	Diketahui:	1	A ₁
	$p = 10 \text{ dm} = 1 \text{ m}$		
	$l = 8 \text{ dm} = 0,8 \text{ m}$		
	$t = 5 \text{ dm} = 0,5 \text{ m}$		
	Ukuran triplek $2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$		
	Harga triplek Rp 50.000/lembar		
	Ditanya:	1	A ₂
	Biaya membeli triplek		
	Penyelesaian:		
	$L = p \times l + 2(p \times t + l \times t)$	1	B ₁
	$\Leftrightarrow L = 1 \times 0,8 + 2(1 \times 0,5 + 0,8 \times 0,5) = 2,6$	2	C _{1,2}
	$L_{3kotak} = 3 \times 2,6 = 7,8$	1	C ₂
	$L_{triplek} = 2 \times 3 = 6$	1	B ₂
	Mebutuhkan 2 triplek		
	$2 \times 50000 = 100000$	1	C ₂
	Jadi biaya untuk membeli triplek adalah Rp 100.000,00	1	D
2.	Diketahui:	1	A ₁
	$p = 15 \text{ cm}$		
	$l = 10 \text{ cm}$		
	$t = 6 \text{ cm}$		
	Harga kertas Rp 300,00/m ²		
	Ditanya:	1	A ₂
	Harga minimal pembuatan 100 kotak kemasan makanan		

	Penyelesaian: $L = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$ $\Leftrightarrow L = 2(15 \times 10 + 15 \times 6 + 10 \times 6) = 600 \text{ cm}^2 = 0,6 \text{ m}^2$ $300 \times 0,6 \times 100 = 18000$ Jadi harga minimal pembuatan 100 kotak kemasan makanan adalah Rp 18.000,00	1 2 1 1	B ₁ C _{1,2} C ₂ D
3.	Diketahui: $p = 45 \text{ cm}$ $l = 30 \text{ cm}$ $t = 35 \text{ cm}$ $L_{kaca} = 1 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ cm}^2$ Ditanya: Luas sisa kaca Penyelesaian: $L_p = p \times l + 2 \times p \times t + 2 \times l \times t$ $\Leftrightarrow L_p = 45 \times 30 + 2 \times 45 \times 35 + 2 \times 30 \times 35 = 6600$ $10000 - 6600 = 3400$ Jadi luas sisa kaca adalah 3400 cm ²	2 1 1 2 1 1	A ₁ A ₂ B ₁ C _{1,2} C ₂ D

Keterangan aspek:

A : Kemampuan memahami masalah

1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan

B : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah

1. Menggunakan rumus yang sesuai
2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru

C : Kemampuan menyelesaikan masalah

1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
2. Menghitung penyelesaian masalah

D : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3 (RPP 3)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Nanggulan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Standar Kompetensi	: Geometri dan Pengukuran
	5. Memahami sifat-sifat balok, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume balok, balok, prisma dan limas
Indikator	: • Menemukan rumus volume kubus dan balok • Menghitung volume kubus dan balok
Alokasi Waktu	: 2×40 menit (1 pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu

- Menemukan rumus volume kubus dan balok
- Menghitung volume kubus dan balok

II. Materi Pembelajaran

1. Volume kubus

Volume kubus dirumuskan : $V_{kubus} = s \times s \times s = s^3$

Dengan

$V_{kubus} = \text{volume kubus}$

$s = \text{panjang rusuk kubus}$

2. Volume Balok

Volume balok dirumuskan : $V_{balok} = p \times l \times t$

Dengan

$V_{balok} = \text{volume balok}$

$p = \text{panjang balok}$

l = lebar balok

t = tinggi balok

III. Metode Pembelajaran

Model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1:

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran
- Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*
- Motivasi:

Perhatikan bak air kamar mandi kalian. Tahukah kalian berapa volume air yang diperlukan untuk memenuhi bak air tersebut? atau berapa waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi bak air?. Mari belajar menemukan volume kubus dan balok.

2. Kegiatan Inti (65 menit)

- Siswa duduk berkelompok sesuai pembagian kelompok diskusi.
- Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Volume Kubus dan Balok (LKS terlampir).
- Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan LKS kegiatan 1 (15 menit)
- Dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya (10 menit)
- Siswa membaca dan memahami LKS Volume Kubus dan Balok kegiatan 2 secara individu (5 menit)
- Siswa dipasangkan dengan siswa lain dalam satu kelompok
- Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2 (10 menit)
- Siswa kembali berkelompok untuk membahas LKS kegiatan 2 (10 menit)

- Perwakilan dua kelompok menuliskan hasil diskusinya di papan tulis (10 menit)
 - Kelompok lain mengkoreksi dan menanggapi
3. Kegiatan Penutup (5 menit)
- Siswa bersama-sama Guru menyimpulkan hasil pembelajaran:
Rumus volume kubus : $V_{kubus} = s \times s \times s = s^3$
Rumus volume balok : $V_{balok} = p \times l \times t$
 - Guru menyampaikan pelajaran pertemuan berikutnya:
Latihan soal menggunakan volume kubus dan balok

Pertemuan 2:

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
- Menyampaikan tujuan pembelajaran: : menghitung volume kubus dan balok
 - Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*
2. Kegiatan Inti (65 menit)
- Siswa duduk berkelompok sesuai pembagian kelompok diskusi.
 - Siswa diperintah untuk mengerjakan soal pada buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 halaman 54 nomor 15-20, halaman 55 B nomor 1-5, halaman 56 C nomor 3. Halaman 57 nomor 1-2.
 - Siswa membaca dan memahami soal secara individu
 - Siswa dipasangkan dengan siswa lain dalam satu kelompok
 - Pasangan siswa mengerjakan soal
 - Siswa kembali berkelompok untuk membahas soal
 - Perwakilan dua kelompok menuliskan hasil diskusinya di papan tulis
 - Kelompok lain mengkoreksi dan menanggapi

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

- Siswa bersama-sama Guru menyimpulkan hasil pembelajaran:
Rumus volume kubus : $V_{kubus} = s \times s \times s = s^3$
Rumus volume balok : $V_{balok} = p \times l \times t$
- Guru menyampaikan pelajaran pertemuan berikutnya:
menggunakan volume kubus dan balok untuk menyelesaikan masalah

V. Sumber Belajar

- Tatag Yuli Eko S. dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika 2 SMP dan MTs untuk Kelas VIII*. Esis: Jakarta
- Istiqomah, Agus B.H, dan Chafidzah. 2009. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Fokus Sindunata: Solo.
- LKS

VI. Penilaian

Tehnik : tertulis

Bentuk Instrumen : essay

Soal/Instrumen : LKS “Volume Kubus dan Balok I” dan soal pada buku “Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 (Istiqomah, Agus B.H, dan Chafidzah)” hal 54-57.

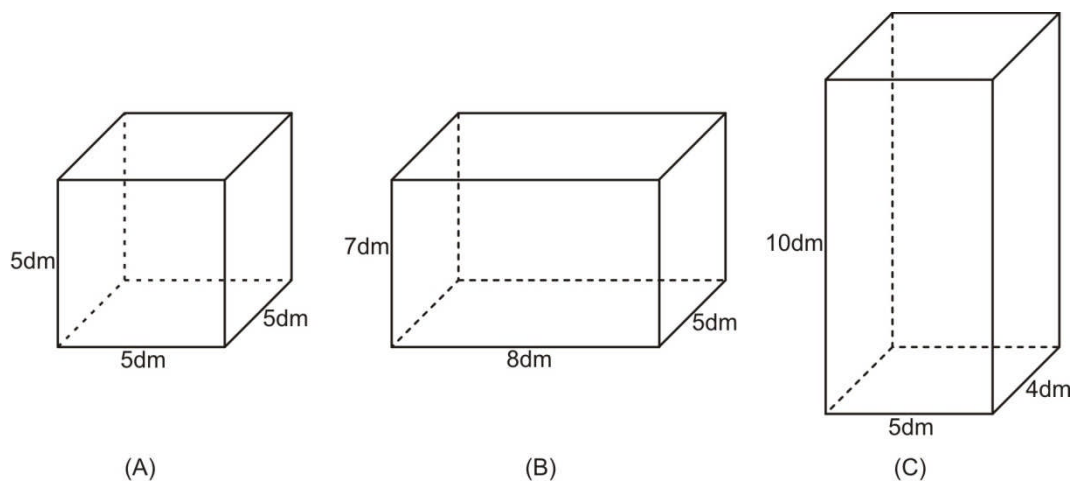


- Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
- Kompetensi Dasar : 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas
- Tujuan :
- Siswa dapat menentukan rumus volume kubus dan balok
 - Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok

Volume Kubus dan Balok I

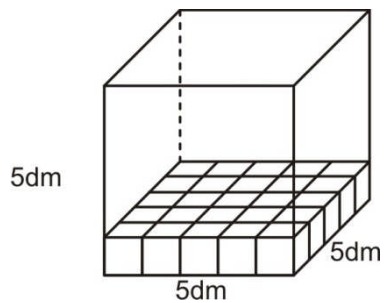
Kegiatan 1 :

Suatu perusahaan makanan mengemas produknya dalam kotak berbentuk kubus berukuran $1 \text{ dm} \times 1 \text{ dm}$. Kotak-kotak makanan tersebut dimasukkan ke dalam kardus besar agar pendistribusian makanan lebih mudah. Kardus besar tersedia dalam ukuran berikut ini :



Agar pendistribusian cepat, maka harus dipilih kardus yang paling banyak memuat kotak-kotak makanan. Manakah kardus yang harus dipilih?

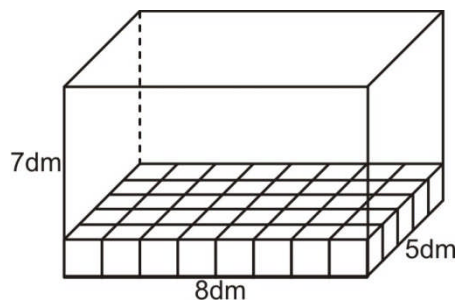
Kardus A:



Kotak-kotak makanan yang dapat diisikan pada bagian dasar kardus A ada (5×5) kotak = kotak.

Kardus A dapat memuat sebanyak 5 tumpukan. Sehingga kardus A dapat dimuati kotak-kotak makanan sebanyak $(5 \times 5 \times 5)$ kotak = kotak

Kardus B:



Kotak-kotak makanan yang dapat diisikan pada bagian dasar kardus B ada $(... \times ...)$ kotak =buah.

Kardus B dapat memuat sebanyak..... tumpukan. Sehingga kardus B dapat dimuati kotak-kotak makanan sebanyak $(... \times ... \times ...)$ kotak =kotak

Kardus C:

Kotak-kotak makanan yang dapat diisikan pada bagian dasar kardus C ada kotak =kotak.

Kardus C dapat memuat sebanyak..... tumpukan. Sehingga kardus C dapat dimuati kotak-kotak makanan sebanyak $(... \times ... \times ...)$ kotak =kotak

Kardus manakah yang paling banyak memuat kotak makanan?

Banyaknya kotak-kotak makanan yang termuat dalam kardus merupakan volume dari kardus tersebut. Memperhatikan langkah-langkah pengerjaan di atas dapat diperoleh bahwa:

$$V_{kubus} = s \times ... \times ... = s^3$$

Dengan

V_{kubus} = *volume kubus*

s = *panjang rusuk kubus*

$$V_{balok} = p \times ... \times ...$$

Dengan

V_{balok} = *volume balok*

p = *panjang balok*

l = *lebar balok*

t = *tinggi balok*

Kegiatan 2:

1. Suatu perusahaan makanan memproduksi dua jenis kemasan untuk produknya. Kedua kemasan tersebut berbentuk kubus dan balok memiliki volume yang sama. Jika balok tersebut berukuran $18 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$, maka berapakah panjang rusuk kubus?

Diketahui:

Ditanya:

Penyelesaian:

2. Seorang tukang bangunan merancang pembuatan bak mandi berbentuk balok. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi bak mandi adalah 5:3:2. Jika tukang tersebut menginginkan volume bak mandi 810 dm^3 , maka berapakah ukuran bak mandi yang harus dibuatnya?

Diketahui:

Ditanya:

Penyelesaian:

KUNCI JAWABAN
LKS : Volume Balok dan Kubus I

Kegiatan 2:

No	Jawaban	Skor	Aspek
1.	Diketahui:	1	A ₁
	$volume\ balok = volume\ kubus$		
	$ukuran\ balok = 18 \times 12 \times 8$		
	Ditanya:	1	A ₂
	Panjang rusuk kemasan kubus		
	Penyelesaian:		
	$V_b = p \times l \times t = 18 \times 12 \times 8 = 1728\ cm^3$	3	B ₁ &C _{1,2}
	$s = \sqrt[3]{V_k} = \sqrt[3]{1728} = 12\ cm$	3	B ₁ &C _{1,2}
	Jadi panjang rusuk kemasan kubus 12 cm	2	D
2.	Diketahui:	1	A ₁
	Perbandingan $p:l:t = 5:3:2$		
	$V_b = 810\ dm^3$		
	Ditanya:		
	Ukuran bak mandi	1	A ₂
	Penyelesaian:		
	Misalkan $p = 5x, l = 3x, t = 2x$	1	B ₂
	$V_b = p \times l \times t$	1	B ₁
	$\Leftrightarrow 810 = 5x \times 3x \times 2x$	1	C ₁
	$\Leftrightarrow 810 = 30x^3$	1	C ₂
	$\Leftrightarrow x = \sqrt[3]{\frac{810}{30}} = 3$		
	$p = 5x = 5 \times 3 = 15\ dm$	1	C ₂
	$l = 3x = 3 \times 3 = 9\ dm$		
	$t = 2x = 2 \times 3 = 6\ dm$		

	Jadi ukuran bak mandi adalah $15dm \times 9dm \times 6dm$	1	D
--	---	---	---

Keterangan aspek:

- A : Kemampuan memahami masalah
1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
 2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan
- B : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah
1. Menggunakan rumus yang sesuai
 2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru
- C : Kemampuan menyelesaikan masalah
1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
 2. Menghitung penyelesaian masalah
- D : Kemampuan memeriksa kembali hasil yang diperoleh
1. Menyimpulkan penyelesaian
 2. Memeriksa kembali penyelesaian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4

(RPP 4)

Nama Sekolah	: SMP Negeri 2 Nanggulan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VIII / 2
Standar Kompetensi	: Geometri dan Pengukuran
	5. Memahami sifat-sifat balok, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
Kompetensi Dasar	: 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume balok, balok, prisma dan limas
Indikator	: <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung volume kubus dan balok • Menggunakan volume kubus dan balok untuk memecahkan masalah
Alokasi Waktu	: 2×40 menit (1 pertemuan)

I. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu

- Menghitung volume kubus dan balok
- Menggunakan volume kubus dan balok untuk memecahkan masalah

II. Materi Pembelajaran

1. Volume kubus

Volume kubus dirumuskan : $V_{kubus} = s \times s \times s = s^3$

Dengan

$V_{kubus} = \text{volume kubus}$

$s = \text{panjang rusuk kubus}$

2. Volume Balok

Volume balok dirumuskan : $V_{balok} = p \times l \times t$

Dengan

$V_{balok} = \text{volume balok}$

p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

III. Metode Pembelajaran

Model Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (7 menit)

- Menyampaikan tujuan pembelajaran
- Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu kooperatif tipe *Think-Pair-Square*

- Motivasi:

Pelajaran sebelumnya kita telah menemukan volume kubus dan balok, sekarang bagaimana kegunaan kedua rumus tersebut dalam kehidupan sehari-hari?

