

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE STAD (*STUDENT TEAMS-ACHIEVEMENT DIVISIONS*)  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA TERHADAP HASIL  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTsN NGAWI  
(Penelitian Eksperimen Pokok Bahasan Kubus)**

**SKRIPSI**

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

**Program Studi Pendidikan Matematika**



**diajukan oleh**

**Estherina Sudianti**

**06600029**

**kepada**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**UIN Sunan Kalijaga**

**Yogyakarta**

**2010**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1459/2010

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) Menggunakan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Ngawi (Penelitian Eksperimen Pokok Bahasan Kubus)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Estherina Sudiarti  
NIM : 06600029  
Telah dimunaqasyahkan pada : 15 Juni 2010  
Nilai Munaqasyah : A -  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
NIP. 19660731 200003 2 001

Penguji I

Drs. H. Edi Prajitno, M.Pd  
NIP. 130515010

Penguji II

Sri Utami Zuliana, M.Sc  
NIP. 19741003 200003 2 002

Yogyakarta, 22 Juni 2010  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Drs. Maizer Said Nahdi, M.Si  
NIP. 19550427 198403 2 001



### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 3 eksemplar skripsi

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 : Estherina Sudianti  
NIM : 06600029  
Judul Skripsi : Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII MTsN Ngawi (Penelitian Eksperimen Pokok Bahasan Kubus)

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

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 26 Mei 2010

Pembimbing I

Dra. Hj. Khurul Wardati, M. Si  
NIP: 19660731 200003 2.001



### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi  
Lamp : 3 eksemplar skripsi

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 : Estherina Sudianti  
NIM : 06600029  
Judul Skripsi : Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VIII MTsN Ngawi (Penelitian Eksperimen Pokok Bahasan Kubus)

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

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 25 Mei 2010  
Pembimbing II

Suparni, S.Pd, M. Pd  
NIP. 19710417 200801 2 007

## MOTTO

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

**“...Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...” (Ar-Ra’d: 11)**

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Kupersembahkan Skripsi ini untuk:**

Kedua Orang Tua, Kakak dan Adikku  
yang Selalu  
Memberikan Semangat dan Do'anya

**Serta**

**Almamaterku Tercinta**

**Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta**

## 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. Sholawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW. Nabi 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, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M. Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Sri Utami Zuliana, M. Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus selaku Penguji II.
3. Ibu Luluk Maulu'ah, M. Si dan Ibu Suparni, M. Pd selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama kuliah di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dra. Hj. Khurul Wardati, M. Si., selaku Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

5. Ibu Suparni, M. Pd., selaku Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Drs. H. Edi Prajitno, M. Pd., selaku Penguji I yang telah memberikan bimbingan perbaikan dalam menyelesaikan skripsi.
7. Ibu dan Bapak dosen 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.
8. Segenap karyawan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu dan memberikan berbagai fasilitasnya.
9. Bapak Sumaryanta M. Pd yang telah menjadi validator instrument penelitian.
10. Bapak Drs. H. Djaqodin, M. Pd selaku Kepala MTsN Ngawi yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di sana.
11. Bapak Pidjan, S. Pd., selaku guru mata pelajaran Matematika kelas VIII MTsN Ngawi yang telah memberikan arahan, masukan dan bekerja sama dengan penulis.
12. Ibu dan Bapak guru MTsN Ngawi yang juga menyemangati penulis untuk cepat lulus dan cepat menjadi pendidik.
13. Siswa dan siswi kelas VIIIA dan VIIIB MTsN Ngawi yang telah bersedia bekerja sama dengan penulis.
14. Ibu serta Bapak tercinta yang disetiap tetesan peluh dan air matanya terkandung do'a dan harapan bagi penulis. Terimakasih telah menjadi orang tua yang luar biasa bagi penulis. Terimakasih juga kepada mbak Dian dan dik

Haris, kakak dan adikku tersayang serta segenap keluarga yang tak pernah putus memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk meraih kesuksesan.

15. Kakakku yang sekaligus menjadi sahabat hati (Chaniny Uje) Terima kasih atas doa, semangat, dan motivasi yang telah kau berikan.
16. Saudari-saudariku yang sangat penulis sayangi, Nurul, Zulfa, Rini, Candra Dewi, Nur, Mbak Rina, Mbak Retno, dan Rofi, serta teman-teman ku yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih telah menjadi saudari-saudariku yang luar biasa.
17. Rekan-rekan seperjuangan di Prodi Pendidikan Matematika Angkatan 2006, teruslah berjuang dan bersemangat menggapai cita-cita.
18. Rekan-rekan KKN Angkatan 68 dan Ustadz-ustadah serta santriwan santriwati TPA Masjid Baiturrahman, terimakasih atas ilmu yang tidak penulis pelajari di bangku kuliah.
19. Keluarga kos putri BUNGA (Bu Kirno, dik dila, mbak eni, mbak beti, ari, pipit, ayu, zulfa, khusnul, mia, luluk, tanti, mbak novi dan wardah) terimakasih telah menjadi keluarga kedua aku menemukan keakraban dengan canda, tawa, suka dan duka.
20. Segenap teman-teman Pondok Pesantren Nurul Ummah Kotagede, terimakasih atas doa dan motivasi serta ilmu agamanya.
21. 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, 15 Juni 2010

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Estherina Sudianti', with a stylized initial 'E' in a circle to the left.

Estherina Sudianti

NIM. 06600029

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
HALAMAN MOTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
ABSTRAK .....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, dan Rumusan Masalah	
1. Identifikasi Masalah .....	6
2. Batasan Masalah .....	6
3. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teoritik .....	9

1. Pembelajaran Matematika .....	9
2. Pembelajaran Kooperatif .....	11
3. STAD .....	13
4. Alat Peraga .....	18
5. Pembelajaran Konvensional .....	19
6. Hasil Belajar .....	21
7. Efektifitas Pembelajaran .....	24
8. Kubus .....	26
B. Definisi Operasional .....	28
C. Penelitian yang Relevan .....	30
D. Kerangka Berpikir .....	32
E. Hipotesis .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
B. Populasi dan Sampel .....	35
C. Desain Penelitian .....	38
D. Variabel Penelitian .....	39
E. Faktor yang Dikontrol .....	39
F. Teknik Pengumpulan Data .....	40
G. Instrumen Penelitian .....	41
H. Teknik Analisis Instrumen .....	43
1. Uji Validitas .....	43
2. Uji Reliabilitas .....	44

3. Taraf Kesukaran .....	45
4. Daya Pembeda .....	46
I. Hasil Analisis Instrumen .....	47
1. Uji Validitas .....	48
2. Uji Reliabilitas .....	49
3. Taraf Kesukaran .....	49
4. Daya Pembeda .....	50
5. Penentuan Instrumen .....	51
J. Prosedur Penelitian .....	51
K. Teknik Analisis Data .....	53
1. Uji Prasyarat Analisis Data .....	53
a. Uji Normalitas .....	53
b. Uji Homogenitas Variansi .....	55
2. Uji Analisis data .....	56
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	60
1. Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	
a. Deskripsi Data .....	60
b. Uji Prasyarat Analisis .....	61
i. Uji Normalitas .....	61
ii. Uji Homogenitas Variansi .....	63
c. Uji Analisis Data .....	64
2. Data Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	

a. Deskripsi Data .....	66
b. Uji Prasyarat Analisis .....	66
i. Uji Normalitas .....	66
ii. Uji Homogenitas Variansi .....	68
c. Uji Analisis Data .....	70
3. Efektivitas Pembelajaran .....	71
B. Pembahasan .....	74
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan .....	81
B. Keterbatasan Penelitian .....	81
C. Saran .....	81
D. Tindak Lanjut .....	82
DAFTAR PUSTAKA .....	83
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Peningkatan Individu pada STAD .....	18
Tabel 2.2 Kriteria Penghargaan Kelompok pada STAD .....	18
Tabel 2.3 Kriteria Efektifitas Hasil Belajar secara Kuantitatif .....	26
Tabel 2.4 Kriteria Efektifitas Hasil Belajar secara Kualitatif .....	27
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian .....	36
Tabel 3.2 Populasi Penelitian .....	37
Tabel 3.3 Ringkasan Hasil Uji Validitas Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	49
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	50
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	51
Tabel 4.1 Deskripsi Data <i>Pretest</i> .....	62
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	63
Tabel 4.3 Ringkasan Pengujian Normalitas Data <i>Pretest</i> .....	64
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t Data <i>Pretest</i> .....	65
Tabel 4.5 Deskripsi Data <i>Posttest</i> .....	68
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> .....	69
Tabel 4.7 Ringkasan Pengujian Normalitas Data <i>Posttest</i> .....	70
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t Data <i>Posttest</i> .....	71
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> .....	74
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> .....	75
Tabel 4.11 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	77
Tabel 4.12 Ringkasan Deskripsi Statistik Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	78
Tabel 4.13 Ringkasan Efektifitas .....	79
Tabel 4.14 Ringkasan Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Menggunakan Alat Peraga .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Data dan Output .....</b>	<b>85</b>
Lampiran 1.1 Nilai untuk Uji Validitas dan Reliabilitas .....	86
Lampiran 1.2 Data untuk mencari Daya Pembeda .....	88
Lampiran 1.3 Output uji Validitas .....	90
Lampiran 1.4 Daftar Nilai untuk Uji Pra Penelitian .....	93
Lampiran 1.5 Output Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi dan Uji Anova Pra Penelitian 1 .....	94
Lampiran 1.6 Output Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi dan Uji Anova Pra Penelitian 2 .....	97
Lampiran 1.7 Hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika .....	98
Lampiran 1.8 Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	100
Lampiran 1.9 Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	101
Lampiran 1.10 Output Deskripsi data, Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t Data <i>Pretest</i> .....	102
Lampiran 1.11 Output Deskripsi Data, Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t Data <i>Posttest</i> .....	104
Lampiran 1.12 Dokumentasi saat Pembelajaran .....	106
<b>Lampiran 2 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>108</b>
Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	109
Lampiran 2.2 Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	111
Lampiran 2.3 Kunci Jawaban Soal <i>Pretest-Posttest</i> .....	113
Lampiran 2.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan Alat Peraga .....	114
Lampiran 2.5 Hasil Rekapitulasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan Alat Peraga .....	129

