

**EFEKTIVITAS KOMBINASI *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR AND SHARE (TPS)*
DIBANDINGKAN KOMBINASI *PBL* DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *JIGSAW* TERHADAP POLA PIKIR SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA**

Skripsi

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Matematika



diajukan oleh

**CATUR WINANTI
08600062**

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2012**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2242/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Kombinasi *Problem Based Learning* (PBL) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair and Share* (TPS) Dibandingkan Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Catur Winanti
NIM : 08600062
Telah dimunaqasyahkan pada : 26 Juni 2012
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Drs H Edi Prajitno, M.Pd
NIP. 19480220 197412 1 001

Penguji I

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Penguji II

Mulin Nu'man, S.Pd., M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 18 Juli 2012
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Catur Winanti

NIM : 08600062

Judul Skripsi :

Efektivitas Kombinasi *Problem Based Learning* (PBL) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair and Share* (TPS) Dibandingkan Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Juni 2012

Pembimbing I

Drs. H. Edi Prajitno, M.Pd

NIP. 19480220 197412 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Catur Winanti
NIM : 08600062
Judul Skripsi :

Efektivitas Kombinasi *Problem Based Learning* (PBL) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair and Share* (TPS) Dibandingkan Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Juni 2012
Pembimbing II

Mulin Nu'man, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Catur Winanti
NIM : 08600062
Prodi/semester : Pendidikan Matematika/VIII
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 6 Juni 2012



Catur Winanti

MOTTO

... إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ...

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

(Ar-Ra'd: 11)

**HIDUP ADALAH BELAJAR, BELAJAR, DAN
BELAJAR**

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk

Almamaterku tercinta

Prodi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita nabi agung Muhammad SAW. Nabi sekaligus rasul akhir zaman yang menjadi suri tauladan sepanjang hayat. Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Epha Diana Supandi, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama kuliah di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Drs. H. Edi Prajitno, M.Pd., selaku pembimbing I yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku pembimbing II yang juga senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

6. Ibu dan bapak dosen prodi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama ini, sehingga memudahkan penulis dalam menyusun skripsi ini dengan bekal yang telah diberikan.
7. Segenap staf karyawan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu dan memberikan berbagai fasilitasnya.
8. Ibu Suparni, M.Pd. dan Ibu Sintha Sih Dewanti, M. Pd.Si. yang telah menjadi validator instrumen penelitian yang penulis susun.
9. Bapak Drs. H. Sunaryo, selaku Kepala SMPN 4 Wates, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
10. Ibu Retno Udansih Yudhaningsih, S.Pd., selaku guru mata pelajaran Matematika kelas VIII SMPN 4 Wates yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian
11. Ibu dan Bapak guru SMPN 4 Wates yang juga menyemangati penulis untuk cepat lulus dan cepat menjadi pendidik.
12. Siswa kelas VIII B, VIII C, dan VIII D SMPN 4 Wates yang telah bersedia bekerja sama dengan penulis selama proses penelitian berlangsung.
13. Ibu serta Bapak tercinta yang di setiap tetesan peluh dan air matanya terkandung do'a dan harapan bagi penulis. Terima kasih telah menjadi orang yang luar biasa bagi penulis. Terima kasih juga kepada kakak-kakakku tersayang, mbak Wari, mas Emi, dan mbak Sutris, serta segenap keluarga yang tak pernah putus memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk meraih kesuksesan.

14. Mas Rahmad Widodo serta keluarga yang senantiasa memberikan doa dan menyemangati penulis dalam segala hal, serta memberikan motivasi kepada penulis untuk terus belajar menjadi lebih baik. Semangat itu yang tak akan pernah mati.
15. Rekan-rekan seperjuangan di Prodi Pendidikan Matematika Angkatan 2008, khususnya Ika, mbak Rohmi, Hestika, dll, teruslah berjuang dan bersemangat menggapai cita-cita.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang disebutkan di atas, semoga amal baik saudara mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Juni 2012

Penulis

Catur Winanti
NIM. 08600062

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
F. Definisi Operasional	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teoritis	12
1. Pembelajaran Matematika	12

2. <i>Problem Based Learning</i>	16
3. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair and Share</i>	21
4. Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair and Share</i>	25
5. Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	26
6. Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	31
7. Pola Pikir dalam Menyelesaikan Soal Cerita	32
8. Tinjauan Pokok Bahasan	41
B. Penelitian yang Relevan	46
C. Kerangka Berpikir	47
D. Hipotesis	49

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	51
B. Populasi dan Sampel Penelitian	51
C. Variabel Penelitian	53
D. Desain Penelitian.....	54
E. Teknik Pengumpulan Data	55
F. Instrumen Penelitian	55
G. Uji Coba Instrumen Penelitian	55
1. Uji Validitas	55
2. Uji Reliabilitas	57
3. Taraf Kesukaran	58
4. Daya Pembeda	60

H. Teknik Analisis Data	61
1. Uji Prasyarat Analisis	61
2. Uji Analisis Data	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	70
B. Pembahasan	75
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	89
B. Kelemahan Penelitian	89
C. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah	20
Tabel 2.2 Tabel Tahapan PBL dalam Penelitian	21
Tabel 2.3 Tabel Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS	26
Tabel 2.4 Tabel Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i> ...	31
Tabel 2.5 Tabel Level Kecakapan Aspek Kognitif	34
Tabel 2.6 Tabel Perhitungan Volume Beberapa Benda Kubus	42
Tabel 2.7 Tabel Perhitungan Volume Beberapa Benda Balok	45
Tabel 2.8 Tabel Relevansi dan Perbedaan Penelitian	47
Tabel 3.1 Tabel Banyaknya Anggota Populasi Kelas VIII SMPN 4 Wates	53
Tabel 3.2 Tabel Desain Penelitian	54
Tabel 3.3 Tabel Ringkasan Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian	57
Tabel 3.4 Tabel Klasifikasi Indeks Kesukaran Butir Soal	59
Tabel 3.5 Tabel Ringkasan Indeks Kesukaran Butir Soal Uji Coba Instrumen..	59
Tabel 3.6 Tabel Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal	60
Tabel 3.7 Tabel Ringkasan Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	61
Tabel 4.1 Tabel Deskripsi Jumlah Siswa Kelas Sampel Penelitian	70
Tabel 4.2 Tabel Deskripsi Hasil <i>Posttest</i>	71
Tabel 4.3 Tabel Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Hasil <i>Posttest</i>	71
Tabel 4.4 Tabel Ringkasan Uji Homogenitas Data Hasil <i>Posttest</i>	72
Tabel 4.5 Tabel Ringkasan Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data Hasil <i>Posttest</i>	73
Tabel 4.6 Tabel Jadwal Pembelajaran Kelas Sampel Penelitian	75
Tabel 4.7 Tabel Banyaknya Siswa yang Memperoleh Skor Maksimal	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Kelompok <i>Jigsaw</i>	29
Gambar 2.2 Ilustrasi Bentuk Kubus	41
Gambar 2.3 Ilustrasi Bentuk Jaring-jaring Kubus	41
Gambar 2.4 Ilustrasi Bentuk Balok	43
Gambar 2.5 Ilustrasi Bentuk Jaring-jaring Balok	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data dan Output

Lampiran 1.1 Hasil Wawancara Prapenelitian.....	95
Lampiran 1.2 Hasil Observasi Prapenelitian	100
Lampiran 1.3 Soal Prapenelitian	101
Lampiran 1.4 Daftar Nilai Prapenelitian.....	102
Lampiran 1.5 Output Uji Validitas Nilai Prapenelitian	107
Lampiran 1.6 Daftar Nilai Prapenelitian 2	109
Lampiran 1.7 Output Uji Normalitas, Homogenitas Variansi dan Kesamaan Rata-rata Nilai Prapenelitian	110
Lampiran 1.8 Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	112
Lampiran 1.9 Output Uji Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	113
Lampiran 1.10 Data Hasil <i>Posttest</i>	114
Lampiran 1.11 Output Deskriptif, Uji Normalitas, dan Uji Homogenitas Data Hasil <i>Posttest</i>	115
Lampiran 1.12 Output Uji <i>Mann-Whitney U</i>	116
Lampiran 1.13 Dokumentasi Pembelajaran Kelas PBL-TPS	118
Lampiran 1.14 Dokumentasi Pembelajaran Kelas PBL- <i>Jigsaw</i>	119

Lampiran 2. Instrumen Pengumpulan Data

Lampiran 2.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian	121
---	-----

Lampiran 2.2 Pedoman Penskoran Soal Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita	122
Lampiran 2.3 Instrumen Penelitian	123
Lampiran 2.4 Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Penelitian	124
Lampiran 3. Instrumen Pembelajaran	
Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1	127
Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-2	130
Lampiran 3.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-3	134
Lampiran 3.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-4	138
Lampiran 3.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Kontrol Pertemuan Ke-1	142
Lampiran 3.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Kontrol Pertemuan Ke-2	148
Lampiran 3.7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Kontrol Pertemuan Ke-3	152
Lampiran 3.8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	
Kelas Kontrol Pertemuan Ke-4	155
Lampiran 3.9 Lembar Kerja Siswa Luas Permukaan Kubus	158
Lampiran 3.10 Lembar Kerja Siswa Luas Permukaan Balok	159

Lampiran 3.11 Lembar Kerja Siswa Volume Kubus	160
Lampiran 3.12 Lembar Kerja Siswa Volume Balok	161
Lampiran 3.13 Lembar Permasalahan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-2	162
Lampiran 3.14 Lembar Permasalahan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-3	164
Lampiran 3.15 Lembar Permasalahan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-4	166
Lampiran 3.16 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1	169
Lampiran 3.17 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-2	172
Lampiran 3.18 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-3	175
Lampiran 3.19 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-4	177
Lampiran 3.20 Soal Latihan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-1	179
Lampiran 3.21 Soal Latihan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-2	181
Lampiran 3.22 Soal Latihan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-3	185
Lampiran 4. Surat-surat Penelitian dan Curriculum Vitae	
Lampiran 4.1 Surat Penunjukan Pembimbing	188
Lampiran 4.2 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian.....	190
Lampiran 4.3 Surat Bukti Seminar Proposal.....	192
Lampiran 4.4 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	193
Lampiran 4.5 Surat Ijin Penelitian dari Sekda Yogyakarta.....	194
Lampiran 4.6 Surat Ijin Penelitian dari KPT Kulon Progo.....	195
Lampiran 4.7 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dpri Sekolah ..	196
Lampiran 4.8 <i>Curriculum Vitae</i>	197

**EFEKTIVITAS KOMBINASI *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR AND SHARE (TPS)*
DIBANDINGKAN KOMBINASI *PBL* DAN PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* TERHADAP POLA PIKIR SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA**

Oleh:

CATUR WINANTI
08600062

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis terdapat atau tidaknya perbedaan pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara pembelajaran yang menggunakan kombinasi *problem based learning (PBL)* dan pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share (TPS)* dengan pembelajaran yang menggunakan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, serta untuk mengetahui pembelajaran manakah yang lebih efektif antara penggunaan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dengan penggunaan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis quasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group desain*, yang diterapkan pada pembelajaran matematika pokok bahasan luas permukaan kubus, luas permukaan balok, volume kubus, dan volume balok. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 4 Wates tahun pelajaran 2011/2012 sebanyak 158 siswa. Sedangkan sampelnya sebanyak 64 siswa yang terbagi dalam 2 kelas, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *TPS*, dan kelas kontrol yang menerapkan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Data mengenai pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita diperoleh dengan metode tes (*posttest*) yang dianalisis menggunakan uji statistik *Mann-Whitney U*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pola pikir siswa kelas VIII SMPN 4 Wates dalam menyelesaikan soal cerita antara penggunaan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dengan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Selanjutnya, penggunaan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* lebih efektif dibandingkan penggunaan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *TPS* terhadap pola pikir siswa kelas VIII SMPN 4 Wates dalam menyelesaikan soal cerita.

Kata kunci: problem based learning, pembelajaran kooperatif, think pair and share, jigsaw, pola pikir, dan soal cerita.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.¹ Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang dinamis, tidak pasti, dan kompetitif. Dengan alasan demikian, tidak salah jika matematika perlu diberikan kepada semua siswa dari sekolah dasar hingga sekolah menengah.

Secara umum, tujuan umum diberikannya pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:²

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Tujuan pembelajaran matematika belum sebanding dengan kenyataan yang dialami siswa. Tak jarang, pembelajaran matematika di sekolah menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. Kebanyakan mereka juga merasa khawatir jika akan menghadapi ujian matematika.

¹ Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta:Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga, 2008), hlm. 36

² Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung:Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hlm. 58

Kekhawatiran itu dapat disebabkan karena kesulitan mereka ketika mengikuti pembelajaran matematika.

Adanya kesulitan ataupun kekuatiran dalam diri siswa terhadap mata pelajaran matematika dapat disebabkan karena siswa merasa tidak nyaman ketika pembelajaran matematika berlangsung. Hal tersebut dapat disebabkan oleh faktor dalam diri siswa sendiri atau faktor dari luar, seperti kondisi ruangan dan lingkungan belajar, kepribadian guru, atau kondisi pembelajaran matematika itu sendiri yang tidak sesuai dengan gaya belajar siswa. Maka dari itu, sekarang ini diupayakan sistem pembelajaran yang mengutamakan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student-centered*). Siswa tidak hanya diam mendengarkan dan mencatat materi dari guru, namun siswa dapat dilibatkan secara langsung dalam proses belajar. Di antaranya siswa diajak untuk menemukan sendiri konsep materi yang akan dipelajari atau dengan melibatkan siswa dalam diskusi-diskusi di dalam kelas maupun di luar kelas, sehingga dengan sendirinya siswa dapat memahami materi dengan baik.

Pemahaman siswa akan materi pelajaran dapat dilihat dari bagaimana dia mengerjakan soal-soal latihan. Ketika siswa mengerjakan soal-soal latihan, dapat diukur bagaimana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, terlebih dalam masalah sehari-hari yang biasanya tertuang dalam soal-soal cerita. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut merupakan indikator dalam pencapaian kompetensi matematika. Tercapainya kompetensi matematika di sekolah adalah hal yang diharapkan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Dengan tercapainya tujuan

pembelajaran, maka dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil dalam mengajar.³

Berdasarkan wawancara penulis dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMPN 4 Wates, pada bulan Januari 2012, diperoleh informasi bahwa ketika mata pelajaran berlangsung, para siswa cenderung kurang aktif dan jarang bertanya, sehingga perlu pendekatan yang tepat untuk mengajarkan suatu materi di dalam kelas. Beberapa guru mencoba untuk menerapkan metode diskusi, yakni diskusi ketika mengerjakan latihan soal, kemudian beberapa siswa diminta untuk mengerjakan di papan tulis. Berkaitan dengan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, beliau juga mengemukakan bahwa dalam pengerjaan soal-soal cerita matematika, kekeliruan oleh siswa sering terjadi dalam mengubah kalimat sehari-hari yang terdapat dalam soal menjadi kalimat matematis. Selain itu, siswa juga terpaku pada langkah-langkah penyelesaian dari guru dan kurang mampu mengungkapkan idenya sendiri, sehingga ketika dihadapkan pada soal yang berbeda, siswa cenderung kesulitan dalam menemukan jawabannya. Di samping itu, beliau juga sering menjumpai kesalahan penulisan dalam langkah-langkah menjawab soal cerita berbentuk uraian.

Salah satu siswa kelas VIII SMPN 4 Wates, pada bulan Januari 2012, mengungkapkan bahwa ia masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal cerita. Ia kesulitan dalam mengubah kalimat cerita menjadi bentuk matematis. Dan ketika sudah menjadi bentuk matematis, ia juga kesulitan

³ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2006), hlm. 3

dalam memilih rumus yang akan digunakan dalam menemukan solusi jawabannya, terlebih jika pemecahan masalahnya menggunakan lebih dari 2 rumus matematika.

Salah satu peran guru matematika selama pembelajaran berlangsung ialah membimbing siswa untuk dapat menggunakan pola pikir yang benar dan tepat dalam menyelesaikan masalah. Untuk soal-soal berbentuk cerita, siswa harus mampu mengonstruksi apa yang diketahui dalam soal menjadi bentuk matematis sehingga jika siswa sudah paham akan materi pelajaran maka siswa akan lebih mudah dalam menemukan penyelesaiannya. Namun jika siswa tidak mampu mengonstruksikannya ke dalam bentuk matematis, siswa akan kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Dalam menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya berbentuk soal cerita, kebanyakan siswa cenderung mengambil keputusan terlalu cepat tentang masalahnya, berdasarkan petunjuk-petunjuk yang kasat-mata. Sehingga penting bagi guru untuk mengajarkan mereka menguraikan masalah melalui pemikiran yang cermat, membaca seluruh masalahnya sebelum memutuskan apa pertanyaannya.⁴ Salah satu cara untuk membantu siswa melakukan hal tersebut adalah dengan membiarkan mereka melihat banyak macam contoh penyelesaian. Hal ini akan lebih efektif dari pada membiarkan mereka menyelesaikan sendiri berbagai masalah/soal. Guru juga dapat membantu siswa dengan mengajari mereka untuk mengenali dan mengategorisasikan berbagai tipe soal dan memilih informasi yang relevan

⁴ Woolfolk dalam Daniel dan David, *Efective Teaching* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 213

dan tidak relevan dalam soal tersebut. Guru perlu memastikan bahwa siswa sudah memahami masalahnya dengan meminta mereka menjelaskan kepada siswa lain atau dalam forum diskusi.

Di masa lalu dan mungkin sekarang, suasana lingkungan belajar sering dianggap sebagai suatu lingkungan yang menyiksa, membosankan, dan berlangsung secara monoton sehingga siswa belajar secara terpaksa.⁵ Namun, harapan yang tak pernah sirna dan selalu guru tuntut adalah bagaimana bahan pelajaran yang disampaikan guru dapat dikuasai oleh siswa secara tuntas.⁶ Hal ini dapat memotivasi guru untuk menerapkan metode pembelajaran yang memberikan nuansa yang menyenangkan bagi guru dan siswa. Dari sekian banyak metode pembelajaran yang semakin berkembang, tidak menjamin bahwa metode tersebut dapat meningkatkan prestasi semua siswa, khususnya dalam bidang akademik.

Berhubungan dengan peningkatan prestasi akademik matematika, siswa harus dibiasakan mengembangkan pola pikirnya dalam menemukan dan menggunakan suatu konsep materi. Guru dapat membimbing siswa untuk memecahkan masalah berdasarkan masalah terlebih dahulu, bukan pemberian materi secara langsung. Dengan cara tersebut, diharapkan siswa dapat menemukan sendiri konsep materi yang akan dipelajari. Pembelajaran dengan pemberian masalah terlebih dahulu seperti itu biasa disebut pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yang mulai dikembangkan dalam

⁵ Daryanto, *Panduan Proses Pembelajaran: Kreatif dan Inovatif* (Jakarta: AV Publisher, 2009), hlm. 251

⁶ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2006), hlm. 1

dunia pendidikan, khususnya di Indonesia. Namun, berdasarkan informasi yang penulis peroleh dari wawancara dengan salah satu guru matematika, pembelajaran berbasis masalah ini belum pernah diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMPN 4 Wates tahun ajaran 2011/2012 karena beliau khawatir jika siswa akan mengalami kesulitan mengikuti pembelajaran ini.

Salah satu ciri dari pembelajaran berbasis masalah adalah adanya kolaborasi atau kerjasama antarsiswa. Hal ini sesuai jika dikombinasikan dengan pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa bekerja dalam kelompok-kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif, dikenal tipe *think pair and share* (TPS), yang merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam diskusi kelompok kecil, yang hanya terdiri dari sepasang siswa, sehingga lebih memungkinkan siswa untuk lebih banyak diskusi, karena biasanya siswa akan lebih mudah berdiskusi atau mengungkapkan ide lebih banyak dibandingkan ketika berdiskusi dengan banyak siswa. Selain itu, siswa merasa lebih percaya diri ketika menyampaikan pendapatnya dengan sesama teman dibandingkan ketika ditanya guru.⁷ Dengan pembelajaran ini siswa juga diberi kesempatan untuk mengungkapkan hasil diskusi dengan pasangannya pada forum yang lebih besar, sehingga siswa lain dapat menanggapi ide yang disampaikan tersebut.

Selain pembelajaran TPS yang melibatkan siswa dalam diskusi berpasangan, dikenal pula pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, dimana siswa

⁷ Berdasarkan hasil observasi pembelajaran matematika kelas VIII B SMPN 4 Wates, tanggal 26 Januari 2012

dibagi ke dalam kelompok asal dan kelompok ahli. Dalam kelompok ahli, siswa diminta untuk berdiskusi membahas suatu topik tertentu secara mendalam kemudian masing-masing siswa akan menjelaskan hasil diskusi tersebut kepada teman dalam kelompok asalnya. Hal tersebut dapat memacu siswa untuk benar-benar memahami materi ketika berdiskusi dalam kelompok ahli. Selain itu, siswa juga akan dituntut untuk menjelaskan materi kepada teman sekelompoknya dalam kelompok asal, dan hal ini sangat bermanfaat karena biasanya siswa akan lebih nyaman ketika belajar bersama dengan teman kelompoknya dibandingkan dengan belajar secara klasikal.

Berdasarkan teori dan fakta tersebut, penulis bermaksud meneliti efektivitas penerapan pembelajaran yang bersifat *student-centered*, yakni memilih kombinasi PBL dan pembelajaran kooperatif tipe TPS, serta kombinasi PBL dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, untuk melihat manakah kombinasi yang lebih efektif terhadap pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita, khususnya di kelas VIII SMPN 4 Wates.

B. Identifikasi Masalah

Beberapa permasalahan tentang pembelajaran matematika kelas VIII SMPN 4 Wates adalah sebagai berikut:

1. Siswa cenderung kurang aktif dan jarang bertanya ketika mata pelajaran matematika berlangsung.
2. Siswa terlibat dalam diskusi hanya ketika mengerjakan soal, sehingga kurang mengeksplor bagaimana siswa menemukan konsep materi.

3. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, terutama dalam mengubah bentuk kalimat sehari-hari menjadi kalimat matematis.
4. Siswa masih terpaku pada langkah penyelesaian yang dicontohkan guru.
5. Sering terjadi kesalahan-kesalahan siswa dalam menuliskan jawaban soal bentuk uraian.
6. *Problem based learning* belum pernah diterapkan dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMPN 4 Wates tahun ajaran 2011/2012.

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti membatasi masalah pada efektivitas kombinasi *problem based learning (PBL)* dan pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share (TPS)* dengan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita kelas VIII SMPN 4 Wates.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang ada sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara pembelajaran yang menggunakan kombinasi *problem based learning (PBL)* dan *think pair and share (TPS)* dengan pembelajaran yang menggunakan kombinasi *PBL* dan *jigsaw*?

2. Manakah pembelajaran yang lebih efektif antara penggunaan kombinasi *problem based learning (PBL)* dan *think pair and share (TPS)* dengan penggunaan kombinasi *PBL* dan *jigsaw* terhadap pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita antara pembelajaran yang menggunakan kombinasi *problem based learning (PBL)* dan *think pair and share (TPS)* dengan pembelajaran yang menggunakan kombinasi *PBL* dan *jigsaw*.
2. Mengetahui pembelajaran yang lebih efektif antara penggunaan kombinasi *problem based learning (PBL)* dan *think pair and share (TPS)* dengan penggunaan kombinasi *PBL* dan *jigsaw* terhadap pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang akan dilakukan antara lain:

1. Menambah pengetahuan mengenai pembelajaran berbasis masalah dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, khususnya pembelajaran matematika.
2. Membantu peserta didik untuk mengikuti pembelajaran matematika di kelas secara aktif.