- Apersepsi:

Mengingat kembali rumus:

Volume kubus: $V_{kubus} = s \times s \times s = s^3$

Volume balok: $V_{balok} = p \times l \times t$

2. Kegiatan Inti (68 menit)

- Siswa duduk berkelompok sesuai pembagian kelompok diskusi.
- Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Aplikasi Volume Kubus dan Balok (LKS terlampir).
- Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan LKS kegiatan 1 (5 menit)
- Dua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya (10 menit)
- Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi
- Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu (5 menit)

- Siswa dipasangkan dengan siswa lain dalam satu kelompok
- Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2 (15 menit)
- Siswa kembali berkelompok untuk membahas LKS kegiatan 2 (10 menit)
- Perwakilan lima kelompok menuliskan hasil diskusinya di papan tulis (10 menit)
- Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi
- Guru memberi quiz (soal quiz terlampir)

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

- Siswa bersama-sama Guru menyimpulkan hasil pembelajaran:
Rumus volume kubus : $V_{kubus} = s \times s \times s = s^3$
Rumus volume balok : $V_{balok} = p \times l \times t$
- Guru menyampaikan pelajaran pertemuan berikutnya:
Post test volume kubus dan balok

V. Sumber Belajar

- Tatag Yuli Eko S. dan Netti Lastiningsih. 2007. *Matematika 2 SMP dan MTs untuk Kelas VIII*. Esis: Jakarta
- Istiqomah, Agus B.H, dan Chafidzah. 2009. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Fokus Sindunata: Solo.
- LKS

VI. Penilaian

Tehnik	: tertulis
Bentuk Instrumen	: essay
Soal/Instrumen	: LKS “Volume Kubus dan Balok II”



LKS

Lembar Kerja Siswa

- Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
- Kompetensi Dasar : 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas
- Tujuan :
- Siswa dapat menghitung volume kubus dan balok
 - Siswa menggunakan volume kubus dan balok untuk memecahkan masalah

Volume Kubus dan Balok II

Kegiatan 1:

Ingatlah kembali langkah-langkah apa saja yang diperlukan ketika menyelesaikan masalah kontekstual/soal cerita:

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

Ingat kembali rumus volume kubus dan balok:

Rumus volume kubus: _____

Rumus volume balok: _____

Kegiatan 2:

Perhatikan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah pada kegiatan 1. Gunakanlah dalam mengerjakan soal-soal di bawah ini.

1. Alas sebuah aquarium berbentuk persegi panjang dengan panjang 1 m dan lebar 0,4 m. Jika $\frac{2}{3}$ bagian aquarium berisi air sebanyak 160 liter, maka berapakah tinggi aquarium?

Diketahui:

$$p = \dots m = \dots dm$$

$$l = \dots m = \dots dm$$

Ingat bahwa
1 liter = 1 dm³

Ditanya:**Penyelesaian:**

(Carilah volume aquarium dalam keadaan penuh) _____

Jadi

2. Sebuah kaleng minyak berbentuk balok dengan ukuran 30 cm × 15 cm × 20 cm berisi penuh minyak. Minyak tersebut akan dipindahkan ke dalam kaleng kecil berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Ada berapa kaleng kecil yang dibutuhkan?

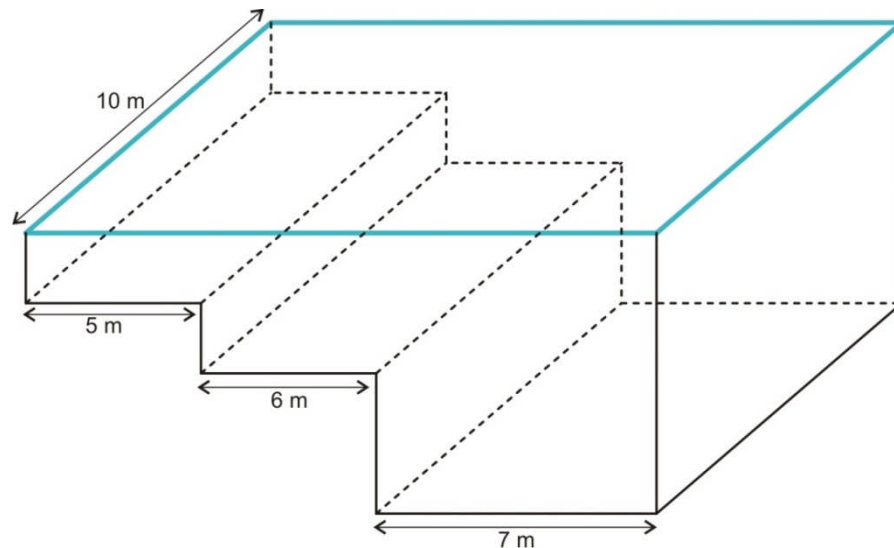
3. Jus jeruk dikemas dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran $4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$. Produsen jus mengubah kemasan kotak dengan ukuran $6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ agar terlihat lebih menarik. Harga jus jeruk dengan ukuran berbeda itu adalah sama.
- Apakah volume jus jeruk dalam kedua kemasan itu sama? Jika tidak, berapa cm^3 perubahannya?
 - Manakah harga jus yang lebih mahal?

4. Arum memiliki penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk 4 m. Arum menginginkan penampung air baru berbentuk kubus yang dapat menampung 61 m^3 lebih besar daripada penampung air lama. Berapa panjang rusuk penampung air baru?

Nama : _____ (Kelompok ...)

QUIZ

Suatu kolam renang memiliki kedalaman yang bertahap seperti gambar di bawah. Kolam renang tingkat I kedalamannya 1 m, tingkat II lebih dalam 1 m dari tingkat I, dan tingkat III lebih dalam 2 m dari tingkat II. Panjang kolam 10 m. Lebar kolam tingkat I = 5 m, tingkat II = 6 m, dan tingkat III = 7 m. Jika kolam diisi dengan debit 50 l/jam, maka berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi kolam renang tersebut?



KUNCI JAWABAN

LKS : Volume Kubus dan Balok II & Quiz

Kegiatan 2:

No.	Jawaban	Skor	Aspek
1.	Diketahui:	1	A ₁
	$p = 1\text{ m} = 10\text{ dm}$		
	$l = 0,4\text{ m} = 4\text{ dm}$		
	$V_{2/3\text{bagian}} = 160\text{ l}$		
	Ditanya:	1	A ₂
	Tinggi aquarium		
	Penyelesaian:		
	$V_{\text{aquarium}} = \frac{3}{2} \times 160 = 240\text{ l}$	1	B ₂
	$t = \frac{V_{\text{aquarium}}}{p \times l} = \frac{240}{10 \times 4} = 6\text{ dm}$	3	B ₁ &C _{1,2}
	Jadi tinggi aquarium 6 dm	1	D
2.	Diketahui:	1	A ₁
	$\text{ukuran kaleng besar} = 30\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 15\text{ cm}$		
	$r_{\text{kaleng kecil}} = 10\text{ cm}$		
	Ditanya:	1	A ₂
	Banyak kaleng kecil yang dibutuhkan		
	Penyelesaian:		
	$V_{\text{kalengbesar}} = p \times l \times t = 30 \times 20 \times 15$	3	B ₁ &C _{1,2}
	$= 9000\text{ cm}^3$		
	$V_{\text{kalengkecil}} = s^3 = 10^3 = 1000\text{ cm}^3$	3	B ₁ &C _{1,2}
	Jadi kaleng kecil yang dibutuhkan adalah		
	$9000 : 1000 = 9\text{ buah}$	2	C ₂ &D
3.	Diketahui:	1	A1
	$\text{Ukuran kotak lama} = 4\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 8\text{ cm}$		
	$\text{Ukuran kotak baru} = 6\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 4\text{ cm}$		

	<p>Ditanya:</p> <p>a) Apakah volume jus sama & perubahannya</p> <p>b) Harga jus yang lebih mahal</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) $V_{kotak lama} = 4cm \times 6cm \times 8cm = 192 cm^3$</p> <p>$V_{kotakbaru} = 6cm \times 6cm \times 4cm = 144 cm^3$</p> <p>Jadi volume jus tidak sama, perubahannya $192 - 144 = 48cm^3$</p> <p>b) Jadi jus dengan kotak kemasan baru lebih mahal harganya</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>A₂</p> <p>B₁&C_{1,2}</p> <p>B₁&C_{1,2}</p> <p>C₂&D</p> <p>D</p>
4.	<p>Diketahui:</p> <p>$r_{lama} = 4 m$</p> <p>$V_{baru} = V_{lama} + 61 m^3$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Panjang rusuk penampung air baru</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>$V_{lama} = s^3 = 4^3 = 64 m^3$</p> <p>$V_{baru} = V_{lama} + 61 m^3 = 64 + 61 = 125 m^3$</p> <p>$r_{baru} = \sqrt[3]{V_{baru}} = \sqrt[3]{125} = 5 m$</p> <p>Jadi panjang rusuk penampung air baru adalah 5 m</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>	<p>A₁</p> <p>A₂</p> <p>B₁&C_{1,2}</p> <p>B₂&C_{1,2}</p> <p>B₁&C_{1,2}</p> <p>D</p>
Jawaban Quiz :			
	<p>Diketahui:</p> <p>$p_1 = 10 m$</p> <p>$l_1 = 5 m$</p> <p>$t_1 = 1 m$</p> <p>$p_2 = 10 m$</p> <p>$l_2 = 1 + 1 = 2 m$</p> <p>$t_2 = 5 m$</p> <p>$p_3 = 2 + 2 = 4 m$</p>	<p>3</p>	<p>A₁</p>

KISI-KISI TES SIKLUS I

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

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

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok

Kelas/ Semester : VIII / 2

Bentuk Soal : Uraian

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Indikator Pemecahan Masalah	No. Soal
5.3	Menghitung luas permukaan kubus	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan rumus luas permukaan kubus Menghitung luas permukaan kubus 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan informasi dari soal Menentukan banyak sisi kubus yang nampak Menggunakan rumus luas sisi kubus (persegi) Menghitung luas permukaan bangun ruang yang tersusun atas kubus-kubus Menafsirkan solusi 	2
5.3	Menghitung luas permukaan balok	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan rumus luas permukaan kubus Menghitung luas permukaan kubus 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan informasi dari soal Menuliskan rumus luas permukaan balok Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus luas permukaan balok Menghitung luas permukaan balok Menafsirkan solusi 	1,3

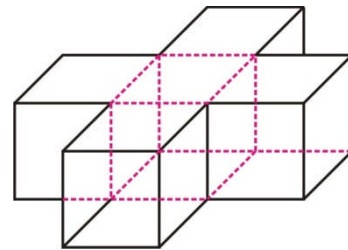


TES SIKLUS I

Materi: Luas Permukaan
Kubus dan Balok
Waktu: 80 menit

1. Suatu perusahaan makanan mengemas produknya dalam kotak yang berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 5 cm. Kotak kemasan tersebut terbuat dari kertas. Perusahaan tersebut memiliki persediaan 5 lembar kertas masing-masing luasnya 1 m^2 .
 - a) Berapakah banyak kemasan yang dapat dibuat dari selembarnya?
 - b) Berapakah banyak kemasan yang dapat dibuat dari seluruh kertas?

2. PMI *Red Cross* membuka satu kantor cabang baru di kota Yogyakarta. Pengelola berencana memesan simbol PMI seperti gambar di samping untuk dipasang di depan kantor barunya. Simbol tersebut tersusun atas 5 kubus sama besar yang memiliki panjang rusuk 20 cm. Permukaan simbol akan dibuat dengan bahan alumunium. Berapa m^2 -kah luas alumunium yang dibutuhkan untuk membuat simbol tersebut?



3. Dina memiliki kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 4 cm. Agar kotak terlihat indah, Dina akan menempeli kotak tersebut dengan kertas kado. Untuk keperluan tersebut, Dina pergi ke toko untuk membeli selembarnya kertas kado. Toko menyediakan dua jenis kertas kado. Jenis I berukuran $30 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$ dan jenis II berukuran $32 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$.
 - a) Jika Dina ingin meminimalkan sisa kertas kado setelah digunakan untuk membuat kotak kado, maka kertas jenis mana yang harus dibelinya?
 - b) Jika Dina menggunakan sisa kertas yang dibelinya untuk membuat hiasan, maka berapakah luas maksimal sisa kertas tersebut?

INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH TES SIKLUS I

No. Soal	Aspek	Kriteria Penilaian	Skor
1	A ₁	• Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal secara lengkap	1
	A ₂	• Siswa menuliskan hal yang ditanyakan	2
	B ₁	• Siswa menuliskan rumus luas permukaan balok	1
	C ₁	• Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus	1
	C ₂	• Siswa menghitung luas permukaan balok	1
	C ₂	• Siswa menghitung banyak kemasan yang dapat dibuat dengan selembar kertas	1
	C ₂	• Siswa menghitung banyak kemasan yang dapat dibuat dengan 5 lembar kertas	1
	D	• Siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh	2
Jumlah Skor			10
2	A ₁	• Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal secara lengkap	1
	A ₂	• Siswa menuliskan hal yang ditanyakan	1
	B ₂	• Siswa menentukan banyak sisi simbol	1
	B ₁	• Siswa menuliskan rumus luas persegi	1
	C ₁	• Siswa mensubstitusikan nilai rusuk ke dalam rumus	1
	C ₂	• Siswa menghitung luas alumunium	1
		• Siswa mengubah satuan luas	1
	D	• Siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh	1
Jumlah Skor			8
3	A ₁	• Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal secara lengkap	1
	A ₂	• Siswa menuliskan hal yang ditanyakan	2

	B ₁	• Siswa menuliskan rumus luas permukaan balok	1
	B ₂	• Siswa menentukan luas kertas I	1
	B ₂	• Siswa menentukan luas kertas II	1
	C ₁	• Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus permukaan balok	1
	C ₂	• Siswa menghitung luas permukaan balok	1
		• Siswa menghitung luas sisa kertas I	1
		• Siswa menghitung luas sisa kertas II	1
	D	• Siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh	2
Jumlah Skor			12
Total skor			30

$$\text{Nilai} = \frac{\text{perolehan skor} \times 100}{\text{total skor}}$$

Keterangan aspek:

A : Kemampuan memahami masalah

1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan

B : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah

1. Menggunakan rumus yang sesuai
2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru

C : Kemampuan menyelesaikan masalah

1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
2. Menghitung penyelesaian masalah

D : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

JAWABAN TES SIKLUS I

No.	Jawaban	Skor	Aspek
1.	Diketahui:	2	A ₁
	$p = 20\text{ cm}$		
	$l = 15\text{ cm}$		
	$t = 5\text{ cm}$		
	$L = 1\text{ m}^2 = 10.000\text{ cm}^2$		
	Banyak kertas 5 lembar		
	Ditanya:	2	A ₂
	a) Banyak kemasan yang dapat dibuat dari selembat kertas		
	b) Banyak kemasan yang dapat dibuat dari seluruh kertas		
	Penyelesaian:		
	a) $L_p = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$	1	B ₁
	$\Leftrightarrow L_p = 2(20 \times 15 + 20 \times 5 + 15 \times 5) = 950$	2	C _{1,2}
	$10.000 : 950 = 10,526$	1	C ₂
	Jadi banyak kemasan yang dapat dibuat dari selembat kertas adalah 10 kemasan	1	D
	b) $10 \times 5 = 50$		
	Jadi banyak kemasan yang dapat dibuat dari seluruh kertas adalah 50 kemasan	1	C ₂
		1	D
2.	Diketahui:	2	A ₁
	$s = 20\text{ cm}$		
	Simbol tersusun dari 5 kubus sama besar		
	Ditanya:	1	A ₂
	Luas aluminium dalam m^2 untuk membuat simbol		
	Penyelesaian:		
	Sisi simbol berbentuk persegi ada $(6 \times 5) - 8 = 22\text{ buah}$	1	B ₂
	$L_{\text{aluminium}} = 22 \times s^2$	1	B ₁
	$\Leftrightarrow L_{\text{aluminium}} = 22 \times 20^2 = 8800$	2	C _{1,2}

KISI-KISI TES SIKLUS II

Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran

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

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok

Kelas/ Semester : VIII / 2

Bentuk Soal : Uraian

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Indikator Pemecahan Masalah	No. Soal
5.3	Menghitung volume kubus	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan rumus volume kubus Menghitung volume kubus 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan informasi dari soal Menuliskan rumus volume kubus Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus volume kubus Menghitung volume kubus Menafsirkan solusi 	3
5.3	Menghitung volume balok	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan volume kubus Menghitung volume kubus 	<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan informasi dari soal Menuliskan rumus volume balok Mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus volume balok Menghitung volume balok Menafsirkan solusi 	1,2

**TES SIKLUS II**

Materi: Volume Kubus dan
Balok
Waktu: 80 menit

1. Suatu bak air berbentuk balok berukuran panjang 2 m, lebar 1 m, dan tinggi 0,5 m. Bak air tersebut terisi air dengan ketinggian 0,3 m dari dasar bak air.
 - a) Berapakah volume air yang terdapat dalam bak air?
 - b) Berapakah kekurangan air yang dibutuhkan untuk mengisi bak sampai penuh?
 - c) Jika bak air tersebut dalam keadaan kosong kemudian diisi air dengan debit 5 l/menit, maka berapa lama waktu yang diperlukan untuk memenuhi bak air?