<b>Lampiran 3 Instrumen Pembelajaran .....</b>	<b>131</b>
Lampiran 3.1 Kisi-kisi Soal Kuis .....	132
Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 1...	133
Lampiran 3.3 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 1 .....	138
Lampiran 3.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 2 ..	140
Lampiran 3.5 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 2 .....	145
Lampiran 3.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 3 ..	147
Lampiran 3.7 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 3 .....	152
Lampiran 3.8 Materi pembelajaran (KUBUS) .....	154
Lampiran 3.9 Peraturan Kerja Kelompok dalam STAD .....	161
Lampiran 3.10 Nilai Kuis 1 .....	162
Lampiran 3.11 Nilai Kuis 2 .....	164
Lampiran 3.12 Nilai Kuis 3 .....	166
<b>Lampiran 4 Surat-surat dan Curriculum Vitae .....</b>	<b>168</b>
Lampiran 4.1 Curruiculum Vitae .....	169
Lampiran 4.2 Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian .....	171
Lampiran 4.3 Surat Keterangan Tema Skripsi .....	172
Lampiran 4.4 Surat Penunjukan Pembimbing .....	173
Lampiran 4.5 Surat Bukti Seminar Proposal .....	175
Lampiran 4.6 Surat Ijin Penelitian dari Fakultas .....	176
Lampiran 4.7 Surat Ijin Penelitian dari Sekda Jogjakarta .....	178
Lampiran 4.8 Surat Ijin Penelitian dari BAKESBANG Jawa Timur .....	179
Lampiran 4.9 Surat Ijin Penelitian dari BAKESBANGPOLINMAS Ngawi .....	180
Lampiran 4.10 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah .....	181

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE STAD (*STUDENT TEAMS-ACHIEVEMENT DIVISIONS*)  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA TERHADAP  
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTsN NGAWI  
(Penelitian Eksperimen Pokok Bahasan Kubus)**

Oleh:

**ESTHERINA SUDIANTI**

**06600029**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga lebih efektif daripada pembelajaran *konvensional* menggunakan alat peraga.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Control Group Pretest-Posttest* (desain kelompok *pretes-posttes* kontrol). Variabel penelitian terdiri atas 3 variabel, yaitu variabel bebasnya adalah pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga dan pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 284 siswa yang terbagi dalam 7 kelas. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak, dalam hal ini yang diacak adalah kelasnya, diperoleh kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIA sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data meliputi pemberian *pretest* untuk mengetahui kondisi awal siswa dan pemberian *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test*, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga **lebih efektif** daripada pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai sig (2-tailed) untuk hasil *posttest* adalah 0,017, nilai ini lebih kecil dari 0,025 ( $0,017 < 0,025$ ), maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan rata-rata nilai *posttest* secara signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai *Mean difference* = -0,8826 (mean difference = mean kelas VIIIA – Mean Kelas VIIIB) bernilai negatif. Artinya rata-rata nilai kelas VIIIB lebih tinggi dari rata-rata nilai kelas VIIIA. Dengan demikian berarti rata-rata hasil belajar matematika pokok bahasan kubus pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar matematika pada kelas kontrol.

**Kata Kunci: Efektifitas, Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Alat Peraga, Hasil Belajar.**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal itu dilaksanakan karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting sebagai pengantar ilmu-ilmu pengetahuan yang lain. Banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Oleh karena itu matematika disebut sebagai ratu atau ibunya ilmu.

Pengajaran matematika tidak hanya ditekankan pada kemampuan berhitung, tetapi pada konsep-konsep matematika yang berkenaan dengan ide-ide yang bersifat abstrak<sup>1</sup>. Sebagian besar konsep atau prinsip dapat dipahami secara sempurna jika pada awalnya disajikan dalam bentuk konkret. Usaha untuk mempertinggi proses belajar siswa dan mengkonkretkan hal-hal yang bersifat abstrak, diperlukan adanya alat bantu atau alat peraga dalam pembelajaran matematika.

Secara berkelanjutan pengajaran matematika di sekolah telah mengalami perbaikan. Hal ini seiring dengan kemajuan zaman dan gerak pembangunan nasional. Pemerintah selalu berusaha meningkatkan mutu pendidikan nasional melalui perbaikan sistem pendidikan nasional dengan

---

<sup>1</sup> Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik UIN SUKA, 2008), hlm. 121

segala komponen yang terlibat didalamnya. Salah satunya adalah perbaikan kurikulum khususnya dalam pengajaran matematika di sekolah. Dengan diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) di sekolah-sekolah, siswa diarahkan untuk bersikap aktif, kreatif dan inovatif dalam menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan<sup>2</sup>. Siswa sebagai input dalam proses pembelajaran sangat berperan dalam keberhasilan pendidikan, karena pendidikan merupakan salah satu hal penting untuk menentukan maju mundurnya suatu bangsa.

Proses pembelajaran matematika akan lebih baik apabila siswa berperan aktif yaitu siswa ditempatkan sebagai subyek pembelajaran dan guru sebagai pengelola proses pembelajaran. Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Keberhasilan itu dapat dilihat dari pemahaman siswa, penguasaan materi serta prestasi siswa.

Dalam proses pembelajaran ada kalanya siswa merasa jenuh dengan proses pembelajaran konvensional. Kejenuhan dalam belajar dialami oleh siswa ketika merasa seakan-akan pengetahuan yang diperolehnya dari belajar tidak mengalami kemajuan. Keadaan ini tidak berlangsung selamanya, hanya waktu tertentu saja<sup>3</sup>. Hal ini dapat ditanggulangi jika guru menyajikan materi pelajaran dengan metode mengajar yang bervariasi pada setiap pengajarannya. Bila guru dalam proses belajar mengajar tidak menggunakan variasi, maka

---

<sup>2</sup> Moch. Masykur Ag & Abdullah Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz media, 2007), hlm. 3

<sup>3</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004) Ibid, hlm.165

akan membosankan siswa, perhatian siswa berkurang, mengantuk, dan akibatnya tujuan belajar tidak tercapai.

Seorang siswa yang sedang dalam kejenuhan sistem akalnya tidak dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan dalam memproses item-item informasi sehingga prestasi belajar dapat menurun<sup>4</sup>. Hal-hal yang dapat mempengaruhi suasana belajar siswa ketika di sekolah (di kelas) di antaranya adalah metode mengajar guru yang tidak variatif dan media yang digunakan sedikit serta suasana tempat duduk siswa yang jarang atau tidak pernah diubah.

MTsN Ngawi merupakan salah satu Madrasah Tsanawiyah Negeri di kabupaten Ngawi yang masih sering menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika<sup>5</sup>. Guru masih mendominasi kelas sehingga siswa menjadi kurang aktif dan kreatif. Kegiatan seperti inilah yang dapat memicu kejenuhan siswa ketika mengikuti pelajaran. Keadaan seperti ini misalnya ketika observasi terlihat banyaknya siswa yang tidak memperhatikan ketika guru mengajar di kelas, tidak jarang juga siswa yang minta izin untuk ke kamar kecil ketika jam pelajaran berlangsung, dan ada sebagian siswa yang mengantuk. Siswa banyak yang asyik pada kegiatan-kegiatan di luar konteks belajar mengajar sehingga proses transfer materi pelajaran tidak dapat menyebar secara merata

---

<sup>4</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 165

<sup>5</sup> Wawancara singkat peneliti dengan Bapak Pidjan, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII MTsN Ngawi pada tanggal 7 Oktober 2009 (hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika dapat dilihat pada lampiran 1.7)

di seluruh kelas dan banyak siswa yang hasil belajar matematikanya masih rendah (belum mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu 6,5)<sup>6</sup>. Dilihat dari kurangnya perhatian siswa saat pelajaran berlangsung dapat dikatakan minat belajar siswa masih kurang, sehingga hasil belajar siswa juga masih kurang.

Siswa juga kurang mampu memahami matematika yang bersifat abstrak, misalnya untuk memahami diagonal ruang pada kubus jika hanya dengan gambar banyak siswa yang masih kurang bisa memahami, sehingga membutuhkan alat bantu untuk memahami materi pelajaran tersebut yaitu dengan menggunakan alat peraga<sup>7</sup>. Dengan digunakannya alat peraga siswa akan lebih tertarik pada materi pelajaran, disamping itu tidak sedikit anak-anak yang daya tilik ruangnya kurang. Mereka sukar mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang. Hal ini dikarenakan kemampuan belajar melalui telinga, mata dan gerak itu berbeda-beda. Alat peraga ini akan membantu anak-anak yang daya tilik ruangnya (tanpa benda real) kurang. mereka yang demikian itu akan lebih berhasil belajarnya bila melalui gambar dan benda-benda real.