3. Guru dapat mengambil hikmah untuk senantiasa merencanakan dan menggunakan strategi yang tepat dalam mengelola pembelajaran di kelas.
4. Menambah pengetahuan sebagai kontribusi positif dalam kajian-kajian pendidikan.
5. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam meningkatkan pembelajaran matematika.

F. Definisi Operasional

1. Pembelajaran matematika adalah proses kerjasama antara guru dan siswa yang melibatkan pemanfaatan potensi dan sumber yang ada dalam mencapai tujuan belajar matematika.
2. *Problem based learning* (pembelajaran berbasis masalah) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan masalah kehidupan sehari-hari sebagai acuan menemukan konsep materi pembelajaran.
3. Pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share* adalah pembelajaran yang melibatkan siswa dalam diskusi berpasangan, dengan langkah-langkah berpikir, berpasangan, kemudian berbagi/presentasi.
4. Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam diskusi kelompok asal dan kelompok ahli, di mana dalam kelompok ahli siswa dituntut untuk memecahkan suatu masalah tertentu, dan kemudian menjelaskannya kepada teman-temannya dalam laporan kelompok asal.

5. Pola pikir dalam menyelesaikan soal cerita adalah urutan-urutan berpikir atau langkah-langkah yang ditempuh dalam memecahkan suatu masalah yang dipaparkan dalam suatu cerita.
6. Pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan lebih efektif jika penerapan pembelajaran tersebut memperoleh skor yang lebih tinggi daripada penerapan pembelajaran yang lain dengan membandingkannya melalui uji statistik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan pola pikir siswa kelas VIII SMPN 4 Wates dalam menyelesaikan soal-soal cerita antara pembelajaran yang menggunakan kombinasi *problem based learning (PBL)* dan pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share (TPS)* dengan pembelajaran yang menggunakan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.
2. Penggunaan kombinasi *problem based learning (PBL)* dan pembelajaran tipe *jigsaw* lebih efektif dibandingkan penggunaan kombinasi *PBL* dan pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share (TPS)* terhadap pola pikir siswa kelas VIII SMPN 4 Wates dalam menyelesaikan soal cerita.

B. Kelemahan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kelemahan, antara lain.

1. Pelaksanaan pembelajaran belum dapat dikatakan maksimal karena masih ada siswa yang belum aktif mengikuti proses pembelajaran, baik saat diskusi maupun saat presentasi.
2. Penelitian hanya dilakukan pada pokok bahasan Luas Permukaan Kubus, luas permukaan balok, volume kubus, dan volume balok, sehingga belum

dapat digeneralisasikan keberhasilannya untuk semua pokok bahasan matematika kelas VIII.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan agar:

1. Seluruh siswa berpartisipasi secara aktif selama mengikuti proses pembelajaran
2. Dalam menerapkan kombinasi *problem based learning* dan pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share*, guru senantiasa memotivasi siswa agar melaksanakan pembelajaran dengan sungguh-sungguh dan melaksanakan diskusi secara interaktif dengan pasangannya
3. Dalam menerapkan kombinasi *problem based learning* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, guru perlu memastikan pembagian kelompok yang kemampuannya heterogen, sehingga proses diskusi dapat berjalan dengan baik.
4. Mahasiswa dapat melakukan penelitian lain dengan menerapkan kombinasi *problem based learning* dan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* ataupun kombinasi *problem based learning* dan pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share* untuk meningkatkan variabel pengukuran yang lain atau pada pokok bahasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Agus. 2009. *Model Pembelajaran Jigsaw* (<http://ady-ajuz.blogspot.com/2009/03/model-pembelajaran-jigsaw.html>) diakses pada tanggal 2 Desember 2011
- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. 2010. *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*. Jakarta: Erlangga
- Arends, Richard I. 2007. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Bono, Edward De. 1976. *Teaching Thinking (Mengajar Berpikir)*. Jakarta: Erlangga
- Daryanto. 2009. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Jakarta: AV Publisher
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rhineka Cipta
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rhineka Cipta
- Evesen, Doroty H. dan Cindy E. Hemlo. 2000. *Problem-Based Learning: A Researches Perspective on Learning Interactions*. London: Lawrence Erlbaum Associates
- Hamalik, Oemar. 2007. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga
- Kunandar. 2010. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers

- Majid, Abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Rosakarya
- Marsigit. 2008. *Matematika 2 SMP Kelas VIII*. Bogor: Yudhistira
- Masidjo, Ign. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius
- Muijs, Daniel dan David Reynolds. 2008. *Effective Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Munthe, Bermawi. 2007. *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Mandiri
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran: Sebagai Referensi bagi Guru/Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana
- Sanjana, Wina. 2005. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana
- Sanjana, Wina. 2008. *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sanjana, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Siegel, Sidney. 1986. *Statistik Nonparametrik untuk ilmu-ilmu sosial*. Jakarta: Gramedia
- Siti F, Yeni. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair and Share* (<http://fisikasma-online.blogspot.com/2010/12/model-pembelajaran-kooperatif-tipe.html#ixzz1lq7m9U7W>) diakses pada tanggal 8 Februari 2012
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Supangat, Andi. 2007. *Statistika: Dalam Kajian Deskriptif, Inferensi, dan Non Parametrik*. Jakarta: Kencana

- Surapranata, Sumarna. 2005. *Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wibisono, Yusuf. 2005. *Metode Statistik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University
- Winarno, Wing Wahyu. 2007. *Encyclopedia of Statistics*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yamin, Martinis dan Maisah. 2009. *Manajemen Pembelajaran Kelas-Strategi Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada
- Yusri. 2009. *Statistika Sosial Aplikasi dan Interpretasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Zaini, Hisyam, Bermawi Munthe dan Sekar Ayu Aryani. 2007. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: CTSP

LAMPIRAN 1

DATA DAN OUTPUT

Lampiran 1.1 Hasil Wawancara Prapenelitian

Lampiran 1.2 Hasil Observasi Prapenelitian

Lampiran 1.3 Soal Ujian Prapenelitian

Lampiran 1.4 Daftar Nilai Prapenelitian

Lampiran 1.5 Output Uji Validitas Nilai Prapenelitian

Lampiran 1.6 Daftar Nilai Prapenelitian 2

Lampiran 1.7 Output Uji Normalitas, Homogenitas Variansi dan Kesamaan

Rata-rata Nilai Prapenelitian

Lampiran 1.8 Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Lampiran 1.9 Output Uji Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen

Penelitian

Lampiran 1.10 Data Hasil *Posttest*

Lampiran 1.11 Output Deskriptif, Uji Normalitas, dan Uji Homogenitas

Data Hasil *Posttest*

Lampiran 1.12 Output Uji *Mann-Whitney U*

Lampiran 1.13 Dokumentasi Pembelajaran Kelas PBL-TPS

Lampiran 1.14 Dokumentasi Pembelajaran Kelas PBL-*Jigsaw*

Lampiran 1.1

HASIL WAWANCARA PRAPENELITIAN

Hari, tanggal : Selasa, 24 Januari 2012
 Subjek : Guru Bidang Studi Matematika
 Tempat : SMPN 4 Wates
 Waktu : 09.40 – 09.55 WIB

Wawancara antara Peneliti (P) dengan Guru Bidang Studi (G).

- P : “Assalamu’alaikum, ibu Retno *nggih?*”
- G : “Wa’alaikumsalam, iya mbak. Ada apa ya?”
- P : “Sebelumnya saya mohon maaf jika mengganggu waktu istirahat ibu. Kalau boleh saya ingin *berbincang* dengan ibu sebentar.”
- G : “Oh ya, nggak papa mbak. Silakan saja.”
- P : “Begini bu, saya Catur Winanti dari UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Untuk keperluan skripsi saya, saya bermaksud melakukan penelitian mengenai pembelajaran matematika di SMP 4 ini bu. Ibu yang mengampu mata pelajaran matematika kelas delapan *nggih?*”
- G : “Iya, benar mbak. Penelitian untuk skripsi ya mbak. Oh, penelitiannya seperti apa ya mbak?”
- P : ”Begini bu, saya mengambil tema mengenai pembelajaran berbasis masalah atau yang biasa disebut PBL dengan pembelajaran kooperatif. Apa ibu pernah menerapkan startegi pembelajaran tersebut bu?”
- G : “PBL mbak? Seperti apa itu ya mbak?”
- P : “Oh, begini bu, PBL itu singkatan dari *problem based learning*. Intinya, sebelum diberikan materi pelajaran, siswa diberi suatu permasalahan seperti soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dari permasalahan itu nantinya siswa diajak untuk menemukan konsep materinya bu. Seperti itu.”
- G : “Oh, begitu. Kalau saya biasanya memberikan semacam soal itu pas latihan mbak. Setelah anak-anak diberi konsep materinya. Soalnya kalau anak-anak langsung diberi soal-soal seperti itu takutnya anak-anak kebingungan.”

- P : “Oh, berarti ibu langsung memberikan konsep materi, seperti itu bu?”
- G : “Ya tidak juga mbak. Kadang-kadang saya juga membimbing siswa menemukan materi. Seperti pada materi lingkaran, menentukan nilai phi dari keliling itu kan bisa dengan mencoba menghitung keliling dan diameternya mbak. Jadi anak-anak bisa menghitung darimana nilai phi itu.”
- P : “Oh, berarti semacam penemuan terbimbing itu ya bu.”
- G : “Ya bisa dibilang begitu mbak. Tapi juga tidak setiap materi seperti itu. Kalau seperti itu terus menghabiskan banyak waktu mbak. Padahal materi kita masih banyak. Untuk materi yang benar-benar baru bagi siswa, ya tetap kami beri materi langsung. Soalnya mereka juga belum memiliki gambarannya mbak.”
- P : “Oh, begitu bu. Kalau ibu sering memakai metode diskusi *mboten* bu?”
- G : “Pas latihan soal mbak. Anak-anak saya minta diskusi dengan teman sebangkunya atau teman depan belakang.”
- P : “Kalau diskusi kelompok-kelompok itu bu?”
- G : “Kalau diskusi kelompok jarang mbak. Soalnya juga waktunya mepet. Biasanya hanya saya beri tugas kelompok untuk dikerjakan di rumah. Anak-anak kan juga punya kelompok belajar, jadi saya memanfaatkan itu. Soalnya kalau mengandalkan belajar di sekolah saja tidak cukup mbak.”
- P : “Oh, begitu bu. Kalau latihan-latihan soalnya biasanya seperti apa bu?”
- G : “Kalau latihan soal biasanya saya ambilkan dari buku paket mbak. Yang gampang soalnya anak-anak sudah punya. Selain itu saya carikan juga soal-soal latihan di buku lain, saya copikan untuk anak-anak, buat perbanyak mereka latihan.”
- P : “Kalau soal-soal ulangan atau ujian seperti apa bu?”
- G : “Soal ulangan ya seperti biasa mbak. Kalau saya biasanya membuat soal ulangan berupa pilihan ganda dan esai. Pilihan gandanya 15 atau 20, terus esainya 2 atau 3 mbak.”
- P : “Tidak esai saja bu?”
- G : “Enggak mbak. Soalnya kan kalau ujian juga pilihan ganda, jadi saya juga membiasakan anak-anak untuk mengerjakan soal pilihan ganda.”

- P : “Oh, begitu. Saya kan mengambil tema mengenai pola pikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita bu. Kalau di sini bagaimana bu? Saya pernah observasi di sekolah lain itu kebanyakan siswa cenderung kesulitan dalam mengerjakan soal cerita. Kalau anak-anak di sini bagaimana bu?”
- G : “Oh iya mbak, anak-anak sini biasanya kesulitan dalam mengubah bahasa dalam soal menjadi bahasa matematikanya mbak. Kalau mengenai pola pikirnya, ya anak-anak sini tu lebih suka meniru apa yang saya contohkan mbak. Kalau contoh soal yang saya ajarkan cara penyelesaiannya begitu, ya anak-anak dalam mengerjakan latihan atau ulangan ya gak jauh beda mbak, cuma seperti diganti angkanya saja. Apalagi kalau soalnya sudah beda dengan contoh, anak-anak yang kemampuannya menengah ke bawah pasti kebingungan.”
- P : “Berarti siswa masih terpaku pada penyelesaian yang ibu contohkan *nggih* bu.”
- G : “iya mbak. Jadinya mereka itu kurang kreatif, kurang bisa mengungkapkan idenya sendiri. Oh ya mbak, saya juga sering menjumpai anak-anak itu sering salah nulis kalau mengerjakan soal esai.”
- P : “Salah nulis bagaimana maksudnya bu?”
- G : “Begini mbak, anak-anak itu sukanya kalau menuliskan jawaban sering tidak beraturan. Kalau sudah ketemu suatu jawaban, tiba-tiba disambung dengan rumus atau jawaban lain. Contohnya seperti ini mbak. Setelah tanda sama dengan kan sudah ketemu suatu nilai, tapi tiba-tiba dijumlahkan dengan suatu nilai lagi hingga ketemu jawaban yang diinginkan. Maksudnya sih saya bisa paham, tapi kalau seperti itu kan mbacanya juga keliru mbak.”
- P : “Oh iya bu, saya juga sering menjumpai hal itu kalau mengajari adik-adik saya belajar. Pas observasi, atau pas PPL juga bu.”
- G : “Iya mbak. Makanya saya juga bingung bagaimana menghilangkan kebiasaan siswa yang seperti itu. Padahal tiap di kelas saya juga sudah sering mengingatkannya.”
- P : “Oh, mungkin perlu pendekatan lain bu. Kalau mengenai siswanya sendiri bagaimana bu? Mereka aktif atau gimana bu?”
- G : “Oh, kalau anak-anak kelas delapan sini kurang aktif mbak. Mereka itu jarang bertanya. Jadi perlu pendekatan-pendekatan khusus dalam mengajarkan suatu materi. Untuk itu saya mencoba untuk membiasakan

siswa mengerjakan soal latihan di papan tulis. Saya mempersilakan anak-anak untuk mengerjakan di papan tulis. Setelah itu baru kita bahas beresama-sama.”

P : “Oh, begitu bu. Kalau gambaran proses pembelajarannya sendiri, yang sering ibu lakukan bagaimana bu?”

G : “Urutan pembelajarannya ya mbak? Ya kalau saya, setelah salam ya kita membahas PR, kemudian review materi sebentar. Setelah itu baru saya berikan materi. Sambil memotivasi anak-anak juga saya memberikan skema mengenai materi pelajaran. Setelah mendapat materi, siswa saya minta mengerjakan latihan-latihan soal. Selama siswa mengerjakan latihan soal, saya berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa, dengan begitu kan kita bisa melihat mana siswa pintar, dan mana yang kurang.”

P : “Oh, begitu bu.”

G : “Memang kapan mau mulai penelitiannya mbak?”

P : “Oh ya, rencananya saya mau mengambil materi kubus dan balok bu. Yang kira-kira cocok dengan metode yang saya pakai bu. Boleh tidak bu?”

G : “Oh, ya boleh-boleh saja mbak. Kalau materi kubus dan balok masih lama mbak. Sekarang baru mulai lingkaran.”

P : “Ya nggak papa bu. Sekalian saya juga bisa mempersiapkan instrumen-instrumennya. Terus itu kira-kira kapan bisa dimulainya ya bu?”

G : “ehm.. kalau materi kubus dan balok mungkin akhir Maret mbak.”

P : “Ya nggak papa bu. Oh ya, nanti saya juga minta tolong tetap ibu yang ngajar bisa kan bu? Nanti saya jadi observer di belakang.”

G : “Lha nggak mbaknya saja yang ngajar?”

P : “Soalnya rencana saya pakai dua kelas bu. Sebagai variabel kontrolnya kan gurunya harus sama. Ibu kan sudah biasa mengajar anak-anak. Jadi ibu yang lebih mengerti karakter anak-anak dan lebih bisa mengatur anak-anak. Kalau saya yang ngajar nanti takutnya pembelajaran nggak kondusif bu, metode dan pengajarnya kan baru.”

G : “Ya kalau begitu saya juga nggak papa mbak. Tapi mungkin nanti kita perlu banyak-banyak diskusi. Soalnya saya juga belum pernah menerapkan metode itu.”

- P : “Oh, tentu bu. Nanti saya siapkan semua instrumennya bu.”
- G : “Ya mbak.”
- P : “ Oh ya bu. Sebelum mulai peneltian, kalau boleh saya juga ingin melihat kondisi awal siswa di kelas bu. Kalau diperkenankan saya ingin ikut masuk saat ibu mengajar.”
- G : “Boleh saja mbak. Tapi untuk hari ini jam ngajar saya di sini sudah habis mbak. Habis ini saya mau ngajar di SMP Muhammadiyah.”
- P : “Oh, begitu, ibu *ngasta* di SMP Muh juga *to* bu? Kalau begitu ya lain kali saja bu, kira-kira kapan saya bisa ikut masuk kelas ya bu?”
- G : “Besok Kamis saja mbak, jam pertama di kelas VIIIB.”
- P : “Oh iya bu, besok Kamis saya ke sini lagi. Mungkin untuk hari ini cukup itu saja dulu bu. Maaf sudah mengganggu waktu ibu.”
- G : “Nggak papa mbak.”
- P : “Ya sudah bu. Terimakasih *nggih* bu.”
- G : “Ya sama-sama mbak.”
- P : “*Wassalamu’laikum...*”
- G : “*Wa’alaikumsalam....*”

Lampiran 1.2

HASIL OBSERVASI PRAPENELITIAN

Hari, tanggal : Kamis, 26 Januari 2012
 Tempat : Kelas VIIIB SMPN 4 Wates
 Materi : Keliling lingkaran
 Pengajar : Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.

Kegiatan	Langkah-langkah kegiatan guru	Respon siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan doa 2. Membahas tugas rumah siswa 3. Meminta siswa duduk berkelompok dengan teman di depan atau belakang bangkunya dan mempersiapkan kaleng dan benang yang telah dibawa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dan berdoa 2. Siswa menjawab pertanyaan guru saat ditanya hasil pekerjaannya 3. Siswa duduk berkelompok saling berhadapan, dan mengeluarkan kaleng dan benang yang dibawa (siswa tampak ribut)
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta siswa mengukur keliling permukaan kaleng menggunakan benang dan mengukur diameter kaleng, serta menghitung hasil pembagian keliling dengan diameter 2. Meminta perwakilan siswa menuliskan hasil kerja kelompok di papan tulis 3. Membahas hasil kerja siswa 4. Bertanya mengenai hasil pembagian keliling dengan diameter, kemudian diperoleh nilai phi 5. Menjelaskan mengenai kesalahan dalam pengukuran 6. Menjelaskan rumus keliling lingkaran, dengan sesekali bertanya kepada siswa 7. Memberikan soal latihan untuk siswa, kemudian berkeliling memantau pekerjaan siswa 8. Meminta siswa mengerjakan soal latihan di papan tulis 9. Membahas hasil kerja siswa, dengan sesekali memberi penekanan materi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengerjakan perintah guru (beberapa siswa tampak bercanda dan tidak serius) 2. Beberapa siswa menuliskan hasil kerja kelompok di papan tulis. Terdapat siswa yang keliru melakukan perhitungan 3. Memperhatikan, terdapat siswa yang mengoreksi hasil perhitungan yang keliru 4. Beberapa siswa menjawab pertanyaan pancingan dari guru secara kompak, yang lain diam 5. Memperhatikan 6. Memperhatikan. Beberapa siswa tampak ragu ketika ditanya guru, kemudian bertanya kepada teman sebangkunya 7. beberapa siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya, beberapa siswa tidak mengerjakan 8. beberapa siswa mengerjakan di papan tulis, yang lain memperhatikan, dan menyalinnya 9. memperhatikan, beberapa siswa tampak masih sibuk menyalin jawaban
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. mengulang materi secara sekilas 2. menyimpulkan materi, dengan bertanya kepada seluruh kelas untuk mengecek pemahaman siswa 3. Salam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Menjawab pertanyaan guru dengan kompak 3. Menjawab salam

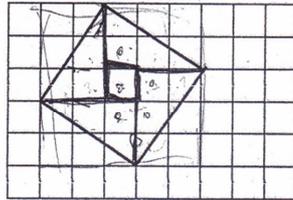
SOAL PRAPENELITIAN

Soal ulangan harian I
Teorema Pythagoras

Pilihlah satu jawaban yang benar.

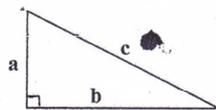
1. Dari gambar di bawah ini luasnya adalah....

- a. 9
- b. 12
- c. 13
- d. 16



2. Pernyataan yang benar untuk gambar berikut ini adalah....

- a. $a^2 = b^2 + c^2$
- b. $b^2 = a^2 + c^2$
- c. $a^2 = b^2 - c^2$
- d. $c^2 = a^2 + b^2$

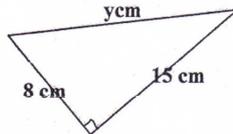


3. Segitiga ABC siku – siku di titik B maka pernyataan dibawah ini yang benar adalah....

- a. $AB^2 = CB^2 + AC^2$
- b. $AC^2 = CB^2 + AB^2$
- c. $CB^2 = AB^2 + AC^2$
- d. $AB^2 = CB^2 - BC^2$

4. Nilai y pada gambar dibawah ini adalah....

- a. 7 cm
- b. 17 cm
- c. 18 cm
- d. 28 cm



5. Dari kelompok bilangan di bawah ini yang merupakan tripel Pythagoras adalah

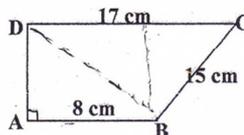
- a. 3, 4, 6
- b. 6, 9, 10
- c. 7, 24, 25
- d. 24, 25, 27

6. Dari segitiga yang sisi – sisinya tertulis di bawah ini menghasilkan segitiga tumpul adalah....

- a. 8cm, 10 cm, dan 12 cm.
- b. 6 cm, 8cm, dan 10cm
- c. 8cm, 15cm, dan 17cm.
- d. 9cm, 12cm, dan 20 cm

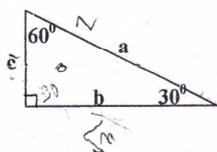
7. Keliling ABCD dari gambar dibawah ini adalah....

- a. 12 cm
- b. 40 cm
- c. 52 cm
- d. 150 cm



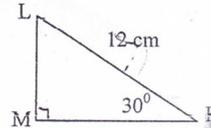
8. Perbandingan sisi a, b, c dari segitiga pada gambar dibawah ini adalah....

- a. 1, 2, $\sqrt{3}$
- b. 2, 1, $\sqrt{3}$
- c. $\sqrt{3}$, 2, 1
- d. 2, $\sqrt{3}$, 1



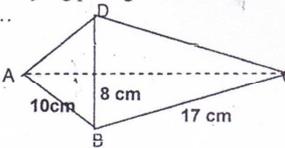
9. Panjang ML pada gambar dibawah ini adalah....

- a. 6 cm
- b. $6\sqrt{2}$ cm
- c. 9 cm
- d. 12 cm



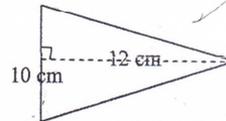
10. Luas layang – layang pada gambar di bawah ini adalah....

- a. 27 cm²
- b. 54 cm²
- c. 168 cm²
- d. 336 cm²



11. Keliling segitiga pada gambar di bawah ini adalah....

- a. 36 cm
- b. 60 cm
- c. 65 cm
- d. 120 cm

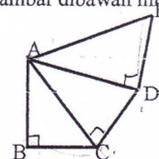


12. Panjang diagonal ruang persegi panjang yang berukuran 12cm x 9cm x 8cm adalah....

- a. 29 cm
- b. 21 cm
- c. 20 cm
- d. 17 cm

13. Jika $AB = BC = CD = DE = 8$ cm maka panjang AE dari gambar dibawah ini adalah....

- a. $\sqrt{64}$ cm
- b. $\sqrt{128}$ cm
- c. $\sqrt{192}$ cm
- d. $\sqrt{256}$ cm



14. Sebuah tangga dengan panjang 2,5m, disandarkan pada tembok. Jika jarak ujung bawah tangga ke tembok 0,7m, maka tinggi tangga diukur dari tanah adalah

- a. 2,4 m
- b. 2,0 m
- c. 1,8 m
- d. 1,5 m

15. Diketahui panjang diagonal suatu persegi panjang adalah 25 cm. Jika lebarnya 7cm, maka luas persegi panjang tersebut adalah....