2. Produsen minuman mengemas produknya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 12 cm. Untuk meningkatkan penjualan, produsen akan melakukan promo ekstra isi 25%.
 - a) Berapakah volume minuman pada masa promo?
 - b) Berapakah tinggi kotak kemasan promo jika panjang dan lebarnya sama dengan kotak kemasan lama?

3. Ira memiliki 2 penampung air berbentuk kubus. Penampung air pertama memiliki panjang rusuk 4 dm. Perbandingan volume penampung air pertama dengan penampung air kedua adalah 8 : 27. Berapakah panjang rusuk penampung air kedua?

INDIKATOR PEMECAHAN MASALAH TES SIKLUS II

No. Soal	Aspek	Kriteria Penilaian	Skor
1	A ₁	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal secara lengkap 	1
	A ₂	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan hal yang ditanyakan 	3
	B ₁	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan rumus V_a 	1
	B ₂	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan rumus V_b 	1
	B ₁	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan rumus mencari waktu 	1
	C ₁ C ₂	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus V_a 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus V_b 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus untuk mencari waktu 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menghitung V_a 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menghitung V_b 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menghitung waktu yang dibutuhkan 	1
	D	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh pada setiap point 	3
Jumlah skor			16
2	A ₁	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal secara lengkap 	1
	A ₂	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan hal yang ditanyakan 	2
	B ₁	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan rumus V_{lama} 	1
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menuliskan rumus V_{promo}/t_{promo} 	1
	C ₁	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus V_{lama} Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam 	1 1

	C ₂	rumus V_{promo}/t_{promo} • Siswa menghitung V_{lama} • Siswa menghitung tambahan isi • Siswa menghitung V_{promo} • Siswa menghitung t_{promo}	1 2 1 1
	D	• Siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh tiap point	2
	Jumlah skor		14
	3		
	A ₁	• Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dari soal secara lengkap	1
	A ₂	• Siswa menuliskan hal yang ditanyakan	1
	B ₁	• Siswa menuliskan rumus $V_{pertama}$ • Siswa menuliskan rumus S_{kedua}	1 1
	C ₁	• Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus $V_{pertama}$ • Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus S_{kedua}	1 1
	C ₂	• Siswa menghitung $V_{pertama}$ • Siswa menghitung V_{kedua} • Siswa menghitung S_{kedua}	1 1 1
	D	• Siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh	1
	Jumlah skor		10
	Total skor		40

$$Nilai = \frac{\text{perolehan skor} \times 100}{\text{total skor}}$$

Keterangan aspek:

A : Kemampuan memahami masalah

1. Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal
2. Mengidentifikasi apa yang ditanyakan

- B : Kemampuan merencanakan pemecahan masalah
1. Menggunakan rumus yang sesuai
 2. Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru
- C : Kemampuan menyelesaikan masalah
1. Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus
 2. Menghitung penyelesaian masalah
- D : Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh

JAWABAN TES SIKLUS II

No.	Jawaban	Skor	Aspek
1.	Diketahui:	2	A ₁
	$p = 2 \text{ m}$		
	$l = 1 \text{ cm}$		
	$t = 0,5 \text{ m}$		
	$ketinggian \text{ air} = 0,3 \text{ m}$		
	$Debit \text{ air} = 5 \text{ l/menit}$		
	Ditanya:	3	A ₂
	a) volume air yang terdapat dalam bak air		
	b) kekurangan volume air yang dibutuhkan untuk mengisi bak sampai penuh		
	c) waktu yang diperlukan untuk memenuhi bak air		
	Penyelesaian:		
	a) $V_a = p \times l \times ketinggian \text{ air} = 2 \times 1 \times 0,3 = 0,6$	3	B ₁ ,C _{1,2}
	Jadi volume yang terdapat pada bak air adalah $0,6 \text{ m}^3$	1	D
	b) $V_b = V_{bak} - V_1 = (p \times l \times t) - V_a =$	3	B ₂ ,C _{1,2}
	$\Leftrightarrow (2 \times 1 \times 0,5) - 0,6 = 0,4$		
	Jadi kekurangan volume air yang dibutuhkan untuk mengisi bak sampai penuh adalah $0,4 \text{ m}^3$	1	D
	c) $V_{bak} = 2 \times 1 \times 0,5 = 1 \text{ m}^3$		
	$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ l}$		
	$t = V_{bak} : Q = 1000 : 5 = 200$	3	B ₁ ,C _{1,2}
	Jadi yang diperlukan untuk memenuhi bak air adalah 200 menit	1	D
2.	Diketahui:	2	A ₁
	$p = 5 \text{ cm}$		
	$l = 3 \text{ cm}$		
	$t = 12 \text{ cm}$		

	<p>Ekstra isi 25%</p> <p>Ditanya:</p> <p>a) volume minuman pada masa promo</p> <p>b) tinggi kotak kemasan promo</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a) $V_{lama} = p \times l \times t = 5 \times 3 \times 12 = 180$</p> <p>$ekstra\ isi = \frac{25}{100} \times 180 = 45$</p> <p>$180 + 45 = 225$</p> <p>Jadi volume minuman pada masa promo adalah $225cm^3$</p> <p>b) $V_{promo} = p \times l \times t$</p> <p>$\Leftrightarrow t = V_{promo} : (p \times l)$</p> <p>$\Leftrightarrow t = 225 : (5 \times 3) = 15\ cm$</p> <p>Jadi tinggi kotak kemasan promo adalah $15\ cm$</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p>	<p>A_2</p> <p>$B_1, C_{1,2}$</p> <p>C_2</p> <p>C_2</p> <p>D</p> <p>$B_1 \& C_2$</p> <p>D</p>
3.	<p>Diketahui:</p> <p>$s = 4\ dm$</p> <p>$V_{pertama} : V_{kedua} = 8 : 27$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Panjang rusuk penampung air baru</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>$V_{pertama} = s^3 = 4^3 = 64$</p> <p>$V_{kedua} = \frac{27}{8} \times 64 = 216$</p> <p>$s_{kedua} = \sqrt[3]{V_{kedua}} = \sqrt[3]{216} = 6$</p> <p>Jadi panjang rusuk penampung air baru adalah $6dm$</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p>	<p>A_1</p> <p>A_2</p> <p>$B_1, C_{1,2}$</p> <p>$B_1, C_{1,2}$</p> <p>$B_1, C_{1,2}$</p> <p>D</p>

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN
PEMBELAJARAN**

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok

Kelas / Semester : VIII/2

No.	Aspek yang diamati	Uraian	Nomor Butir
I	Pra pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kesiapan pembelajaran 	1,2
II	Kegiatan pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan tujuan dan model pembelajaran • Memberi motivasi • Memberi apersepsi 	1,2 3 4
III	Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membaca dan memahami soal secara individu • Siswa berpikir berpasangan • Siswa berdiskusi dalam kelompok • Siswa mempresentasikan hasil diskusi • Guru membimbing siswa 	5 6 2, 3, 7 4, 8, 9 1, 10, 11
IV	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan pembelajaran • Mengkomunikasikan pembelajaran yang akan datang 	1 2

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok

Kelas / Semester : VIII/2

RPP/ Pertemuan :

Hari / tanggal :

Waktu :

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran			
	2. Mengecek kesiapan siswa			
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran			
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>			
	3. Memotivasi siswa			
	4. Memberi apersepsi			
III.	Kegiatan inti pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa dalam kelompok diskusi terdiri dari 4			

	orang siswa.			
	2. Siswa duduk secara berkelompok			
	3. Siswa aktif dalam mengerjakan LKS kegiatan 1			
	4. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS kegiatan 1			
	5. Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu			
	6. Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2			
	7. Siswa kembali berkelompok dan membahas LKS kegiatan 2			
	8. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi LKS kegiatan 2			
	9. Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi			
	10. Guru mengamati dan memandu kerja siswa			
	11. Guru membimbing dalam mengoreksi LKS			
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran			
	2. Mengkomunikasikan materi pembelajaran yang akan datang			

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS PEMECAHAN
MASALAH**

Sekolah : SMP N 2 Nanggulan
 Kelas/Semester : VIII/2
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok

No.	Aspek	Nomor Butir
1.	Kemampuan memahami masalah: <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal • Mengidentifikasi apa yang ditanyakan 	1,2 4
2.	Kemampuan merencanakan pemecahan masalah: <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan rumus yang sesuai • Menggunakan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru 	4 5
3.	Kemampuan menyelesaikan masalah: <ul style="list-style-type: none"> • Mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus • Menghitung penyelesaian masalah 	6 7
4.	Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh	8

- 0 = jika dalam satu kelompok tidak ada yang mengerjakan
1 = jika dalam kelompok terdapat 1 siswa yang mengerjakan
2 = jika dalam kelompok terdapat 2 siswa yang mengerjakan
3 = jika dalam kelompok terdapat 3 siswa yang mengerjakan
4 = jika dalam kelompok terdapat 4 siswa yang mengerjakan.
Tuliskan diskripsinya.

[illegible]

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara awal dengan siswa

1. Bagaimanakah cara guru anda mengajarkan matematika di kelas?
2. Apakah anda senang dengan cara belajar berkelompok?
3. Apakah kamu menyukai pelajaran matematika? alasan?

Wawancara awal dengan guru

1. Bagaimana cara bapak menyampaikan materi kepada siswa saat pembelajaran matematika?
2. Bagaimana pendapat bapak tentang pembelajaran Kooperatif?
3. Bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang bapak berikan?
4. Bagaimanakah kemampuan siswa dalam menganalisis soal matematika?
5. Bagaimana prestasi siswa dalam pelajaran matematika?

Wawancara akhir dengan siswa

1. Bagaimana perasaan anda setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*?
2. Apakah anda senang berpikir secara individu dalam memahami masalah? Ya/tidak, dan mengapa?
3. Apakah anda berdiskusi secara berpasangan?
4. Apakah anda suka berdiskusi dengan kelompok anda? Ya/tidak, dan mengapa?
5. Apakah LKS membantu dalam memahami materi?
6. Apakah LKS membantu dalam memecahkan masalah/soal?
7. Bagaimana cara anda dalam memecahkan masalah?

Wawancara akhir dengan guru

1. Bagaimana pendapat bapak setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*?

2. Adakah kesulitan selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*?
3. Apa usaha bapak dalam mengatasi kesulitan tersebut?
4. Bagaimana pendapat bapak tentang berpikir secara individu dalam memahami masalah?
5. Bagaimana pendapat bapak tentang berdiskusi secara berpasangan?
6. Bagaimana pendapat bapak tentang diskusi kelompok?
7. Apakah ada perubahan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika?
8. Apa saran bapak terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*?

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Kelas / Semester : VIII / 2
 RPP / pertemuan : 1 / 1
 Hari / tanggal : Sabtu / 24 April 2010
 Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran	√		Menyiapkan LKS, kubus, serta mengecek kebersihan papan tulis.
	2. Mengecek kesiapan siswa	√		Melihat kondisi siswa dan menanyakan apakah siswa siap belajar.
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mempelajari jaring-jaring kubus dan luas permukaan kubus.
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>	√		Guru mengenalkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i> . Guru menggunakan media kartu <i>Think</i> , <i>Pair</i> , dan <i>Square</i> .
	3. Memotivasi siswa	√		Memberikan siswa nasehat untuk belajar lebih tekun
	4. Memberi apersepsi		√	
III.	Kegiatan inti pembelajaran			

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	1. Guru membagi siswa dalam kelompok diskusi terdiri dari 4 orang siswa.	√		Guru membagi siswa menjadi 9 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. Pembagian kelompok telah disusun sebelumnya.
	2. Siswa duduk secara berkelompok	√		Guru mengkondisikan siswa untuk duduk berkelompok. Guru mengatur posisi duduk setiap kelompok
	3. Siswa aktif dalam mengerjakan LKS kegiatan 1	√		Sebagian besar kelompok aktif berdiskusi. Hanya 1 kelompok yang masih pasif (Kelompok 4).
	4. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS kegiatan 1	√		Kelompok 5 dan 7 mempresentasikan hasil diskusinya. Masing-masing kelompok diwakili oleh 2 orang siswa.
	5. Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu			Pertemuan berikutnya
	6. Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2			Pertemuan berikutnya
	7. Siswa kembali berkelompok dan membahas LKS kegiatan 2			Pertemuan berikutnya
	8. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi LKS kegiatan 2			Pertemuan berikutnya
	9. Kelompok lain mengkoreksi dan menanggapi	√		Kelompok lain mendengarkan dan menyimak presentasi serta mengkoreksi pekerjaan kelompok mereka sendiri
	10. Guru mengamati dan memandu kerja siswa	√		Guru berkeliling membantu kelompok siswa yang masih merasa kesulitan
	11. Guru membimbing dalam mengkoreksi LKS	√		Guru menanyakan adakah jawaban yang berbeda dengan jawaban kelompok presentasi
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran	√		Guru dan siswa menyimpulkan bahwa $L = 6 \cdot s^2$, dengan

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
				L =luas permukaan kubus.
	2. Mengkomunikasikan materi pembelajaran yang akan datang	√		Pertemuan berikutnya adalah latihan soal. Guru juga memberikan PR: mencari dan menggambar semua jaring-jaring kubus.