Hal-hal seperti inilah yang menarik minat penulis untuk mengadakan penelitian di MTsN Ngawi. Penulis memandang perlu diterapkannya metode mengajar yang membuat siswa merasa senang dalam mengikutinya, misalnya dengan memodifikasi tempat duduk pada saat mengajar dengan membuat kelompok dan memberi tugas kepada setiap kelompok dengan tugas yang belum pernah diberikan kepada mereka, serta memberikan motivasi untuk

---

<sup>6</sup> Observasi peneliti pada hari Jum'at tanggal 9 Oktober 2009

<sup>7</sup> Wawancara singkat peneliti dengan Bapak Pidjan, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII MTsN Ngawi pada tanggal 7 Oktober 2009 (hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika dapat dilihat pada lampiran 1.7)

memacu prestasi siswa berupa penghargaan untuk kelompok dengan prestasi paling tinggi. Selain menggunakan metode yang bervariasi juga menggunakan alat peraga agar siswa lebih mudah memahami materi pelajaran terutama yang bersifat abstrak.

Model mengajar yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga. Pembelajaran kooperatif telah banyak diterapkan di sekolah-sekolah karena manfaatnya yang besar dalam meningkatkan interaksi siswa dengan teman-temannya dalam belajar, siswa juga didorong untuk saling membantu dalam mempelajari bahan pelajaran, kemudian diberi reward atas prestasi yang mereka peroleh. Alat peraga akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Konsep abstrak matematika yang disajikan dalam bentuk konkret akan lebih dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berfokus pada penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika di kelas kemudian melihat apakah pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga lebih efektif daripada pembelajaran secara konvensional menggunakan alat peraga. Oleh karena itu peneliti mengambil judul *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams-Achievement Divisions) Menggunakan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar*

*Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Ngawi (Penelitian Eksperimen Pokok Bahasan Kubus).*

## **B. Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, dan Rumusan Masalah**

### **1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Guru masih sering menggunakan metode konvensional;
- b. Siswa kurang memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru;
- c. Hasil belajar matematika siswa rendah;
- d. Siswa kurang mampu memahami geometri ruang;

### **2. Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti dan banyaknya masalah yang ada, maka penelitian ini difokuskan pada efektivitas pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN Ngawi tahun ajaran 2009/2010 pokok bahasan kubus.

### **3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga lebih efektif daripada pembelajaran *konvensional* menggunakan alat peraga pada siswa kelas VIII MTsN Ngawi tahun ajaran 2009/2010 pokok bahasan kubus?

### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga dibanding pembelajaran *konvensional* menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII MTsN Ngawi tahun ajaran 2009/2010 pokok bahasan kubus.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya untuk:

#### 1. Bagi Siswa

- a) Dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa;
- b) Dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika;
- c) Dapat menumbuhkembangkan kompetisi positif antar siswa.

#### 2. Bagi Guru

- a) Dapat memberikan alternatif model pembelajaran yang baru untuk meningkatkan hasil belajar matematika;
- b) Dapat memotivasi untuk terus menciptakan metode-metode pembelajaran matematika yang lebih menarik dan menyenangkan.

#### 3. Bagi Kepala sekolah

Sebagai wacana untuk memberikan motivasi kepada guru matematika dan bidang studi lainnya untuk mengembangkan proses pembelajarannya.

#### **4. Bagi Mahasiswa**

- a) Menambah pengetahuan tentang pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga;
- b) Memberikan motivasi untuk mengembangkan dan atau melakukan penelitian lainnya;
- c) Menambah bekal dalam mengajar.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Data penelitian ini hanya terdapat satu macam data yaitu data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*.

##### 1. Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum pemberian perlakuan pada kelas eksperimen terlebih dulu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pretest*, tujuan dari *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* dilaksanakan pada hari kamis tanggal 11 Maret 2010, kelas kontrol pada pukul 06.40 WIB sedangkan kelas eksperimen pada pukul 11.00 WIB.

##### a. Deskripsi Data

Berdasarkan data hasil *pretest* kelas eksperimen (kelas VIIIB) dengan siswa sebanyak 38 siswa, yang mengikuti *pretest* sebanyak 34 siswa, diperoleh nilai tertinggi 6,70, nilai terendah 2,70. Rata-rata (*mean*) sebesar 4,7059. Sedangkan untuk kelas kontrol (kelas VIIIA) dari subyek sebanyak 37 siswa, yang mengikuti *pretest* sebanyak 35 siswa diperoleh nilai tertinggi 6,70, dan nilai terendah 2,70. Rata-rata (*mean*) sebesar 4,6514. (Daftar nilai *pretest* dapat dilihat pada lampiran 1.8 dan 1.9).

Untuk mengetahui lebih rinci deskripsi data hasil *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dapat di lihat tabel statistik deskriptif *pretest* berikut ini:

**Tabel 4.1**  
**Deskripsi Data *Pretest***

Deskripsi Statistik	Kelas Kontrol (VIII A)	Kelas Eksperimen (VIII B)
<i>Mean</i> (rata-rata)	4,6514	4,7059
Nilai terendah ( <i>Min</i> )	2,7	2,7
Nilai tertinggi ( <i>Max</i> )	6,7	6,7

**b. Uji Prasyarat Analisis**

**i. Uji Normalitas**

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Berikut ini disajikan perhitungan uji normalitas sebaran data hasil *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program *SPSS*.

**Tabel 4.2**  
**Output Uji Normalitas *Pretest***

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			nilai
kelas			
Kelas Kontrol (VIII A)	N		35
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	4.6514
		Std. Deviation	1.03053
	Most Extreme Differences	Absolute	.147
		Positive	.138
		Negative	-.147
	Kolmogorov-Smirnov Z		.872
	Asymp. Sig. (2-tailed)		.433

Kelas Eksperimen (VIIB) N		34
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	4.7059
	Std. Deviation	1.07645
Most Extreme Differences	Absolute	.126
	Positive	.126
	Negative	-.121
Kolmogorov-Smirnov Z		.737
Asymp. Sig. (2-tailed)		.649

a. Test distribution is Normal.

### Pengujian Hipotesis

Ho : Data Berdistribusi Normal

Ha : Data tidak berdistribusi Normal

### Hasil

- Pengujian kelas kontrol (Kelas VIIIA) dari data *pretest* : berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah 0,433 yang berarti lebih besar dari 0,025 ( $0,433 > 0,025$ ) maka Ho diterima. Artinya bahwa terbukti secara bermakna data berdistribusi Normal (pada kemaknaan /tingkat keyakinan 95%).
- Pengujian kelas kontrol (Kelas VIIIA) dari data *pretest* : berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah 0,649 yang berarti lebih besar dari 0,025 ( $0,649 > 0,025$ ) maka Ho diterima. Artinya bahwa terbukti secara bermakna data berdistribusi Normal (pada kemaknaan /tingkat keyakinan 95%).

**Tabel 4.3**  
**Ringkasan Pengujian Normalitas Data *Pretest***

Kelas	p	Keterangan
Kelas kontrol (kelas VIIIA)	0,433	Data Normal
Kelas eksperimen (kelas VIIIB)	0,649	Data Normal

**ii. Uji Homogenitas Variansi**

Sebelum diuji t-test data terlebih dulu diuji homogenitas variansi, berikut ini disajikan perhitungan uji homogenitas variansi data hasil *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan program *SPSS*.

**Tabel 4.4**  
**Output Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t Data *Pretest***

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.193	.662	-.215	67	.831	-.05445	.25365	-.56075	.45184
	Equal variances not assumed			-.215	66.645	.831	-.05445	.25382	-.56113	.45222

### Uji kesamaan variansi menggunakan Levene's Test

#### Pengujian Hipotesis

Ho : Variansi kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) adalah sama.

Ha : Variansi kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) adalah berbeda.

#### Hasil

Berdasarkan output di atas (tabel 4.4 pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*), dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai sig sebesar 0,662 yang berarti lebih besar dari 0,05 ( $0,662 > 0,05$ ), maka Ho diterima. Artinya variansi kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) adalah sama.

#### c. Uji Analisis Data Hasil *Pretest*

Asumsi dasar dari pengujian normalitas dari data nilai *pretest* telah terpenuhi maka uji *independent sampel t-test* dapat dilakukan. Kriteria penerimaan hipotesis adalah hipotesis diterima jika daerah kritis: sig (2-tailed)  $> 0,025$ , dan hipotesis ditolak jika daerah kritis: sig (2-tailed)  $< 0,025$ .

Dalam penelitian ini uji *independent sampel t-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berdasarkan data hasil *pretest*. Perhitungan uji-t dilakukan dengan bantuan program *SPSS*. Karena asumsi kesamaan variansi terpenuhi, maka nilai yang digunakan dalam uji hipotesis

adalah nilai pada baris pertama (*Equal variances assumed*). Hasil uji *independent sampel t-test* dapat dilihat pada tabel 4.4 kolom *t-test for Equality of Means*.

### **Pengujian Hipotesis**

Ho : Rata-rata nilai *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Ha : Rata-rata nilai *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda.