- a. 124 cm²
- b. 168 cm²
- c. 175 cm²
- d. 200 cm²

II Kerjakan lengkap dengan caranya untuk memperoleh jawaban yang benar.

16. Sebuah kapal berlayar dari kota A ke arah selatan dengan kecepatan 30 km/jam selama 4 jam menuju kota B, kemudian belok ke arah timur dengan kecepatan 60 km/jam selama 1 jam 30 menit ke kota C.

- a. Sketsalah perjalanan kapal tersebut.
- b. Hitung jarak terdekat kota A dan kota C

17. Segitiga ABC dengan panjang sisi $AB = 34$ cm, $BC = 30$ cm, dan $AC = 16$ cm. Buktikan segitiga ABC siku-siku, dan tentukan letak sudut siku – siku.

18. Seorang anak bermain layang – layang, panjang tali layang – layang 150 m, jarak anak dengan titik di bawah layang – layang 90 m, Hitunglah tinggi layang – layang.

Lampiran 1.4

**DAFTAR NILAI PRAPENELITIAN
KELAS VIIIA**

No	Nama	Skor Tiap Soal																		Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	ADR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	7	3	3	41
2	ATH	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	43
3	AO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	6	3	3	38
4	AHA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	7	4	4	43
5	APA	0	2	2	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	3	4	3	28
6	AW	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	0	0	6	2	3	29
7	BP	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	3	1	1	31
8	CO	0	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0	2	3	4	3	30
9	DSM	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	7	4	4	39
10	FHY	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	7	4	4	41
11	FAK	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	6	4	4	40
12	FDH	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	2	4	43
13	GNG	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	7	4	4	25
14	HES	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	7	4	4	41
15	ILT	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	3	1	1	31
16	IW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	7	3	3	41
17	IFS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	7	4	4	41
18	JFL	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	0	2	0	2	2	7	4	4	35
19	KAK	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	7	4	4	41
20	LA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	7	4	4	43
21	MN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	45
22	MWY	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0	2	2	4	3	2	31
23	NFF	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	7	4	4	35
24	NRF	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	3	4	42
25	RPW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	45
26	FJL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	7	4	4	41
27	RN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	3	4	42
28	SBP	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	7	3	4	40
29	VAI	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2	2	7	3	4	38
30	YAK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	7	3	4	42
31	YOS	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	6	2	4	38

**DAFTAR NILAI PRAPENELITIAN
KELAS VIIB**

No	Nama	Skor Tiap Soal																		Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	BAN	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	3	3	3	35
2	BRN	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	3	3	3	35
3	DS	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	2	4	4	34
4	DP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	3	4	44
5	DMA	2	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	3	4	1	22
6	DRL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	7	4	4	43
7	FS	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	43
8	FE	2	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	3	1	1	27
9	GP	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	5	4	3	32
10	HN	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2	3	1	1	29
11	HP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	45
12	HWK	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	4	37
13	INP	2	0	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	2	0	1	4	3	24
14	IP	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	4	1	2	25
15	KMR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	28
16	LA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	1	4	4	35
17	MI	2	0	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	2	0	1	4	3	24
18	MED	2	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	2	3	4	1	26
19	NAF	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	1	3	3	29
20	RSC	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	1	4	1	28
21	RS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	1	0	0	29
22	RD	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	1	4	4	29
23	RO	2	2	2	0	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	2	2	1	2	27
24	THO	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	4	4	30
25	THI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	7	4	4	43
26	TW	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	3	2	15
27	TY	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	34
28	WAR	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	6	4	4	38
29	WW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	7	4	4	43
30	YLS	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	1	4	4	27
31	YO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	1	4	4	33
32	ARP	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	1	2	3	32

**DAFTAR NILAI PRAPENELITIAN
KELAS VIIC**

No	Nama	Skor Tiap Soal																		Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	AFA	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	0	5	2	2	33
2	BIP	0	0	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	3	2	25
3	DS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	0	2	3	29
4	DA	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	7	3	3	23
5	DIN	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	2	3	2	25
6	FDL	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	0	2	5	0	29
7	FHW	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	4	2	26
8	FR	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	7	3	3	27
9	FHG	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	7	3	4	34
10	GAF	0	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	5	3	2	26
11	IM	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	2	2	2	7	4	4	39
12	JID	0	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	1	1	1	17
13	MSP	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	7	3	4	30
14	MR	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	5	3	3	35
15	MS	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	7	4	4	35
16	MGA	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	2	2	3	4	29
17	NAM	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	7	4	4	37
18	NRA	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	5	4	2	37
19	NN	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	28
20	PN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	45
21	RS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	45
22	RSA	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	3	2	29
23	RA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	5	3	3	35
24	RDS	0	2	2	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	3	2	1	18
25	RV	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	3	2	2	21
26	RM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	7	4	4	43
27	SK	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	5	3	4	26
28	SR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	4	4	43
29	TFR	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	7	4	4	31
30	UPM	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	2	2	2	7	4	1	36
31	VTD	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	3	3	22
32	ABP	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	5	2	3	34

**DAFTAR NILAI PRAPENELITIAN
KELAS VIID**

No	Nama	Skor Tiap Soal																		Skor Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	AF	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	4	4	43	
2	AAP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	6	4	4	40	
3	AP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	7	4	4	43	
4	AKM	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	2	0	4	3	4	31
5	DWD	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	6	4	4	40	
6	DS	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	2	4	3	4	31	
7	DYA	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	0	2	2	4	3	4	35	
8	EP	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	2	2	4	4	4	36	
9	EDA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	4	4	4	40	
10	FAK	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	7	3	4	40	
11	FIT	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	0	4	0	0	26	
12	GPT	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	6	4	4	40	
13	HK	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	7	3	2	38	
14	IS	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	0	4	0	0	24	
15	IA	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	2	4	3	4	35	
16	IDP	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	32	
17	MFA	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	4	4	39	
18	MKP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	2	7	4	4	39	
19	MH	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	43	
20	MT	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	4	0	0	26	
21	PAH	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	5	4	4	39	
22	RCJ	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	0	4	0	0	24	
23	RAE	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	30	
24	SR	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	6	4	4	40	
25	SL	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	2	4	0	28	
26	TNR	2	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2	2	1	1	18	
27	TM	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	0	3	4	4	19	
28	YP	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	4	4	4	38	
29	ZM	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	4	4	4	56	
30	AMR	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	2	3	2	4	31	
31	ACH	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	19	

**DAFTAR NILAI PRAPENELITIAN
KELAS VIIIE**

No	Nama	Skor Tiap Soal																		Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	AM	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	5	1	3	33
2	BRA	2	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	5	4	3	34
3	BK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	4	4	43
4	BKO	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2	3	4	29
5	CS	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	5	4	0	35
6	CPP	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	7	3	2	34
7	DI	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	3	4	33
8	DAW	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	4	4	43
9	FRY	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	1	3	4	30
10	FK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	1	38
11	IMD	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	5	3	4	40
12	IAY	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	3	44
13	KMS	2	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	5	3	2	34
14	LR	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	2	5	3	1	31
15	LRS	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	4	4	37
16	MA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	3	3	4	38
17	MW	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	3	4	31
18	MR	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	5	3	4	38
19	MH	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	7	4	4	43
20	NAF	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	6	4	3	41
21	NGL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	5	2	2	37
22	NA	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	3	3	39
23	RNK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	5	3	4	40
24	US	2	2	2	2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	5	2	3	34
25	DDN	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	5	3	4	36
26	SK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	7	3	4	42
27	SO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	7	4	4	43
28	SBW	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	7	1	1	35
29	YS	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	4	4	43
30	YTY	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	3	4	38
31	RSP	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	7	4	4	39

**OUTPUT UJI VALIDITAS
NILAI PRA PENELITIAN**

1. Uji Validitas Nilai Awal

Correlations

		y			y
no1	Pearson Correlation	,285**	no10	Pearson Correlation	,191*
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,017
	N	157		N	157
no2	Pearson Correlation	,241**	no11	Pearson Correlation	,279**
	Sig. (2-tailed)	,002		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no3	Pearson Correlation	,320**	no12	Pearson Correlation	,393**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no4	Pearson Correlation	,264**	no13	Pearson Correlation	,340**
	Sig. (2-tailed)	,001		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no5	Pearson Correlation	,320**	no14	Pearson Correlation	,405**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no6	Pearson Correlation	,148	no15	Pearson Correlation	,430**
	Sig. (2-tailed)	,065		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no7	Pearson Correlation	,501**	no16	Pearson Correlation	,679**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no8	Pearson Correlation	,454**	no17	Pearson Correlation	,471**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no9	Pearson Correlation	,386**	no18	Pearson Correlation	,588**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157

Terlihat bahwa untuk soal nomor 1,2,4,6,10 dan 11 nilai korelasinya < 0,3. Hal ini berarti data pada nomor item tersebut tidak valid, sehingga tidak dapat digunakan (dihapus)

2. Uji Validitas setelah data item nomor 1,2,4,6,10 dan 11 dihapus

Correlations

		y			y
no3	Pearson Correlation	,334**	no13	Pearson Correlation	,347**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no5	Pearson Correlation	,301**	no14	Pearson Correlation	,384**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no7	Pearson Correlation	,493**	no15	Pearson Correlation	,430**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no8	Pearson Correlation	,486**	no16	Pearson Correlation	,709**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no9	Pearson Correlation	,363**	no17	Pearson Correlation	,544**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157
no12	Pearson Correlation	,373**	no18	Pearson Correlation	,636**
	Sig. (2-tailed)	,000		Sig. (2-tailed)	,000
	N	157		N	157

Terlihat bahwa koefisien korelasi tiap butir instrumen $\geq 0,3$. Sehingga diasumsikan bahwa data pada semua butir soal di atas valid dan dapat digunakan.

**DAFTAR NILAI PRA PENELITIAN 2
(POPULASI)**

No	Kelas				
	VIIIA	VIIIB	VIIIC	VIIID	VIIIE
1	29	25	21	31	21
2	33	25	19	30	24
3	28	22	19	33	31
4	31	32	17	19	21
5	22	14	15	28	25
6	21	31	17	21	24
7	21	31	18	25	23
8	22	17	23	28	31
9	29	24	24	28	20
10	31	19	16	28	26
11	30	33	31	14	28
12	31	25	13	32	32
13	19	16	20	30	22
14	31	15	25	12	19
15	21	16	25	25	29
16	29	23	17	24	26
17	31	16	27	31	21
18	27	18	27	31	26
19	29	23	18	33	31
20	33	18	33	16	29
21	33	17	33	29	25
22	21	21	19	12	27
23	27	17	25	18	28
24	30	18	10	32	22
25	33	31	11	18	26
26	31	9	31	12	30
27	30	22	18	13	31
28	32	30	31	28	23
29	28	33	21	46	31
30	30	17	28	23	30
31	26	21	14	11	31
32		20	22		

**OUTPUT UJI NORMALITAS, HOMOGENITAS VARIANSI DAN
KESAMAAN RATA-RATA NILAI PRA PENELITIAN 2**

1. Output Uji Normalitas

Tests of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
y 8a	,203	31	,002	,862	31	,001
8b	,135	32	,146	,936	32	,058
8c	,122	32	,200*	,964	32	,360
8d	,177	31	,015	,928	31	,039
8e	,122	31	,200*	,932	31	,051

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

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi:

Terlihat bahwa nilai p(sig) untuk kelas 8a dan 8d < 0,05. Sehingga data pada kelas 8a dan 8d tidak normal. Sedangkan data yang normal adalah kelas 8b, 8c, dan 8e.

2. Output Uji Homogenitas Variansi Populasi

Test of Homogeneity of Variances

y			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,964	4	152	,000

Interpretasi : Data kelima kelas tidak homogen (karena nilai sig < 0,05)

3. Output Uji Homogenitas Variansi Kelas B, C dan E

Test of Homogeneity of Variances

y			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,816	2	92	,026

4. Output Uji Homogenitas Variansi Kelas B dan C

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,014	1	62	,906

5. Output Uji Kesamaan Rata-rata Kelas B dan C

ANOVA

nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,891	1	1,891	,047	,829
Within Groups	2480,219	62	40,004		
Total	2482,109	63			

6. Output Uji Homogenitas Variansi Kelas B, C, dan D

Test of Homogeneity of Variances

y

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,897	2	92	,156

7. Output Uji Kesamaan Rata-rata Kelas B, C, dan D

ANOVA

y

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	174,693	2	87,347	1,761	,178
Within Groups	4563,896	92	49,608		
Total	4738,589	94			

Lampiran 1.8

HASIL UJICoba INSTRUMEN PENELITIAN

No	Responden	1	2	3	4	5	6	SKOR TOTAL
1	AF	2	8	24	1	20	3	58
2	AAP	10	9	25	8	16	8	76
3	AP	2	6	6	2	3	3	22
4	AKM	5	8	25	10	23	3	74
5	DWD	2	8	28	1	20	4	63
6	DS	10	10	28	7	19	8	82
7	DYA	10	8	21	1	22	3	65
8	EP	9	8	26	2	21	3	69
9	EDA	10	10	25	8	25	10	88
10	FAK	10	10	21	7	25	3	76
11	FIT	6	6	8	0	3	4	27
12	GPT	10	10	30	9	19	4	82
13	HK	10	10	30	7	23	4	84
14	IS	7	2	7	2	2	4	24
15	IA	10	5	30	2	23	4	74
16	IDP	7	8	16	1	17	4	53
17	MFA	10	10	15	2	5	8	50
18	MKP	8	7	28	7	19	8	77
19	MH	10	10	23	4	25	8	80
20	MT	7	3	7	2	2	3	24
21	PAH	8	9	28	1	23	7	76
22	RCJ	6	6	6	1	2	4	25
23	RAE	10	10	30	9	25	8	92
24	SR	10	10	29	1	24	4	78
25	SL	8	9	29	2	6	8	62
26	TNR	8	7	12	1	6	4	38
27	TM	4	0	21	1	20	3	49
28	YP	6	7	21	3	4	4	45
29	ZM	8	7	12	1	17	4	49
30	AMR	8	4	24	1	3	3	43
31	ACH	8	6	12	1	6	4	37
	JUMLAH SKOR	239	231	647	105	468	152	1842
	SKOR MAKSIMAL	10	10	30	10	25	15	100
	SKOR TERTINGGI	10	10	30	10	25	10	92
	SKOR TERRENDAH	2	0	6	0	2	3	22
	RATA-RATA	7,71	7,45	20,87	3,39	15,10	4,90	59,42
	TARAF KESUKARAN	0,77	0,75	0,70	0,34	0,60	0,33	
	KATEGORI KESUKARAN	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	
	DAYA PEMBEDA	0,325	0,46	0,588	0,525	0,76	0,208	
	KATEGORI DAYA PEMBEDA	cukup	baik	baik	baik	baik sekali	cukup	

OUTPUT UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS
HASIL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN
(SOAL POSTTEST)

1. Uji Validitas

Correlations

		NO1	NO2	NO3	NO4	NO5	NO6	SKOR
NO1	Pearson Correlation	1	,467**	,349	,382*	,315	,454*	,539**
	Sig. (2-tailed)		,008	,054	,034	,085	,010	,002
	N	31	31	31	31	31	31	31
NO2	Pearson Correlation	,467**	1	,516**	,480**	,502**	,497**	,700**
	Sig. (2-tailed)	,008		,003	,006	,004	,004	,000
	N	31	31	31	31	31	31	31
NO3	Pearson Correlation	,349	,516**	1	,482**	,732**	,347	,894**
	Sig. (2-tailed)	,054	,003		,006	,000	,056	,000
	N	31	31	31	31	31	31	31
NO4	Pearson Correlation	,382*	,480**	,482**	1	,464**	,418*	,667**
	Sig. (2-tailed)	,034	,006	,006		,009	,019	,000
	N	31	31	31	31	31	31	31
NO5	Pearson Correlation	,315	,502**	,732**	,464**	1	,204	,879**
	Sig. (2-tailed)	,085	,004	,000	,009		,272	,000
	N	31	31	31	31	31	31	31
NO6	Pearson Correlation	,454*	,497**	,347	,418*	,204	1	,492**
	Sig. (2-tailed)	,010	,004	,056	,019	,272		,005
	N	31	31	31	31	31	31	31
SKOR	Pearson Correlation	,539**	,700**	,894**	,667**	,879**	,492**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,000	,000	,000	,000	,005	
	N	31	31	31	31	31	31	31

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel korelasi di atas, terlihat bahwa korelasi masing-masing nomor butir soal dengan skor (nilai total) berkorelasi positif dengan nilai > 0,3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir soal instrumen penelitian telah valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,747	6

Berdasarkan tabel reliabilitas di atas, terlihat bahwa nilai Cronbach Alpha > 0,7.

Hal ini berarti instrumen penelitian telah reliabel.

DATA HASIL POSTTEST**KELAS EKSPERIMEN****(VIII B)**

No	Responden	Nilai
1	BAN	59
2	BRN	64
3	DS	60
4	DP	76
5	DMA	53
6	DRL	91
7	FS	78
8	FE	55
9	GP	87
10	HN	38
11	HP	100
12	HWK	86
13	INP	76
14	IP	23
15	KMRP	36
16	LA	70
17	MI	32
18	ME	66
19	NAF	73
20	RSCW	58
21	RS	30
22	RD	71
23	RB	33
24	TAH	68
25	TIH	86
26	TW	45
27	TY	32
28	WAR	90
29	WW	86
30	YLS	66
31	YO	83
32	ARP	60
NILAI RATA-RATA		63,47
NILAI TERRENDAH		23
NILAI TERTINGGI		100

KELAS KONTROL**(VIII C)**

No	Responden	Nilai
1	AFA	88
2	BIP	88
3	DS	59
4	DA	62
5	DIN	80
6	FDL	32
7	FHW	54
8	FR	70
9	FHG	74
10	GAF	72
11	IM	91
12	JID	57
13	MSP	87
14	MR	88
15	MS	83
16	MGA	59
17	NAM	89
18	NRA	79
19	NN	44
20	PN	88
21	RS	90
22	RSA	90
23	RA	87
24	RDS	53
25	RV	80
26	RM	91
27	SK	74
28	SR	91
29	TFR	87
30	UPM	85
31	VTD	47
32	ABP	89
NILAI RATA-RATA		75,25
NILAI TERRENDAH		32
NILAI TERTINGGI		91

OUTPUT DESKRIPTIF, UJI NORMALITAS, DAN UJI HOMOGENITAS DATA HASIL POSTTEST

1. Output Deskriptif Data Hasil Posttest

Descriptives				Statistic	Std. Error
nilai	eksperimen	Mean		63,47	3,712
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55,90	
			Upper Bound	71,04	
		5% Trimmed Mean		63,73	
		Median		66,00	
		Variance		440,967	
		Std. Deviation		20,999	
		Minimum		23	
		Maximum		100	
		Range		77	
	Interquartile Range		35		
	Skewness		-,328	,414	
	Kurtosis		-,884	,809	
	kontrol	Mean		75,25	2,928
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	69,28	
			Upper Bound	81,22	
		5% Trimmed Mean		76,53	
		Median		81,50	
		Variance		274,387	
		Std. Deviation		16,565	
Minimum			32		
Maximum			91		
Range			59		
Interquartile Range		28			
Skewness		-1,011	,414		
Kurtosis		-,012	,809		

2. Output Uji Normalitas Data Hasil Posttest

Tests of Normality							
kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai	eksperimen	,106	32	,200*	,953	32	,173
	kontrol	,198	32	,002	,848	32	,000

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

a. Lilliefors Significance Correction

3. Output Uji Homogenitas Data Hasil Posttest

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
nilai	Based on Mean	1,660	1	62	,202
	Based on Median	1,734	1	62	,193
	Based on Median and with adjusted df	1,734	1	61,925	,193
	Based on trimmed mean	1,792	1	62	,186

OUTPUT UJI MANN-WHITNEY U**Ranks**

	kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai	eksperimen	32	26,80	857,50
	kontrol	32	38,20	1222,50
	Total	64		

Test Statistics^a

	nilai
Mann-Whitney U	329,500
Wilcoxon W	857,500
Z	-2,452
Asymp. Sig. (2-tailed)	,014
Exact Sig. (2-tailed)	,014
Exact Sig. (1-tailed)	,007
Point Probability	,000

a. Grouping Variable: kelas

Contoh Perhitungan Uji Mann-Whitney U

eksp	rangking	kontrol	rangking
23	1	32	4
30	2	44	9
32	4	47	11
32	4	53	12,5
33	6	54	14
36	7	57	16
38	8	59	19
45	10	59	19
53	12,5	62	23
55	15	70	28,5
58	17	72	31
59	19	74	33
60	21	74	34
60	22	79	38
64	24	80	39
66	25	80	40
66	26	83	41,5
68	27	85	43
70	28,5	87	48,5
71	30	87	48,5
73	32	87	48,5
76	35	88	51
76	36	88	52
78	37	88	53
83	41,5	88	54
86	44	89	55
86	45	89	56
86	46	90	58
87	48,5	90	58
90	58	91	61,5
91	61,5	91	61,5
100	64	91	61,5
R1	857,5	R2	1222,5

i	skor sama	t	$T = \frac{t^3 - t}{12}$
1	3 skor 32	3	2
2	2 skor 53	2	0,5
3	3 skor 59	3	2
4	2 skor 60	2	0,5
5	2 skor 66	2	0,5
6	2 skor 70	2	0,5
7	2 skor 74	2	0,5
8	2 skor 76	2	0,5
9	2 skor 80	2	0,5
10	2 skor 83	2	0,5
11	3 skor 86	3	2
12	4 skor 87	4	5
13	4 skor 88	4	5
14	2 skor 89	2	0,5
15	3 skor 90	3	2
16	4 skor 91	4	5
$\sum T$			27,5

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= 32 \cdot 32 + \frac{32 \cdot 33}{2} - 857,5$$

$$= 1024 + 528 - 857,5 = 694,5$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= 32 \cdot 32 + \frac{32 \cdot 33}{2} - 1222,5$$

$$= 1024 + 528 - 1222,5 = 329,5$$

$$U = n_1 \cdot n_2 - U_2 = 1024 - 694,5 = 329,5$$

$$\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2} = \frac{32 \cdot 32}{2} = \frac{1024}{2} = 512$$

$$\begin{aligned} \sigma_U &= \sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)} = \sqrt{\left(\frac{32 \cdot 32}{64 \cdot 63}\right) \left(\frac{64^3 - 64}{12} - 27,5\right)} \\ &= \sqrt{\frac{1024}{4032} \left(\frac{262144 - 64}{12} - 27,5\right)} = \sqrt{0,254(21840 - 27,5)} \\ &= \sqrt{0,254 \times 21812,5} = \sqrt{5540,375} = 74,43 \end{aligned}$$

$$z = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U} = \frac{329,5 - 512}{74,43} = \frac{-182,5}{74,43} = -2,452$$

Berdasarkan tabel z, untuk $z \geq 2,452$ mempunyai kemungkinan di bawah H_0 sebesar $p < 0,0071$ (uji 1 pihak)

DOKUMENTASI PEMBELAJARAN KELAS PBL-TPS**Aktivitas siswa saat tahap *think*****Aktivitas siswa saat tahap *pair*****Aktivitas siswa saat tahap *share***