Pengamat 1

Pengamat 2

Pengamat 3

Arum Handini Primandari

Nugraheni Cahyaningrum

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Kelas / Semester : VIII/2
 RPP / pertemuan : 1 / 2
 Hari / tanggal : Senin / 26 April 2010
 Waktu : 10.20 – 11.40 WIB

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran	√		Menyiapkan LKS
	2. Mengecek kesiapan siswa	√		Memperhatikan keadaan kelas
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan kubus
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>	√		Guru mengingatkan siswa mengenai model pembelajaran <i>Think-Pair-Square</i>
	3. Memotivasi siswa	√		Memotivasi siswa untuk aktif dalam diskusi
	4. Memberi apersepsi	√		Apersepsi mengenai luas permukaan kubus
III.	Kegiatan inti pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa dalam kelompok diskusi terdiri dari 4	√		Kelompok masih sama seperti pertemuan sebelumnya

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	orang siswa.			
	2. Siswa duduk secara berkelompok	√		Posisi tempat duduk setiapkelompok siswa tetap sama seperti pertemuan sebelumnya
	3. Siswa aktif dalam mengerjakan LKS kegiatan 1			Sudah terlaksana pada pertemuan sebelumnya
	4. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS kegiatan 1			Sudah terlaksana pada pertemuan sebelumnya
	5. Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu	√		Siswa diberikan waktu untuk membaca dan memahami soal secara individu dengan mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal
	6. Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2	√		Pasangan siswa mendiskusikan cara menyelesaikan masalah. Beberapa pasang siswa masih bekerja sendiri-sendiri
	7. Siswa kembali berkelompok dan membahas LKS kegiatan 2	√		Siswa mendiskusikan soal yang masih belum terpecahkan.
	8. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi LKS kegiatan 2	√		Kelompok 3, 6, 7 menuliskan jawabannya di papan tulis
	9. Kelompok lain mengkoreksi dan menanggapi	√		Kelompok lain ikut mengoreksi jawaban yang telah dituliskan di papan tulis
	10. Guru mengamati dan memandu kerja siswa	√		Guru berkeliling dan memandu kelompok siswa yang masih merasa kesulitan
	11. Guru membimbing dalam mengkoreksi LKS	√		Guru memandu siswa untuk mengoreksi jawaban dari kelompok 3, 6, 7 yang ditulis di papan tulis. Guru memberikan quiz untuk dikerjakan secara individu
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran		√	

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	2. Mengkomunikasikan materi pembelajaran yang akan datang	√		Materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu jaring-jaring balok dan luas permukaan balok. Guru juga memberi PR untuk membuat balok bagi setiap siswa.

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Kelas / Semester : VIII/2
 RPP / pertemuan : 2 / 1
 Hari / tanggal : Selasa / 27 April 2010
 Waktu : 08.20 – 10.00

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran	√		Menyiapkan LKS, balok, serta membersihkan papan tulis
	2. Mengecek kesiapan siswa	√		Memperhatikan keadaan kelas
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mempelajari jaring-jaring balok dan luas permukaan balok
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>	√		Mengingatkan siswa mengenai model pembelajaran <i>Think-Pair-Square</i> menggunakan kartu-kartu.
	3. Memotivasi siswa		√	
	4. Memberi apersepsi	√		Guru memberikan apersepsi tentang unsur-unsur balok yaitu panjang, lebar, dan tinggi.
III.	Kegiatan inti pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa dalam	√		Kelompok masih sama

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	kelompok diskusi terdiri dari 4 orang siswa.			
	2. Siswa duduk secara berkelompok	√		Posisi duduk setiap kelompok masih sama
	3. Siswa aktif dalam mengerjakan LKS kegiatan 1	√		Terdapat 2 kelompok yang diskusi belum melibatkan semua anggotanya (kelompok 4 dan 5)
	4. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS kegiatan 1	√		Kelompok 3 dan 4 mempresentasikan hasil diskusinya. Masing-masing diwakili oleh 2 orang siswa.
	5. Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu			Pertemuan berikutnya
	6. Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2			Pertemuan berikutnya
	7. Siswa kembali berkelompok dan membahas LKS kegiatan 2			Pertemuan berikutnya
	8. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi LKS kegiatan 2			Pertemuan berikutnya
	9. Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi	√		Kelompok lain mengoreksi kesalahan yang dibuat oleh salah satu kelompok yang presentasi (kelompok 4)
	10. Guru mengamati dan memandu kerja siswa	√		Guru berkeliling membantu siswa yang kesulitan. Guru menanggapi pertanyaan dari siswa.
	11. Guru membimbing dalam mengoreksi LKS	√		Guru menanyakan adakah pendapat yang berbeda dengan kelompok yang presentasi
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran			Guru dan siswa menyimpulkan bahwa $L = 2.p.t + 2.p.l + 2.l.t$, dengan L = luas permukaan balok
	2. Mengkomunikasikan materi			pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu latihan soal

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	pembelajaran yang akan datang			yang berkaitan dengan luas permukaan balok. Guru juga memberi PR bagi tiap kelompok untuk menggambar jaring-jaring balok

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Kelas / Semester : VIII/2
 RPP / pertemuan : 2 / 2
 Hari / tanggal : Sabtu, 1 Mei 2010
 Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran	√		Menyiapkan LKS dan membersihkan papan tulis
	2. Mengecek kesiapan siswa	√		Memperhatikan keadaan siswa
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>		√	
	3. Memotivasi siswa		√	
	4. Memberi apersepsi	√		Guru memberikan apersepsi mengenai luas permukaan balok
III.	Kegiatan inti pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa dalam	√		Kelompok tetap

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	kelompok diskusi terdiri dari 4 orang siswa.			
	2. Siswa duduk secara berkelompok	√		Posisi duduk setiap kelompok tetap
	3. Siswa aktif dalam mengerjakan LKS kegiatan 1			Sudah terlaksana pada pertemuan sebelumnya
	4. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS kegiatan 1			Sudah terlaksana pada pertemuan sebelumnya
	5. Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu	√		Siswa secara individu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal.
	6. Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2	√		Beberapa pasangan siswa terlihat masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal. Beberapa pasang siswa masih bekerja sendiri-sendiri.
	7. Siswa kembali berkelompok dan membahas LKS kegiatan 2	√		Siswa kembali berkelompok untuk membahas semua soal. Siswa saling mencocokkan jawaban. Siswa juga berdiskusi untuk memecahkan soal yang belum selesai dikerjakan setiap pasangan.
	8. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi LKS kegiatan 2	√		Perwakilan kelompok 5, 6, 7 menuliskan jawabannya di papan tulis
	9. Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi	√		Siswa lain mengoreksi jawaban yang terdapat di papan tulis. Siswa yang jawabannya salah mencatat jawaban yang benar
	10. Guru mengamati dan memandu kerja siswa	√		Guru berkeliling memandu siswa dalam mengerjakan LKS. Dan menjawab pertanyaan siswa. Jika terdapat siswa yang belum jelas mengenai suatu hal, guru menjelaskannya di depan kelas untuk diperhatikan oleh semua siswa

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	11. Guru membimbing dalam mengoreksi LKS	√		Guru membimbing siswa mengoreksi jawaban dari kelompok 5, 6, dan 7
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran	√		Guru dan siswa menyimpulkan tahap dalam menyelesaikan masalah : menuliskan apa yang diketahui, ditanya, merencanakan penyelesaian dengan menuliskan rumus / informasi baru, menyelesaikan sesuai rencana, menyimpulkan, memeriksa jawaban
	2. Mengkomunikasikan materi pembelajaran yang akan datang	√		Guru menyampaikan bahwa akan ada tes luas permukaan kubus dan balok

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Kelas / Semester : VIII/2
 RPP / pertemuan : 3 / 1
 Hari / tanggal : Selasa / 4 Mei 2010
 Waktu : 08.20 – 10.00 WIB

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran	√		Menyiapkan LKS dan membersihkan papan tulis.
	2. Mengecek kesiapan siswa	√		Memperhatikan keadaan kelas
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu volume kubus dan balok
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>	√		Guru mengkomunikasikan metode pembelajaran <i>Think-Pair-Square</i> . Guru menerangkan mengapa siswa harus berpikir secara individu dahulu baru dilanjutkan dengan berpikir berpasangan dan berpikir berempat
	3. Memotivasi siswa	√		Siswa agar aktif diskusi dalam menyelesaikan masalah karena soal volume kubus dan balok untuk siswa SMP lebih sulit daripada saat di SD
	4. Memberi apersepsi	√		Guru memberikan apersepsi yaitu satuan volume dan cara

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
				mengubah satuan volume
III.	Kegiatan inti pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa dalam kelompok diskusi terdiri dari 4 orang siswa.	√		Kelompok masih tetap sama seperti pada pertemuan-pertemuan sebelumnya
	2. Siswa duduk secara berkelompok	√		Posisi duduk siswa juga masih sama seperti pertemuan-pertemuan sebelumnya
	3. Siswa aktif dalam mengerjakan LKS kegiatan 1	√		Seluruh kelompok telah aktif berdiskusi. Diskusi pada setiap kelompok sudah melibatkan seluruh anggotanya
	4. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS kegiatan 1	√		Kelompok 1 dan 2 mempresentasikan hasil diskusinya.
	5. Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu	√		Semua siswa secara individu mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal
	6. Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2	√		Masih terdapat pasangan siswa yang mengerjakan secara individu.
	7. Siswa kembali berkelompok dan membahas LKS kegiatan 2	√		Siswa berdiskusi dengan semua anggota kelompok
	8. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi LKS kegiatan 2	√		Kelompok 8 dan 9 menuliskan jawabannya di papan tulis
	9. Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi	√		Semua siswa dengan bimbingan guru mengoreksi pekerjaan kelompok 8 dan 9,
	10. Guru mengamati dan memandu kerja siswa	√		Guru berkeliling untuk memantau dan memandu diskusi. Guru juga menjawab pertanyaan beberapa kelompok siswa yang masih kesulitan
	11. Guru membimbing dalam mengoreksi LKS	√		Guru membimbing pengoreksian LKS kegiatan 1 dan 2

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran		√	Karena jam pelajaran telah usai, guru tidak bisa membimbing untuk menyimpulkan
	2. Mengkomunikasikan materi pembelajaran yang akan datang	√		Guru memberikan PR untuk mengerjakan soal dalam buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 halaman 53-54 nomor 1 sampai 20. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan datang yaitu latihan soal dalam buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Rie Nasti Putri

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Kelas / Semester : VIII/2
 RPP / pertemuan : 3 / 2
 Hari / tanggal : Sabtu / 8 Mei 2010
 Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran	√		Membersihkan papan tulis.
	2. Mengecek kesiapan siswa	√		Memperhatikan keadaan kelas dan menanyakan apakah siswa sudah mengerjakan PR.
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal volume kubus dan balok
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>	√		Guru mengkomunikasikan metode pembelajaran <i>Think-Pair-Square</i> . Namun pada pembelajaran kali ini hanya akan digunakan <i>Pair</i> dan <i>Square</i>
	3. Memotivasi siswa		√	
	4. Memberi apersepsi	√		Guru memberikan apersepsi yaitu mengulang rumus volume kubus dan balok
III.	Kegiatan inti pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa dalam	√		Kelompok masih tetap sama seperti pada pertemuan-

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	kelompok diskusi terdiri dari 4 orang siswa.			pertemuan sebelumnya
	2. Siswa duduk secara berkelompok	√		Posisi duduk siswa juga masih sama seperti pertemuan-pertemuan sebelumnya
	3. Siswa membaca dan memahami soal secara individu		√	Kegiatan ini telah dilakukan siswa sebagai pekerjaan rumah
	4. Pasangan siswa mengerjakan soal	√		Masih terdapat pasangan siswa yang mengerjakan secara individu.
	5. Siswa kembali berkelompok dan membahas soal	√		Siswa berdiskusi dengan semua anggota kelompok
	6. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi		√	Guru bersama siswa membahasnya secara lisan
	7. Kelompok lain mengoreksi dan menanggapi	√		Semua siswa terlibat dalam pengoreksian
	8. Guru mengamati dan memandu kerja siswa	√		Guru berkeliling untuk memantau dan memandu diskusi. Guru juga membantu beberapa kelompok siswa yang masih kesulitan
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran	√		Guru mengulang lagi rumus luas permukaan dan volume kubus juga balok
	2. Mengkomunikasikan materi pembelajaran yang akan datang	√		Guru menyampaikan pembelajaran yang akan datang yaitu latihan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Kelas / Semester : VIII/2
 RPP / pertemuan : 4 / 1
 Hari / tanggal : Senin / 10 Mei 2010
 Waktu : 10.20 – 11.40 WIB

Petunjuk pengisian

Berilah tanda (√) pada pilihan yang sesuai. Tuliskan diskripsi hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
I.	Pra pembelajaran			
	1. Kesiapan ruang, alat/media pembelajaran	√		Menyiapkan LKS dan membersihkan papan tulis
	2. Mengecek kesiapan siswa	√		Memperhatikan keadaan siswa dan kelas
II.	Kegiatan Pendahuluan			
	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal berkaitan dengan volume kubus dan balok
	2. Mengkomunikasikan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model kooperatif tipe <i>Think-Pair-Square</i>	√		Guru mengingatkan model pembelajaran <i>Think-Pair-Square</i>
	3. Memotivasi siswa	√		Guru memotivasi siswa agar rajin belajar
	4. Memberi apersepsi	√		Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan rumus volume kubus dan balok
III.	Kegiatan inti pembelajaran			
	1. Guru membagi siswa dalam	√		Kelompok masih sama seperti

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
	kelompok diskusi terdiri dari 4 orang siswa.			pertemuan-pertemuan sebelumnya
	2. Siswa duduk secara berkelompok	√		Posisi tempat duduk kelompok masih sama seperti pertemuan-pertemuan sebelumnya
	3. Siswa aktif dalam mengerjakan LKS kegiatan 1	√		Setiap kelompok sudah melibatkan semua anggotanya dalam diskusi.siswa saling berpendapat
	4. Beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS kegiatan 1		√	Hasil pengerjaan LKS kegiatan 1 dikumpulkan.
	5. Siswa membaca dan memahami LKS kegiatan 2 secara individu	√		Setiap siswa telah mampu bekerja sendiri untuk mengidentifikasi soal
	6. Pasangan siswa mengerjakan LKS kegiatan 2	√		Pasangan-pasangan siswa sudah saling berdiskusi. Walaupun masih ada pasangan yang hanya satu siswa yang mengerjakan dan yang lain hanya mencontek
	7. Siswa kembali berkelompok dan membahas LKS kegiatan 2	√		Siswa saling mencocokkan hasil pengerjaan soal. Siswa bertukar pendapat menyelesaikan soal yang dirasa sulit
	8. Beberapa kelompok menuliskan hasil diskusi LKS kegiatan 2	√		Kelompok 1, 5, dan 8 menuliskan jawabannya di papan tulis
	9. Kelompok lain mengkoreksi dan menanggapi	√		Kelompok 7 memiliki cara lain untuk menyelesaikan soal nomor 1. Siswa lain mengoreksi jawaban yang dituliskan di papan tulis.
	10. Guru mengamati dan memandu kerja siswa	√		Guru menanggapi pertanyaan siswa yang merasa kesulitan. Guru menerangkan beberapa hal yang sulit untuk semua siswa
	11. Guru membimbing dalam mengkoreksi LKS	√		Guru membimbing siswa dalam mengoreksi LKS kegiatan 2,

No	Aspek yang diamati	Ya	Tdk	Diskripsi
IV.	Penutup			
	1. Menyimpulkan hasil pembelajaran	√		Guru mengingatkan lagi tahap-tahap memecahkan masalah.
	2. Mengkomunikasikan materi pembelajaran yang akan datang	√		guru meyampaikan bahwa akan nada tes volume kubus dan balok pada pertemuan berikutnya

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP N 2 Nanggulan
 Kelas/Semester : VIII/2
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Siklus/pertemuan : I / 2
 Hari/tanggal : Senin / 26 April 2010

Kriteria penskoran untuk tiap kelompok :

0 = jika dalam satu kelompok tidak ada yang mengerjakan

1 = jika dalam kelompok terdapat 1 siswa yang mengerjakan

2 = jika dalam kelompok terdapat 2 siswa yang mengerjakan

3 = jika dalam kelompok terdapat 3 siswa yang mengerjakan

4 = jika dalam kelompok terdapat 4 siswa yang mengerjakan.

Tuliskan diskripsinya.