### **Hasil**

- Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar 0,831 yang berarti lebih besar dari 0,025 ( $0,831 > 0,025$ ) maka Ho diterima. Artinya bahwa rata-rata nilai *pretest* dari 2 kelompok yaitu antara kelas kontrol (Kelas VIIIA) dengan kelas eksperimen (Kelas VIIIB) adalah sama yang ada pada kesalahan 5%.
- Mean difference = -0,05445 (mean difference = mean kelas VIIIA – mean kelas VIIIB) bernilai negatif. Artinya rata-rata nilai kelas VIIIB lebih besar dari rata-rata nilai kelas VIIIA.

## **2. Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Setelah pemberian perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *posttest*, tujuan dari *posttest* adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen *posttest* dilaksanakan pada hari jumat

tanggal 19 Maret 2010 pada pukul 06.40 WIB, sedangkan kelas kontrol pada hari sabtu tanggal 20 Maret 2010 pukul 09.40 WIB.

#### a. Deskripsi Data

Berdasarkan data hasil *posttest* kelas eksperimen (Kelas VIIIB) dari subyek sebanyak 38 siswa, diperoleh nilai tertinggi 10 dan terendah 4,00. Rata-rata (*mean*) sebesar 7,1421. Sedangkan untuk kelas kontrol (Kelas VIIIA) dari subyek sebanyak 37 siswa, diperoleh nilai tertinggi 9,30, dan terendah 2,70. Rata-rata (*mean*) sebesar 6,2595. (Data hasil *posttest* dapat dilihat pada lampiran 1.8 dan 1.9).

Untuk mengetahui lebih rinci deskripsi data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat tabel statistik deskriptif *posttest* berikut ini:

**Tabel 4.5**  
**Deskripsi Data *Posttest***

Deskripsi Statistik	Kelas Kontrol (VIIIA)	Kelas Eksperimen (VIIIB)
<i>Mean</i> (rata-rata)	6,2595	7,1421
Nilai terendah ( <i>Min</i> )	2,7	4
Nilai tertinggi ( <i>Max</i> )	9,30	10

#### b. Uji Prasyarat Analisis

##### i. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Berikut ini disajikan perhitungan uji normalitas sebaran data hasil *posttest*

antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS.

**Tabel 4.6**  
**Output Uji Normalitas *Posttest***

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
kelas			nilai
kelas kontrol (VIII A)	N		37
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	6.2595
		Std. Deviation	1.60735
	Most Extreme Differences	Absolute	.203
		Positive	.103
		Negative	-.203
	Kolmogorov-Smirnov Z		1.232
	Asymp. Sig. (2-tailed)		.096
kelas eksperimen (VIII B)	N		38
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	7.1421
		Std. Deviation	1.51205
	Most Extreme Differences	Absolute	.110
		Positive	.091
		Negative	-.110
	Kolmogorov-Smirnov Z		.675
	Asymp. Sig. (2-tailed)		.752

a. Test distribution is Normal.

### Pengujian Hipotesis

Ho : Data Berdistribusi Normal

Ha : Data tidak berdistribusi Normal

### Hasil

- Pengujian kelas kontrol (Kelas VIII A) dari data *pretest* : berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah 0,096 yang berarti lebih besar dari 0,025 ( $0,096 > 0,025$ ) maka Ho diterima. Artinya bahwa terbukti

secara bermakna data berdistribusi Normal (pada kemaknaan /tingkat keyakinan 95%).

- Pengujian kelas kontrol (Kelas VIIIA) dari data *pretest* : berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) adalah 0,752 yang berarti lebih besar dari 0,025 ( $0,433 > 0,025$ ) maka  $H_0$  diterima. Artinya bahwa terbukti secara bermakna data berdistribusi Normal (pada kemaknaan /tingkat keyakinan 95%).

**Tabel 4.7**  
**Ringkasan Pengujian Normalitas Data Nilai *Posttest***

<b>Kelas</b>	<b>p</b>	<b>Keterangan</b>
Kelas kontrol (kelas VIIIA)	0,096	Data Normal
Kelas eksperimen (kelas VIIIB)	0,752	Data Normal

## ii. Uji Homogenitas Variansi

Sebelum diuji t-test data terlebih dulu diuji homogenitas variansi, berikut ini disajikan perhitungan uji homogenitas variansi data hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan program *SPSS*.

**Tabel 4.8**  
**Output Uji Homogenitas dan Uji-t Data *Posttest***

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
nilai Equal variances assumed	.158	.693	-2.450	73	.017	-.88265	.36025	-1.60062	-.16467
Equal variances not assumed			-2.448	72.439	.017	-.88265	.36054	-1.60130	-.16399

### Uji kesamaan variansi menggunakan Levene's Test

#### Pengujian Hipotesis

Ho : Variansi kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) adalah sama.

Ha : Variansi kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) adalah berbeda.

#### Hasil

Berdasarkan output di atas (tabel 4.4 pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances*), dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai sig sebesar 0,693 yang berarti lebih besar dari 0,05 ( $0,693 > 0,05$ ), maka Ho diterima. Artinya variansi kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) adalah sama.

### c. Uji Analisis Data Hasil *Posttest*

Asumsi dasar dari pengujian normalitas dari data nilai *pretest* telah terpenuhi maka uji *independent sampel t-test* dapat dilakukan. Kriteria penerimaan hipotesis adalah hipotesis diterima jika daerah kritis: sig (2-tailed) > 0,025, dan hipotesis ditolak jika daerah kritis: sig (2-tailed) < 0,025.

Dalam penelitian ini uji *independent sampel t-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berdasarkan data hasil *pretest*. Perhitungan uji-t dilakukan dengan bantuan program *SPSS*. Karena asumsi kesamaan variansi terpenuhi, maka nilai yang digunakan dalam uji hipotesis adalah nilai pada baris pertama (*Equal variances assumed*). Hasil uji *independent sampel t-test* dapat dilihat pada tabel 4.4 kolom *t-test for Equality of Means*.

#### **Pengujian Hipotesis**

Ho : Rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

Ha : Rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda.

#### **Hasil**

- Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar 0,017 yang berarti lebih kecil dari 0,025 ( $0,017 < 0,025$ ) maka Ho ditolak. Artinya bahwa rata-rata nilai *pretest* dari 2 kelompok yaitu antara

kelas kontrol (Kelas VIIIA) dengan kelas eksperimen (Kelas VIIIB) adalah berbeda yang ada pada kesalahan 5%.

- Mean difference = -0,8826 (mean difference = mean kelas VIIIA – Mean Kelas VIIIB) bernilai negatif. Artinya rata-rata nilai kelas VIIIB lebih besar dari rata-rata nilai kelas VIIIA.

### 3. Efektivitas Pembelajaran

Uji efektivitas ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektifkah pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga dan pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga.

- a) Efektivitas pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga (Kelas Eksperimen)

**Tabel 4.9**  
**Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest***

<b>Interval nilai</b>	<b>Pembulatan Nilai</b>	<b>Frekuensi</b>
0,5-1,4	1	0
1,5-2,4	2	0
2,5-3,4	3	0
3,5-4,4	4	1
4,5-5,4	5	5
<b>5,5-6,4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>6,5-7,4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>
<b>7,5-8,4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
<b>8,5-9,4</b>	<b>9</b>	<b>8</b>
<b>9,5-10</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
<b>Jumlah</b>		<b>38</b>

- i. Efektivitas secara kuantitatif

$$P = \frac{32}{38} \times 100 \%$$

$$= 84,21\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas siswa yang mendapat nilai lebih dari 6 adalah sebanyak 84,21% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Artinya pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga secara kuantitatif tingkat efektivitasnya sebesar 84,21% dengan kriteria sangat tinggi.

ii. Efektivitas secara kualitatif

$$P = \frac{26}{38} \times 100 \%$$

$$= 68,42\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas siswa yang mendapat nilai lebih dari 6,5 adalah sebanyak 68,42% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Artinya pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga secara kualitatif tingkat efektivitasnya sebesar 68,42% dengan kriteria cukup.

b) Efektivitas pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga (Kelas Kontrol)

**Tabel 4.10**  
**Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest***

Interval nilai	Pembulatan Nilai	Frekuensi
0,5-1,4	1	0
1,5-2,4	2	0
2,5-3,4	3	2
3,5-4,4	4	2
4,5-5,4	5	10

<b>5,5-6,4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>6,5-7,4</b>	<b>7</b>	<b>15</b>
<b>7,5-8,4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>8,5-9,4</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
<b>9,5-10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Jumlah</b>		<b>37</b>

i. Efektivitas secara kuantitatif

$$P = \frac{23}{37} \times 100 \%$$

$$= 62,16\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas siswa yang mendapat nilai lebih dari 6 adalah sebanyak 62,16% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Artinya pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga secara kuantitatif tingkat efektivitasnya sebesar 62,16% dengan kriteria cukup.

ii. Efektivitas secara kualitatif

$$P = \frac{22}{37} \times 100 \%$$

$$= 59,46 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas siswa yang mendapat nilai lebih dari 6,5 adalah sebanyak 59,46% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Artinya pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga secara kualitatif tingkat efektivitasnya sebesar 59,46% dengan kriteria rendah.