DOKUMENTASI PEMBELAJARAN KELAS PBL-JIGSAW**Aktivitas siswa saat guru membagikan kartu undian dan LKS****Aktivitas siswa saat berdiskusi dalam kelompok ahli****Aktivitas siswa saat diskusi dalam laporan tim asal dan presentasi di depan kelas**

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Lampiran 2.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Lampiran 2.2 Pedoman Penskoran Soal Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan
Soal Cerita

Lampiran 2.3 Instrumen Penelitian

Lampiran 2.4 Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Penelitian

Lampiran 2.1

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Pokok Bahasan : Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Materi	Indikator Soal	Bentuk Tes	No Soal
Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.	Menghitung luas permukaan kubus	Kubus dan Balok	Menghitung luas permukaan kubus.	Uraian	1
	Menghitung luas permukaan balok		- Menghitung luas permukaan balok	Uraian	2
			- Menghitung biaya pembuatan kerangka balok berdasarkan luas permukaannya		
	Menghitung volume kubus		Menghitung volume kubus yang panjang rusuknya berkaitan dengan diameter bola.	Uraian	4
	Menghitung volume balok		Menghitung lama suatu aliran air berdasarkan volume balok	Uraian	5
Menghitung volume kubus dan volume balok dalam satu kejadian	Menghitung tinggi kenaikan air dalam balok berdasarkan volume suatu kubus.	Uraian	6		

Lampiran 2.2

PEDOMAN PENSKORAN SOAL POLA PIKIR SISWA**DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA**

Respon Siswa Terhadap Soal	Skor tiap butir soal					
	1	2	3	4	5	6
1. Memahami dan merepresentasikan masalah						
➤ Salah menginterpretasikan soal/salah sama sekali	0	0	0	0	0	0
➤ Salah menafsirkan masalah, mengabaikan kondisi soal	1	1	3	1	2	2
➤ Menginterpretasikan dan menafsirkan masalah soal dengan lengkap	2	2	6	2	4	4
2. Merencanakan solusi penyelesaian						
➤ Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	0	0	0	0	0	0
➤ Membuat rencana penyelesaian soal yang tidak dilaksanakan	1	1	1	1	1	1
➤ Membuat rencana yang benar, tetapi salah dalam menginterpretasikan apa yang diketahui dalam soal	1	2	1	1	1	1
➤ Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan interpretasi soal	2	3	2	2	2	2
3. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana						
➤ Tidak ada penyelesaian	0	0	0	0	0	0
➤ Melakukan prosedur penyelesaian, tetapi salah perhitungan	1	1	1	1	1	1
➤ Melakukan proses yang benar, dan hasil yang benar	2	3	2	2	2	2
4. Mengevaluasi hasil						
➤ Tidak dapat menarik kesimpulan	0	0	0	0	0	0
➤ Dapat memberi kesimpulan tetapi tidak sesuai dengan soal atau hasil perhitungan	1	1	1	1	1	1
➤ Dapat menarik kesimpulan dengan benar	2	2	2	2	2	2

INSTRUMEN PENELITIAN

No	Butir Soal	Skor
1	Adi ingin membungkus sebuah kotak kado berbentuk kubus dengan panjang seluruh rusuknya adalah 360 cm. Tentukan luas kertas kado minimal yang digunakan untuk menutupi seluruh permukaan kotak tersebut!	10
2	Vita akan menutupi seluruh permukaan potongan busa untuk membuat kasur berukuran panjang 2 m, lebar 180 cm, dan tinggi 20 cm dengan selebar kain. Jika tersedia kain dengan luas 10 m^2 , berapa luas maksimal sisa kain yang tidak digunakan untuk menutupi busa tersebut?	10
3	Pak Beni ingin membuat etalase berbentuk balok dengan panjang 150 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 70 cm. Rangka etalase dibuat dari batang alumunium dan permukaannya ditutup kaca. Jika harga batang alumunium Rp12.000 per meter dan harga kaca Rp50.000 per m^2 , hitunglah biaya yang harus disediakan Pak Beni untuk membuat etalase tersebut!	30
4	Fero memasukkan delapan buah bola ke dalam kotak hingga permukaan kedelapan bola menyinggung dinding, alas, dan tutup kotak. Masing-masing sisi kotak disinggung oleh empat buah bola. Tentukan volume kotak jika jari-jari dari masing-masing bola tersebut adalah 4 cm!	10
5	Pak Dika memiliki sebuah bak penampungan air berbentuk balok dengan panjang seluruh rusuknya adalah 680 cm, dan alasnya berbentuk persegi dengan luas 1600 cm^2 . Jika bak tersebut diisi air dengan kecepatan alir 12 liter per menit, berapa waktu minimal yang digunakan untuk mengisi bak tersebut hingga penuh?	25
6	Bu Neni memasukkan sebuah rubik berbentuk kubus ke dalam bejana berbentuk balok yang separuhnya berisi air, sehingga rubik tersebut tenggelam dan permukaan air menjadi naik. Jika panjang rusuk rubik adalah 4 cm dan alas bejana berukuran panjang 6 cm dengan lebar 5 cm, hitunglah kenaikan tinggi air tersebut!	15

**KUNCI JAWABAN DAN
PENSKORAN INSTRUMEN PENELITIAN**

NO	PEMBAHASAN	SKOR
1	<p>Diketahui: Panjang seluruh rusuk kotak kado = 360 cm. Ditanyakan: luas kertas kado yang digunakan (L) Jawab: s = Panjang seluruh rusuk kotak kado : 12 = 360 : 12 = 30 L = 6 x s² = 6 x (30)² = 6 x 900 = 5400 Jadi, luas kertas kado minimal yang digunakan untuk menutupi seluruh permukaan kotak adalah 5400 cm².</p>	<p>2*</p> <p>2**</p> <p>2**</p> <p>2***</p> <p>2****</p>
2	<p>Diketahui: panjang (p) = 2 m lebar (l) = 180 cm = 1,8 m tinggi (t) = 20 cm = 0,2 m luas kain = 10 m² Ditanyakan: luas kain yang tidak menutupi kasur Jawab: Luas kain yang digunakan untuk menutupi kasur = luas permukaan balok = 2 x {(pxl) + (pxt) + (lxt)} = 2 x (2x1,8 + 2x0,2 + 1,8 x 0,2) = 2 x (3,6 + 0,4 + 0,36) = 2 x 4,36 = 8,72 Jadi, luas kain maksimal yang tidak menutupi kasur = 10 - 8,72 = 1,28 m²</p>	<p>2*</p> <p>3**</p> <p>3***</p> <p>2****</p>
3	<p>Diketahui: panjang etalase (p) = 150cm lebar etalase (l) = 40cm tinggi etalase (t) = 70cm harga batang aluminium Rp12.000/m kaca Rp50.000/m² Ditanyakan: biaya yang dibutuhkan untuk membuat etalase Jawab : panjang batang aluminium yang dibutuhkan = 4 x (p + l + t) x 1 cm = 4 x (150 + 40 + 70) x 1 cm = 4 x 260 x 1 cm = 1040 cm = 10,4 m Biaya aluminium = 12.000 x 10,4 = 124.800 Luas kaca yang dibutuhkan = luas permukaan balok = 2 x {(pxl) + (pxt) + (lxt)} x 1 cm² = 2 x (150x 40 + 150x70 + 40x70) x 1 cm² = 2 x (6000 + 10500 + 2800) x 1 cm² = 2 x 19300 x 1 cm² = 38600 cm² = 3,86 m² Biaya kaca = 50.000 x 3,86 = 193.000 biaya etalase = Biaya aluminium + biaya kaca = 124.800 + 193.000 = 317.800</p>	<p>6*</p> <p>2**</p> <p>2***</p> <p>2***</p> <p>2**</p> <p>1***</p> <p>2**</p> <p>3***</p> <p>2***</p> <p>2**</p> <p>1***</p> <p>2**</p> <p>1**</p>

	Jadi, biaya yang harus disediakan Pak Beni untuk membuat etalase itu adalah Rp317.800,00	2****
4	<p>Diketahui:</p> <p>Jumlah bola 8 buah</p> <p>Masing-masing sisi kotak disinggung 4 bola</p> <p>Jari-jari bola (r) = 4 cm</p> <p>Ditanyakan: volume kotak</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena masing-masing sisi kotak disinggung oleh 4 bola, maka kotak berbentuk kubus dengan</p> <p>Panjang rusuk kotak (s) = 2 x diameter bola</p> $= 2 \times 2 \times r$ $= 2 \times 2 \times 4$ $= 16$ <p>Volume kotak = s^3</p> $= 16 \times 16 \times 16$ $= 4096$ <p>Jadi, volume kotak itu adalah 4096 cm³</p>	<p>2*</p> <p>2**</p> <p>1***</p> <p>2**</p> <p>1***</p> <p>2****</p>
5	<p>Diketahui:</p> <p>Panjang seluruh rusuk bak = 680 cm.</p> <p>Alas berbentuk persegi dengan luas alas = 1600 cm²</p> <p>Kecepatan air = 20 liter/menit</p> <p>Ditanyakan: lama bak tersebut akan penuh</p> <p>Jawab:</p> <p>Alas berbentuk persegi $\rightarrow p = l$</p> <p>Luas alas bak = 1600 cm² $\rightarrow p^2 = 1600$</p> $p = 40$ $l = p = 40$ <p>panjang seluruh rusuk bak = 4 ($p + l + t$)</p> $680 = 4 (40 + 40 + t)$ $170 = 80 + t$ $t = 170 - 80 = 90$ <p>Volume bak = $p \times l \times t$</p> $= 40 \times 40 \times 90$ $= 144.000 \text{ cm}^3$ $= 144 \text{ dm}^3 = 144 \text{ liter}$ <p>Lama Pengisian air = $\frac{\text{volume}}{\text{kecepatan}} = \frac{144}{12}$</p> $= 12$ <p>Jadi, waktu minimal yang digunakan untuk mengisi bak hingga penuh adalah 12 menit.</p>	<p>4*</p> <p>2**</p> <p>2***</p> <p>2**</p> <p>2***</p> <p>2***</p> <p>2**</p> <p>2***</p> <p>2***</p> <p>2**</p> <p>1***</p> <p>2****</p>
6	<p>Diketahui:</p> <p>panjang rusuk rubik = 4 cm</p> <p>panjang alas bejana (p) = 6 cm</p> <p>lebar alas bejana (l) = 5 cm</p> <p>Ditanyakan: kenaikan tinggi air (t)</p> <p>Jawab:</p> <p>Volume air yang naik = volume benda logam</p> $= 4 \times 4 \times 4$ $= 64$ <p>volume air yang naik = $p \times l \times t$</p> $64 = 6 \times 5 \times t$ $64 = 30 \times t$ $t = \frac{64}{30} = \frac{32}{15}$ <p>Jadi, kenaikan tinggi air adalah $\frac{32}{15}$ cm.</p>	<p>4*</p> <p>2**</p> <p>2***</p> <p>2**</p> <p>3***</p> <p>2****</p>

Keterangan:

*memahami dan menginterpretasikan masalah

**merencanakan solusi penyelesaian

***menyelesaikan masalah sesuai rencana

**** mengevaluasi hasil

LAMPIRAN 3

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

- Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1
- Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-2
- Lampiran 3.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-3
- Lampiran 3.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-4
- Lampiran 3.5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan Ke-1
- Lampiran 3.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan Ke-2
- Lampiran 3.7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan Ke-3
- Lampiran 3.8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan Ke-4
- Lampiran 3.9 Lembar Kerja Siswa Luas Permukaan Kubus
- Lampiran 3.10 Lembar Kerja Siswa Luas Permukaan Balok
- Lampiran 3.11 Lembar Kerja Siswa Volume Kubus
- Lampiran 3.12 Lembar Kerja Siswa Volume Balok
- Lampiran 3.13 Lembar Permasalahan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-2
- Lampiran 3.14 Lembar Permasalahan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-3
- Lampiran 3.15 Lembar Permasalahan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-4
- Lampiran 3.16 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-1
- Lampiran 3.17 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-2
- Lampiran 3.18 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-3
- Lampiran 3.19 Soal Latihan Kelas Eksperimen Pertemuan Ke-4
- Lampiran 3.20 Soal Latihan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-1
- Lampiran 3.21 Soal Latihan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-2
- Lampiran 3.22 Soal Latihan Kelas Kontrol Pertemuan Ke-3

Lampiran 3.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-1

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

A. Standar Kompetensi:

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

B. Kompetensi Dasar:

Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas

C. Indikator:

1. Menentukan luas permukaan kubus
2. Menghitung panjang rusuk kubus jika luas permukaannya diketahui
3. Menghitung luas permukaan kubus yang berkaitan dengan suatu kejadian

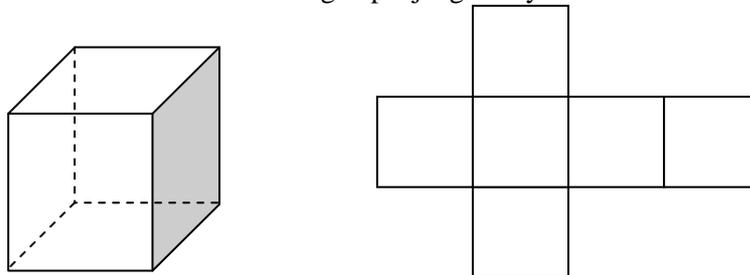
D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus
2. Siswa dapat menghitung panjang rusuk kubus jika luas permukaannya diketahui
3. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus yang berkaitan dengan suatu kejadian

E. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Kubus

Misal diketahui suatu kubus dengan panjang sisinya s satuan.



Jika diamati, maka bentuk permukaan kubus mirip dengan jaring-jaring kubus. Salah satu jaring kubus berbentuk seperti di atas.

Bentuk permukaan kubus adalah persegi yang jumlahnya ada 6.

Maka luas seluruh permukaan kubus = $6 \times \text{luas persegi} = 6 \times s \times s = 6s^2$

F. Model Pembelajaran

Kombinasi *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair and Share*

G. Langkah-langkah pembelajaran :

1. Kegiatan Pendahuluan :

- a. Memotivasi siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, sehingga dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung bahan yang dibutuhkan untuk mengcover suatu benda berbentuk kubus.
- b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan luas permukaan kubus.
- c. Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari siswa sebagai modal awal mempelajari materi ini, yaitu mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring kubus.
- d. Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.
- e. Guru membagi kelompok siswa secara berpasangan dengan menggunakan kartu bernomor, siswa yang mendapat nomor yang sama menjadi satu pasang, dan duduk sebangku.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi :

- 1) Guru memberikan suatu masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus, kemudian membagikan LKS berkaitan dengan masalah tersebut.
- 2) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru (*think*)
- 3) Masing-masing pasangan siswa berdiskusi mengenai apa yang telah dipikirkan untuk menemukan solusi bersama terhadap masalah yang harus dipecahkan (*pair*)

b. Elaborasi :

- 1) Guru meminta salah satu pasangan siswa menjelaskan hasil diskusinya dengan teman sekelas (*share*).
- 2) Jika ada jawaban atau pekerjaan dari siswa yang berbeda, dipersilakan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama.

3) Hasil yang benar dari diskusi tersebut menjadi jawaban dari penyelesaian.

c. Konfirmasi :

- 1) Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah yang telah disediakan.
- 2) Guru memberikan beberapa latihan soal mengenai luas permukaan kubus, untuk dikerjakan siswa, kemudian dibahas bersama-sama.

3. Kegiatan Penutup

- 1) Guru bersama siswa menyimpulkan materi Luas Permukaan Kubus.
- 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan peserta didik di rumah, berupa latihan soal mengenai luas permukaan kubus, dan memberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yakni mengenai luas permukaan balok

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga

Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : LKS

I. Penilaian :

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk : uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

Yogyakarta, 18 April

2012

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.

NIP. 19640522 198502 2 001

Peneliti



Catur Winanti

NIM. 08600062

Lampiran 3.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKPERIMEN PERTEMUAN KE-2

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII B/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

A. Standar Kompetensi:

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

B. Kompetensi Dasar:

Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas

C. Indikator:

1. Menentukan luas permukaan balok
2. Menghitung panjang salah satu rusuk balok jika luas permukaan dan kedua rusuk lainnya diketahui
3. Menghitung luas permukaan balok yang berkaitan dengan suatu kejadian

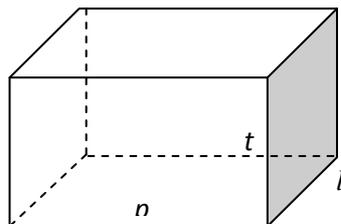
D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menghitung luas permukaan balok
2. Siswa dapat menghitung panjang salah satu rusuk balok jika luas permukaan dan kedua rusuk lainnya diketahui
3. Siswa dapat menghitung luas permukaan balok yang berkaitan dengan suatu kejadian

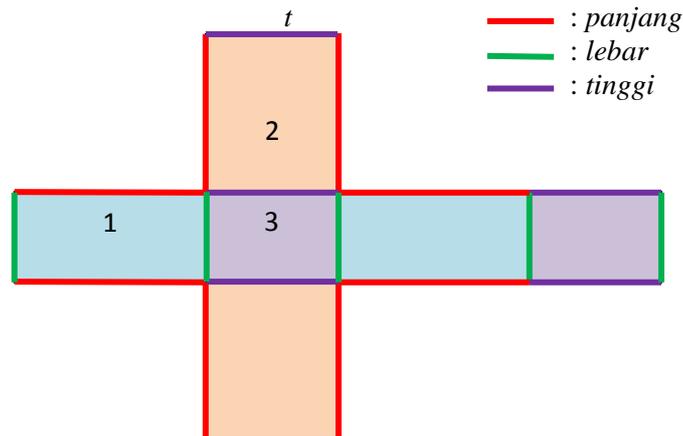
E. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Balok

Misal diketahui suatu balok dengan ukuran panjang p satuan, lebar l satuan, dan tinggi t satuan.



Jika diamati, maka bentuk permukaan kubus mirip dengan jaring-jaring balok. Salah satu jaring kubus berbentuk seperti di bawah ini.



Bentuk permukaan balok adalah persegi panjang yang jumlahnya ada 6.

Terdapat tiga pasang persegi panjang yang ukurannya berbeda

Tiap pasang persegi panjang berukuran sama.

Maka luas seluruh permukaan balok

$$= (2 \times \text{luas persegi panjang 1}) + (2 \times \text{luas persegi panjang 2}) + (2 \times \text{luas persegi panjang 3})$$

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

$$= 2(pl + pt + lt)$$

F. Model Pembelajaran

Kombinasi Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pembelajaran Kooperatif tipe

Think Pair and Share

G. Langkah-langkah pembelajaran :

1. Kegiatan Pendahuluan :

- a. Memotivasi siswa untuk mempelajari materi ini dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, antara lain dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung bahan yang dibutuhkan untuk mengcover suatu benda berbentuk balok.
- b. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai, yaitu menghitung luas permukaan balok.
- c. Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari siswa yang digunakan sebagai modal mempelajari materi ini, yaitu mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring balok, serta luas permukaan kubus.
- d. Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa.
- e. Guru membagi siswa berpasang-pasangan dengan menggunakan kartu, siswa yang mendapat kartu yang sama menjadi satu pasang, dan duduk sebangku.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi :

- 1) Guru memberikan suatu masalah yang berkaitan dengan luas permukaan balok
- 2) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru (*think*)
- 3) Masing-masing pasangan siswa berdiskusi mengenai apa yang telah dipikirkan untuk menemukan solusi bersama terhadap masalah yang harus dipecahkan (*pair*)

b. Elaborasi :

- 1) Guru meminta pasangan-pasangan siswa menjelaskan hasil diskusinya dengan teman sekelas (*share*).
- 2) Jika ada jawaban atau pekerjaan dari siswa yang berbeda, dipersilakan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama.
- 3) Hasil yang benar dari diskusi tersebut menjadi jawaban dari penyelesaian.

c. Konfirmasi :

- 1) Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja peserta didik dalam memecahkan masalah yang telah disediakan.
- 2) Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang tidak dapat dijawab oleh siswa lain ketika menyampaikan di depan kelas.
- 3) Guru memberikan beberapa latihan soal mengenai luas permukaan balok, untuk dikerjakan siswa, kemudian beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis dan dibahas bersama-sama.

3. Kegiatan Penutup

- a. Membuat kesimpulan mengenai materi Luas Permukaan Balok.
- b. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan siswa di rumah, dan memberikan informasi materi pertemuan berikutnya yakni mengenai volume kubus

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga

Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : LKS

I. Penilaian :

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk : uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

Yogyakarta, 2 Mei 2012

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.
NIP. 19640522 198502 2 001

Peneliti



Catur Winanti
NIM. 08600062

Lampiran 3.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-3

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

A. Standar Kompetensi:

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

B. Kompetensi Dasar:

Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas

C. Indikator:

1. Menentukan volume kubus
2. Menghitung panjang rusuk kubus jika volumenya diketahui
3. Menghitung luas permukaan kubus jika diketahui volumenya
4. Menghitung volume kubus jika diketahui luas permukaannya
5. Memecahkan masalah berkaitan dengan volume kubus

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan volume kubus
2. Siswa dapat menghitung panjang rusuk kubus jika volumenya diketahui
3. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus jika diketahui volumenya
4. Siswa dapat menghitung volume kubus jika diketahui luas permukaannya
5. Siswa dapat memecahkan masalah berkaitan dengan volume kubus

E. Materi Pembelajaran

Volume Kubus

Misal terdapat 3 kotak kosong berbentuk kubus dengan panjang salah satu rusuknya masing-masing adalah 1 satuan, 2 satuan, dan 3 satuan. Jika terdapat pula kubus kecil berukuran $1 \times 1 \times 1$. Dengan memasukkan kubus-kubus kecil tersebut ke dalam kotak kosong, akan diselidiki berapa banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak tersebut.

Panjang rusuk (satuan)	Banyaknya kubus kecil	Hubungan panjang rusuk dengan banyaknya kubus kecil
1	1	$1 \times 1 \times 1 = 1$
2	8	$2 \times 2 \times 2 = 8$
3	27	$3 \times 3 \times 3 = 27$
4	64	$4 \times 4 \times 4 = 64$

Jika panjang rusuk kubus adalah s satuan, maka banyaknya kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kubus besar adalah $s \times s \times s$.

Banyaknya kubus kecil yang memenuhi benda berbentuk kubus dapat dianalogikan sebagai *volume kubus*.