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Siswa memahami masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semua siswa membaca dan memahami soal secara individu
2.	Siswa menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah/soal	3	4	4	4	4	4	4	3	4	Beberapa siswa masih kurang dalam menuliskan informasi dalam soal
3.	Siswa menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah/soal	3	4	4	4	4	4	4	3	4	Siswa telah dapat menuliskan apa yang ditanyakan dengan benar.
4.	Siswa menuliskan rumus yang akan digunakan untuk	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Beberapa siswa masih kesulitan mengenai rumus yang akan digunakan

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	menyelesaikan masalah/soal										
5.	Siswa menyusun informasi baru dari informasi yang diperolehnya untuk menyelesaikan masalah	1	1	0	2	1	0	1	2	2	Siswa menuliskan cara memperoleh banyak sisi yang dicat pada soal nomor 1
6.	Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Hampir semua siswa sudah terampil dalam mensubstitusikan
7.	Siswa menghitung penyelesaian masalah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8.	Siswa menafsirkan solusi yang diperoleh	3	4	4	4	3	4	4	3	3	Hanya sedikit siswa yang masih kesulitan dalam menyimpulkan jawaban. Beberapa siswa tidak menyimpulkan.

Pengamat 1

Pengamat

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP N 2 Nanggulan
 Kelas/Semester : VIII/2
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Siklus/pertemuan : I/ 4
 Hari/tanggal : Sabtu / 1 Mei 2010

Kriteria penskoran untuk tiap kelompok :

0 = jika dalam satu kelompok tidak ada yang mengerjakan

1 = jika dalam kelompok terdapat 1 siswa yang mengerjakan

2 = jika dalam kelompok terdapat 2 siswa yang mengerjakan

3 = jika dalam kelompok terdapat 3 siswa yang mengerjakan

4 = jika dalam kelompok terdapat 4 siswa yang mengerjakan.

Tuliskan diskripsinya.

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Siswa memahami masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semua siswa membaca dan memahami soal secara individu
2.	Siswa menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah/soal	3	4	4	4	4	4	4	4	4	Sebagian besar siswa sudah lengkap dalam menuliskan informasi dari soal
3.	Siswa menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah/soal	3	4	4	4	4	4	4	4	4	Siswa telah terampil
4.	Siswa menuliskan rumus yang akan digunakan untuk	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Sebagian siswa masih merasa kesulitan untuk menggunakan rumus luas

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	menyelesaikan masalah/soal										permukaan balok tanpa tutup
5.	Siswa menyusun informasi baru dari informasi yang diperolehnya untuk menyelesaikan masalah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Soal / masalah tidak ada yang menggunakan tahapan perencanaan penyelesaian tipe ini
6.	Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semua siswa sudah terampil dalam mensubstitusikan
7.	Siswa menghitung penyelesaian masalah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Siswa mengerjakan penghitungan secara bersama-sama (dengan pasangan atau dengan semua anggota kelompok)
8.	Siswa menafsirkan solusi yang diperoleh	3	4	4	4	3	4	4	3	4	Beberapa siswa masih kurang untuk menuliskan satuan hasil

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP N 2 Nanggulan
 Kelas/Semester : VIII/2
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Siklus/pertemuan : II / 6
 Hari/tanggal : Selasa / 4 Mei 2010

Kriteria penskoran untuk tiap kelompok :

0 = jika dalam satu kelompok tidak ada yang mengerjakan

1 = jika dalam kelompok terdapat 1 siswa yang mengerjakan

2 = jika dalam kelompok terdapat 2 siswa yang mengerjakan

3 = jika dalam kelompok terdapat 3 siswa yang mengerjakan

4 = jika dalam kelompok terdapat 4 siswa yang mengerjakan.

Tuliskan diskripsinya.

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Siswa memahami masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semua siswa membaca dan memahami soal secara individu
2.	Siswa menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Ada siswa yang masih kurang dalam menuliskan informasi dalam soal
3.	Siswa menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Siswa telah dapat menuliskan apa yang ditanyakan dengan benar.
4.	Siswa menuliskan rumus yang akan digunakan untuk	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Siswa menentukan rumus yang digunakan dalam penyelesaian secara

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	menyelesaikan masalah/soal										berpasangan atau berempat
5.	Siswa menyusun informasi baru dari informasi yang diperolehnya untuk menyelesaikan masalah	3	3	4	4	3	4	4	3	4	Beberapa siswa masih belum menuliskan permisalan panjang, lebar, dan tinggi balok pada soal nomor 2.
6.	Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semua siswa sudah terampil dalam mensubstitusikan
7.	Siswa menghitung penyelesaian masalah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8.	Siswa menafsirkan solusi yang diperoleh	3	4	4	4	3	4	4	3	4	Semua siswa sudah mulai terbiasa untuk menyimpulkan soal

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Rie Nasti Putri

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP N 2 Nanggulan
 Kelas/Semester : VIII/2
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Kubus dan Balok
 Siklus/pertemuan : II / 7
 Hari/tanggal : Senin / 10 Mei 2010

Kriteria penskoran untuk tiap kelompok :

0 = jika dalam satu kelompok tidak ada yang mengerjakan

1 = jika dalam kelompok terdapat 1 siswa yang mengerjakan

2 = jika dalam kelompok terdapat 2 siswa yang mengerjakan

3 = jika dalam kelompok terdapat 3 siswa yang mengerjakan

4 = jika dalam kelompok terdapat 4 siswa yang mengerjakan.

Tuliskan diskripsinya.

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Siswa memahami masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semua siswa membaca dan memahami soal secara individu
2.	Siswa menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Siswa sudah lengkap dalam menuliskan informasi
3.	Siswa menuliskan apa yang ditanyakan dari masalah/soal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Siswa telah dapat menuliskan apa yang ditanyakan dengan benar.
4.	Siswa menuliskan rumus yang akan digunakan untuk	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Siswa sudah terbiasa untuk menuiskan rumus yang akan mereka gunakan

No.	Aktifitas Siswa	Kelompok									Deskripsi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	menyelesaikan masalah/soal										
5.	Siswa menyusun informasi baru dari informasi yang diperolehnya untuk menyelesaikan masalah	0	0	0	4	0	0	4	4	4	Sebagian siswa menuliskan cara memperoleh suatu informasi baru dari apa yang telah diketahui. Sebagian yang lain tidak, karena menggunakan cara penyelesaian lain.
6.	Siswa mensubstitusikan nilai yang diketahui dalam rumus	4	4	4	4	4	4	4	4	4	Semua siswa sudah terampil dalam mensubstitusikan
7.	Siswa menghitung penyelesaian masalah	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8.	Siswa menafsirkan solusi yang diperoleh	4	4	4	4	3	4	4	3	4	Siswa menyimpulkan jawaban dengan benar, hanya sedikit yang masih melakukan kesalahan.

Pengamat 1

Pengamat 2

Arum Handini Primandari

Yuni Priastiwi

HASIL TES BELAJAR PADA SIKLUS I

No.	Nama	Aspek							Total Skor	Nilai
		A		B		C		D		
		1	2	1	2	1	2	1		
1	ACHMAD MUSTOFA	2,5	5	3	3	2,25	6	3,5	25,25	84,17
2	ANGELA YENI KARTIKASARI	1,5	4,5	2,25	2	2,25	3,25	2,5	18,25	60,83
3	ANGGITA MUNINGTYAS	3	5	2	2	2	1,25	0	15,25	50,83
4	APRILIA MELA RUSITA	2	5	3	3	3	4,25	3,5	23,75	79,17
5	ARIF FATONI	2,5	5	3	3	2,25	3,75	4	23,50	78,33
6	AYUK HARUMNINGTAS W	3	5	1	3	1	4,25	3	20,25	67,50
7	BONDAN PRASETYO BAYU AJI	1,5	3	0,25	1	0,25	2	0	8,00	26,67
8	DAMAR AL FATH	3	5	3	3	3	7	3	27,00	90,00
9	DIAH NASTITI	2,5	5	3	3	3	7	4,5	28,00	93,33
10	EDI WIJAYANTO	2,5	5	1	2	0,25	5,25	4	20,00	66,67
11	ERVIN	3	4,5	2,25	2	3	5	3	22,75	75,83
12	ERWIN SETYAWAN	3	5	1,25	2	2	5,25	3	21,50	71,67
13	FITRI DWI RAHAYU	3	5	3	3	3	4,26	3,5	24,76	82,53
14	GALIH AJI WIDIATMIKA	3	3	1,25	1	1,25	3	3	15,50	51,67
15	HESTI INTAN SARI	2,5	5	3	3	2,25	5	2	22,75	75,83
16	IDA INDRIYANI	3	5	3	3	3	6	3,5	26,50	88,33
17	IKA APRILIYANI	2,5	5	2,25	0,25	2,25	3,25	2	17,50	58,33
18	IKA SUSILOWATI	2,5	5	3	3	3	6	3,5	26,00	86,67
19	ISNAENI RATRI RHEDIANTI	2,5	5	2,25	2	3	3,25	2	20,00	66,67
20	LUKIE UMAR BAGUS PRASETYO	2,5	5	3	3	3	6,25	0,5	23,25	77,50
21	MARIYA YUNITA	2	5	3	2	2,25	5	3,5	22,75	75,83
22	MEY RESYANI	2,5	3	3	2	3	4,25	2	19,75	65,83
23	MURGIANTO	1,5	5	1	0	0	4	2	13,50	45,00
24	NOVI SETIA NUGRAHA	2	4	3	2	2,25	4,25	2,5	20,00	66,67
25	PUJIYANTI	2,5	5	2	3	2	6	4	24,50	81,67
26	RATNA KUSUMANINGRUM	2	5	3	3	2,25	7	4,5	26,75	89,17
27	RIAN FAUYID	3	5	3	3	2,25	6	4,5	26,75	89,17
28	RINA DWI SESETYANINGSIH	3	5	3	3	3	6,25	3,5	26,75	89,17
29	RYZKY NURMASITA	2,5	5	3	2	3	3,25	1	19,75	65,83
30	SINTA AYU PERMATASARI	2	5	3	1	2,25	5,25	2,5	21,00	70,00
31	SINTA TRI FAJARI	1,5	5	3	2	1	3,25	2	17,75	59,17
32	TANTRI SABDO RAHAYU	2	3	2	1	2	3	1,5	14,50	48,33
33	TERESIA YUNITA TRIASTUTI	3	5	2	3	2	4,25	3	22,25	74,17
34	UMMU FATHKHUL LATHIFAH	2,5	5	2	3	2	6	4,5	25,00	83,33
35	VIAN ANGGISTA	2,5	3	1	2	2	6	3,5	20,00	66,67
36	YULIYANTI PUJI ASTUTI	2,5	5	3	3	3	6,25	4	26,75	89,17
Total		88,50	168,00	85,75	82,25	79,25	171,26	102,50		71,99
Presentase jabaran		81,94	93,33	79,40	76,16	73,38	59,47	56,94		
Presentase aspek		89,06		77,78		63,26		56,94		

HASIL TES BELAJAR PADA SIKLUS II

No.	Nama	Aspek							Total Skor	Nilai
		A		B		C		D		
		1	2	1	2	1	2	1		
1	ACHMAD MUSTOFA	3	6	6	1	4,25	11	4	35,25	88,13
2	ANGELA YENI KARTIKASARI	2,5	6	6	1	7	8,25	6	36,75	91,88
3	ANGGITA MUNINGTYAS	3	6	3,25	1	3,25	3,5	0	20,00	50,00
4	APRILIA MELA RUSITA	3	6	4,25	1	7	11	6	38,25	95,63
5	ARIF FATONI	2,5	6	2,25	1	2,25	10,25	6	30,25	75,63
6	AYUK HARUMNINGTIAS W	2,5	6	6	1	4,25	10,25	5,5	35,50	88,75
7	BONDAN PRASETYO BAYU AJI	2	6	4	1	5	11	4	33,00	82,50
8	DAMAR AL FATH	2,5	6	5	0,25	5,25	11	4	34,00	85,00
9	DIAH NASTITI	3	6	5	0,25	3,75	8,5	4,5	31,00	77,50
10	EDI WIJAYANTO	2,5	6	2,25	1	3,25	11	6	32,00	80,00
11	ERVIN	2,5	6	5	1	6	9,5	4,5	34,50	86,25
12	ERWIN SETYAWAN	2,5	6	5	0	5	9,25	4	31,75	79,38
13	FITRI DWI RAHAYU	2,5	6	5,25	1	6,25	10,25	6	37,25	93,13
14	GALIH AJI WIDIATMIKA	3	6	5	1	6	11	6	38,00	95,00
15	HESTI INTAN SARI	3	6	5	0,25	5,25	11	6	36,50	91,25
16	IDA INDRIYANI	2,5	6	4,25	1	5,25	9,25	5	33,25	83,13
17	IKA APRILIYANI	2	5	4	1	5	6	4	27,00	67,50
18	IKA SUSILOWATI	2,5	6	6	1	6,25	11	4,5	37,25	93,13
19	ISNAENI RATRI RHEDIANTI	3	6	5	1	6	8	4	33,00	82,50
20	LUKIE UMAR BAGUS PRASETYO	2,5	6	4	1	5	9,25	6	33,75	84,38
21	MARIYA YUNITA	3	6	5,25	1	5,5	9,25	6	36,00	90,00
22	MEY RESYANI	3	6	6	0,25	6,25	10	6	37,50	93,75
23	MURGIANTO	2,5	6	2,25	0	3	11	2	26,75	66,88
24	NOVI SETIA NUGRAHA	3	6	3,25	1	4,25	11	6	34,50	86,25
25	PUJIYANTI	2,5	6	4	1	5	11	6	35,50	88,75
26	RATNA KUSUMANINGRUM	2,5	6	4,25	0,25	4,5	8,5	4,5	30,50	76,25
27	RIAN FAUYID	3	6	6	1	7	11	5,5	39,50	98,75
28	RINA DWI SESETYANINGSIH	3	6	6	1	7	9,5	4,5	37,00	92,50
29	RYZKY NURMASITA	3	6	6	1	6,25	9,25	4	35,50	88,75
30	SINTA AYU PERMATASARI	2	5	4	1	5	8	4	29,00	72,50
31	SINTA TRI FAJARI	2,5	6	6	1	6,25	9,25	4,5	35,50	88,75
32	TANTRI SABDO RAHAYU	3	6	4	0	3,25	6,75	3,5	26,50	66,25
33	TERESIA YUNITA TRIASTUTI	2,5	6	6	1	5,5	9,5	4,5	35,00	87,50
34	UMMU FATHKHUL LATHIFAH	3	6	3,25	0	4	10	6	32,25	80,63
35	VIAN ANGGISTA	3	6	5	1	6	11	6	38,00	95,00
36	YULIYANTI PUJI ASTUTI	3	6	6	1	7	11	5	39,00	97,50
Total		97,00	214,00	169,75	28,25	187,00	346,25	174,00		84,46
Presentase jabaran		89,81	99,07	78,59	78,47	74,21	87,44	80,56		
Presentase aspek		95,99		78,57		82,29		80,56		

Analisis Nilai Quiz I

Materi : Luas permukaan kubus

Hari/tanggal :