## B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi data di atas (tabel 4.1) dapat dilihat bahwa rata-rata kelas pada data *pretest* terdapat perbedaan rata-rata antara kelas kontrol (Kelas VIIIA) dengan kelas eksperimen (Kelas VIIIB) namun perbedaan tersebut sangat kecil dan perbedaan tersebut tidak signifikan, berarti kedua kelas tersebut mempunyai pengetahuan awal yang sama. Hal itu masih harus dibuktikan melalui statistik uji. Berdasarkan hasil analisis uji-t data hasil *pretest* (tabel 4.4) dapat dilihat bahwa nilai  $P = \text{sig (2-tailed)}$  untuk hasil *pretest* adalah 0,831 ( $P > 0,025$ ), diperoleh suatu kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya rata-rata nilai *pretest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol secara signifikan adalah sama. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol (Kelas VIIIA) dengan kelas eksperimen (Kelas VIIIB).

Berdasar hasil analisis nilai *pretest* tersebut menunjukkan keadaan sampel sebelum diberi perlakuan kedua kelas tersebut mempunyai pengetahuan yang sama sehingga kelompok eksperimen dapat diberi perlakuan yaitu dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga.

Setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *posttest* (tes akhir). Dalam pembelajaran ini waktu yang digunakan adalah 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran). Berikut ini disajikan jadwal pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4.11**  
**Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Hari/tanggal	waktu	Materi
Kelas Kontrol	Sabtu, 13 Maret 2010	09.40-11.00	Unsur-unsur dan sifat-sifat kubus
	Senin, 15 Maret 2010	11.00-12.20	Jaring-jaring dan luas permukaan kubus
	Kamis, 18 maret 2010	06.40-08.00	Volume kubus
Kelas eksperimen	Jumat, 12 Maret 2010	06.40-08.00	Unsur-unsur dan sifat-sifat kubus
	Sabtu, 13 Maret 2010	06.40-08.00	Jaring-jaring dan luas permukaan kubus
	Kamis, 18 Maret 2010	11.00-12.20	Volume kubus

Setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga pada kelompok kontrol, terlihat bahwa hasil belajar matematika kedua kelompok tersebut berbeda secara nyata. Berdasarkan hasil dari analisis statistik pada data *posttest*, tepatnya pada uji beda dua rata-rata dengan menggunakan *independent sampel t-test* diperoleh nilai sig (2-tailed) untuk hasil *posttest* adalah 0,017, nilai ini lebih kecil dari 0,025 ( $0,017 < 0,025$ ), maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan rata-rata nilai *posttest* secara signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Berdasarkan tabel 4.8 pada kolom *Mean difference* dapat dilihat nilai *Mean difference* = -0,8826 (mean difference = mean kelas VIIIA – Mean Kelas VIIIB) bernilai negatif. Artinya rata-rata nilai kelas VIIIB lebih besar dari rata-rata nilai kelas VIIIA. Dengan demikian berarti rata-rata hasil belajar matematika pokok bahasan kubus pada kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar matematika pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa

pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga lebih efektif daripada pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga. Berikut ringkasan perbandingan deskripsi statistik data hasil *pretest* dan *posttest*.

**Tabel 4.12**  
**Ringkasan Deskripsi Statistik Data Hasil *Pretest* dan *Posttest***

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Kelas kontrol	Kelas eksperimen	Kelas kontrol	Kelas eksperimen
<i>Mean</i> (rata-rata)	4,6514	4,7059	6,2595	7,1421
Nilai terendah ( <i>Min</i> )	2,7	2,7	2,7	4
Nilai tertinggi ( <i>Max</i> )	6,7	6,7	9,30	10

Berdasarkan hasil perhitungan efektivitas secara kuantitatif, untuk kelas eksperimen (pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga) tingkat efektivitasnya sebesar 84,21% dengan kriteria efektivitasnya sangat tinggi sedangkan kelas kontrol (pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga) tingkat efektivitas sebesar 62,16 % dengan kriteria efektivitasnya cukup. Sedangkan secara kualitatif, untuk kelas eksperimen (pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga) tingkat efektivitasnya sebesar 68,42% dengan kriteria efektivitasnya cukup sedangkan kelas kontrol (pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga) tingkat efektivitasnya sebesar 59,46 % dengan kriteria efektivitasnya rendah, artinya baik secara kualitatif maupun kuantitatif pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga lebih efektif daripada pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga. Berikut disajikan ringkasan hasil perhitungan efektivitas pembelajaran baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

**Tabel 4.13**  
**Ringkasan Efektivitas**

	Efektifitas secara kuantitatif		Efektifitas secara kualitatif	
	Kelas Eksperiman	Kelas Kontrol	Kelas Eksperiman	Kelas Kontrol
<b>Persentase (%)</b>	84,21	62,16	68,42	59,46
<b>Tingkat Efektivitas</b>	Sangat tinggi	cukup	cukup	rendah

Berdasarkan uji analisis diatas dapat dilihat bahwa dari kemampuan awal yang sama tetapi diperoleh hasil akhir yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Terjadinya perbedaan hasil belajar matematika tersebut salah satunya disebabkan adanya perbedaan perlakuan pada kedua kelas yaitu penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga pada kelas kontrol. Pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih menekankan pada kerja kelompok sehingga dapat meningkatkan interaksi siswa dengan teman-temannya dalam belajar, siswa juga didorong untuk saling membantu dalam mempelajari bahan pelajaran, kemudian diberi reward atas prestasi yang mereka peroleh, alat peraga akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Konsep abstrak matematika yang disajikan dalam bentuk konkrit akan lebih dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa, sehingga hal ini mempengaruhi adanya perbedaan prestasi belajar matematika antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Pada awal penelitian siswa yang menjadi sampel pada kelas eksperimen merasa kebingungan dengan adanya suatu model pembelajaran yang tidak

biasa mereka dapatkan. Adanya perubahan cara mengajar guru dirasakan siswa sebagai hal yang baru dan memerlukan penyesuaian terhadap model pembelajaran baru tersebut, namun dengan bimbingan guru, siswa mulai dapat memahami dan dapat menyesuaikan diri dengan model pembelajaran ini. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis observasi pembelajaran baik dari guru maupun siswa, pada setiap pertemuan baik dari guru maupun siswa mengalami peningkatan. Namun hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD dari guru tidak dapat mencapai kategori sangat tinggi dikarenakan pengolahan nilai kuis tidak dapat dilakukan dalam pertemuan pembelajaran tersebut karena waktunya tidak cukup, jadi penilaiannya dilakukan guru diluar jam pembelajarannya. Kemudian pemberian penghargaan dilakukan pada pertemuan berikutnya. Berikut disajikan ringkasan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga (perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.4 dan 2.5).

**Tabel 4.14**  
**Ringkasan Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Menggunakan Alat Peraga**

Keterlaksanaan STAD menggunakan alat peraga	Guru			Siswa		
	Pert.1	Pert.2	Pert.3	Pert.1	Pert.2	Pert.3
Persentase (%)	64,7	76,47	76,47	58,93	73,2	82,14
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa

karena dengan menerapkan model pembelajaran baru siswa tidak merasa jenuh sehingga termotivasi dan terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga pada awalnya siswa yang aktif hanya siswa tertentu saja dan belum menyeluruh sehingga kesan pembelajaran searah masih terlihat. Selain itu dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa yang berkemampuan rendah masih merasa rendah diri. Namun pada pertemuan selanjutnya sebagian besar siswa sudah aktif dan berani bertanya serta berani mengungkapkan pendapatnya. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa didorong untuk saling membantu dalam mempelajari bahan pelajaran, kemudian diberi reward atas prestasi yang mereka peroleh. Nilai hasil kuis ditempelkan di mading kelas, kemudian kelompok yang mendapatkan predikat tim super akan mendapatkan tambahan poin nilai yang nantinya akan diolah dalam nilai raport sehingga siswa sangat senang dan antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Pada penelitian ini alat peraga yang digunakan adalah kerangka kubus, dan kubus yang terbuat dari kertas karton dan kertas transparan. Penggunaan alat peraga ini dapat membantu siswa dalam memahami matematika yang bersifat abstrak antara lain yaitu dalam memahami kubus. Konsep abstrak matematika yang disajikan dalam bentuk konkrit akan lebih dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Dengan digunakannya alat peraga siswa akan lebih tertarik pada materi pelajaran, disamping itu alat peraga ini akan membantu anak-anak yang daya tilik ruangnya (tanpa benda real) kurang. Mereka yang

demikian itu akan lebih berhasil belajarnya bila melalui gambar dan benda-benda real.

Pada kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga peranan lebih aktif dimainkan oleh guru. Guru yang lebih banyak memainkan aktivitas dibandingkan dengan siswa. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran berkurang karena metode ini merupakan kegiatan mengajar yang terpusat pada guru. Guru mendominasi kegiatan pembelajaran, Definisi dan rumus diberikan oleh guru, penurunan rumus atau pembuktian dalil dilakukan sendiri oleh guru, contoh-contoh soal diberikan dan dikerjakan pula sendiri oleh guru. Langkah-langkah guru diikuti dengan teliti oleh siswa. Mereka meniru cara kerja dan cara penyelesaian yang dilakukan oleh guru. Sebaliknya siswa berperan pasif tanpa banyak melakukan kegiatan. Seringkali siswa yang pandai merasa dirinya mampu untuk menyelesaikan tugas sendiri, siswa yang kurang pandai hanya menyalin pekerjaan siswa yang lebih pandai serta adanya rasa takut untuk mengeluarkan pendapat. Hal ini membuat guru kesulitan untuk mengetahui siswa mana yang kurang mampu menyerap materi pelajaran yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) menggunakan alat peraga lebih efektif daripada pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasar hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga **lebih efektif** daripada pembelajaran konvensional menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika pokok bahasan kubus kelas VIII semester genap MTsN Ngawi tahun pelajaran 2009/2010.