Jika diketahui kubus dengan panjang salah satu rusuknya adalah s , maka:

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s = s^3$$

F. Model Pembelajaran

Kombinasi Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair and Share*

G. Langkah-langkah pembelajaran :

1. Kegiatan Pendahuluan :
 - a. Memotivasi siswa untuk mempelajari materi ini dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, antara lain dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung banyaknya isi dari suatu benda berbentuk kubus.
 - b. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai, yaitu menghitung volume kubus.
 - c. Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari siswa yang digunakan sebagai modal mempelajari materi ini, yaitu mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring kubus, serta luas permukaan kubus.
 - d. Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa.
 - e. Guru membagi siswa berpasang-pasangan dengan menggunakan kartu, siswa yang mendapat kartu yang sama menjadi satu pasang, dan duduk sebangku.
2. Kegiatan Inti
 - a. Eksplorasi :
 - 1) Guru memberikan suatu masalah yang berkaitan dengan volume kubus

- 2) Guru mempraktikkan memasukkan kubus-kubus kecil ke dalam beberapa kotak kosong berbentuk kubus, siswa menghitung banyaknya kubus kecil yang dimasukkan ke dalam kotak kosong tersebut.
 - 3) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru (*think*)
 - 4) Masing-masing pasangan siswa berdiskusi mengenai apa yang telah dipikirkan untuk menemukan solusi bersama terhadap masalah yang harus dipecahkan (*pair*)
- b. Elaborasi :
- 1) Guru meminta pasangan-pasangan siswa menjelaskan hasil diskusinya dengan teman sekelas (*share*).
 - 2) Jika ada jawaban atau pekerjaan dari siswa yang berbeda, dipersilakan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama.
 - 3) Hasil yang benar dari diskusi tersebut menjadi jawaban dari penyelesaian.
- c. Konfirmasi :
- 1) Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja peserta didik dalam memecahkan masalah yang telah disediakan.
 - 2) Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang tidak dapat dijawab oleh siswa lain ketika menyampaikan di depan kelas.
 - 3) Guru memberikan beberapa latihan soal mengenai volume balok, untuk dikerjakan siswa, kemudian beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis dan dibahas bersama-sama.
3. Kegiatan Penutup
- 1) Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi volume kubus.
 - 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan peserta didik di rumah, berupa latihan soal, dan memberikan informasi materi pertemuan berikutnya yakni mengenai volume balok

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga

Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : LKS, alat peraga

I. Penilaian :

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk : uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

Yogyakarta, 3 Mei 2012

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.
NIP. 19640522 198502 2 001

Peneliti



Catur Winanti
NIM. 08600062

Lampiran 3.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-4

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII B/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

A. Standar Kompetensi:

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

B. Kompetensi Dasar:

Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas

C. Indikator:

1. Menentukan volume balok
2. Menghitung panjang, lebar atau tinggi rusuk balok jika volumenya diketahui
3. Menghitung volume balok jika diketahui luas permukaannya, atau sebaliknya
4. Memecahkan masalah berkaitan dengan volume balok

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menghitung volume balok
2. Siswa dapat menghitung panjang, lebar atau tinggi rusuk balok jika volumenya diketahui
3. Siswa dapat menghitung volume balok jika diketahui luas permukaannya, atau sebaliknya
4. Siswa dapat memecahkan masalah berkaitan dengan volume balok

E. Materi Pembelajaran

Volume Balok

Jika terdapat 4 kotak kosong berbentuk balok dengan ukuran masing-masing adalah $2 \times 2 \times 1$, $3 \times 2 \times 1$, $3 \times 2 \times 2$, dan $4 \times 3 \times 2$. Serta terdapat pula beberapa kubus kecil berukuran $1 \times 1 \times 1$. Dengan memasukkan kubus-kubus kecil tersebut ke dalam kotak itu, akan diselidiki berapa banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak tersebut.

Kotak	Ukuran rusuk kotak (satuan)			Banyaknya kubus kecil	Hubungan ukuran rusuk dengan banyaknya kubus kecil
	Panjang	Lebar	Tinggi		
I	2	2	1	4	$2 \times 2 \times 1 = 4$
II	3	2	1	6	$3 \times 2 \times 1 = 6$
III	3	2	2	12	$3 \times 2 \times 2 = 12$
IV	4	3	2	24	$4 \times 3 \times 2 = 24$

Jika ukuran rusuk balok masing-masing panjangnya p satuan, lebarnya l satuan, dan tingginya t satuan, maka banyaknya kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam balok adalah $p \times l \times t$.

Banyaknya kubus kecil yang memenuhi benda berbentuk balok dapat dianalogikan sebagai *volume balok*.

Jika diketahui suatu balok dengan panjang rusuknya p , lebarnya l , dan tingginya adalah t , maka:

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

F. Model Pembelajaran

Kombinasi *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair and Share*

G. Langkah-langkah pembelajaran :

1. Kegiatan Pendahuluan :

- Memotivasi siswa untuk mempelajari materi ini dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, antara lain dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung banyaknya isi dari suatu benda berbentuk balok.
- Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai, yaitu menghitung volume balok.
- Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari siswa yang digunakan sebagai modal mempelajari materi ini, yaitu mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring balok, serta luas permukaan balok.
- Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa.
- Guru membagi siswa berpasang-pasangan dengan menggunakan kartu, siswa yang mendapat kartu yang sama menjadi satu pasang, dan duduk sebangku.

2. Kegiatan Inti

- a. Eksplorasi :
 - 1) Guru memberikan suatu masalah yang berkaitan dengan volume balok
 - 2) Guru mempraktikkan memasukkan kubus-kubus kecil ke dalam beberapa kotak kosong berbentuk balok, siswa menghitung banyaknya kubus kecil yang dimasukkan ke dalam kotak kosong tersebut.
 - 3) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah dalam LKS yang diberikan guru (*think*)
 - 4) Masing-masing pasangan siswa berdiskusi mengenai apa yang telah dipikirkan untuk menemukan solusi bersama terhadap masalah yang harus dipecahkan (*pair*)
 - b. Elaborasi :
 - 1) Guru meminta pasangan-pasangan siswa menjelaskan hasil diskusinya dengan teman sekelas (*share*).
 - 2) Jika ada jawaban atau pekerjaan dari siswa yang berbeda, dipersilakan untuk disampaikan dan didiskusikan bersama.
 - 3) Hasil yang benar dari diskusi tersebut menjadi jawaban dari penyelesaian.
 - c. Konfirmasi :
 - 1) Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja peserta didik dalam memecahkan masalah yang telah disediakan.
 - 2) Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang tidak dapat dijawab oleh siswa lain ketika menyampaikan di depan kelas.
 - 3) Guru memberikan beberapa latihan soal mengenai volume balok, untuk dikerjakan siswa, kemudian beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis dan dibahas bersama-sama.
3. Kegiatan Penutup
- 1) Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai materi volume balok.
 - 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan peserta didik di rumah dan memberikan informasi materi pertemuan berikutnya yakni diadakannya *posttest*.

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga

Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : LKS, alat peraga

I. Penilaian :

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk : uraian

Instrumen : soal uraian

Yogyakarta, 5 Mei 2012

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.
NIP. 19640522 198502 2 001

Peneliti



Catur Winanti
NIM. 08600062

Lampiran 3.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-1

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

- A. Standar Kompetensi:
Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
- B. Kompetensi Dasar:
Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
- C. Indikator:
1. Menentukan luas permukaan kubus
 2. Menentukan luas permukaan balok
 3. Menentukan volume kubus
 4. Menentukan volume balok
- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus
 2. Siswa dapat menentukan luas permukaan balok
 3. Siswa dapat menentukan volume kubus
 4. Siswa dapat menentukan volume balok
- E. Materi Pembelajaran (terlampir)
- F. Model Pembelajaran
Kombinasi *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*
- G. Langkah-langkah pembelajaran :
1. Kegiatan Pendahuluan :
 - a. Memotivasi siswa dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, antara lain dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung bahan yang dibutuhkan untuk mengcover suatu benda berbentuk kubus ataupun balok, dan menghitung isi kubus atau balok
 - b. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai, yaitu menentukan luas permukaan kubus dan balok, serta menentukan volume kubus dan balok.
 - c. Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya sebagai modal mempelajari materi ini, yaitu mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring kubus dan balok.

- d. Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
- e. Guru membagi kelompok siswa dalam kelompok asal dan kelompok ahli dengan menggunakan kartu bridge, siswa yang memperoleh kartu bernomor sama menjadi satu kelompok asal, dan siswa yang memperoleh kartu dengan gambar yang sama menjadi satu kelompok ahli.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi :

- 1) Dalam kelompok asal, guru memberikan suatu masalah kepada masing-masing keahlian (satu keahlian diberi satu masalah)
 - Kartu bergambar hati : luas permukaan kubus
 - Kartu bergambar diamond : luas permukaan balok
 - Kartu bergambar sekop : volume kubus
 - Kartu bergambar keriting : volume balok
- 2) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah yang diberikan
- 3) Masing-masing kelompok ahli berkumpul dan mendiskusikan pemecahan terhadap masalah yang didapat. Dari diskusi ini diperoleh satu solusi atas masalah tersebut.

b. Elaborasi :

- 1) Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal untuk melaksanakan laporan tim
- 2) Dalam laporan tim asal, masing-masing siswa menjelaskan kepada teman sekelompoknya mengenai hasil diskusi dalam kelompok ahli secara bergantian.

c. Konfirmasi :

- 1) Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah.
- 2) Guru memberikan latihan tambahan untuk siswa mengenai materi yang sama.
- 3) Salah satu siswa diminta mengerjakan soal latihan tersebut di papan tulis dan kemudian dibahas bersama-sama.

3. Kegiatan Penutup

- 1) Bersama dengan guru, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tersebut.
- 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan peserta didik di rumah, dan memberikan informasi materi pertemuan berikutnya yakni mengenai materi yang sama.

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga

Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : LKS, alat peraga

I. Penilaian :

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk : uraian

Instrumen : soal uraian (terlampir)

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.

NIP. 19640522 198502 2 001

Yogyakarta, 30 April
2012

Peneliti



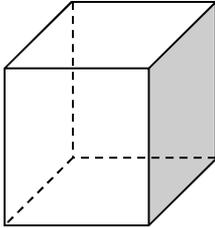
Catur Winanti

NIM. 08600062

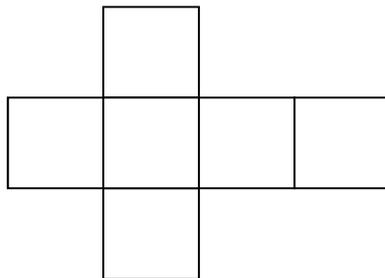
MATERI PEMBELAJARAN

Luas Permukaan Kubus

Misal diketahui suatu kubus dengan panjang sisinya s satuan.



Jika diamati, maka bentuk permukaan kubus mirip dengan jaring-jaring kubus. Salah satu jaring kubus berbentuk seperti di bawah ini.



Bentuk permukaan kubus adalah persegi yang jumlahnya ada 6.

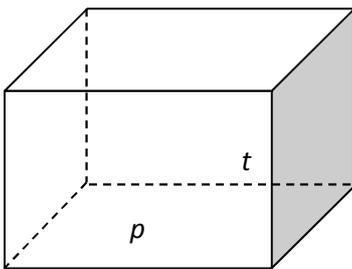
Maka luas seluruh permukaan kubus

$$= 6 \times \text{luas persegi}$$

$$= 6 \times s \times s$$

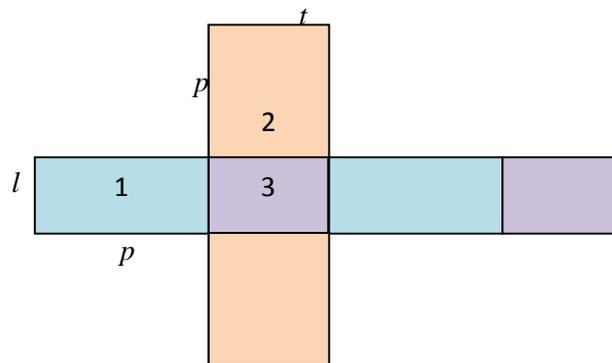
Luas Permukaan Balok

Misal diketahui suatu balok dengan ukuran panjang p satuan, lebar l satuan, dan tinggi t satuan.



Jika diamati, maka bentuk permukaan kubus mirip dengan jaring-jaring balok.

Salah satu jaring kubus berbentuk seperti di bawah ini.



Bentuk permukaan balok adalah persegi panjang yang jumlahnya ada 6.

Terdapat tiga pasang persegi panjang yang ukurannya berbeda

Tiap pasang persegi panjang berukuran sama.

Maka luas seluruh permukaan balok

$$= (2 \times \text{luas persegi panjang 1}) + (2 \times \text{luas persegi panjang 2}) + (2 \times \text{luas persegi panjang 3})$$

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

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

Volume Kubus

Misal terdapat 3 kotak kosong berbentuk kubus dengan panjang salah satu rusuknya masing-masing adalah 1 satuan, 2 satuan, dan 3 satuan. Jika terdapat pula kubus kecil berukuran $1 \times 1 \times 1$. Dengan memasukkan kubus-kubus kecil tersebut ke dalam kotak kosong, akan diselidiki berapa banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak tersebut.

Panjang rusuk (satuan)	Banyaknya kubus kecil	Hubungan panjang rusuk dengan banyaknya kubus kecil
1	1	$1 \times 1 \times 1 = 1$
2	8	$2 \times 2 \times 2 = 8$
3	27	$3 \times 3 \times 3 = 27$
4	64	$4 \times 4 \times 4 = 64$

Jika panjang rusuk kubus adalah s satuan, maka banyaknya kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kubus besar adalah $s \times s \times s$.

Banyaknya kubus kecil yang memenuhi benda berbentuk kubus dapat dianalogikan sebagai *volume kubus*.

Jika diketahui kubus dengan panjang salah satu rusuknya adalah s , maka:

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s = s^3$$

Volume Balok

Jika terdapat 4 kotak kosong berbentuk balok dengan ukuran masing-masing adalah $2 \times 1 \times 1$, $3 \times 2 \times 1$, $3 \times 2 \times 2$, dan $4 \times 3 \times 2$. Serta terdapat pula beberapa kubus kecil berukuran $1 \times 1 \times 1$. Dengan memasukkan kubus-kubus kecil tersebut ke dalam kotak itu, akan diselidiki berapa banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak tersebut.

Kotak	Ukuran rusuk kotak (satuan)			Banyaknya kubus kecil	Hubungan ukuran rusuk dengan banyaknya kubus kecil
	Panjang	Lebar	Tinggi		
I	2	1	1	2	$2 \times 1 \times 1 = 2$
II	3	2	1	6	$3 \times 2 \times 1 = 6$
III	3	2	2	12	$3 \times 2 \times 2 = 12$
IV	4	3	2	24	$4 \times 3 \times 2 = 24$

Jika ukuran rusuk balok masing-masing panjangnya p satuan, lebarnya l satuan, dan tingginya t satuan, maka banyaknya kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam balok adalah $p \times l \times t$.

Banyaknya kubus kecil yang memenuhi benda berbentuk balok dapat dianalogikan sebagai *volume balok*.

Jika diketahui suatu balok dengan panjang rusuknya p , lebarnya l , dan tingginya adalah t , maka:

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Lampiran 3.6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-2

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII C/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

A. Standar Kompetensi:

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

B. Kompetensi Dasar:

Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas

C. Indikator:

1. Menentukan panjang rusuk kubus jika luas permukaannya diketahui
2. Menghitung panjang salah satu rusuk balok jika luas permukaan dan panjang rusuk lainnya diketahui
3. Menentukan panjang rusuk kubus jika diketahui volumenya
4. Menghitung panjang salah satu rusuk balok jika volume balok dan panjang rusuk lainnya diketahui.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan panjang rusuk kubus jika luas permukaannya diketahui
2. Siswa dapat menghitung panjang salah satu rusuk balok jika luas permukaan dan panjang rusuk lainnya diketahui
3. Siswa dapat menentukan panjang rusuk kubus jika diketahui volumenya
4. Siswa dapat menghitung panjang salah satu rusuk balok jika volume balok dan panjang rusuk lainnya diketahui.

E. Materi Pembelajaran (terlampir)

F. Model Pembelajaran

Kombinasi *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*

G. Langkah-langkah pembelajaran :

1. Kegiatan Pendahuluan :
 - a. Memotivasi siswa untuk mempelajari materi ini dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, antara lain dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung bahan yang dibutuhkan untuk membuat kerangka suatu benda berbentuk kubus ataupun balok, berdasarkan kepentingannya berhubungan dengan permukaan atau isinya.
 - b. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai, yaitu menentukan panjang rusuk pada kubus atau balok jika luas permukaan atau volumenya diketahui.

- c. Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari siswa yang digunakan sebagai modal mempelajari materi ini, yaitu mengenai luas permukaan kubus dan balok, serta volume kubus dan balok
- d. Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa.
- e. Guru membagi kelompok siswa dalam kelompok asal dan kelompok ahli dengan menggunakan kartu undian (kartu berisi angka berwarna), siswa yang memperoleh kartu berisi angka yang sama menjadi satu kelompok asal, dan siswa yang memperoleh kartu berisi warna yang sama menjadi satu kelompok ahli.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi :

- 1) Dalam kelompok asal, guru memberikan suatu masalah kepada masing-masing keahlian (satu keahlian diberi satu masalah) dengan menggunakan lembar permasalahan
 - Kelompok merah : luas permukaan kubus
 - Kelompok biru : luas permukaan balok
 - Kelompok hijau : volume kubus
 - Kelompok ungu : volume balok
- 2) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru
- 3) Masing-masing kelompok ahli berkumpul dan mendiskusikan pemecahan terhadap masalah yang didapat. Dari diskusi ini diperoleh satu solusi atas masalah tersebut.

b. Elaborasi :

- 1) Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal untuk melaksanakan laporan tim
- 2) Dalam laporan tim asal, masing-masing siswa menjelaskan kepada teman sekelompoknya mengenai hasil diskusi dalam kelompok ahli secara bergantian.

c. Konfirmasi :

- 1) Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah.
- 2) Guru memberikan latihan tambahan untuk siswa mengenai materi yang sama.
- 3) Salah satu siswa diminta mengerjakan soal latihan tersebut di papan tulis dan dibahas bersama-sama.

3. Kegiatan Penutup

- 1) Bersama dengan guru, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tersebut.
- 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan peserta didik di rumah, dan memberikan informasi materi pertemuan berikutnya yakni masih mengenai materi yang sama.

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga

Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : lembar permasalahan

- I. Penilaian :
Teknik Penilaian : Tes tulis
Bentuk : uraian
Instrumen : soal uraian (terlampir)

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.
NIP. 19640522 198502 2 001

Yogyakarta, 1 Mei 2012

Peneliti



Catur Winanti
NIM. 08600062

MATERI PEMBELAJARAN

Luas Permukaan Kubus

Diketahui kubus dengan panjang rusuknya s satuan.

Maka luas seluruh permukaan kubus $= 6 \times s \times s$

jika diketahui luas permukaan kubus adalah A , maka panjang rusuk kubus adalah:

$$s = \sqrt[3]{\frac{A}{6}} \text{ satuan.}$$

Luas Permukaan Balok

Misal diketahui suatu balok dengan ukuran panjang p satuan, lebar l satuan, dan tinggi t satuan.

Maka luas seluruh permukaan balok

$$\begin{aligned} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= 2(pl + pt + lt) \end{aligned}$$

Jika diketahui luas permukaan balok adalah A , maka

$$\begin{aligned} A &= 2(pl + pt + lt) = 2(p(l+t) + lt) \\ &= 2(l(p+t) + pt) \\ &= 2(pl + t(p+l)) \end{aligned}$$

Sehingga, panjang masing-masing rusuk balok dapat ditentukan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} p &= \frac{\frac{A}{2} - lt}{l+t} \text{ atau } p = \frac{A-2lt}{2(l+t)} \\ l &= \frac{\frac{A}{2} - pt}{p+t} \text{ atau } l = \frac{A-2pt}{2(p+t)} \\ t &= \frac{\frac{A}{2} - pl}{p+l} \text{ atau } t = \frac{A-2pl}{2(p+l)} \end{aligned}$$

Volume Kubus

Jika diketahui kubus dengan panjang salah satu rusuknya adalah s , maka:

$$\text{Volume kubus (V)} = s^3$$

Sehingga, untuk menentukan panjang rusuk kubus jika diketahui volumenya V adalah

$$s = \sqrt[3]{V}$$

Volume Balok

Jika diketahui suatu balok dengan panjang rusuknya p , lebarnya l , dan tingginya adalah t , maka

$$\text{Volume balok (V)} = p \times l \times t$$

Dengan demikian, jika diketahui volume balok (V), maka untuk menentukan panjang rusuk balok adalah:

$$p = \frac{V}{lt} \quad \text{atau} \quad l = \frac{V}{pt} \quad \text{atau} \quad t = \frac{V}{pl}$$

Lampiran 3.7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-3

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

- A. Standar Kompetensi:
Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya
- B. Kompetensi Dasar:
Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
- C. Indikator:
1. Menentukan luas permukaan kubus berdasarkan volumenya
 2. Menghitung volume kubus berdasarkan luas permukaannya
 3. Menentukan luas permukaan balok jika diketahui volumenya
 4. Menghitung volume balok jika diketahui luas permukaannya
- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus berdasarkan volumenya
 2. Siswa dapat menghitung volume kubus berdasarkan luas permukaannya
 3. Siswa dapat luas permukaan balok jika diketahui volumenya
 4. Siswa dapat menghitung volume balok jika diketahui luas permukaannya.
- E. Materi Pembelajaran
Luas Permukaan Kubus, luas permukaan balok, volume kubus, dan volume balok.
- F. Model Pembelajaran
Kombinasi *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*
- G. Langkah-langkah pembelajaran :
1. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)
 - a. Memotivasi siswa untuk mempelajari materi ini dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, antara lain dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung bahan yang dibutuhkan untuk membuat kerangka suatu benda berbentuk kubus ataupun balok, berdasarkan kepentingannya berhubungan dengan permukaan atau isinya.
 - b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan luas permukaan kubus atau balok jika volumenya diketahui, dan sebaliknya.
 - c. Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari siswa yang digunakan sebagai modal mempelajari materi ini, yaitu mengenai luas permukaan kubus dan balok, serta volume kubus dan balok

- d. Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa.
- e. Guru membagi kelompok siswa dalam kelompok asal dan kelompok ahli dengan menggunakan kartu undian (kartu berisi huruf berwarna), siswa yang memperoleh kartu berisi huruf yang sama menjadi satu kelompok asal, dan siswa yang memperoleh kartu berisi warna yang sama menjadi satu kelompok ahli.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi (20 menit)

- 1) Dalam kelompok asal, guru memberikan suatu masalah kepada masing-masing keahlian (satu keahlian diberi satu masalah) menggunakan lembar permasalahan.
 - Kelompok merah : luas permukaan kubus berdasarkan volumenya
 - Kelompok biru : luas permukaan balok berdasarkan volumenya
 - Kelompok hijau : volume kubus berdasarkan luas permukaannya
 - Kelompok ungu : volume balok berdasarkan luas permukaannya
- 2) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru
- 3) Masing-masing kelompok ahli berkumpul dan mendiskusikan pemecahan terhadap masalah yang didapat. Dari diskusi ini diperoleh satu solusi atas masalah tersebut.

b. Elaborasi (20 menit)

- 1) Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal untuk melaksanakan laporan tim
- 2) Dalam laporan tim asal, masing-masing siswa menjelaskan kepada teman sekelompoknya mengenai hasil diskusi dalam kelompok ahli secara bergantian.

c. Konfirmasi (22 menit):

- 1) Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah.
- 2) Guru memberikan latihan tambahan untuk siswa mengenai materi yang sama.
- 3) Salah satu siswa diminta mengerjakan soal latihan tersebut di papan tulis dan dibahas bersama-sama.

3. Kegiatan Penutup (3 menit)

- 1) Bersama dengan guru, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari tersebut.
- 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan peserta didik di rumah, dan memberikan informasi materi pertemuan berikutnya yakni masih mengenai materi yang sama.

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga

Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : Lembar permasalahan

- I. Penilaian :
Teknik Penilaian : Tes tulis
Bentuk : uraian
Instrumen : soal uraian (terlampir)

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.
NIP. 19640522 198502 2 001

Yogyakarta, 5 Mei 2012

Peneliti



Catur Winanti
NIM. 08600062

Lampiran 3.8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-4

Nama Sekolah : SMPN 4 Wates
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/semester : VIII/2
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)
Tahun pelajaran : 2011/2012

A. Standar Kompetensi:

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

B. Kompetensi Dasar:

Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas

C. Indikator:

1. Menentukan luas permukaan kubus berkaitan dengan suatu kejadian
2. Menghitung volume kubus berkaitan dengan suatu kejadian
3. Menentukan luas permukaan balok berkaitan dengan suatu kejadian
4. Menghitung volume balok berkaitan dengan suatu kejadian

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus berkaitan dengan suatu kejadian
2. Siswa dapat menghitung volume kubus berkaitan dengan suatu kejadian
3. Siswa dapat luas permukaan balok berkaitan dengan suatu kejadian
4. Siswa dapat menghitung volume balok berkaitan dengan suatu kejadian.