No.	Nama	A		B		C		D	Total skor	max skor=8
		1	2	1	2	1	2	1		
1	ACHMAD MUSTOFA	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
2	ANGELA YENI KARTIKASARI	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
3	ANGGITA MUNINGTYAS	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
4	APRILIA MELA RUSITA	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
5	ARIF FATONI	0,5	1	1	1	1	1	1	6,50	81,25
6	AYUK HARUMNINGTIAS W	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
7	BONDAN PRASETYO BAYU AJI	0,5	1	1	1	1	1	1	6,50	81,25
8	DAMAR AL FATH	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
9	DIAH NASTITI	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
10	EDI WIJAYANTO	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
11	ERVIN	0,5	1	1	1	1	1	1	6,50	81,25
12	ERWIN SETYAWAN	0,5	1	0	0	0	1	0	2,50	31,25
13	FITRI DWI RAHAYU	0,5	1	1	1	1	1	1	6,50	81,25
14	GALIH AJI WIDIATMIKA	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
15	HESTI INTAN SARI	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
16	IDA INDRIYANI	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
17	IKA APRLIYANI	1	1	1	0	1	1	0	5,00	62,50
18	IKA SUSILOWATI	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
19	ISNAENI RATRI RHEDIANTI	0,5	1	0	0	0	0	0,5	2,00	25,00
20	LUKIE UMAR BAGUS PRASETYO	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
21	MARIYA YUNITA	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
22	MEY RESYANI	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
23	MURGIANTO	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
24	NOVI SETIA NUGRAHA	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
25	PUJIYANTI	1	1	1	1	1	1	1	7,00	87,50
26	RATNA KUSUMANINGRUM	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
27	RIAN FAUYID	0,5	1	1	1	1	1	1	6,50	81,25
28	RINA DWI SESETYANINGSIH	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
29	RYZKY NURMASITA	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
30	SINTA AYU PERMATASARI	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
31	SINTA TRI FAJARI	1	1	0	0	0	0	0,5	2,50	31,25
32	TANTRI SABDO RAHAYU	1	1	1	0	1	1	1	6,00	75,00
33	TERESIA YUNITA TRIASTUTI	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
34	UMMU FATHKHUL LATHIFAH	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
35	VIAN ANGGISTA	0,5	1	1	1	1	1	1	6,50	81,25
36	YULIYANTI PUJI ASTUTI	0,5	1	1	0	1	1	1	5,50	68,75
	Total	28	36	33	14	33	34	33		73,26
	Presentase jawaban	77,8	100	91,7	38,9	91,7	94,4	91,7		
	Presentase aspek	88,88889		65,27778		93,05556		91,7		

Analisis Nilai Quiz II

Materi : Volume kubus dan balok

Hari/tanggal :

No.	Nama	A		B		C		D	Total skor	max skor 14
		1	2	1	2	1	2	1		
1	ACHMAD MUSTOFA	1	0	0,5	-	0,75	4	1	7,25	51,79
2	ANGELA YENI KARTIKASARI	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
3	ANGGITA MUNINGTYAS	1	1	0,5	-	0,75	4	1	8,25	58,93
4	APRILIA MELA RUSITA	0,5	1	0,5	-	0,75	2,75	1	6,5	46,43
5	ARIF FATONI	0,5	1	0,5	-	0,75	4	1	7,75	55,36
6	AYUK HARUMNINGTIAS W	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
7	BONDAN PRASETYO BAYU AJI	0,5	1	0,5	-	0,75	5	1	8,75	62,50
8	DAMAR AL FATH	1	1	1,5	-	1,75	5	1	11,25	80,36
9	DIAH NASTITI	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
10	EDI WIJAYANTO	0,5	1	0,5	-	3	5	1	11	78,57
11	ERVIN	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
12	ERWIN SETYAWAN	0,5	1	0,5	-	0,75	2,75	0,5	6	42,86
13	FITRI DWI RAHAYU	0,5	1	0,5	-	0,75	5	1	8,75	62,50
14	GALIH AJI WIDIATMIKA	1	1	1,5	-	1,75	5	1	11,25	80,36
15	HESTI INTAN SARI	1	1	1,5	-	1,75	5	1	11,25	80,36
16	IDA INDRIYANI	0,5	1	1,5	-	1,75	3,5	1	9,25	66,07
17	IKA APRLIYANI	0,5	1	0,5	-	0,75	5	1	8,75	62,50
18	IKA SUSILOWATI	0,5	1	0,5	-	0,75	2,75	0,5	6	42,86
19	ISNAENI RATRI RHEDIANI	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
20	LUKIE UMAR BAGUS PRASETYO	0,5	1	1	-	3	5	1	11,5	82,14
21	MARIYA YUNITA	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
22	MEY RESYANI	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
23	MURGIANTO	0,5	1	0,5	-	0,75	5	1	8,75	62,50
24	NOVI SETIA NUGRAHA	0,5	1	0,5	-	0,75	4	1	7,75	55,36
25	PUJIYANTI	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
26	RATNA KUSUMANINGRUM	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
27	RIAN FAUYID	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
28	RINA DWI SESETYANINGSIH	1	1	1,5	-	1,75	5	1	11,25	80,36
29	RYZKY NURMASITA	1	1	1,5	-	1,75	5	1	11,25	80,36
30	SINTA AYU PERMATASARI	0,5	1	0,5	-	0,75	3,25	0,5	6,5	46,43
31	SINTA TRI FAJARI	1	0,5	0,5	-	0,75	3,75	0	6,5	46,43
32	TANTRI SABDO RAHAYU	0,5	1	0,5	-	0,75	4,25	1	8	57,14
33	TERESIA YUNITA TRIASTUTI	0,5	1	0,5	-	0,25	2,25	0,5	5	35,71
34	UMMU FATHKHUL LATHIFAH	1	1	0,5	-	0,25	5	1	8,75	62,50
35	VIAN ANGGISTA	0,5	1	0,5	-	0,75	5	1	8,75	62,50
36	YULIYANTI PUJI ASTUTI	1	1	0,5	-	0,75	5	1	9,25	66,07
	Total	28	34,5	24,5	0	36,5	161	33		63,05
	Presentase jawaban	77,8	95,8	34	0	33,8	89,6	91,7		
	Presentase aspek	86,80556		34,02778		61,03395		91,7		

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : I / 1
 Hari / tanggal : Sabtu, 24 April 2010
 Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Pada pukul 07.00, guru, peneliti dan pengamat masuk ke kelas. Guru kemudian mengecek kondisi kelas meliputi kebersihan kelas dan kebersihan papan tulis. Seluruh siswa dan guru berdoa untuk mengawali pelajaran. Kemudian, siswa mengucapkan salam kepada guru. Guru membalas salam dan menanyakan apakah siswa siap belajar matematika. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu mempelajari jaring-jaring kubus dan luas permukaan kubus. Guru mengenalkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada siswa. Metode tersebut akan dilaksanakan selama pembelajaran luas permukaan. Guru menggunakan kartu *Think*, *Pair*, dan *Square* sebagai media untuk membantu siswa ketika pembelajaran matematika nantinya. Guru mengkomunikasikan kegunaan ketiga kartu tersebut. Kartu *Think* artinya siswa berpikir secara individu ketika guru menunjukkan kartu tersebut. Kartu *Pair* artinya siswa diskusi berpasangan. Dan kartu *Square* artinya siswa diskusi berempat. Guru juga memberikan nasehat pada siswa untuk belajar lebih tekun lagi sehingga nilai pada ujian semester 2 bagus.

Metode *Think-Pair-Square* merupakan metode belajar kooperatif. Oleh karenanya siswa harus dibagi dalam kelompok-kelompok diskusi. Guru membacakan pembagian kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Siswa dibagi dalam 9 kelompok yang masing-masing beranggotakan 4 siswa. Guru mengatur posisi tempat duduk untuk tiap kelompok. Guru kemudian membagi LKS “Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus Kegiatan 1” dan kubus kepada setiap kelompok. Guru kemudian menunjukkan kartu *Square*, yang langsung direspon siswa dengan asyik berdiskusi satu kelompok. Guru berkeliling untuk mengamati jalannya diskusi. Beberapa kelompok terlihat canggung ketika diminta membedah kubus yang telah dibagikan. Beberapa siswa merasa ragu untuk menggunting. Namun setelah diberikan penjelasan, mereka langsung dapat mengerjakan LKS dengan benar. Selang beberapa menit, semua kelompok siswa selesai mengerjakan LKS. Guru menunjuk kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi. Perwakilan kelompok 7 dan kelompok 5 mempresentasikan hasil diskusinya. Setiap kelompok diwakili oleh dua orang siswa, salah seorang siswa membacakan hasil pengerjaan LKS mereka dan yang lain menggambar jaring-jaring kubus di papan tulis, sedangkan kelompok lain menyimak. Guru membimbing kelompok lain untuk mengoreksi pekerjaan kelompok yang presentasi.

Di akhir pembelajaran, guru membimbing untuk menyimpulkan pembelajaran. Guru menyampaikan pertemuan selanjutnya adalah latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan kubus. Guru juga memberi PR untuk

mencari semua bentuk jaring-jaring kubus. Pembelajaran ditutup dengan salam dari guru.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : I / 2
 Hari / tanggal : Senin, 26 April 2010
 Waktu : 10.20 – 11.40 WIB

Guru membuka pelajaran dengan salam, dilanjutkan dengan menyuruh siswa duduk berkelompok. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan kubus. Guru mengingatkan siswa mengenai metode *Think-Pair-Square* yang telah dijelaskan pada pertemuan sebelumnya. Guru memotivasi siswa untuk aktif dalam diskusi agar soal sesulit apapun dapat diselesaikan. Selain itu, dengan aktif dalam diskusi, siswa juga dapat memahami materi atau soal. Guru memberikan apersepsi mengenai pelajaran sebelumnya.

Guru menyuruh siswa untuk berlatih mengerjakan soal dalam buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 halaman 48 nomor 1 dan 2 secara berpasangan. Kedua soal tersebut merupakan soal untuk pemahaman konsep. Sebagian siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal sehingga guru harus berkeliling menerangkan bagian yang dirasa sulit. Setelah selesai mengerjakan, 2 orang siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. Pekerjaan tersebut kemudian dikoreksi bersama-sama oleh guru dan siswa.

Guru membagikan LKS “Jaring-Jaring Kubus dan Luas Permukaan Kubus Kegiatan 2” kepada setiap siswa. Guru menunjukkan kartu *Think* agar siswa membaca dan memahami soal secara individu dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Beberapa siswa masih kurang dalam mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal. Setelah 15 menit, guru menunjukkan kartu *Pair* untuk menyuruh siswa berpikir berpasangan menyelesaikan soal. Ternyata pasangan-pasangan siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal. Selain itu, masih terdapat pasangan siswa yang mengerjakan soal secara individu. Guru kemudian menunjukkan kartu *Square* untuk menyuruh siswa diskusi kelompok. Siswa-siswa terlihat lebih bersemangat untuk berdiskusi dengan semua anggota kelompok. Guru mengingatkan siswa untuk memeriksa ulang jawabannya. Namun beberapa siswa masih bingung bagaimana cara memeriksa jawaban.

Setelah semua selesai mengerjakan, guru menanyakan kepada siswa, siapa yang mau menuliskan jawabannya di papan tulis. Beberapa kelompok masih canggung untuk mengangkat tangan. Akhirnya diperoleh 3 kelompok yaitu kelompok 3, 6, dan 7 yang mau menuliskan jawabannya di papan tulis. Perwakilan dari ketiga kelompok menuliskan jawabannya di papan tulis. Hasil pekerjaan tersebut dikoreksi bersama-sama. Ternyata pekerjaan kelompok 7 ada sedikit kesalahan pada substitusi nilai ke dalam rumus. Setelah itu, Guru memberikan quiz. Siswa mengerjakan quiz secara individu.

Akhir pembelajaran, guru menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu jaring-jaring balok dan luas permukaan balok. Guru juga memberi PR untuk membuat balok bagi setiap siswa. Guru menutup pelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : I / 3
 Hari / tanggal : Selasa, 27 April 2010
 Waktu : 08.20 – 10.00 WIB

Guru memasuki kelas bersama peneliti dan pengamat. Guru dibantu oleh peneliti kemudian membersihkan papan tulis yang masih kotor dan menyiapkan balok. Guru mengecek apakah siswa sudah siap belajar matematika dan menyuruh siswa untuk duduk berkelompok. Guru menegaskan kembali metode pembelajaran yang digunakan yaitu *Think-Pair-Square*. Guru menyampaikan tujuan. Kemudian, guru memberikan apersepsi tentang unsur-unsur balok yaitu panjang, lebar, dan tinggi dengan menggunakan media berupa balok.

Guru membagikan LKS “Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok Kegiatan 1” dan balok kepada setiap kelompok. Guru menunjukkan kartu *Square* agar siswa berdiskusi bersama teman satu kelompok. Selanjutnya siswa aktif dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan LKS. Siswa terlihat lebih terampil dalam mengerjakan LKS balok dibanding ketika mengerjakan LKS kubus. Siswa mengerjakan LKS sesuai petunjuk-petunjuk yang ada. Siswa membedah balok kemudian menghitung luas permukaan balok tersebut.

Pada saat bel tanda istirahat berbunyi, siswa diizinkan untuk beristirahat dahulu. Diskusi dilanjutkan setelah istirahat. Ketika bel tanda masuk berbunyi, siswa memasuki kelas namun beberapa siswa sedikit terlambat.

Setelah semua kelompok selesai mengerjakan LKS, guru menanyakan kelompok mana yang ingin presentasi. Kelompok 3 dan kelompok 4 menawarkan diri untuk presentasi. Dua orang perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Salah satu siswa membacakan hasil diskusi, sedangkan yang lain menuliskan perhitungan luas permukaan baloknya dan menggambar jaring-jaring balok. Guru dan kelompok lain menyimak dan mengoreksi hasil pengerjaan LKS-nya. Dari kelompok yang presentasi ternyata terdapat satu kelompok yang salah dalam menggunting rusuk baloknya sehingga jaring-jaring balok yang diperolehnya berbeda dengan kelompok lain. Walaupun begitu, kelompok siswa secara keseluruhan telah benar dalam penghitungan luas permukaan baloknya.

Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran yaitu rumus luas permukaan balok. Guru menyampaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok. Guru juga memberi PR bagi tiap kelompok untuk menggambar jaring-jaring balok. Guru menutup pelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : I / 4
 Hari / tanggal : Sabtu, 1 Mei 2010
 Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Pelajaran diawali dengan berdoa. Siswa mengucapkan salam kepada guru, peneliti, dan pengamat. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal yang berkaitan dengan luas permukaan balok. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan rumus luas permukaan balok. Guru menyuruh siswa duduk berkelompok.

Guru membagikan LKS “Jaring-Jaring Balok dan Luas Permukaan Balok Kegiatan 2” kepada setiap siswa. Guru menunjukkan kartu *Think* agar siswa membaca dan memahami soal secara individu. Tugas setiap siswa adalah mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Setelah itu, Guru menunjukkan kartu *Pair* yang direspon siswa dengan diskusi berpasangan. Namun beberapa pasang siswa masih tetap terlihat bekerja sendiri-sendiri. Guru mengingatkan bahwa mereka harus bekerja dengan pasangannya agar soal yang dirasa sulit dapat didiskusikan. Selang beberapa waktu, guru menunjukkan kartu *Square* yang menandakan bahwa siswa boleh diskusi dengan teman satu kelompok. Siswa menyambutnya dengan gembira. Beberapa siswa masih bingung dalam mengubah satuan luas. Oleh karenanya, guru menerangkan di depan kelas bagaimana cara mengubah satuan luas. Selain itu, siswa juga masih ragu dalam memeriksa jawaban. Namun siswa lebih terampil dalam pemeriksaan jawaban dibanding pada LKS kubus kegiatan 2. Guru membimbing dan memandu siswa yang merasa kesulitan mengerjakan soal. Diskusi kelompok berjalan lancar.

Ketika semua kelompok selesai mengerjakan soal, guru menawarkan bagi kelompok yang ingin menuliskan jawabannya di papan tulis. Beberapa kelompok siswa mengangkat tangan. Kelompok 5, 6, dan 7 yang dipilih menuliskan jawabannya karena paling dulu mengangkat tangan. Perwakilan 3 kelompok kemudian menuliskan jawabannya di papan tulis. Pekerjaan tersebut dikoreksi bersama-sama oleh guru dan siswa. Pekerjaan dari ketiga kelompok sudah benar. Namun, satu kelompok masih kurang dalam menuliskan apa yang diketahui dari soal nomor 1.