#### **B. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kekurangan antara lain:

1. Penelitian hanya dilakukan pada pokok bahasan kubus dan hanya mencoba mencapai target yang diharapkan sehingga keberhasilan yang optimal belum tampak.
2. Lembar observasi dibuat untuk satu kali pertemuan sedangkan dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga untuk penilaian dan pemberian penghargaan ternyata tidak bisa dilaksanakan dalam pembelajaran itu, tapi dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya.

#### **C. Saran**

Berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini, maka peneliti menyarankan kepada beberapa pihak agar:

1. Siswa dapat bekerja sama dan berkompetisi positif selama proses pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga berlangsung.
2. Hendaknya guru kelas VIII MTsN Ngawi dalam mengajar menerapkan model, strategi atau metode pembelajaran yang menyenangkan. Salah satu alternatif dalam pembelajaran yang menarik dan menyenangkan adalah dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga.
3. Kepala sekolah memfasilitasi dan memotivasi guru yang ingin melakukan kegiatan pembelajarannya dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga.
4. Mahasiswa dapat menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga untuk meningkatkan variabel yang lain.

#### **D. Tindak Lanjut**

1. Pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengajar yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Penelitian lanjutan dapat dikembangkan lagi, pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga selain terhadap hasil belajar siswa juga dapat dikembangkan terhadap variabel yang lain, seperti pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan komunikasi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cornelius Trihendradi. 2005. *Step By Step SPSS 13 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta: Andi.
- Erman Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA UPI.
- Hamidi, 2007. *Metode Penelitian dan Teori Komunikasi*. Malang: UMM Press.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN SUKA.
- Ibnu Hadjar. 1996. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif dalam pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Moch. Masykur Ag & Abdullah Halim Fathani. 2007. *Mathematical Intelegence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media
- Moh Farhan Qudratullah. 2008. *Modul praktikum Metode Statistika*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Muchlisin. 2008. *RPKPS Evaluasi proses dan Hasil Pembelajaran Matematika*, Jogjakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Muhibbin Syah. 2008. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nuryadi, *Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas VIII SMP N 2 Godean*, Skripsi, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2009).
- Oemar Hamalik. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Peter Salim & Yenny Salaim, 1991, *Kamus Bahasa Indonesia Komtemporer*, Jakarta : Modern English Press.
- Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMP & MTs*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.

- Pujiati. 2004. *Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Jogjakarta: PPPG Matematika (Diakses hari rabu, 13 Januari 2010 pukul 06.44 WIB).  
<http://p4tkmatematika.org/downloads/smp/AlatPeragaMatematika.pdf>
- Robert E Slavin. 2009. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Shlomo Sharan. 2009. *Handbook of Cooperative Learning*. Yogyakarta: Imperium.
- Shodiq Azhari. 2008. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Disertai dengan Membuat Ringkasan Berformat Mini-Magz dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Biologi pada Materi Pelajaran Ekosistem (Studi Kasus Siswa Kelas VII Semester II MTsN Sumberagung Jetis Bantul)*, Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Slamet Soewandi, dkk. 2005. *Perspektif Pembelajaran Berbagai Bidang Studi*. Yogyakarta : Universitas Sanata Darma (USD).
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Diakses hari minggu tanggal 20 Juni 2010 Pukul 06.35 WIB) <http://www.inherent-dikti.net/files/sisdiknas.pdf>
- Widyantini. 2008. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif STAD dalam pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPPTK. (Diakses hari rabu, 27 Januari 2010 pukul 06.30).  
<http://p4tkmatematika.org/fasilitasi/21-Pendekatan-Kooperatif-STAD.pdf>
- Wina Sanjaya. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.

# LAMPIRAN

## Data dan Output

Lampiran 1.1 Nilai untuk Uji Validitas dan Reliabilitas

Lampiran 1.2 Data untuk mencari Daya Pembeda

Lampiran 1.3 Output uji Validitas

Lampiran 1.4 Daftar Nilai untuk Uji Pra Penelitian

Lampiran 1.5 Output Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi dan Uji Anova

Pra Penelitian 1

Lampiran 1.6 Output Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi dan Uji Anova

Pra Penelitian 2

Lampiran 1.7 Hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika

Lampiran 1.8 Daftar Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Lampiran 1.9 Daftar Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Lampiran 1.10 Output Deskripsi data, Uji Normalitas, Uji Homogenitas Variansi

dan Uji-t Data *Pretest*

Lampiran 1.11 Output Deskripsi Data, Uji Normalitas, Uji Homogenitas

Variansi dan Uji-t Data *Posttest*

Lampiran 1.12 Dokumentasi saat Pembelajaran

## Lampiran 1.1

## NILAI UNTUK UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS

No res	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11	item 12	item 13	item 14	item 15	nilai	Xi	Xi <sup>2</sup>
1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4	6	36
2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	6	9	81
3	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6,7	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9,3	14	196
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	15	225
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	8	12	144
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	15	225
8	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3,3	5	25
9	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	7,3	11	121
10	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	4,7	7	49
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	15	225
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8,7	13	169
13	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	7,3	11	121
14	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	6,7	10	100
15	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,3	5	25
16	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4,7	7	49
17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	6,7	10	100
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8,7	13	169
19	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	4,7	7	49
20	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	4,7	7	49
21	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3,3	5	25
22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8,7	13	169

23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	15	225
24	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8,7	13	169
25	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	6	9	81
26	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6	9	81
27	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	3,3	5	25
28	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	6,7	10	100
29	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	6	9	81
30	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	5,3	8	64
31	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	7,3	11	121
jml	28	28	21	21	20	9	28	21	27	21	8	21	27	10	19		309	3399
p	0,9	0,903	0,677	0,677	0,645	0,29	0,903	0,677	0,871	0,6774	0,2581	0,677	0,871	0,3226	0,6129	$\sum p = 9,968$		
q	0,1	0,097	0,323	0,323	0,355	0,71	0,097	0,323	0,129	0,3226	0,7419	0,323	0,129	0,6774	0,3871	$\sum q = 5,032$		
p*q	0,09	0,087	0,219	0,219	0,229	0,206	0,087	0,219	0,112	0,2185	0,1915	0,219	0,112	0,2185	0,2373	$\sum p*q = 2,662$		

### Uji Reliabilitas

Data diatas diuji reliabilitas sebagai berikut:

$$x_t^2 = \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}$$

$$x_t^2 = 3399 - \frac{(309)^2}{31}$$

$$= 319$$

$$s_t^2 = \frac{x_t^2}{n}$$

$$s_t^2 = \frac{319}{31}$$

$$= 10,3$$

$$r_i = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right)$$

$$r_i = \left( \frac{15}{15-1} \right) \left( \frac{10,3 - 2,66}{10,3} \right)$$

$$r_i = 0,79$$

## Lampiran 1.2

## DATA UNTUK MENCARI DAYA PEMBEDA

## Kelompok Bawah

	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11	item 12	item 13	item 14	item 15	jumlah
k e l o m p o k  b a w a h	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	5
	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	5
	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	6
	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	7
	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	7
	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	7
	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	7
	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8
	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	9
	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	9
	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	9
	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	9
	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	10
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	10	
Jumlah	13	13	7	9	6	1	13	7	12	9	1	7	12	1	7	
PB	0,8125	0,8125	0,4375	0,5625	0,375	0,0625	0,8125	0,4375	0,75	0,5625	0,0625	0,4375	0,75	0,0625	0,4375	

## Kelompok Atas

	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11	item 12	item 13	item 14	item 15	jumlah
k	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	10
e	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	10
l	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11
o	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11
m	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11
p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12
o	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
k	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	13
a	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13
t	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13
a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
s	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Jumlah	15	15	14	12	14	8	15	14	15	12	7	14	15	9	12	
PA	1	1	0,9333	0,8	0,9333	0,5333	1	0,9333	1	0,8	0,4667	0,9333	1	0,6	0,8	

## Lampiran 1.3

Uji Validitas Soal *Pretest-Posttest*

## Correlations

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\validitas soal.sav

## Correlations

	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10	item11	item12	item13	item14	item15	jml
item1 Pearson Correlation	1	-.107	-.226	.241	-.015	-.031	.262	.241	.525**	.474**	-.056	.241	.525**	-.008	.188	.371*
Sig. (2-tailed)		.566	.222	.192	.937	.868	.155	.192	.002	.007	.764	.192	.002	.968	.311	.040
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item2 Pearson Correlation	-.107	1	.474**	.474**	.213	.209	.262	.008	.199	.008	.193	.008	.199	.226	-.036	.405*
Sig. (2-tailed)	.566		.007	.007	.249	.258	.155	.968	.282	.968	.298	.968	.282	.222	.847	.024
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item3 Pearson Correlation	-.226	.474**	1	.262	.786**	.441*	.008	-.033	-.060	-.181	.407*	-.033	-.060	.476**	.018	.466**
Sig. (2-tailed)	.222	.007		.155	.000	.013	.968	.859	.749	.330	.023	.859	.749	.007	.922	.008
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item4 Pearson Correlation	.241	.474**	.262	1	.209	.289	.241	-.033	.146	-.033	.249	-.033	.146	.329	-.265	.402*
Sig. (2-tailed)	.192	.007	.155		.258	.114	.192	.859	.433	.859	.176	.859	.433	.071	.150	.025
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item5 Pearson Correlation	-.015	.213	.786**	.209	1	.474**	-.015	-.079	-.084	-.079	.437*	-.079	-.084	.512**	.103	.476**
Sig. (2-tailed)	.937	.249	.000	.258		.007	.937	.672	.652	.672	.014	.672	.652	.003	.582	.007
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item6 Pearson Correlation	-.031	.209	.441*	.289	.474**	1	-.031	.137	.034	-.015	.922**	.137	.034	.775**	.216	.649**