E. Materi Pembelajaran

Luas permukaan kubus, luas permukaan balok, volume kubus, dan volume balok

F. Model Pembelajaran

Kombinasi *Problem Based Learning* dan Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*

G. Langkah-langkah pembelajaran :

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
 - a. Memotivasi siswa untuk mempelajari materi ini dengan menjelaskan pentingnya mempelajari materi ini, antara lain dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain dapat menghitung bahan yang dibutuhkan untuk membuat kerangka suatu benda berbentuk kubus ataupun balok, berdasarkan kepentingannya berhubungan dengan permukaan atau isinya.
 - b. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, yaitu menentukan luas permukaan dan volume kubus atau balok berkaitan dengan suatu kejadian.
 - c. Secara singkat menguraikan kembali materi sebelumnya yang telah dipelajari siswa yang digunakan sebagai modal mempelajari materi ini, yaitu mengenai luas permukaan kubus dan balok, serta volume kubus dan balok

- d. Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa.
- e. Guru membagi kelompok siswa dalam kelompok asal dan kelompok ahli dengan menggunakan kartu undian (kartu berisi gambar hewan dan bunga), siswa yang memperoleh kartu berisi gambar hewan yang sama menjadi satu kelompok asal, dan siswa yang memperoleh kartu berisi gambar bunga yang sama menjadi satu kelompok ahli.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi (15 menit)

- 1) Dalam kelompok asal, guru memberikan suatu masalah kepada masing-masing keahlian (satu keahlian diberi satu masalah) menggunakan lembar permasalahan
 - Kelompok mawar : luas permukaan kubus
 - Kelompok melati : luas permukaan balok
 - Kelompok anggrek : volume kubus
 - Kelompok kenanga : volume balok
- 2) Secara individu, masing-masing siswa memikirkan pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru
- 3) Masing-masing kelompok ahli berkumpul dan mendiskusikan pemecahan terhadap masalah yang didapat. Dari diskusi ini diperoleh satu solusi atas masalah tersebut.

b. Elaborasi (40 menit)

- 1) Masing-masing siswa kembali ke kelompok asal untuk melaksanakan laporan tim
- 2) Dalam laporan tim asal, masing-masing siswa menjelaskan kepada teman sekelompoknya mengenai hasil diskusi dalam kelompok ahli secara bergantian.
- 3) Guru meminta perwakilan siswa menjelaskan pemecahan masalah yang diperoleh di depan kelas

c. Konfirmasi (10 menit):

Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, serta memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil kerja siswa dalam memecahkan masalah.

3. Kegiatan Penutup (5 menit)

- 1) Bersama dengan guru, siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru memberikan tugas untuk dikerjakan peserta didik di rumah, dan memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya yakni diadakannya *posstest*.

H. Alat/sumber Belajar :

Sumber

M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2010, *Mathematics for Junior High School Grade VIII 2nd Semester*, Jakarta: Erlangga
 Marsigit, 2008, *Matematika 2 SMP Kelas VIII*, Bogor: Yudhistira

Alat dan Bahan : Lembar permasalahan

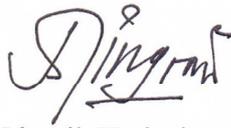
I. Penilaian :

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk : uraian

Instrumen : soal uraian

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika



Retno Udansih Yudaningrum, S.Pd.
NIP. 19640522 198502 2 001

Yogyakarta, 7 Mei 2012

Peneliti



Catur Winanti
NIM. 08600062

LEMBAR KERJA SISWA

LUAS PERMUKAAN KUBUS

Nama:
 Kelompok ahli: kartu hati

Setelah mempelajari materi, diharapkan siswa mampu:

1. Menentukan luas permukaan kubus
2. Menghitung panjang rusuk kubus jika luas permukaannya diketahui
3. Menghitung luas permukaan kubus yang berkaitan dengan suatu kejadian

Coba cari penyelesaian dari permasalahan berikut!

Andi memiliki sebuah kotak kayu berbentuk kubus dengan panjang salah satu rusuknya adalah 10 cm. Ia ingin melapisi seluruh permukaan kotak tersebut dengan cat warna hijau. Jika 2 liter cat dapat melapisi 1 m² permukaan kotak, berapa banyaknya cat yang harus disediakan untuk melapisi seluruh permukaan kotak kayu tersebut?

Apa yang kalian ketahui dari permasalahan di atas?

Diketahui:

.....

.....

Apa yang harus dicari?

Ditanyakan:

Bagaimana Penyelesaiannya?

Jawab:

Coba gambarkan sketsa dari kotak kayu tersebut!

2 liter cat untuk 1 m² permukaan kotak, ahmmmm... bagaimana kita bisa tahu berapa permukaan kotak yang akan dicat?





Berarti kita harus menghitung luas permukaan kotak yang akan dicat

Nah, sebelum menghitung luas permukaan kotak, kita harus tahu bentuk permukaan kotak.
 Bagaimana bentuk permukaan kotak itu?

Sketsa bentuk permukaan kotak :

Luas Permukaan kotak =

So, bagaimana menghitung luas seluruh permukaan kotak?


Jadi, berapa banyaknya cat yang digunakan untuk melapisi kotak kayu tersebut?

Banyaknya cat yang digunakan =

Bagaimana hasil akhirnya?

Jadi,

Terlepas dari masalah di atas, Bagaimana jika kita ingin menghitung luas permukaan kubus?



**Jika diketahui kubus dengan panjang salah satu rusuknya adalah s, maka:
 Luas permukaan kubus (A) =**

***** Sukses selalu kawan *****

LEMBAR KERJA SISWA

LUAS PERMUKAAN BALOK

Nama:
Kelompok ahli: *kartu diamond*



Setelah mempelajari materi, siswa diharapkan mampu:

1. Menghitung luas permukaan balok
2. Menghitung ukuran salah satu rusuk balok jika luas permukaan dan ukuran kedua rusuk lainnya diketahui
3. Menghitung luas permukaan balok yang berkaitan dengan suatu kejadian

Coba cari penyelesaian
Dari permasalahan berikut!

Suatu pabrik minuman memproduksi suatu jenis teh kemasan. Teh dikemas dalam kotak berbentuk balok dengan panjang kotak 7 cm, lebar 4 cm, dan tingginya 12 cm. Jika teh tersebut dikemas dengan kertas berlabel, berapakah luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak tersebut tanpa sisa?

Apa yang kalian ketahui dari permasalahan di atas?

Diketahui:

Apa yang harus dicari?

Ditanyakan:

Bagaimana penyelesaiannya?

Jawab:
Coba gambarlah sketsa dari kotak kemasan tersebut!

Kotak dikemas dengan kertas, ehmmmm... bagaimana kita bisa tahu berapa luas permukaan kotak yang akan dikemas?





Berarti kita harus menghitung luas permukaan kotak yang akan dikemas



Nah, sebelum menghitung luas permukaan kotak, kita harus tahu bentuk permukaan kotak.
Bagaimana bentuk permukaan kotak itu?

Sketsa bentuk permukaan kotak kemasan:



Luas Permukaan kotak kemasan =

Bagaimana menghitung luas seluruh permukaan kotak?

berapa luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak tersebut tanpa sisa?
Luas kertas yang digunakan =

Bagaimana hasil akhirnya?

Jadi, luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak tersebut tanpa sisa adalah

KESIMPULAN

Terlepas dari masalah di atas, Bagaimana jika kita ingin menghitung luas permukaan suatu balok?

Jika diketahui suatu balok dengan panjang rusuknya p , lebarnya l , dan tingginya adalah t , maka:
Luas permukaan balok =

***** sukses selalu kawan *****

Lampiran 3.11

Lampiran 3.11
LEMBAR KERJA SISWA

VOLUME KUBUS

Nama:

Kelompok ahli: *Kartu sekop*



Setelah mempelajari materi, diharapkan siswa mampu:

1. Menentukan volume kubus
2. Menghitung panjang rusuk kubus jika volumenya diketahui
3. Menghitung luas permukaan kubus jika diketahui volumenya, atau sebaliknya
4. Memecahkan masalah berkaitan dengan volume kubus

Deni memiliki 3 kotak kosong berbentuk kubus dengan panjang salah satu rusuknya masing-masing adalah 1 satuan, 2 satuan, dan 3 satuan. Ia memiliki beberapa kubus kecil berukuran 1x1x1. Ia memasukkan kubus-kubus kecil tersebut ke dalam kotak itu. Jika Deni memiliki kotak besar berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 20 satuan, berapa banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak tersebut?

Coba lakukan seperti apa yang dilakukan Deni!

1. Masukkan kubus-kubus kecil ke dalam masing-masing kotak.
2. Hitunglah berapa kubus kecil yang tepat memenuhi kotak itu.
3. Masukkan data yang kalian dapat ke dalam tabel di samping.
4. Carilah hubungan antara ukuran rusuk kotak dengan banyaknya kubus kecil.

Panjang rusuk (satuan)	Banyaknya kubus kecil	Hubungan panjang rusuk dengan banyaknya kubus kecil
1		
2		
3		



Nah, sekarang bagaimana jika panjang rusuknya berubah?

coba lengkapi tabel di samping!

Panjang rusuk	Banyaknya kubus kecil	Hubungan panjang rusuk dengan banyaknya kubus kecil
4		
5		
10		
20		

Jadi, banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak berukuran rusuk 20 satuan adalah

Nah, kalian sudah mendapatkan hubungan antara panjang rusuk kubus dengan banyaknya kubus kecil kan?

Jadi,

Jika panjang rusuk kubus adalah s satuan, maka banyaknya kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kubus besar adalah

Nah, banyaknya kubus kecil yang memenuhi benda berbentuk kubus dapat dianalogikan sebagai volume kubus.

KESIMPULAN

Terlepas dari masalah di atas, Bagaimana jika kita ingin menghitung volume suatu kubus?



Jika diketahui kubus dengan panjang salah satu rusuknya adalah s , maka Volume kubus =

***** sukses selalu kawan *****

LEMBAR KERJA SISWA

VOLUME BALOK

Nama:
Kelompok ahli: *Kartu Kering*



Setelah mempelajari materi, siswa diharapkan mampu:

1. Menghitung volume balok
2. Menghitung panjang, lebar atau tinggi rusuk balok jika volumenya diketahui
3. Menghitung volume balok jika diketahui luas permukaannya, atau sebaliknya
4. Memecahkan masalah berkaitan dengan volume balok

Coba selesaikan masalah berikut ini!

Rani memiliki 4 kotak kosong berbentuk balok dengan ukuran masing-masing adalah $2 \times 1 \times 1$, $3 \times 2 \times 1$, $3 \times 2 \times 2$, dan $4 \times 3 \times 2$. Ia memiliki beberapa kubus kecil berukuran $1 \times 1 \times 1$. Ia memasukkan kubus-kubus kecil tersebut ke dalam kotak itu. Jika Rani memiliki pula kotak besar berbentuk balok dengan ukuran $10 \times 8 \times 5$ berapa banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak tersebut?

Coba lakukan seperti apa yang dilakukan Rani!

1. Masukkan kubus-kubus kecil ke dalam masing-masing kotak.
2. Hitunglah berapa kubus kecil yang tepat memenuhi kotak itu.
3. Masukkan data yang kalian dapat ke dalam tabel di samping.
4. Carilah hubungan antara ukuran rusuk kotak dengan banyaknya kubus kecil.

Kotak	Ukuran rusuk kotak (satuan)			Banyaknya kubus kecil	Hubungan ukuran rusuk dengan banyaknya kubus kecil
	Panjang	Lebar	Tinggi		
I	2	2	1		
II	3	2	1		
III	3	2	2		
IV	4	3	2		



Nah, sekarang bagaimana jika ukuran rusuknya berubah?

Berdasarkan hubungan antara ukuran rusuk kotak dengan banyaknya kubus kecil yang kalian dapat, hitunglah banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak berukuran $10 \times 8 \times 5$.

banyaknya kubus kecil yang tepat memenuhi kotak berukuran $10 \times 8 \times 5$ =

Nah, kalian sudah mendapatkan hubungan antara ukuran rusuk kotak dengan banyaknya kubus kecil kan?

Jadi?

Jika ukuran rusuk balok masing-masing panjangnya p satuan, lebarnya l satuan, dan tingginya t satuan, maka banyaknya kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam balok adalah

Nah, banyaknya kubus kecil yang memenuhi benda berbentuk balok dapat dianalogikan sebagai volume balok.

KESIMPULAN

Terlepas dari masalah di atas, Bagaimana jika kita ingin menghitung volume suatu balok?

Jika diketahui suatu balok dengan panjang rusuknya p , lebarnya l , dan tingginya adalah t , maka:
Volume balok =

***** sukses selalu kawan *****

LEMBAR PERMASALAHAN

KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-2

PERMASALAHAN

1. Kelompok Merah:
Fery memiliki sebuah kotak plastik berbentuk kubus. Ia ingin membungkus kotak tersebut dengan selembar kertas dengan luas 1.350 cm^2 . Jika kertas tersebut tepat menutupi seluruh permukaan kotak, berapa panjang rusuk kotak plastik itu?
2. Kelompok Biru:
Pak Yudi memiliki sebuah akuarium berbentuk balok dengan ukuran panjang rusuk 150 cm dan lebar rusuk 100 cm. Jika luas permukaan akuarium itu adalah 55.000 cm^2 , berapa tinggi akuarium tersebut?
3. Kelompok Hijau:
Neni memiliki sebuah akuarium yang dapat menampung air sebanyak 216 liter. Jika akuarium tersebut berbentuk kubus, berapa cm panjang rusuk akuarium itu?
4. Kelompok Ungu:
Doni membeli minuman yang dikemas dalam kotak. Pada kemasan tersebut tertulis isi bersih 255 ml (cm^3). Jika panjang kemasan tersebut 5 cm dan lebar 3 cm, tentukan tinggi kotak kemasan tersebut!

Kunci Jawaban

1. Diketahui: kotak plastik berbentuk kubus
luas kertas (A) = 1.350 cm^2 .
Ditanya: panjang rusuk kotak (s)
Jawab:
Luas permukaan kotak = luas kertas
 $6s^2 = 1.350$
 $s^2 = 1.350/6 = 225$
 $s = \sqrt{225} = 15$

jadi, panjang rusuk kotak plastik itu adalah 15 cm.

2. Diketahui: panjang akuarium (p): 150 cm
 Lebar akuarium (l) : 100 cm
 Luas permukaan akuarium (A): 55.000 cm²

Ditanya: tinggi akuarium (t)

Jawab:

$$A = 2(pl+pt+lt)$$

$$55.000 = 2(150 \times 100 + 150t + 100t)$$

$$55.000/2 = 15.000 + 250t$$

$$27.500 = 15.000 + 250t$$

$$250t = 27.500 - 15.000 = 12.500$$

$$t = 12.500/250 = 50$$

jadi, tinggi rusuk akuarium tersebut adalah 50 cm.

3. Diketahui: volume (V) = 216 lt

Ditanya: panjang rusuk (s)

Jawab:

$$V = s^3$$

$$216 = s^3$$

$$s = 6 \text{ dm} = 60 \text{ cm}$$

jadi, panjang rusuk akuarium itu adalah 60 cm.

4. Diketahui: volume (V) = 255 cm³

Panjang (p) = 5 cm

Lebar (l) = 3 cm.

Ditanya: tinggi (t)

Jawab:

$$V = p \times l \times t$$

$$255 = 5 \times 3 \times t$$

$$255 = 15t$$

$$t = 255/15 = 17$$

jadi, tinggi kotak kemasan tersebut adalah 17 cm.

LEMBAR PERMASALAHAN KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-3**1. Kelompok Merah:**

Pak Deni memiliki sebuah bejana berbentuk kubus tanpa tutup. Ia ingin mengisi bejana tersebut dengan air hingga penuh. Jika luas permukaan bejana itu adalah 245 cm^2 , berapa banyaknya air yang dapat ditampung bejana tersebut?

2. Kelompok Biru:

Santi membeli akuarium yang dapat menampung air sebanyak 512 liter . jika akuarium itu berbentuk kubus, berapa luas seluruh permukaan akuarium itu?

3. Kelompok Hijau:

Reni membeli sebuah minuman yang dikemas dalam sebuah kotak berbentuk balok. Pada kemasan tersebut tertulis isi bersih 360 cm^3 . kotak kemasan tersebut dikemas dengan label yang terbuat dari kertas. Jika panjang kemasan 6 cm dan tinggi kemasan adalah 15 cm, berapa luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak minuman itu?

4. Kelompok Ungu:

Seto diminta ayahnya untuk menguras air kolam yang awalnya berisi penuh dengan air. Dasar kolam memiliki luas 12 m^2 , dan salah satu dinding kolam memiliki luas 4 m^2 . Jika kedalaman kolam adalah 1 m, berapa banyaknya air dalam kolam tersebut sebelum dikuras?

Kunci jawaban

- Diketahui: luas permukaan bejana tanpa tutup (A) = 245 cm^2 .
 Ditanya: volume (V)
 Jawab:
 $A = 5s^2$
 $245 = 5 \times s^2$
 $s^2 = 245/5 = 49 \rightarrow s = 7$
 $V = s^3 = 7^3 = 343 \text{ cm}^3$
 Jadi, banyaknya air yang dapat ditampung bejana tersebut adalah 343 cm^3 .
- Diketahui: volume (V) = 512 lt
 Ditanya: luas permukaan (A)
 Jawab:
 $V = s^3 \rightarrow s^3 = 512 \rightarrow s = 8 \text{ dm}$.
 $A = 6s^2 = 6 \times 8 \times 8 = 384 \text{ dm}^2$
 Jadi, luas seluruh permukaan akuarium tersebut adalah 384 dm^2 .
- Diketahui: volume (V) = 360 cm^3
 Panjang (p) = 6 cm
 Tinggi (t) = 15 cm
 Ditanya: luas kertas (A)
 Jawab:
 $V = p \times l \times t$
 $360 = 6 \times l \times 15$
 $360 = 90 \times l \rightarrow l = 360/90 = 4$
 $A = 2(pl + pt + lt)$
 $= 2(6 \times 4 + 6 \times 15 + 4 \times 15)$
 $= 2(24 + 90 + 60)$
 $= 2 \times 174$
 $= 348$
 Jadi, luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak minuman itu adalah 348 cm^2 .
- Diketahui: luas dasar kolam (La) = 12 m^2
 luas salah satu dinding kolam (Ld) = 4 m^2
 kedalaman kolam (t) = 1 m
 ditanya: volume (V)
 jawab:
 $Ld = p \times t \rightarrow p \times 1 = 4 \rightarrow p = 4$
 $La = p \times l$
 $12 = 4 \times l \rightarrow l = 12/4 = 3$
 $V = p \times l \times t = 4 \times 3 \times 1 = 12 \text{ m}^3$
 Jadi, banyaknya air dalam kolam tersebut sebelum dikuras adalah 12 m^3 .

LEMBAR PERMASALAHAN KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-4**PERMASALAHAN**

1. Kelompok Mawar:
Bu Yuli ingin mengirimkan beberapa buku kepada keponakannya di Medan. Ia memasukkan 36 buah buku masing-masing berukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm ke dalam sebuah kotak kardus berbentuk kubus. Buku-buku itu disusun bertumpukan dengan susunan yang sama dan masing-masing tumpukan terdiri dari 6 buah buku, hingga tepat memenuhi seluruh isi kardus. Sebelum dikirim, kotak kardus itu dibungkus dengan selembar kertas. Jika tersedia kertas dengan luas 7000 cm^2 , berapa luas sisa kertas yang tidak digunakan untuk membungkus kotak kardus?
2. Kelompok Melati:
Roni memiliki dua buah kardus berbentuk kubus dengan ukuran yang berbeda. panjang seluruh rusuk Kardus yang besar adalah 480 cm. Jika kardus yang besar dapat diisi penuh oleh 8 kardus kecil, berapa volume dan ukuran rusuk kardus kecil?
3. Kelompok Anggrek:
Pak Yuda memiliki dua buah bak penampung air, bak 1 berbentuk kubus, dan bak 2 berbentuk balok. Kedua bak tersebut dapat menampung banyaknya air yang sama, yaitu 1.000 liter. Setelah diukur, ternyata panjang rusuk bak 2 sama dengan dua kali panjang rusuk bak 1, dan tinggi bak 2 sama dengan setengah dari lebarnya. Pak Yuda akan memasang keramik pada alas dan dinding bak 2 dengan ukuran masing-masing keramik 10 cm x 10 cm. Berapa banyaknya keramik yang dibutuhkan pak Yuda?
4. Kelompok Kenanga
Seorang montir memiliki kotak perkakas berbentuk balok dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 40 cm, dan luas permukaannya 9400 cm^2 . Karena alat-alat kerjanya terlalu banyak, kotak tersebut tidak dapat digunakan untuk menyimpan semua alat kerjanya. Oleh karena itu, untuk menyimpan semua alat kerjanya, ia ingin membeli kotak perkakas yang lebih besar, dengan ukuran panjangnya tiga kali panjang semula, lebarnya dua kali lebar semula, namun tingginya tetap. Berapa volume kotak perkakas yang ingin dibeli montir itu?

Kunci Jawaban

- Diketahui: jumlah buku: 36 buah
 Ukuran buku : 15 cm x 10 cm x 5 cm
 Bentuk kardus: kubus
 Banyak buku tiap tumpukan: 6 buah
 Luas kertas yang tersedia: 7000 cm².

Ditanya: sisa kertas
 Jawab:
 Banyak tumpukan buku = jumlah buku : banyak buku tiap tumpukan
 $= 36 : 6 = 6$
 Panjang rusuk kardus (s) = ketebalan buku x banyak tumpukan
 $= 5 \times 6 = 30$ cm
 Luas permukaan kardus = $6 \times s \times s$
 $= 6 \times 30 \times 30$
 $= 5400$ cm².
 Luas sisa kertas = luas awal kertas – luas permukaan kardus
 $= 7000 - 5400$
 $= 1600$ cm².
 Jadi, luas sisa kertas yang tidak digunakan untuk membungkus kardus adalah 1600 cm².
- Diketahui: misal kardus besar : A
 Kardus kecil : B
 Panjang seluruh rusuk kardus A = 480 cm.
 $V_A = 8V_B$

Ditanya: V_B dan s_B
 Jawab:
 Panjang seluruh rusuk kardus A = $12 \times s_A$
 $480 = 12 \times s_A$
 $s_A = 480 : 12 = 40$ cm.
 $V_A = s_A^3 = 40^3 = 64000$
 Diketahui $V_A = 8V_B$
 $64000 = 8V_B$
 $V_B = 64000 : 8 = 8000$ cm³.
 $V_B = s_B^3$
 $8000 = s_B^3$
 $s_B = 20$ cm.
 Jadi, volume kardus kecil adalah 8000 cm³, dan panjang rusuknya adalah 20 cm.
- Diketahui: $V_1 = V_2 = 1000$ liter
 Ukuran rusuk bak 1 = s
 Ukuran rusuk bak 2: panjang = p
 Lebar = l
 Tinggi = t

$p = 2s$
 $t = l/2$
 ukuran keramik = 10 cm x 10 cm.
 Ditanya: banyaknya keramik pada bak 2
 Jawab:

$$V_1 = s^3$$

$$1000 = s^3$$

$$s = 10 \text{ dm}$$

$$p = 2s = 2 \times 10 = 20 \text{ dm}$$

$$V_2 = p \times l \times t$$

$$1000 = 20 \times l \times l/2$$

$$1000 = 10 \times l^2$$

$$l^2 = 1000/10 = 100$$

$$l = 10 \text{ dm}$$

$$t = l/2 = 10/2 = 5 \text{ dm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas alas dan dinding bak 2} &= pl + 2pt + 2lt \\ &= 20 \times 10 + 2 \times 20 \times 5 + 2 \times 10 \times 5 \\ &= 200 + 200 + 100 \\ &= 500 \text{ dm}^2 \\ &= 50.000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Luas tiap keramik} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya keramik} &= \text{luas alas dan dinding bak} : \text{luas tiap keramik} \\ &= 50.000 / 100 \\ &= 500 \end{aligned}$$

4. Diketahui:

Ukuran kotak perkakas 1 : panjang (p_1): 50 cm

Lebar(l_1): 40 cm

Luas permukaan (A): 9400 cm²

$$p_2 = 3p_1$$

$$l_2 = 2l_1$$

$$t_2 = t_1$$

Ditanya: V_2

Jawab:

$$\begin{aligned} A &= 2(p_1 \times l_1 + p_1 \times t_1 + l_1 \times t_1) \\ 9400 &= 2(50 \times 40 + 50 \times t_1 + 40 \times t_1) \\ 9400/2 &= 2000 + 90t_1 \\ 4700 - 2000 &= 90t_1 \\ t_1 &= 2700/90 = 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= p_2 \times l_2 \times t_2 \\ &= 3p_1 \times 2l_1 \times t_1 \\ &= 3 \times 50 \times 2 \times 40 \times 30 \\ &= 360.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume kotak perkakas yang ingin dibeli montir itu adalah 360.000 cm³.