Di akhir pembelajaran, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. Guru menyampaikan bahwa akan ada tes luas permukaan kubus dan balok pada pertemuan berikutnya. Terlihat beberapa siswa menunjukkan rasa khawatirnya dengan menanyakan tingkat kesulitan soal tes. Guru menutup pelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : I / 5
Hari / tanggal : Senin, 3 Mei 2010
Waktu : 10.20 – 11.40 WIB

Guru memasuki kelas bersama peneliti. Guru membuka pembelajaran dengan salam. Guru mengecek kesiapan siswa sebelum mengerjakan soal tes. Guru memberikan waktu 5 menit untuk belajar dan mempersiapkan diri.

Guru dibantu peneliti membagikan lembar soal tes dan lembar jawab kepada siswa. Tes yang diberikan bersifat individu. Secara keseluruhan tes berjalan dengan lancar dan tertib. Walaupun masih ada beberapa siswa yang mencontek, tetapi selalu diingatkan oleh guru untuk mengerjakan sendiri-sendiri. Tes berlangsung selama 80 menit. Test berakhir pukul 11.45, lebih 5 menit dari jadwal pelajaran matematika. Lembar jawab siswa yang telah selesai mengerjakan maupun yang belum selesai mengerjakan dikumpulkan.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : II / 6
 Hari / tanggal : Selasa, 4 Mei 2010
 Waktu : 08.20 – 10.00 WIB

Guru membuka pembelajaran dengan salam. Guru membahas sedikit tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada tes luas permukaan kubus dan balok. Guru mengkomunikasikan metode pembelajaran *Think-Pair-Square*. Guru menerangkan mengapa siswa harus berpikir secara individu dahulu baru dilanjutkan dengan berpikir berpasangan dan berpikir berempat. Tahapan berpikir sendiri dimaksudkan agar semua siswa memahami materi sebagai bahan diskusi nantinya. Tahapan diskusi berpasangan agar siswa aktif berdiskusi karena hanya melibatkan 2 orang saja. Tahapan diskusi berempat dimaksudkan agar siswa dapat saling mengoreksi dan agar siswa dapat bertukar pikiran untuk menyelesaikan soal yang belum terpecahkan. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu volume kubus dan balok kemudian memberikan apersepsi yaitu satuan volume dan cara mengubah satuan volume. Guru mengatakan bahwa dalam tes sebelumnya masih banyak siswa yang melakukan kesalahan saat mengubah satuan. Guru memberikan nasihat agar siswa memperhatikan pelajaran dan aktif dalam diskusi karena soal volume kubus dan balok untuk siswa SMP lebih rumit dibandingkan ketika SD. Guru mengkodisikan siswa untuk duduk berkelompok.

Guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok Kegiatan 1” kepada setiap kelompok. Guru kemudian menunjukkan kartu *Square*. Siswa aktif berdiskusi dengan rekan satu kelompok. Guru berkeliling untuk mengamati jalannya diskusi. Setelah selesai mengerjakan LKS, guru menawarkan kesempatan presentasi bagi kelompok yang menginginkan. Beberapa kelompok terlihat antusias, guru memprioritaskan bagi kelompok yang belum pernah presentasi. Dipilihlah kelompok 1 dan 2. Kemudian, perwakilan 2 kelompok tersebut mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain menyimak. Setelah itu, guru memberikan contoh soal volume balok. Soal dituliskan di papan tulis oleh guru. Siswa diberikan waktu untuk memahami soal dan menyalin soal ke dalam buku catatan. Siswa kemudian bersama-sama menyelesaikan soal dengan bimbingan guru. Guru menanyakan apakah ada siswa yang masih belum jelas dalam mengerjakan soal dan hampir semua siswa menjawab bahwa sudah jelas.

Guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok Kegiatan 2”. Siswa mengerjakan LKS kegiatan 2 dengan metode *Think-Pair-Square*. Siswa sudah mulai terbiasa untuk berpikir secara individu, berpasangan, dan berkelompok. Pada identifikasi soal, beberapa siswa masih kurang dalam menuliskan informasi dari soal. Satu kelompok (kelompok 5) masih merasa kesulitan dalam soal nomor 2. Selain itu, beberapa siswa salah dalam mengalikan $5x \cdot 3x \cdot 2x = 30x$ bukannya $30x^3$.

Selang beberapa menit, guru menawarkan kesempatan untuk menuliskan jawaban soal di papan tulis bagi kelompok yang menginginkan. Diperolehlah 2 perwakilan kelompok yang kemudian menuliskan jawabannya di papan tulis yaitu kelompok 8 dan 9. Pekerjaan tersebut dikoreksi bersama-sama oleh guru dan siswa.

Guru memberikan PR untuk mengerjakan soal dalam buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 halaman 53-54 nomor 1 sampai 20. Soal-soal tersebut merupakan soal untuk pemahaman konsep volume kubus dan balok. Guru menyampaikan pembelajaran yang akan datang yaitu latihan soal dalam buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : II / 6
Hari / tanggal : Sabtu, 8 Mei 2010
Waktu : 07.00 – 08.20 WIB

Guru memasuki kelas pada pukul 07.00 WIB bersama peneliti dan pengamat. Pembelajaran dimulai dengan berdoa bersama seluruh kelas, dilanjutkan salam dari siswa terhadap guru, peneliti, dan pengamat. Guru memberikan apersepsi yaitu mengulang rumus volume kubus dan balok. Guru menyuruh siswa untuk duduk berkelompok. Guru mengkomunikasikan metode Think-Pair-Square. Guru menginformasikan bahwa pelajaran hari ini menggunakan tahap Pair-Square karena tahap Think telah dilalui dengan mengerjakan PR dan mempelajari soal-soal secara individu di rumah.

Guru menyuruh siswa untuk mengerjakan latihan pada buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 halaman 54 – 57. Guru mengeluarkan kartu *Pair* yang berarti siswa bisa mengerjakan soal dengan pasangannya. Saat bel jam pertama dibunyikan, guru menunjukkan kartu *Square* agar siswa berdiskusi kelompok. Waktu diskusi kelompok diberi waktu hanya 10 menit. Selanjutnya guru bersama siswa membahas soal latihan. Pembahasan dilakukan secara lisan. Jika ada soal yang dirasa sulit, barulah guru menuliskan di papan tulis.

Di akhir pembelajaran, guru mengulang lagi rumus luas permukaan dan volume kubus juga balok. Guru menginformasikan pertemuan berikutnya akan ada latihan pemecahan masalah tentang volume kubus dan balok. Guru menutup pembelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : II / 7
 Hari / tanggal : Senin, 10 Mei 2010
 Waktu : 10.20 – 11.40 WIB

Guru memasuki ruang kelas kemudian mengecek kebersihan papan tulis. Guru membuka pelajaran dengan salam dan mengecek kesiapan siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu latihan soal berkaitan dengan volume kubus dan balok. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan rumus volume kubus dan balok. Guru mengingatkan model pembelajaran *Think-Pair-Square*.

Guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok II kegiatan 1” kepada setiap kelompok. Siswa mengerjakan LKS dengan berdiskusi. Guru kemudian menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil diskusi. Selanjutnya, guru membagikan LKS “Volume Kubus dan Balok II kegiatan 2” kepada setiap siswa. Guru menunjukkan kartu *Think* agar siswa secara individu membaca dan memahami soal. Selang 10 menit, guru menunjukkan kartu *Pair* agar siswa berdiskusi berpasangan. Pasangan-pasangan siswa asyik berdiskusi untuk menyelesaikan soal walaupun ada soal yang belum terpecahkan. Guru kemudian menunjukkan kartu *Square* yang berarti siswa diizinkan untuk berdiskusi dengan seluruh teman dalam satu kelompok. Guru berkeliling untuk mengamati jalannya diskusi. Diskusi berjalan lancar tanpa hambatan yang berarti.

Guru menawarkan kesempatan bagi siswa untuk menuliskan jawaban soalnya di papan tulis. Para siswa sangat antusias dengan tawaran tersebut. Sehingga antara dua kelompok harus melakukan *suit* untuk memperebutkan kesempatan tersebut. Akhirnya diperoleh kelompok 1, 5, dan 8 yang akan menuliskan jawabannya di papan tulis. Hasil pekerjaan yang dituliskan di papan tulis dikoreksi bersama-sama oleh guru dan siswa. Pada soal nomor 1, ternyata kelompok 7 memiliki cara lain untuk menyelesaikannya. Sehingga guru mempersilakan perwakilan kelompok 7 untuk menuliskan jawabannya di papan tulis. Kemudian, guru memberikan quiz.

Di akhir pembelajaran, guru mengulas tentang tahap-tahap memecahkan masalah. Guru menyampaikan bahwa akan ada test volume kubus dan balok pada pertemuan berikutnya. Guru menutup pelajaran dengan salam.

CATATAN LAPANGAN

Siklus / pertemuan : II / 8
Hari / tanggal : Selasa, 11 Mei 2010
Waktu : 08.20 – 09.40 WIB

Guru memasuki kelas bersama peneliti dan pengamat. Guru membuka pembelajaran dengan salam. Guru mengecek kesiapan siswa sebelum mengerjakan soal tes. Guru memerintahkan untuk memasukkan segala macam buku catatan.

Guru dibantu peneliti dan pengamat membagikan lembar soal tes dan lembar jawab kepada setiap siswa. Tes yang diberikan bersifat individu. Secara keseluruhan tes berjalan dengan lancar dan tertib. Masih ada beberapa siswa yang tetap mencontek seperti pada tes siklus I, tetapi selalu diingatkan oleh guru untuk mengerjakan sendiri-sendiri. Guru memberikan nasehat bahwa siswa harus percaya diri dalam mengerjakan soal karena belum tentu jawaban dari teman yang dicontek selalu benar. Tes berlangsung selama 80 menit. Lembar jawab siswa yang telah selesai mengerjakan maupun yang belum selesai mengerjakan dikumpulkan.

Wawancara Awal dengan Siswa

- Peneliti : selamat siang
 Semua siswa : siang mbak.
 Peneliti : maaf ni, mbak mau ganggu istirahat kalian. Mbak ingin bertanya kepada kalian beberapa hal.
 Semua siswa : iya mbak, nggak apa-apa.
 Peneliti : bagaimana biasanya pak guru dalam mengajarkan matematika?
 Siswa 1 : biasanya mengerjakan soal mbak.
 Siswa 2 : iya, kadang-kadang menerangkan sedikit kemudian disuruh latihan soal.
 Siswa 3 : iya, latihan soal terus. Latihan soal dari buku LKS itu lho mbak.
 Peneliti : apakah kalian sering diminta untuk berdiskusi?
 Siswa 1 : ya kadang-kadang mbak.
 Siswa 2 : iya mbak, diskusi dengan teman satu meja.
 Siswa 3 : tapi kalau diskusi nggak boleh cuma menyontek.
 Peneliti : maksudnya bagaimana, koq tidak boleh menyontek?
 Siswa 3 : ya, harus tanya tentang caranya mbak, nggak boleh hanya jawabannya saja.
 Peneliti : oh, ya iya. Apa diskusinya hanya dengan teman sebangku? Pernah dikelompokkan tidak?
 Siswa 1 : huum mbak, kadang ya boleh tanya dengan teman lain. Kata pak guru kita boleh ramai, asal diskusi.
 Siswa 2 : jarang banget dikelompokkan mbak.
 Peneliti : Kalian senang atau tidak dengan adanya belajar kelompok?
 Semua siswa : senang mbak.
 Peneliti : mengapa?
 Siswa 1 : soalnya bisa tanya-tanya sama teman.
 Siswa 2 : ho'oh mbak, kadang tuh pak guru menerangkan pelajarannya cepat, jadinya aku sering tidak dong.
 Siswa 3 : biasanya lebih mudeng dengan diskusi mbak.
 Peneliti : apakah kalian senang matematika? ya atau tidak dan alasannya apa?
 Siswa 1 : senang mbak, soalnya aku lebih suka berhitung daripada menghafal.
 Siswa 2 : kalau aku tergantung mood mbak, kadang suka kadang tidak. Kalau pak guru pas menerangkan dengan jelas, ya aku suka. Kalau menerangkannya terlalu cepat aku gak dong jadi malas memperhatikan mbak. Wah, kalau pas mutung ya tak tutup aja bukunya.
 Siswa 3 : senang, soalnya pak guru jelas menerangkannya, tapi ya itu, kadang terlalu cepat menerangkannya.
 Peneliti : bagaimana nilai matematika kalian?
 Siswa 1 : ya lumayan mbak, pokoknya di atas rata-rata lah.

- Siswa 2 : nilaiku ada yang jelek karena soal kadang terlalu banyak, terus waktunya kurang. Kadang ngeblang waktu ngerjakan soal.
- Siswa 2 : hu'um, jadinya kalau mengerjakan jadi terburu-buru.
- Siswa 3 : kalau aku kemarin nilai matematikanya jelek, tapi kalau dirata-rata ya lumayan bagus koq.
- Peneliti :ok,terima kasih ya sudah mau mbak ganggu. Semoga nilai matematika kalian bagus.
- Semua siswa : iyaaa mbak.

Wawancara Akhir dengan Siswa

- Peneliti : selamat siang. Mbak mau ganggu istirahat kalian nih. Boleh ya?
- Semua siswa : siang mbak, ya nggak apa-apa mbak.
- Peneliti : mbak mau bertanya, kan kita kemarin sudah belajar dengan *Think-Pair-Square*, bagaimana perasaan kalian setelah mengikuti pelajaran dengan model *Think-Pair-Square*?
- Siswa 1 : oh, yang kemarin itu ya mbak. senang mbak, besok-besok lagi ya.
- Siswa 2 : iya mbak aku juga senang.
- Siswa 3 : aku jadi mudeng karena ada diskusinya.
- Peneliti : waktu kalian disuruh untuk berpikir sendiri, senang atau tidak?
- Siswa 1 : gak mbak.
- Siswa 2 : aku juga tidak suka.
- Siswa 3 : aku sih biasa saja.
- Peneliti : kenapa tidak senang berpikir sendiri?
- Siswa 1 : kadang gak dong mbak.
- Siswa 2 : wak kurang PD mbak, takut salah.
- Peneliti : kalau diskusinya secara berpasangan senang tidak?
- Siswa 1 : ya senang mbak soalnya pasanganku bisa diajak diskusi. Kita bisa saling mengoreksi kalau ada yang salah.
- Siswa 2 : aku juga senang, pasangan diskusiku lumayan pintar mbak jadinya kita bisa tukeran pendapat.
- Siswa 3 : kalau aku nggak suka mbak.
- Peneliti : lho kenapa?
- Siswa 3 : lha pasanganku cuma nyontekin aku, nggak mau berpikir sendiri.
- Peneliti : nah, kalau diskusi dengan semua anggota kelompok bagaimana? Senang atau tidak?
- Semua siswa : wah lebih senang mbak.
- Siswa 1 : hu'um, kita saling mencocokkan jawaban, trus dikoreksi bareng-bareng mbak. Kalau jawabanku ada yang salah ada yang mengingatkan gitu.
- Siswa 2 : iya mbak, aku jadi diterangin ma temanku. Terus bisa tukeran pendapat lah.
- Peneliti : LKS yang dikerjakan secara kelompok kemarin, bisa membantumu dalam memahami materi tidak?
- Siswa 1 : oh iya mbak.