	Sig. (2-tailed)	.868	.258	.013	.114	.007		.868	.461	.855	.937	.000	.461	.855	.000	.242	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item7	Pearson Correlation	.262	.262	.008	.241	-.015	-.031	1	.241	.850**	.241	-.056	.241	.850**	-.008	-.036	.439
	Sig. (2-tailed)	.155	.155	.968	.192	.937	.868		.192	.000	.192	.764	.192	.000	.968	.847	.014
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item8	Pearson Correlation	.241	.008	-.033	-.033	-.079	.137	.241	1	.352	.410	.092	1.000**	.352	.181	.302	.552**
	Sig. (2-tailed)	.192	.968	.859	.859	.672	.461	.192		.052	.022	.624	.000	.052	.330	.099	.001
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item9	Pearson Correlation	.525**	.199	-.060	.146	-.084	.034	.850**	.352	1	.352	.007	.352	1.000**	.060	.089	.536**
	Sig. (2-tailed)	.002	.282	.749	.433	.652	.855	.000	.052		.052	.970	.052	.000	.749	.633	.002
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item10	Pearson Correlation	.474**	.008	-.181	-.033	-.079	-.015	.241	.410	.352	1	.092	.410	.352	.033	.727**	.488**
	Sig. (2-tailed)	.007	.968	.330	.859	.672	.937	.192	.022	.052		.624	.022	.052	.859	.000	.005
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item11	Pearson Correlation	-.056	.193	.407	.249	.437	.922**	-.056	.092	.007	.092	1	.092	.007	.697**	.317	.626**
	Sig. (2-tailed)	.764	.298	.023	.176	.014	.000	.764	.624	.970	.624		.624	.970	.000	.082	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item12	Pearson Correlation	.241	.008	-.033	-.033	-.079	.137	.241	1.000**	.352	.410	.092	1	.352	.181	.302	.552**
	Sig. (2-tailed)	.192	.968	.859	.859	.672	.461	.192	.000	.052	.022	.624		.052	.330	.099	.001
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item13	Pearson Correlation	.525**	.199	-.060	.146	-.084	.034	.850**	.352	1.000**	.352	.007	.352	1	.060	.089	.536**
	Sig. (2-tailed)	.002	.282	.749	.433	.652	.855	.000	.052	.000	.052	.970	.052		.749	.633	.002
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item14	Pearson Correlation	-.008	.226	.476**	.329	.512**	.775**	-.008	.181	.060	.033	.697**	.181	.060	1	.265	.674**

	Sig. (2-tailed)	.968	.222	.007	.071	.003	.000	.968	.330	.749	.859	.000	.330	.749		.150	.000
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
item15	Pearson Correlation	.188	-.036	.018	-.265	.103	.216	-.036	.302	.089	.727**	.317	.302	.089	.265	1	.467**
	Sig. (2-tailed)	.311	.847	.922	.150	.582	.242	.847	.099	.633	.000	.082	.099	.633	.150		.008
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
jml	Pearson Correlation	.371	.405	.466**	.402	.476**	.649**	.439	.552**	.536**	.488**	.626**	.552**	.536**	.674**	.467**	1
	Sig. (2-tailed)	.040	.024	.008	.025	.007	.000	.014	.001	.002	.005	.000	.001	.002	.000	.008	
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	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).

## Lampiran 1.4

## DAFTAR NILAI PRA PENELITIAN (POPULASI)

NO	VIIIA	VIIIB	VIIIC	VIIID	VIIIE	VIIIF	VIIIG
1	6.75	7.25	3.5	6.6	6.0	5.25	5.25
2	7.5	6.75	5.25	6.5	5.5	5.0	5.0
3	7.75	4.75	7.75	5.6	6.0	3.0	3.0
4	7.75	5.5	6.5	5.5	6.2	6.25	7.75
5	7.0	7.75	4.0	7.3	7.3	6.25	6.25
6	4.75	7.75	4.25	5.6	7.5	5.4	5.4
7	7.25	6.0	7.0	7.7	7.2	6.0	6.0
8	7.0	7.5	6.5	6.5	7.0	7.0	8.75
9	6.25	4.25	2.5	7.0	6.3	5.0	5.0
10	5.5	5.5	5.0	6.7	5.5	5.75	5.75
11	7.75	6.0	4.5	7.0	7.7	4.0	4.0
12	6.0	6.25	5.25	6.5	6.7	7.0	7.0
13	7.75	6.0	6.75	5.7	7.8	7.75	8.75
14	5.5	7.5	4.25	4.5	5.0	5.25	5.75
15	6.25	6.5	3.25	7.7	4.5	6.0	6.0
16	4.25	7.0	3.5	6.7	6.7	2.5	2.5
17	8.5	6.25	5.0	4.5	4.0	6.25	8.75
18	6.5	5.5	7.0	8.8	8.5	6.75	6.75
19	4.5	5.5	6.5	7.8	6.2	3.25	3.25
20	5.0	8.5	4.0	6.5	5.5	7.75	8.5
21	6.75	6.25	5.0	7.6	6.5	6.75	6.75
22	5.5	4.0	8.0	6.5	7.5	4.0	4.0
23	6.5	7.25	7.25	6.5	6.3	4.75	4.75
24	7.5	7.5	6.5	7.5	7.75	2.75	2.75
25	6.25	6.25	7.75	6.5	8.0	3.25	3.25
26	4.0	7.75	8.75	6.5	6.5	4.25	4.25
27	7.75	7.75	6.5	9.4	6.5	4.75	4.75
28	6.5	6.5	4.5	6.5	4.3	3.75	3.75
29	3.75	6.5	5.75	6.5	7.7	6.25	5.25
30	6.0	6.0	6.5	7.5	6.8	3.75	5.75
31	6.0	7.0	4.25	8.0	5.5	5.0	5.0
32	5.5	5.0	7.25	7.0	7.7	4.25	4.25
33	6.0	4.5	3.0	6.6	7.7	7.25	5.25
34	6.25	6.75	5.0	6.5	7.5	4.0	4.0
35	7.25	3.75	4.5	6.5	7.0	5.5	5.5
36	7.5	7.75	6.5	6.5	7.7	5.25	5.75
37	6.75	6.75	8.8	6.6	6.0	5.75	5.75
38		7.75	5.0	6.5	5.5	8.25	5.0
39			6.75	6.5	4.5	5.0	4.25
40			4.0	7.0	6.8	3.0	5.25
41			8.75	9.6	4.8	5.25	6.75
42			7.0	7.8		5.75	4.0

## Lampiran 1.5

## Output Uji Normalitas Pra Penelitian 1

## NPar Tests

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\populasi...s

av

## One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Kelas		Nilai	
VIII A	N	37	
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	6.3581
		Std. Deviation	1.17044
	Most Extreme Differences	Absolute	.110
		Positive	.090
		Negative	-.110
	Kolmogorov-Smirnov Z	.666	
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.766	
VIII B	N	38	
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	6.3947
		Std. Deviation	1.17639
	Most Extreme Differences	Absolute	.105
		Positive	.098
		Negative	-.105
	Kolmogorov-Smirnov Z	.650	
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.792	
VIII C	N	42	
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	5.7036
		Std. Deviation	1.66629
	Most Extreme Differences	Absolute	.160
		Positive	.116
		Negative	-.160
	Kolmogorov-Smirnov Z	1.036	
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.233	
VIII D	N	42	
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	6.7595
		Std. Deviation	1.03147
	Most Extreme Differences	Absolute	.186
		Positive	.118
		Negative	-.186
	Kolmogorov-Smirnov Z	1.208	
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.108	
VIII E	N	41	
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	6.4793
		Std. Deviation	1.13814
	Most Extreme Differences	Absolute	.108
		Positive	.074
		Negative	-.108
Kolmogorov-Smirnov Z	.690		

	Asymp. Sig. (2-tailed)		.728
VIII F	N		42
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	5.2357
		Std. Deviation	1.44789
	Most Extreme Differences	Absolute	.078
		Positive	.065
		Negative	-.078
	Kolmogorov-Smirnov Z		.507
Asymp. Sig. (2-tailed)		.959	
VIII G	N		42
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	5.3667
		Std. Deviation	1.60326
	Most Extreme Differences	Absolute	.120
		Positive	.120
		Negative	-.070
	Kolmogorov-Smirnov Z		.776
Asymp. Sig. (2-tailed)		.583	

a. Test distribution is Normal.