SOAL LATIHAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-1

Kerjakan soal latihan dibawah ini dengan langkah yang jelas dan tepat!

1. Panjang rusuk sebuah kubus adalah 8 cm. Hitung luas seluruh permukaan kubus tersebut!
2. Suatu minuman sari buah dikemas dalam kotak berbentuk kubus yang memiliki panjang rusuk 6 cm. Hitunglah luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak tersebut tanpa sisa!
3. Ruang tidur Beni berukuran 3 m x 3 m x 3 m. Dinding dan atap ruangan itu akan dicat ulang. Jika 1 kaleng cat dapat digunakan untuk 9 m², berapa kaleng banyaknya cat yang harus disediakan Beni untuk mengecat ulang ruangan tersebut?
4. Keliling alas suatu kubus adalah 32 cm. Hitung luas permukaan kubus tersebut!
5. Rina ingin membungkus kotak kado dengan kertas. Kotak kado tersebut berbentuk kubus dengan keliling alasnya 100 cm. Jika harga kertas yang dimaksud adalah Rp2.000/m², berapa biaya minimal yang harus disediakan Rina untuk membungkus kotak kado tersebut?
6. Diketahui luas permukaan kubus adalah 1.350 dm². Tentukan panjang rusuk kubus itu!
7. Diketahui diagonal ruang kubus $\sqrt{48}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus itu!
8. Dua buah kubus, panjang rusuknya berselisih 4 cm dan luas permukaannya berselisih 192 cm². Hitunglah panjang rusuk kedua kubus tersebut!

PEMBAHASAN

1. Diketahui: $s = 8$ cm.
Ditanyakan: A
Jawab: $A = 6xs^2 = 6 \times 8 \times 8 = 384$
Jadi, luas seluruh permukaan kubus tersebut adalah 384 cm².
2. Diketahui: panjang rusuk kotak (s) = 6 cm
Ditanyakan: luas kertas yang digunakan (A)
Jawab: $A = 6xs^2 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
Jadi, luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak sari minuman tersebut tanpa sisa adalah 216 cm².
3. Diketahui: ukuran ruang tidur: 3 m x 3 m x 3 m.
1 kaleng cat untuk 9 m².

Ditanyakan: banyaknya kaleng cat yang dibutuhkan

Jawab: luas ruangan yang akan dicat = $5 \times 3 \times 3 = 45 \text{ m}^2$

Banyaknya cat yang dibutuhkan = $45 : 9 = 5$

Jadi, banyaknya cat yang harus disediakan Beni untuk mengecat ulang ruang tidurnya adalah 5 kaleng.

4. Diketahui: Keliling alas kubus : 32 cm.

Ditanyakan: luas permukaan kubus (A)

Jawab: misal panjang rusuk kubus = s.

Alas kubus berbentuk persegi, maka keliling alas = $4s$.

$$4s=32 \rightarrow s = 32:4 = 8 \text{ cm.}$$

$$A = 6s^2 = 6 \times 8 \times 8 = 384$$

Jadi, luas permukaan kubus tersebut adalah 384 cm^2 .

5. Diketahui: keliling alas kotak kado: 100 cm.

Harga kertas kado: Rp2.000/m²

Ditanyakan: biaya minimal yang harus disediakan

Jawab: keliling alas = 100 cm

Alas berbentuk persegi, misal panjang sisi persegi = s.

$$\text{Maka } 4s=100 \rightarrow s = 100:4 = 25$$

$$\text{Luas permukaan kotak (A)} = 6s^2 = 6 \times 25 \times 25 = 3750 \text{ cm}^2 = 0,375 \text{ m}^2$$

$$\text{Biaya kertas kado} = 0,375 \times 2.000 = 750$$

Jadi, biaya minimal yang harus disediakan Rina untuk membungkus kotak kado tersebut adalah Rp750

6. Diketahui: luas permukaan kubus (A) = 1.350 dm^2 .

Ditanyakan: panjang rusuk kubus (s)

Jawab: $A = 6s^2$

$$1.350 = 6s^2$$

$$s^2 = 1.350:6 = 225$$

$$s = \sqrt{225} = 15$$

Jadi, panjang rusuk kubus itu adalah 15 dm.

7. Diketahui: diagonal ruang kubus $\sqrt{48}$ cm.

Ditanyakan: luas permukaan kubus itu (A)

Jawab: misal panjang rusuk kubus = s.

$$\text{Panjang diagonal ruang kubus} = s\sqrt{3}$$

$$\sqrt{48} = s\sqrt{3}$$

$$s = \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{48}{3}} = \sqrt{16} = 4$$

$$A = 6s^2 = 6 \times 4 \times 4 = 96$$

Jadi, luas permukaan kubus itu adalah 96 cm^2

8. Diketahui: misal panjang rusuk kubus = s dan luas permukaan kubus = A

$$s_1 - s_2 = 4 \text{ cm} \rightarrow s_1 = s_2 + 4$$

$$A_1 - A_2 = 192 \text{ cm}^2.$$

Ditanyakan: s_1 dan s_2

Jawab:

$$A_1 - A_2 = 192$$

$$6s_1^2 - 6s_2^2 = 192$$

$$6(s_1^2 - s_2^2) = 192$$

$$s_1^2 - s_2^2 = 192:6$$

$$= 32$$

$$s_1 = s_2 + 4 \rightarrow (s_2 + 4)^2 - s_2^2 = 32$$

$$s_2^2 + 8s_2 + 16 - s_2^2 = 32$$

$$8s_2 = 32 - 16$$

$$= 16$$

$$s_2 = 16:8 = 2$$

$$s_1 = s_2 + 4 \rightarrow s_1 = 2 + 4$$

jadi, panjang rusuk kedua kubus itu adalah 6 cm dan 2 cm.

SOAL LATIHAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-2

Kerjakan soal latihan dibawah ini dengan langkah yang jelas dan tepat!

1. Suatu balok kayu berukuran panjang 150 cm, lebar 10 cm, dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan balok kayu tersebut!
2. Pak Dodi membuat akuarium berbentuk balok dengan panjang 150 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 60 cm. Rangka akuarium dibuat dari batang aluminium dan permukaannya ditutupi kaca. Jika harga batang aluminium Rp12.000 per meter dan harga kaca Rp60.000 per m^2 , berapa biaya minimal yang harus Pak Dodi sediakan untuk membuat akuarium tersebut?
3. Sebuah ruang kerja berukuran panjang 4m, lebar 3 m, dan tinggi 3 m. Dinding dan atap ruangan tersebut akan dicat ulang. Jika 1 kaleng cat dapat digunakan untuk $6m^2$, berapa kaleng cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut?
4. Luas alas sebuah balok 112 cm^2 . Jika panjang balok 14 cm dan tingginya 5 cm, maka berapa luas permukaan balok tersebut?
5. Sebuah balok berukuran panjang 15 cm dan lebar 10 cm. Jika luas permukaannya 550 cm^2 , Tentukan tinggi balok tersebut!
6. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi balok adalah 4:3:2. Tentukan masing-masing ukuran balok jika luas permukaannya adalah 468 cm^2 !

PEMBAHASAN

1. Diketahui: panjang balok kayu (p) = 150 cm
Lebar balok kayu (l) = 10 cm
Tinggi balok kayu (t) = 8 cm.

Ditanyakan: Luas permukaan balok kayu (A)

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } A &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(150 \times 10 + 150 \times 8 + 10 \times 8) \\ &= 2(1500 + 1200 + 80) \\ &= 2 \times 2780 \\ &= 5560 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok kayu adalah 5560 cm^2 .

2. Diketahui: panjang akuarium (p) = 150 cm
lebar akuarium (l) = 50 cm
tinggi akuarium (t) = 60 cm
harga batang aluminium = Rp12.000/m
harga kaca = Rp60.000/ m^2

Ditanyakan: biaya minimal yang harus Pak Dodi sediakan untuk membuat akuarium

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Panjang kerangka akuarium} &= 4(p+l+t) \\ &= 4(150+50+60) \\ &= 4 \times 260 \\ &= 1040 \text{ cm} \\ &= 10,4 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya alumunium} = 12.000 \times 10,4 = 124.800$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan akuarium} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2(150 \times 50 + 150 \times 60 + 50 \times 60) \\ &= 2(7500 + 9000 + 3000) \\ &= 2 \times 19500 \\ &= 39000 \text{ cm}^2 \\ &= 3,9 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya kaca} = 60.000 \times 3,9 = 234.000$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya seluruhnya} &= \text{biaya alumunium} + \text{biaya kaca} \\ &= 124.800 + 234.000 \\ &= 358.800 \end{aligned}$$

Jadi, biaya minimal yang harus Pak Dodi sediakan untuk membuat akuarium adalah Rp358.800

3. Diketahui: panjang ruang (p) = 4m
 lebar ruang (l) = 3 m
 tinggi ruang (t) = 3 m
 Dinding dan atap ruangan tersebut akan dicat ulang
 1 kaleng/6m²

Ditanyakan: banyaknya cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas dinding dan atap yang akan dicat} &= pl + 2pt + 2lt \\ &= 4 \times 3 + 2 \times 4 \times 3 + 2 \times 3 \times 3 \\ &= 12 + 24 + 18 \\ &= 54 \end{aligned}$$

$$\text{Banyaknya cat yang diperlukan} = 54 : 6 = 9$$

Jadi, banyaknya cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut adalah 9 kaleng.

4. Diketahui: Luas alas balok (L) = 112 cm²
 panjang balok (p) = 14 cm
 tinggi balok (t) = 5 cm

Ditanyakan: luas permukaan balok (A)

Jawab:

Alas balok berbentuk persegi panjang, maka:

$$\begin{aligned}
 L &= pl \\
 \Leftrightarrow 112 &= 14xl \\
 l &= 112:14 = 8 \\
 A &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(112 + 14 \times 5 + 8 \times 5) \\
 &= 2(112 + 70 + 40) \\
 &= 2 \times 222 \\
 &= 444
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 444 cm^2 .

5. Diketahui: panjang balok (p) = 15 cm
 lebar balok (l) = 10 cm
 luas permukaan balok (A) = 550 cm^2

Ditanyakan: tinggi balok (t)

Jawab:

$$\begin{aligned}
 A &= 2(pl + pt + lt) \\
 550 &= 2(15 \times 10 + 15t + 10t) \\
 \Leftrightarrow 550:2 &= 150 + 25t \\
 \Leftrightarrow 275 &= 150 + 25t \\
 \Leftrightarrow 275 - 150 &= 25t \\
 \Leftrightarrow 125 &= 25t \\
 t &= 125:25 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Jadi, tinggi balok tersebut adalah 5 cm.

6. Diketahui: balok, dengan $p:l:t = 4:3:2$
 luas permukaan (A) = 468 cm^2

Ditanyakan: p , l dan t

Jawab: misal satuan ukuran sebenarnya = s

Maka $p=4s$, $l=3s$ dan $t=2s$

$$\begin{aligned}
 A &= 2(pl + pt + lt) \\
 \Leftrightarrow 468 &= 2(4s \cdot 3s + 4s \cdot 2s + 3s \cdot 2s) \\
 \Leftrightarrow 468:2 &= 12s^2 + 8s^2 + 6s^2 \\
 \Leftrightarrow 234 &= 26s^2 \\
 \Leftrightarrow s^2 &= 234:26 \\
 &= 9 \\
 s &= 3
 \end{aligned}$$

jadi, panjang balok = $4s = 4 \times 3 = 12 \text{ cm}$

lebar balok = $3s = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}$

tinggi balok = $2s = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}$.

SOAL LATIHAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-3

Kerjakan soal latihan dibawah ini dengan langkah yang jelas dan tepat!

1. Suatu kubus memiliki panjang rusuk 12 cm. Tentukan volume kubus tersebut!
2. Sebuah bola dimasukkan ke dalam suatu kotak berbentuk kubus hingga permukaan bola menyinggung alas dan dinding kotak. Tentukan volume kubus jika diameter bola 9 cm!
3. Pak Dika memiliki sebuah bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm. Jika bak tersebut diisi air dengan kecepatan alir 10 liter per menit, berapa waktu minimal yang digunakan untuk mengisi bak tersebut hingga penuh?
4. Volume sebuah kubus adalah 1.728 cm^3 . Hitung panjang rusuk kubus itu!
5. Tentukan volume sebuah kubus yang luas permukaannya 294 cm^2 !
6. Hitunglah luas permukaan sebuah kubus jika diketahui volumenya adalah 512 cm^3 !
7. Jumlah panjang sebuah rusuk kubus A dan sebuah rusuk kubus B adalah 9 cm. Selisih luas permukaannya adalah 162 cm^2 . Hitunglah volume kedua kubus tersebut!

KUNCI JAWABAN

1. panjang rusuk kubus (s) = 12 cm
volume kubus = $s^3 = 12 \times 12 \times 12 = 1728 \text{ cm}^3$
2. diameter bola 9 cm
karena bola menyinggung permukaan kubus, maka
panjang sisi kubus (s) = diameter bola = 9 cm
volume kubus = $s^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729 \text{ cm}^3$
3. panjang rusuk bak (s) = 50 cm.
volume bak = $s^3 = 50 \times 50 \times 50 = 125000 \text{ cm}^3 = 125 \text{ liter}$
kecepatan air 10 liter/menit, maka
waktu untuk mengisi bak hingga penuh = $125:10$
= 12,5 menit
= 12 menit 30 detik

4. Volume kubus (V) = 1.728 cm³

$$V = s^3$$

$$s^3 = 1.728$$

$$s = 12$$

Jadi, panjang rusuk kubus itu adalah 12 cm.

5. luas permukaan kubus (A) 294 cm²

$$A = 6s^2 \Leftrightarrow s^2 = A:6 = 294:6 = 49$$

$$s = 7$$

$$\text{Volume kubus} = s^3 = 7 \times 7 \times 7 = 343 \text{ cm}^3.$$

6. Volume kubus (V) = 512 cm³

$$V = s^3 \Leftrightarrow s^3 = 512 \Leftrightarrow s = 8$$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2 = 6 \times 8 \times 8 = 384 \text{ cm}^2.$$

7. $S_a + S_b = 9 \text{ cm} \rightarrow S_a = 9 - S_b$

$$A_a - A_b = 162 \text{ cm}^2$$

$$\Leftrightarrow 6S_a^2 - 6S_b^2 = 162$$

$$\Leftrightarrow 6(S_a^2 - S_b^2) = 162$$

$$\Leftrightarrow S_a^2 - S_b^2 = 162:6 = 27$$

$$\text{Karena } S_a = 9 - S_b \rightarrow (9 - S_b)^2 - S_b^2 = 27$$

$$81 - 18 S_b + S_b^2 - S_b^2 = 27$$

$$18 S_b = 54$$

$$S_b = 54:18 = 3$$

$$S_a = 9 - 3 = 6$$

$$V_a = S_a^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$V_b = S_b^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

Jadi, volume kubus A adalah 216 cm³ dan volume kubus B adalah 27 cm³.

Lampiran 3.19

SOAL LATIHAN KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN KE-4

Kerjakan soal latihan dibawah ini dengan langkah yang jelas dan tepat!

1. Berapa volume balok yang berukuran panjang 4 dm, lebar 3 dm, dan tinggi 6 dm?
2. Kiki memiliki sebuah kolam ikan berukuran panjang 10 m, lebar 9 m, dan kedalaman 1 m. Kiki akan mengisi air kolam tersebut dengan kecepatan 5 liter/detik. Berapa waktu pengisian kolam tersebut hingga penuh dan tidak meluber?
3. Sebuah bak kamar mandi yang berukuran panjang 150 cm, lebar 75 cm, dan tingginya 80 cm berisi penuh air. Air dalam bak tersebut akan dipindahkan ke bak yang lebih besar dengan menggunakan sebuah ember bervolume 15 liter. Minimal berapa kali ember tersebut digunakan untuk memindahkan seluruh air dalam bak kamar mandi tersebut?
4. Doni membeli minuman yang dikemas dalam kotak. Pada kemasan tersebut tertulis isi bersih 255 ml (cm^3). Jika panjang kemasan tersebut 5 cm dan lebar 3 cm, tentukan tinggi kotak kemasan tersebut!
5. Seorang tukang kayu memotong balok kayu dengan perbandingan rusuk-rusuknya 7:3:2. Jika luas permukaan seluruh kayu tersebut adalah $3,28 \text{ m}^2$, hitung volume balok kayu tersebut!
6. Lilin berbentuk balok berukuran 3 cm x 3 cm x 8 cm. Berapa lama lilin tersebut tepat terbakar habis jika 1 cm^3 lilin terbakar selama 3 menit?
7. Ricky membeli 10 balok besi dengan panjang 4 m, lebar 7 cm, dan ketebalannya 5 cm. Jika 1 m^3 balok besi seharga Rp1.200.000, berapakah yang harus Ricky bayarkan?

PEMBAHASAN

1. volume balok = $p \times l \times t = 4 \times 3 \times 6 = 72 \text{ dm}^3$.
2. Volume kolam (V) = $p \times l \times t = 10 \times 9 \times 1 = 90 \text{ m}^3 = 90.000 \text{ liter}$
kecepatan air (v) = 5 liter/detik
waktu pengisian kolam = $V : v = 90.000 : 5 = 18.000 \text{ detik} = 300 \text{ menit} = 5 \text{ jam}$.
3. Volume bak (V) = $p \times l \times t = 150 \times 75 \times 80 = 900.000 \text{ cm}^3 = 900 \text{ liter}$
Volume ember = 15 liter
Pergunaan ember = $900 : 15 = 60 \text{ kali}$
Jadi, ember tersebut digunakan untuk memindahkan seluruh air dalam bak kamar mandi tersebut sebanyak 60 kali.
4. Volume kotak = 255 cm^3
 $P = 5 \text{ cm}$ dan $l = 3 \text{ cm}$
 $V = p \times l \times t \Leftrightarrow 5 \times 3 \times t = 255$
 $15t = 255$
 $t = 255 : 15 = 17$
jadi, tinggi kemasan kotak adalah 17 cm.

5. Diketahui: $p:l:t = 7:3:2$.

$$A = 3,28 \text{ m}^2$$

Ditanyakan: V

Jawab:

Misal satuan rusuk balok = r m

$$A = 2(pl + pt + lt)$$

$$\Leftrightarrow 3,28 = 2(7rx3r + 7rx2r + 3rx2r)$$

$$\Leftrightarrow 3,28:2 = 21r^2 + 14r^2 + 6r^2$$

$$\Leftrightarrow 1,64 = 41r^2$$

$$\Leftrightarrow r^2 = 1,64:41 = 0,04$$

$$r = 0,2 \rightarrow p = 7 \times 0,2 = 1,4$$

$$l = 3 \times 0,2 = 0,6$$

$$t = 2 \times 0,2 = 0,4$$

$$V = p \times l \times t = 1,4 \times 0,6 \times 0,4 = 0,336$$

Jadi, volume balok kayu tersebut adalah $0,336 \text{ m}^3$.

6. Volume Lilin = $3 \times 3 \times 8 = 72 \text{ cm}^3$.

lama lilin terbakar habis = $72 \times 3 \text{ menit} = 216 \text{ menit}$.

7. Diketahui: Ricky membeli 10 balok besi

panjang balok besi (p) = 4 m

lebar balok besi (l) = 7 cm = 0,07 m

ketebalan balok besi (t) = 5 cm = 0,05 m

harga balok besi Rp1.200.000/1 m^3

Ditanyakan: biaya yang harus Ricky bayarkan

Jawab:

$$\text{Volume balok besi} = p \times l \times t = 4 \times 0,07 \times 0,05 = 0,014$$

$$\text{Volume 10 balok besi} = 10 \times 0,014 = 0,14$$

$$\text{Harga 10 balok besi} = 1.200.000 \times 0,14 = 168.000$$

Jadi, Ricky harus membayar Rp168.000.

SOAL LATIHAN KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-1

1. Panjang rusuk sebuah kubus adalah 8 cm. Hitung luas seluruh permukaan kubus tersebut!
2. Suatu balok kayu berukuran panjang 150 cm, lebar 10 cm, dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan balok kayu tersebut!
3. Suatu kubus memiliki panjang rusuk 12 cm. Tentukan volume kubus tersebut!
4. Berapa volume balok yang berukuran panjang 4 dm, lebar 3 dm, dan tinggi 6 dm?
5. Suatu minuman sari buah dikemas dalam kotak berbentuk kubus yang memiliki panjang rusuk 6 cm. Hitunglah luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak tersebut tanpa sisa!
6. Sebuah ruang kerja berukuran panjang 4m, lebar 3 m, dan tinggi 3 m. Dinding dan atap ruangan tersebut akan dicat ulang. Jika 1 kaleng cat dapat digunakan untuk $6m^2$, berapa kaleng cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut?
7. Sebuah bola dimasukkan ke dalam suatu kotak berbentuk kubus hingga permukaan bola menyinggung alas dan dinding kotak. Tentukan volume kubus jika diameter bola 9 cm!
8. Kiki memiliki sebuah kolam ikan berukuran panjang 10 m, lebar 9 m, dan kedalaman 1 m. Kiki akan mengisi air kolam tersebut dengan kecepatan 5 liter/detik. Berapa waktu pengisian kolam tersebut hingga penuh dan tidak meluber?

Kunci Jawaban

1. Diketahui: $s = 8$ cm.
Ditanyakan: A
Jawab: $A = 6xs^2 = 6 \times 8 \times 8 = 384$
Jadi, luas seluruh permukaan kubus tersebut adalah 384 cm^2 .
2. Diketahui: panjang balok kayu (p) = 150 cm
Lebar balok kayu (l) = 10 cm
Tinggi balok kayu (t) = 8 cm.
Ditanyakan: Luas permukaan balok kayu (A)
Jawab: $A = 2(pl + pt + lt)$
 $= 2(150 \times 10 + 150 \times 8 + 10 \times 8)$
 $= 2(1500 + 1200 + 80)$
 $= 2 \times 2780$
 $= 5560$

Jadi, luas permukaan balok kayu adalah 5560 cm^2 .