- Siswa 2 : aku juga dong lho mbak.
 Peneliti : kemudian, LKS yang dikerjakan sendiri-sendiri, membantumu saat menyelesaikan soal tidak?
- Siswa 1 : ho'oh mbak.
 Siswa 2 : iya mbak soalnya disitu dah ada petunjuk-petunjuknya itu.
 Siswa 3 : iya mbak, aku suka belajar dengan LKS.
 Peneliti : mengapa?
- Siswa 1 : soalnya jadi nggak mencatat lagi,.hehehe...tapi soalnya sulit-sulit.
 Peneliti : kemarin, bagaimana cara kalian menyelesaikan soal? Masih ingat tidak?
- Siswa 1 : ditulis yang diketahui sama yang ditanya, menentukan rumus, trus menggunakan rumusnya untuk menyelesaikan soal
- Siswa 2 : ya trus dihitung.
 Siswa 3 : oh, ada menyimpulkan dan mengecek jawaban juga.
 Peneliti : ok, bagus kalian masih ingat. Terima kasih ya sudah mau berpartisipasi. Belajar yang rajin, sudah mau naik kelas IX lho.
- Siswa 1 : iyaa mbak.
 Siswa 1 : hu'um mbak, jadi deg-deg an nih kelas IX besok bisa lulus gak ya..
 Peneliti : ya harus lulus, bisa asal belajar.

Wawancara Awal dengan Guru

- Peneliti : selamat siang, Pak. Maaf, saya mengganggu sebentar. Apakah bapak punya waktu untuk wawancara?
- Guru : oh ya silakan mbak.
 Peneliti : selama ini, bagaimana cara bapak menyampaikan materi kepada siswa saat pembelajaran matematika?
- Guru : ya dengan menerangkan kemudian siswa saya berikan latihan-latihan. Kadang juga dengan diskusi dengan temannya.
- Peneliti : bagaimana pendapat bapak tentang pembelajaran Kooperatif?
- Guru : saya kira, belajar Kooperatif kental dengan suasana belajar dalam kelompok. Belajar dengan cara ini akan membuat siswa aktif berdiskusi dengan saling mengajarkan, siswa yang bisa memberi tahu temannya yang tidak bisa.
- Peneliti : bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang bapak berikan?
- Guru : ya masih dibilang kemampuannya masih kurang mbak. Nilai siswa masih rendah.

- Peneliti : apakah Bapak sering memberikan latihan kepada siswa berupa soal kontekstual atau soal pemecahan masalah?
- Guru :ya, kadang-kadang saya memberikan latihan berupa soal cerita. Terkadang juga soal pemecahan masalah yang sedikit lebih sulit dibanding soal lainnya.
- Peneliti : bagaimanakah kemampuan siswa dalam menganalisis soal tersebut?
- Guru : siswa kurang bisa dalam memahami maksud soal, akibatnya siswa akan mengalami kesulitan dalam mencari penyelesaian atau memodelkan soal ke dalam bentuk matematika. Selain itu beberapa siswa kurang terampil dalam menginterpretasikan jawaban.
- Peneliti : bagaimana prestasi siswa dalam pelajaran matematika?
- Guru : ya seperti yang saya bilang tadi, belum memuaskan.
- Peneliti : berapa nilai KKM yang ditetapkan di sekolah ini untuk pelajaran matematika?
- Guru : kami menetapkan nilai KKM-nya sebesar 64,00.
- Peneliti : baik Pak, terima kasih atas waktu dan kesediaan Bapak untuk diwawancara. Selamat siang.
- Guru : ya sama-sama, semoga penelitiannya sukses ya.

Wawancara Akhir dengan Guru

- Peneliti : Selamat siang Pak, izinkan saya untuk wawancara dengan Bapak.
- Guru : ya, ini saya juga ada waktu.
- Peneliti : oh ya Pak. Bagaimana pendapat Bapak setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square* pada pembelajaran kemarin?
- Guru : ya, pembelajaran itu menjadi pengalaman baru. Siswa juga aktif berdiskusi dan cukup antusias selama KBM.
- Peneliti : adakah kesulitan selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Square*?

- Guru : dalam mengajar dengan model ini, secara keseluruhan tidak ada kesulitan yang berarti. Ini karena ada kartu *Think, Pair, Square* yang cukup membantu memberikan perintah kepada siswa. Namun, ketika berpikir berpasangan, terkadang ada siswa yang tidak masuk sehingga siswa pasangannya tidak bisa melakukan diskusi berpasangan. Selain itu, terdapat beberapa pasangan siswa yang kurang cocok sehingga diskusi tidak bisa berjalan.
- Peneliti : apa usaha Bapak dalam mengatasi kesulitan tersebut?
- Guru : saya biasanya menyuruh siswa yang tidak mempunyai pasangan untuk berdiskusi dengan anggota kelompok yang lain, sehingga diskusi bertiga. Kalau yang kurang cocok, biasanya saya hanya menasehati dan mendampingi dalam berdiskusi.
- Peneliti : bagaimana pendapat Bapak tentang berpikir secara individu dalam memahami masalah?
- Guru : ya, itu bagus agar siswa mau berpikir semua, jadi tidak hanya beberapa anak saja yang berpikir. Pembelajaran kemarin, siswa membaca dan memahami soal sendiri-sendiri.
- Peneliti : bagaimana pendapat Bapak tentang berdiskusi secara berpasangan?
- Guru : diskusi dengan hanya 2 orang siswa cukup efektif untuk saling mengajarkan.
- Peneliti : bagaimana pendapat Bapak tentang diskusi kelompok?
- Guru : diskusi dengan semua anggota berguna untuk saling mencocokkan jawaban. Kemarin ketika diskusi kelompok, siswa biasanya saling mengoreksi. Selain itu, jika ada soal yang belum bisa dipecahkan oleh pasangan siswa, maka soal bisa terpecahkan dengan diskusi kelompok.
- Peneliti : apa saran bapak terhadap model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square*?
- Guru : sudah bagus, hanya waktu berdiskusi dengan satu kelompok diberikan lebih lama dibanding waktu untuk berpikir sendiri atau

- berpikir berpasangan. Ini mengingat, saat pembelajaran kemarin, siswa lebih bersemangat ketika berdiskusi kelompok.
- Peneliti : bagaimana pendapat Bapak mengenai presentasi?
- Guru : sangat membantu dalam meningkatkan percaya diri siswa ketika mengungkapkan hasil diskusi kelompoknya.
- Peneliti : bagaimana dengan penghargaan kelompok?
- Guru : wah siswa jadi semangat, saling berlomba untuk menjadi kelompok terbaik.
- Peneliti : oh ya Pak, terima kasih atas waktunya. Saya pamit dahulu.
- Guru : ya, sama-sama, silakan mbak.

Hasil Wawancara Akhir dengan Guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Square* dapat menciptakan iklim diskusi bagi siswa. Model pembelajaran ini membantu siswa untuk saling berinteraksi dengan siswa lain secara efektif. Semua siswa diajak untuk memikirkan soal melalui tahap *Think* sehingga siswa mempunyai bekal masalah untuk didiskusikan. Tahap *Pair* yang menyuruh siswa berpikir secara berpasangan menjadikan siswa saling mengajarkan. Dan tahap *Square*, membuat siswa saling mengoreksi jawaban dan menyelesaikan soal yang sulit. Dalam kelompok, diskusi sudah melibatkan seluruh anggotanya, walaupun pada beberapa kelompok masih belum. Melalui persentasi, siswa belajar untuk percaya diri dalam mengungkapkan pendapatnya di depan kelas. Selain itu, penghargaan kelompok memicu siswa untuk lebih aktif dan bersemangat dalam pembelajaran.

LEMBAR VALIDASI ISI SOAL dan SARAN 1

No.	Bagian	Saran Perbaikan
1.	Kisi-Kisi Soal	perlu dipertimbangkan bentuk perintah yang tepat terkait penarikan kesimpulan
2.	soal	
	Nomor 1	Kriteria: sangat baik, <u>baik</u> , sedang, kurang * Saran: perintah periksa kembali hendaknya dipertimbangkan, baiknya siswa dibiasakan memeriksa saat pembelajaran saja.
	Nomor 2	Kriteria: sangat baik, <u>baik</u> , sedang, kurang * Saran: sda
	Nomor 3	Kriteria: <u>sangat baik</u> , baik, sedang, kurang * Saran:
3.	Indikator Pemecahan Masalah	
4.	Kunci jawaban	

*) mohon dilingkari pada salah satu pilihan

LEMBAR VALIDASI ISI SOAL dan SARAN 1

No.	Bagian	Saran Perbaikan
1.	Kisi-Kisi Soal	
2.	soal	
	Nomor 1	Kriteria: sangat baik, <u>baik</u> , sedang, kurang * Saran:
	Nomor 2	Kriteria: sangat baik, <u>baik</u> , sedang, kurang * Saran:
	Nomor 3	Kriteria: sangat baik, baik, <u>sedang</u> , kurang * Saran:
3.	Indikator Pemecahan Masalah	Bagian penilaian notasi $\sum skor$ hendaknya diganti dengan perolehan skor saja
4.	Kunci jawaban	Perhatikan penggunaan satuan dalam perhitungan. Satuan hendaknya digunakan saat penarikan kesimpulan saja.

*) mohon dilingkari pada salah satu pilihan

LEMBAR VALIDASI ISI SOAL dan SARAN 1

No.	Bagian	Saran Perbaikan
1.	Kisi-Kisi Soal	
2.	soal	
	Nomor 1	Kriteria: sangat baik, baik, sedang, kurang * Saran: Permasalahan pembuatan kemasan harus memperhatikan bagian yang terlipat
	Nomor 2	Kriteria: sangat baik, baik, sedang, kurang * Saran:
	Nomor 3	Kriteria: sangat baik, baik, sedang, kurang * Saran:
3.	Indikator Pemecahan Masalah	
4.	Kunci jawaban	

*) mohon dilingkari pada salah satu pilihan

Hasil Validasi Isi Soal 1

Penskoran untuk setiap kriteria adalah

Kriteria	Sangat baik	Baik	Sedang	Kurang
Skor	4	3	2	1

Soal layak dijadikan instrument jika skor minimal adalah 7.

Skor validasi setiap soal adalah

No. soal No. validasi	Nomor 1	Nomor 2	Nomor 3
1	3	3	4
2	3	3	2
3	2	3	3
Total skor	8	9	9
Keterangan	layak	layak	layak

Setiap soal telah layak untuk dijadikan instrumen. Perbaikan pada kisi-kisi soal, soal, indikator pemecahan masalah, dan kunci jawaban dilakukan sesuai saran.

Hasil Validasi Isi Soal 2

Penskoran untuk setiap kriteria adalah

Kriteria	Sangat baik	Baik	Sedang	Kurang
Skor	4	3	2	1

Soal layak dijadikan instrument jika skor minimal adalah 7.

Skor validasi setiap soal adalah

No. soal No. validasi	Nomor 1	Nomor 2	Nomor 3
1	2	4	3
2	3	3	3
3	3	2	3
Total skor	8	9	9
Keterangan	layak	layak	layak

Setiap soal telah layak untuk dijadikan instrumen. Perbaikan pada kisi-kisi soal, soal, indikator pemecahan masalah, dan kunci jawaban dilakukan sesuai saran.



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Alamat : Karangmalang Yogyakarta, Telp. 585168, Psw : 217, 219**

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Lamp. : 1 bendel instrument

Hal : permohonan validasi

Kepada Yth.

Bapak Ariyadi Wijaya, M.Sc

Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Arum Handini Primandari

NIM : 06301244070

prodi : Pendidikan Matematika

memohon kesediaan Bapak untuk melakukan validasi instrument yang saya gunakan untuk penelitian skripsi berjudul:

“UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP N 2 NANGGULAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SQUARE”.

Bersama surat ini, saya lampirkan rumusan masalah, tujuan masalah, kisi-kisi, dan instrument penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak, saya sampaikan terima kasih.

Mengetahui,
Pembimbing

Yogyakarta, April 2010
Peneliti

H. Sukirman, M.Pd
NIP. 194808171969011001

Arum Handini Primandari
NIM. 06301244070



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Alamat : Karangmalang Yogyakarta, Telp. 585168, Psw : 217, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Elly Arliani, M.Si

NIP. :

jabatan: Lektor

prodi : Pendidikan Matematika

telah membaca instrument dari peneliti yang berjudul:

“UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP N 2 NANGGULAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SQUARE”

oleh peneliti

nama : Arum Handini Primandari

NIM. : 06301244070

prodi : Pendidikan Matematika.

Setelah memperhatikan instrument, maka masukan untuk peneliti adalah yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2010

Periview,

Elly Arliani, M.Si

NIP. 19670816 199203 2 001



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Alamat : Karangmalang Yogyakarta, Telp. 585168, Psw : 217, 219

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Mathilda Susanti, M.Si

NIP. :

jabatan: Lektor

prodi : Pendidikan Matematika

telah membaca instrument dari peneliti yang berjudul:

“UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP N 2 NANGGULAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-PAIR-SQUARE”

oleh peneliti

nama : Arum Handini Primandari

NIM. : 06301244070

prodi : Pendidikan Matematika.

Setelah memperhatikan instrument, maka masukan untuk peneliti adalah yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, April 2010

Periview,

Mathilda Susanti, M.Si

NIP. 19640314 198901 2 001



PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS PENDIDIKAN
UPTD PAUD DIKDAS KECAMATAN NANGGULAN
SMP NEGERI 2 NANGGULAN

Jl.Gajah Mada 54 Wijimulyo, Nanggulan 55671 Kulon Progo Tlp.(0274)7485216

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800 /

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Nanggulan menyatakan bahwa :

nama : Arum Handini Primandari

NIM : 06301244070

prodi / jurdik : Pendidikan Matematika / Pendidikan Matematika

fakultas : MIPA

universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan pengambilan data skripsi dengan judul **“UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIIIA SMP N 2 NANGGULAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-PAIR-SQUARE*”**.

Kegiatan tersebut dilaksanakan pada:

waktu : Bulan April – Mei 2010

obyek / lokasi : Kelas VIIIA SMP Negeri 2 Nanggulan.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Nanggulan, Mei 2010

Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Nanggulan

RACHMANTO, B.A.

NIP. 19520903 198103 1 007

DOKUMENTASI

Foto 1. Siswa melakukan diskusi berpasangan



Foto 2. Siswa melakukan diskusi berempat



Foto 2. Salah satu siswa perwakilan kelompok melakukan presentasi



Foto 4. Salah satu kelompok diskusi menanyakan kesulitannya kepada peneliti



Foto 5. Siswa perwakilan kelompok menuliskan jawabannya di papan tulis



Foto 6. Siswa mengerjakan tes akhir siklus



Foto 7. Penyerahan penghargaan oleh peneliti

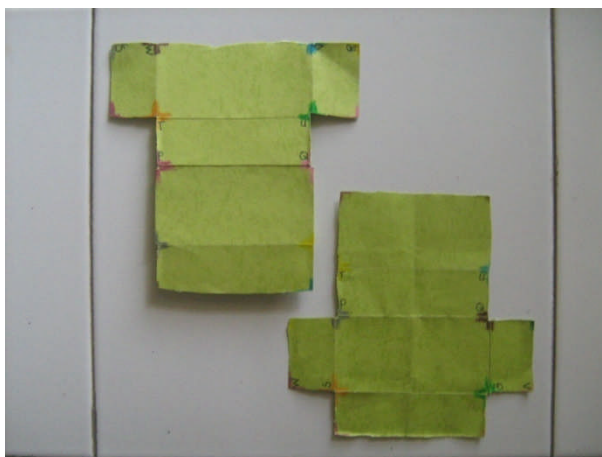


Foto 8. Hasil pemotongan balok menjadi jaring-jaring balok oleh siswa