3. panjang rusuk kubus (s) = 12 cm
volume kubus = $s^3 = 12 \times 12 \times 12 = 1728 \text{ cm}^3$
4. volume balok = $p \times l \times t = 4 \times 3 \times 6 = 72 \text{ dm}^3$.
5. Diketahui: panjang rusuk kotak (s) = 6 cm
Ditanyakan: luas kertas yang digunakan (A)
Jawab: $A = 6 \times s^2 = 6 \times 6 \times 6 = 216$
Jadi, luas kertas yang digunakan untuk mengemas kotak sari minuman tersebut tanpa sisa adalah 216 cm^2 .
6. Diketahui: panjang ruang (p) = 4 m
lebar ruang (l) = 3 m
tinggi ruang (t) = 3 m
Dinding dan atap ruangan tersebut akan dicat ulang
1 kaleng/ 6 m^2
Ditanyakan: banyaknya cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut
Jawab:
Luas dinding dan atap yang akan dicat = $pl + 2pt + 2lt$
 $= 4 \times 3 + 2 \times 4 \times 3 + 2 \times 3 \times 3$
 $= 12 + 24 + 18$
 $= 54$
Banyaknya cat yang diperlukan = $54 : 6 = 9$
Jadi, banyaknya cat yang diperlukan untuk mengecat ruangan tersebut adalah 9 kaleng.
7. diameter bola 9 cm
karena bola menyinggung permukaan kubus, maka
panjang sisi kubus (s) = diameter bola = 9 cm
volume kubus = $s^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729 \text{ cm}^3$
8. Volume kolam (V) = $p \times l \times t = 10 \times 9 \times 1 = 90 \text{ m}^3 = 90.000 \text{ liter}$
kecepatan air (v) = 5 liter/detik
waktu pengisian kolam = $V : v = 90.000 : 5 = 18.000 \text{ detik} = 300 \text{ menit} = 5 \text{ jam}$.

SOAL LATIHAN KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-2

Kerjakan soal latihan di bawah ini dengan langkah yang jelas dan tepat!

1. Keliling alas suatu kubus adalah 32 cm. Hitung luas permukaan kubus tersebut!
2. Rina ingin membungkus kotak kado dengan kertas. Kotak kado tersebut berbentuk kubus dengan keliling alasnya 200 cm. Jika harga kertas yang dimaksud adalah Rp2.000/m², berapa biaya minimal yang harus disediakan Rina untuk membungkus kotak kado tersebut?
3. Diketahui diagonal ruang kubus $\sqrt{48}$ cm. Hitunglah luas permukaan kubus itu!
4. Dua buah kubus, panjang rusuknya berselisih 4 cm dan luas permukaannya berselisih 192 cm². Hitunglah panjang rusuk kedua kubus tersebut!
5. Luas alas sebuah balok 112 cm². Jika panjang balok 14 cm dan tingginya 5 cm, maka berapa luas permukaan balok tersebut?
6. Sebuah balok berukuran panjang 15 cm dan lebar 10 cm. Jika luas permukaannya 550 cm², Tentukan tinggi balok tersebut!
7. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi balok adalah 4:3:2. Tentukan masing-masing ukuran balok jika luas permukaannya adalah 468 cm²!
8. Volume sebuah kubus adalah 1.728 cm³. Hitung panjang rusuk kubus itu!
9. Diketahui volume suatu balok adalah 420 cm³. Jika keliling salah satu sisi tegaknya adalah 34 cm, dan tinggi balok adalah 7 cm, berapa panjang dan lebar balok itu?

KUNCI JAWABAN

1. Diketahui: Keliling alas kubus (K) : 32 cm.
Ditanyakan: luas permukaan kubus (A)
Jawab: misal panjang rusuk kubus = s.
Alas kubus berbentuk persegi, maka K = 4s.
 $4s=32 \rightarrow s = 32:4 = 8$ cm.
 $A = 6xs^2 = 6 \times 8 \times 8 = 384$
Jadi, luas permukaan kubus tersebut adalah 384 cm².
2. Diketahui: keliling alas kotak kado (K): 200 cm.
Harga kertas Rp2.000/m²
Ditanyakan: biaya minimal yang harus disediakan
Jawab:
Alas berbentuk persegi, misal panjang sisi persegi = s.
Maka K = 4s
 $4s=200 \rightarrow s = 200:4 = 50$

$$\text{Luas permukaan kotak (A)} = 6xs^2 = 6 \times 50 \times 50 = 15.000 \text{ cm}^2 = 1,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Biaya kertas kado} = 1,5 \times 2.000 = 3.000$$

Jadi biaya minimal yang harus disediakan Rina untuk membungkus kotak kado tersebut adalah Rp3.000

3. Diketahui: diagonal ruang kubus $\sqrt{48}$ cm.

Ditanyakan: luas permukaan kubus (A)

Jawab: misal panjang rusuk kubus = s.

$$\text{Panjang diagonal ruang kubus} = s\sqrt{3}$$

$$\sqrt{48} = s\sqrt{3}$$

$$s = \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{48}{3}} = \sqrt{16} = 4$$

$$A = 6s^2 = 6 \times 4 \times 4 = 96$$

Jadi, luas permukaan kubus itu adalah 96 cm^2

4. Diketahui: misal panjang rusuk kubus = s dan luas permukaan kubus = A

$$s_1 - s_2 = 4 \text{ cm} \rightarrow s_1 = s_2 + 4$$

$$A_1 - A_2 = 192 \text{ cm}^2.$$

Ditanyakan: s_1 dan s_2

Jawab:

$$A_1 - A_2 = 192$$

$$6s_1^2 - 6s_2^2 = 192$$

$$6(s_1^2 - s_2^2) = 192$$

$$s_1^2 - s_2^2 = 192:6$$

$$= 32$$

$$s_1 = s_2 + 4 \rightarrow (s_2 + 4)^2 - s_2^2 = 32$$

$$s_2^2 + 8s_2 + 16 - s_2^2 = 32$$

$$8s_2 = 32 - 16$$

$$= 16$$

$$s_2 = 16:8 = 2$$

$$s_1 = s_2 + 4 \rightarrow s_1 = 2 + 4$$

Jadi, panjang rusuk kedua kubus itu adalah 6 cm dan 2 cm.

5. Diketahui: Luas alas balok (L) = 112 cm^2

$$\text{panjang balok (p)} = 14 \text{ cm}$$

$$\text{tinggi balok (t)} = 5 \text{ cm}$$

Ditanyakan: luas permukaan balok (A)

Jawab:

Alas balok berbentuk persegi panjang, maka:

$$L = pl$$

$$\Leftrightarrow 112 = 14l$$

$$l = 112:14 = 8$$

$$\begin{aligned}
 A &= 2(pl + pt + lt) \\
 &= 2(112 + 14 \times 5 + 8 \times 5) \\
 &= 2(112 + 70 + 40) \\
 &= 2 \times 222 \\
 &= 444
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 444 cm².

6. Diketahui: panjang balok (p) = 15 cm
 lebar balok (l) = 10 cm
 luas permukaan balok (A) = 550 cm²

Ditanyakan: tinggi balok (t)

Jawab:

$$\begin{aligned}
 A &= 2(pl + pt + lt) \\
 550 &= 2(15 \times 10 + 15t + 10t) \\
 \Leftrightarrow 550 : 2 &= 150 + 25t \\
 \Leftrightarrow 275 &= 150 + 25t \\
 \Leftrightarrow 275 - 150 &= 25t \\
 \Leftrightarrow 125 &= 25t \\
 t &= 125 : 25 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Jadi, tinggi balok tersebut adalah 5 cm.

7. Diketahui: balok, dengan p:l:t = 4:3:2
 luas permukaan (A) = 468 cm²

Ditanyakan: p, l dan t

Jawab: misal satuan ukuran sebenarnya = s

Maka p=4s, l=3s dan t=2s

$$\begin{aligned}
 A &= 2(pl + pt + lt) \\
 \Leftrightarrow 468 &= 2(4s \cdot 3s + 4s \cdot 2s + 3s \cdot 2s) \\
 \Leftrightarrow 468 : 2 &= 12s^2 + 8s^2 + 6s^2 \\
 \Leftrightarrow 234 &= 26s^2 \\
 \Leftrightarrow s^2 &= 234 : 26 \\
 &= 9 \\
 s &= 3
 \end{aligned}$$

jadi, panjang balok = 4s = 4 \times 3 = 12 cm

lebar balok = 3s = 3 \times 3 = 9 cm

tinggi balok = 2s = 2 \times 3 = 6 cm.

8. Volume kubus (V) = 1.728 cm³

$$V = s^3$$

$$s^3 = 1.728$$

$$s = 12$$

Jadi, panjang rusuk kubus itu adalah 12 cm.

9. Diketahui: volume balok (V) : 420 cm^3 .
Keliling salah satu sisi tegak (K) : 34 cm
tinggi balok (t) : 7 cm

Ditanya: panjang dan lebar balok (p dan l)

Jawab:

$$V = p \times l \times t$$

$$420 = p \times l \times 7$$

$$p \times l = 420/7 = 60$$

$$10 \times l = 60$$

$$l = 60/10 = 6$$

atau

$$V = p \times l \times t$$

$$420 = p \times l \times 7$$

$$p \times l = 420/7 = 60$$

$$p \times 10 = 60$$

$$p = 60/10 = 6$$

jadi, panjang balok 10 cm dan lebarnya 6 cm , atau panjang balok 6 cm dan lebarnya 10 cm .

$$K = 2(p+t)$$

$$34 = 2(p+7)$$

$$p+7 = 34/2 = 17 \rightarrow p = 17 - 7 = 10$$

$$K = 2(l+t)$$

$$34 = 2(l+7)$$

$$l+7 = 34/2 = 17 \rightarrow l = 17 - 7 = 10$$

SOAL LATIHAN KELAS KONTROL PERTEMUAN KE-3

Kerjakan soal berikut dengan langkah yang jelas dan tepat!

1. Tentukan volume sebuah kubus yang luas permukaannya 294 cm^2 !
2. Hitunglah luas permukaan sebuah kubus jika diketahui volumenya adalah 4096 liter!
3. Jumlah panjang sebuah rusuk kubus A dan sebuah rusuk kubus B adalah 9 cm. Selisih luas permukaannya adalah 162 cm^2 . Hitunglah volume kedua kubus tersebut!
4. Seorang tukang kayu memotong balok kayu dengan perbandingan rusuk-rusuknya 7:3:2. Jika luas permukaan seluruh kayu tersebut adalah $3,28 \text{ m}^2$, hitung volume balok kayu tersebut!
5. Diketahui volume suatu balok adalah 720 m^3 . Keliling salah satu sisi tegak balok itu adalah 36 m, sedangkan panjang semua rusuk tegaknya adalah 32 m. Hitung luas permukaan balok itu!

KUNCI JAWABAN

1. Diketahui: luas permukaan kubus (A) = 294 cm^2 .
Ditanya: volume (V)
Jawab:
 $A = 6s^2$
 $294 = 6 \times s^2$
 $s^2 = 294/6 = 49 \rightarrow s = 7$
 $V = s^3 = 7^3 = 343 \text{ cm}^3$
Jadi, banyaknya air yang dapat ditampung bejana tersebut adalah 343 cm^3 .
2. Diketahui: volume (V) = 4096 lt
Ditanya: luas permukaan (A)
Jawab:
 $V = s^3 \rightarrow s^3 = 4096 \rightarrow s = 16 \text{ dm}$.
 $A = 6s^2 = 6 \times 16 \times 16 = 1.536 \text{ dm}^2$
Jadi, luas seluruh permukaan akuarium tersebut adalah 1.536 dm^2 .
3. $S_a + S_b = 9 \text{ cm} \rightarrow S_a = 9 - S_b$
 $A_a - A_b = 162 \text{ cm}^2$
 $\Leftrightarrow 6S_a^2 - 6S_b^2 = 162$
 $\Leftrightarrow 6(S_a^2 - S_b^2) = 162$
 $\Leftrightarrow S_a^2 - S_b^2 = 162:6 = 27$
Karena $S_a = 9 - S_b \rightarrow (9 - S_b)^2 - S_b^2 = 27$
 $81 - 18 S_b + S_b^2 - S_b^2 = 27$
 $18 S_b = 54$
 $S_b = 54:18 = 3$
 $S_a = 9 - 3 = 6$

$$V_a = S_a^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$V_b = S_b^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

Jadi, volume kubus A adalah 216 cm^3 dan volume kubus B adalah 27 cm^3 .

4. Diketahui: $p:l:t = 7:3:2$.
 $A = 3,28 \text{ m}^2$

Ditanyakan: V

Jawab:

Misal satuan rusuk balok = r m

$$A = 2(pl + pt + lt)$$

$$\Leftrightarrow 3,28 = 2(7r \times 3r + 7r \times 2r + 3r \times 2r)$$

$$\Leftrightarrow 3,28:2 = 21r^2 + 14r^2 + 6r^2$$

$$\Leftrightarrow 1,64 = 41r^2$$

$$\Leftrightarrow r^2 = 1,64:41 = 0,04$$

$$r = 0,2 \rightarrow p = 7 \times 0,2 = 1,4$$

$$l = 3 \times 0,2 = 0,6$$

$$t = 2 \times 0,2 = 0,4$$

$$V = p \times l \times t = 1,4 \times 0,6 \times 0,4 = 0,336$$

Jadi, volume balok kayu tersebut adalah $0,336 \text{ m}^3$.

5. Diketahui: volume balok (V) = 720 m^3
 Keliling salah satu sisi tegak balok (L) = 36 m
 Panjang semua rusuk tegak ($4t$) = 32 m .

Ditanya: luas permukaan balok (A)

Jawab:

$$4t = 32 \rightarrow t = 32/4 = 8$$

$$L = 2p + 2t$$

$$36 = 2p + 2 \times 8$$

$$36 = 2p + 16$$

$$2p = 36 - 16 = 20$$

$$p = 20/2 = 10$$

$$V = p \times l \times t$$

$$720 = 10 \times l \times 8 = 80l$$

$$l = 720/80 = 9$$

$$A = 2(pl + pt + lt) = 2(10 \times 9 + 10 \times 8 + 9 \times 8)$$

$$= 2(90 + 80 + 72) = 2 \times 242 = 484$$

Jadi, luas permukaan balok itu adalah 484 m^2 .

LAMPIRAN 4

SURAT-SURAT PENELITIAN DAN CURRICULUM VITAE

Lampiran 4.1 Surat Penunjukan Pembimbing

Lampiran 4.2 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian

Lampiran 4.3 Surat Bukti Seminar Proposal

Lampiran 4.4 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas

Lampiran 4.5 Surat Ijin Penelitian dari Sekda Yogyakarta

Lampiran 4.6 Surat Ijin Penelitian dari KPT Kulon Progo

Lampiran 4.7 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah

Lampiran 4.8 *Curriculum Vitae*

Lampiran 4.1



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Drs. Edy Prajitno, M.Pd.***Assalaamu'alaikum wr.wb.*

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **30 Maret 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing I Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Catur Winanti
NIM : 08500062
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektifitas Kombinasi Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning/PBL*) dengan Metode *Think Pair And Share (TPS)* Dibandingkan Kombinasi *PBL* dengan Metode *Jigsaw* Terhadap Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 30 Maret 2011



Kepala Program Studi Pendidikan Matematika

Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
 NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Mulin Nu'man, M.Pd.**

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **30 Maret 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing II Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Catur Winanti
NIM : 08600062
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Efektifitas Kombinasi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning/PBL) dengan Metode Think Pair And Share (TPS) Dibandingkan Kombinasi PBL dengan Metode Jigsaw Terhadap Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Cerita"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 30 Maret 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Epa Diana Supandi, S.Si., M.Sc

NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 4.2

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Suparni, M.Pd.

Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal posttest untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

EFEKTIVITAS KOMBINASI *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR AND SHARE (TPS)* DIBANDINGKAN KOMBINASI *PBL* DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* TERHADAP POLA PIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA

Yang disusun oleh:

Nama : Catur Winanti

NIM : 08600062

Prodi : Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang diberikan adalah sebagai berikut.

1. Terdapat kalimat yang ambigu dalam butir soal nomor 2 dan 3. Perlu diperbaiki struktur bahasanya agar lebih jelas.
2. Perlu adanya pedoman penskoran yang lebih jelas dan rinci.
3. Ada beberapa penulisan kunci jawaban yang perlu dilengkapi.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 3 Mei 2012

Penilai



Suparni, M.Pd.

NIP. 19710417 200801 2 007

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si.

Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa soal posttest untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

EFEKTIVITAS KOMBINASI *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR AND SHARE (TPS)* DIBANDINGKAN KOMBINASI *PBL* DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* TERHADAP POLA PIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA

Yang disusun oleh:

Nama : Catur Winanti

NIM : 08600062

Prodi : Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang diberikan adalah sebagai berikut.

1. Ada kalimat dalam butir soal nomor 2 dan 6 yang perlu diperbaiki struktur bahasanya agar lebih jelas.
2. Salah satu nilai besaran pada butir soal nomor 4 dan 5 dapat divariasikan dalam nilai lain.
3. Ada beberapa penulisan kunci jawaban yang perlu dilengkapi.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Yogyakarta, 27 Februari 2012

Penilai



Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si.
NIP. 19831211 200912 2 002

Lampiran 4.3

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Catur Winanti
NIM : 08600062
Semester : VIII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 29 Februari 2012 dengan judul:

Efektivitas Kombinasi Problem Based Learning (PBL) Dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair And Share (TPS) Dibandingkan Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap pola pikir Siswa Dalam Menyelesaikan soal cerita Kelas VIII SMP N 4

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 29 Februari 2012

Pembimbing,

Mulin 'Nu'man, S.Pd, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002

Lampiran 4.4



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.001/675 a/2012

Yogyakarta, 7 Maret 2012

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin Riset

Kepada
 Yth. Kepala SMPN 4 Wates
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

“Efektivitas Kombinasi *Problem Based Learning* (PBL) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair and Share (TPS) Dibandingkan Kombinasi PBL dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita”

diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Catur Winanti
 NIM : 08600062
 Semester : VIII/Delapan
 Program studi : Pendidikan Matematika
 Alamat : Sendang, Karang Sari, Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta

Untuk mengadakan riset di : SMP N 4 Wates
 Metode pengumpulan data : Soal Posttest
 Adapun waktunya mulai tanggal : 12 Maret 2012 s.d selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n Dekan

Pembantu Dekan Bidang Akademik,

Dra. Hj. Kburul Wardani, M.Si.
 NIP. 19660731 200003 2 001

Tembusan :
 - Dekan (Sebagai Laporan)

Lampiran 4.5



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/2121/V/3/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Sains & Teknologi UIN Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/67A/2012
Tanggal : 09 Maret 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : CATUR WINANTI NIP/NIM : 08600062
Alamat : JL. MARSDA ADISUCIPTO YK
Judul : EFEKTIVITAS KOMBINASI PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR AND SHARE (TPS) DIBANDINGKAN KOMBINASI PBL DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP POLA PIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
Lokasi : SMP N 4 WATES Kota/Kab. KULON PROGO
Waktu : 08 Maret 2012 s/d 08 Juni 2012

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprovo.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprovo.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 08 Maret 2012
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
PLH Kepala Biro Administrasi Pembangunan

Drs. Sugeng Irianto, M.Kes.
 NIP. 19620226 198803 1 008

Tembusan :

- Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
- Bupati Kulon Progo cq KPT
- Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY
- DEKAN FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI.UIN
- Yang Bersangkutan

Lampiran 4.6



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
KANTOR PELAYANAN TERPADU
 Alamat : Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00250/III/2012

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/2121/V/3/2012 PERIHAL : IZIN PENELITIAN
 TANGGAL : 8 MARET 2012

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
 2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
 3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 15 Tahun 2007 tentang perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 12 Tahun 2000 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah;
 4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 56 Tahun 2007 tentang Pedoman Pelayanan pada Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.

Diizinkan kepada : **CATUR WINANTI**
 NIM / NIP : **08600062**
 PT/Instansi : **UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Keperluan : **IZIN PENELITIAN**
 Judul/Tema : **Efektivitas Kombinasi Problem Based Learning (PBL) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair and Share (TPS) Dibandingkan Kombinasi PBL Dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Pola Pikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita**

Lokasi : SMP N 4 WATES

Waktu : 08 Maret 2012 s/d 08 Juni 2012

Dengan ketentuan :

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Kantor Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Kemudian diharap kepada para Pejabat Pemerintah setempat untuk dapat membantu seperlunya.

Ditetapkan di : Wates

Pada Tanggal : 30 Maret 2012



KEPALA KANTOR PELAYANAN TERPADU

Drs. L. BOWO PRISTIYANTO

Pembina Tk.I ; IV/b
 NIP. 19651029 199203 1 004

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbanglinmas Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Kulon Progo;
5. Kepala UPTD PAUD dan DIKDAS Kec. Wates Kab. Kulon Progo;
6. Kepala SMP N 4 Wates, Kulon Progo;
7. Yang Bersangkutan;
8. Arsip

Lampiran 4.7

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 070/102

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 4 Wates, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, menerangkan bahwa :

Nama : CATUR WINANTI
 NIM : 08600062
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Telah melakukan penelitian , dengan judul : “ Efektivitas Kombinasi Problem Based Learning (PBL) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair and Share (TPS) Dibandingkan PBL dan Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw Terhadap Pola Pikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita”, dari tanggal 16 April 2012 sampai dengan 09 Mei 2012.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wates , 12 Mei 2011
 Kepala SMP Negeri 4 Wates

 Drs. Sunaryo
 Pembina Tingkat I ; IV/b
 NIP.19540625 197903 1 005

Lampiran 4.8

CURRICULUM VITAE

Nama : Catur Winanti
 Prodi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 TTL : Kulon Progo, 15 Januari 1991
 Gol. darah : A
 No. HP : 087839363247
 Alamat : Sendang 32/15, Karang Sari, Pengasih, Kulon Progo
 Nama orang tua : Ngadirin / Senen
 E-mail : trin_case@yahoo.co.id
 Motto hidup : *Hidup adalah belajar, belajar, dan belajar*

Riwayat Pendidikan:

Satuan Pendidikan	Tahun
TK Ma'arif Josutan	1995 – 1996
SDN Sendang	1996 – 2002
SMPN 4 Wates	2002 – 2005
SMAN 1 Wates	2005 – 2008
UIN Sunan Kalijaga	2008 – 2012

Pengalaman Organisasi

Nama Organisasi	Jabatan	Tahun
Karang Taruna Sendang	Koord. Bid. Pendidikan	2005 – 2007
	Wakil Ketua	2007 – 2009
	Sekretaris	2009 – 2011
TBM Persen	Ketua	2007 – 2009
Komunitas Baitul Karim	Sekretaris	2007 & 2009
	Bendahara	2008
	Wakil Ketua	2010
Prolin Matematika	Anggota	2009 – 2012

Riwayat Pekerjaan

Nama Pekerjaan	Tahun
Tutor Lembimjar Jogja College	2009 – 2010
Tutor privat Matematika SD/SMP/SMA	2009 – sekarang
Asisten Mata Kuliah Kalkulus I	Semester ganjil tahun ajaran 2010/2011
Asisten Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika SLTA	Semester genap tahun ajaran 2010/2011
Asisten Mata Kuliah Kalkulus Lanjut	Semester ganjil tahun ajaran 2011/2012
Asisten Praktikum Metode Statistika	Semester ganjil tahun ajaran 2011/2012
Asisten Mata Kuliah Pengantar Analisis Riil	Semester genap tahun ajaran 2011/2012
Asisten Praktikum Analisis Data	Semester genap tahun ajaran 2011/2012
Asisten Praktikum Analisis Multivariat	Semester genap tahun ajaran 2011/2012
Asisten Praktikum Program Linier	Semester genap tahun ajaran 2011/2012
Tutor Matematika Bimbel Yoga Kinasih	2011 – sekarang