### Output Uji Homogenitas Variansi Pra Penelitian 1

#### Oneway

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\populasi...s  
av

#### Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.522	6	277	.002

### Output Uji Anova Pra Penelitian 1

#### ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	89.120	6	14.853	8.210	.000
Within Groups	501.134	277	1.809		
Total	590.254	283			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Nilai  
LSD

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
VIII A	VIII B	-.03663	.31065	.906	-.6482	.5749
	VIII C	.65454*	.30327	.032	.0575	1.2515
	VIII D	-.40142	.30327	.187	-.9984	.1956
	VIII E	-.12116	.30499	.691	-.7216	.4792
	VIII F	1.12239*	.30327	.000	.5254	1.7194
	VIII G	.99144*	.30327	.001	.3944	1.5884
VIII B	VIII A	.03663	.31065	.906	-.5749	.6482
	VIII C	.69117*	.30114	.022	.0984	1.2840
	VIII D	-.36479	.30114	.227	-.9576	.2280
	VIII E	-.08453	.30288	.780	-.6808	.5117
	VIII F	1.15902*	.30114	.000	.5662	1.7518
	VIII G	1.02807*	.30114	.001	.4353	1.6209
VIII C	VIII A	-.65454*	.30327	.032	-1.2515	-.0575
	VIII B	-.69117*	.30114	.022	-1.2840	-.0984
	VIII D	-1.05595*	.29351	.000	-1.6338	-.4782
	VIII E	-.77570*	.29530	.009	-1.3570	-.1944
	VIII F	.46786	.29351	.112	-.1099	1.0457
	VIII G	.33690	.29351	.252	-.2409	.9147
VIII D	VIII A	.40142	.30327	.187	-.1956	.9984
	VIII B	.36479	.30114	.227	-.2280	.9576
	VIII C	1.05595*	.29351	.000	.4782	1.6338
	VIII E	.28026	.29530	.343	-.3011	.8616
	VIII F	1.52381*	.29351	.000	.9460	2.1016
	VIII G	1.39286*	.29351	.000	.8151	1.9707
VIII E	VIII A	.12116	.30499	.691	-.4792	.7216
	VIII B	.08453	.30288	.780	-.5117	.6808
	VIII C	.77570*	.29530	.009	.1944	1.3570
	VIII D	-.28026	.29530	.343	-.8616	.3011
	VIII F	1.24355*	.29530	.000	.6622	1.8249
	VIII G	1.11260*	.29530	.000	.5313	1.6939
VIII F	VIII A	-1.12239*	.30327	.000	-1.7194	-.5254
	VIII B	-1.15902*	.30114	.000	-1.7518	-.5662
	VIII C	-.46786	.29351	.112	-1.0457	.1099
	VIII D	-1.52381*	.29351	.000	-2.1016	-.9460
	VIII E	-1.24355*	.29530	.000	-1.8249	-.6622
	VIII G	-.13095	.29351	.656	-.7088	.4468
VIII G	VIII A	-.99144*	.30327	.001	-1.5884	-.3944
	VIII B	-1.02807*	.30114	.001	-1.6209	-.4353
	VIII C	-.33690	.29351	.252	-.9147	.2409
	VIII D	-1.39286*	.29351	.000	-1.9707	-.8151
	VIII E	-1.11260*	.29530	.000	-1.6939	-.5313
	VIII F	.13095	.29351	.656	-.4468	.7088

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Lampiran 1.6

### Output Uji Homogenitas Variansi Pra Penelitian 2

#### Oneway

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\populasi A,B ,D,E.sav

#### Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.559	3	154	.643

### Output Uji Anava Pra Penelitian 2

#### ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.008	3	1.336	1.050	.372
Within Groups	195.958	154	1.272		
Total	199.966	157			

## Lampiran 1.7

### HASIL WAWANCARA GURU PRA PENELITIAN

Hari, Tanggal : Rabu, 7 Oktober 2010  
 Subjek : Guru Bidang Studi Matematika  
 Tempat : Ruang Guru  
 Waktu : Pukul 08.30 WIB

Wawancara antara peneliti (P) dengan guru bidang studi (G).

- P : “*Assalamu’alaikum*, maaf Pak mengganggu. Mau tanya-tanya Pak”.
- G : “*Wa’alaikumsalam*, iya gak apa-apa. Gimana? Ada yang bisa saya bantu?”
- P : “Bapak ngajar matematika kelas berapa?”
- G : “Kelas VIII dan kelas IX”.
- P : “Dalam mengajar biasanya bapak menggunakan metode apa pak?”
- G : “Biasanya memakai metode ceramah dan pemberian tugas”.
- P : “Langkah-langkah dalam pembelajarannya bagaimana pak?”
- G : “Masuk kelas, saya menerangkan materi kemudian ngasih contoh soal terus ngasih soal untuk latihan-latihan siswa.”
- P : “Ooo... gitu ya pak? Terus sikap siswanya bagaimana pak ketika proses belajar mengajar berlangsung?”
- G : “Macam-macam mbak, bagi siswa yang pintar ya memperhatikan ketika diterangkan, mau mengerjakan soal-soal yang saya berikan, tapi juga ada siswa yang ngobrol sendiri, ada yang melamun dan sebagainya”.
- P : “Ketika pembelajaran bapak pernah mengubah-ubah posisi tempat duduk apa tidak?”
- G : “belum mbak..”
- P : “Mengenai hasil belajar siswa bagaimana pak? Apakah sudah mencapai KKM yang ditetapkan apa belum?”
- G : “Belum mbak, hasil belajarnya masih rendah. Siswa yang nilainya bagus masih sedikit.”
- P : “Bapak pernah memakai pembelajaran kooperatif tipe STAD pak?”
- G : “Belum pernah mbak, langkah-langkah pembelajarannya bagaimana mbak?”
- P : “Proses pembelajarannya dimulai dengan presentasi kelas, jadi bapak menjelaskan materi kemudian siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dalam satu kelompok terdiri dari empat sampai lima siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda, kemudian siswa berkumpul dengan kelompoknya untuk berdiskusi mengerjakan tugas, setelah diskusi kelompok nanti ada kuis individu, dalam mengerjakan kuis ini siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu. Kemudian nanti ada skor kemajuan individu dan nanti ada rewordnya.
- G : “Emm... seperti itu ya mbak, kayaknya bagus tu mbak”.
- P : “Iya pak saya ingin menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga untuk mengetahui apakah pembelajaran kooperatif tipe STAD menggunakan alat peraga ini lebih efektif dari pembelajaran yang biasa bapak gunakan”.

G : “Iya mbak siswa sini kurang mampu mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang jika hanya dengan gambar saja, misalnya diagonal ruang pada kubus itu siswa juga masih sering bingung, jadi perlu alat peraga”.

P : “Emmm...gitu ya pak. Oya pak saya ingin observasi ikut masuk ke kelas yang bapak ajar, kira-kira boleh apa nggak pak?”

G : ” Iya...boleh mbak”.

P : “ Kira-kira kapan saya bisa observasinya pak?”

G : “ Terserah mbak mau observasi kapan, jum’at bisa sabtu juga bisa”.

P : “ Besok saja ya pak?”.

G : “ Ya..”

P : “ Yawdah pak makasih ya atas waktunya, insyaallah lain kali disambung lagi.”

G : “ Iya mbak, sama-sama”.

P : “ *Assalamu’alaikum...*”.

G : “ *Wa’alaikumussalam...*”.

## Lampiran 1.8

**DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTTEST**  
**Kelas Kontrol (kelas VIIIA)**

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Peningkatan
1	AHMAD FADHIL	4,7	6,7	2
2	ANDIKA YOGA BASKARA	6,7	8,7	2
3	ANDRI AGUS SUWITO	6	7,3	1,3
4	FAJAR BIMA MIFTAKHUL HUDA	6	8,7	2,7
5	KUKUUH WAHYU PRASETYO	4	7,3	3,3
6	M. IQBAL HARBI. A	4	6,7	2,7
7	MUCHLIS MAHMUDIN	4,7	7,3	2,6
8	MUHAMAD ROIS AL JAWAWI	6	8	2
9	MUHAMMAD ESTU PAMBUDI	4,7	8	3,3
10	MUHIB THABARI	4,7	6,7	2
11	NURUL IKHWANI	5,3	7,3	2
12	ROFITOH ALFINGATOR	5,3	6	0,7
13	RUDIYANTO	0	8	8
14	WILDAN ARIF FURQON	0	6,7	6,7
15	YONGKI UBAIDILAH ZAIN	5,3	7,3	2
16	APRILIA YULIA	3,3	5,3	2
17	ARIFAH DEWI NOVITA SARI	6	9,3	3,3
18	HETY MAR'ATU QUROTA A'YUN	6,7	6,7	0
19	ISKA SRI WAHYUNI	2,7	2,7	0
20	JUNIAR FAUZIATUL AZIZAH	4	5,3	1,3
21	LAILATURROHMAH KURNIA W	5,3	5,3	0
22	LULUK MASRUROH	4,7	8	3,3
23	MUSLIKATUN	3,3	4,7	1,4
24	MUSRINGATUL KHOIRIYAH	2,7	4,7	2
25	NIKMA UFIA FATIN	4,7	4,7	0
26	NINA SEPTIANI	3,3	4	0,7
27	PUTRI ANGGAR WATI	4,7	6,7	2
28	RINGGA WATI INDAH SARI	4	4,7	0,7
29	RISA ROSITA SARI	4	2,7	-1,3
30	SEPTI NUR ROHMAH	3,3	5,3	2
31	SITI MUHARROMAH ALDI S	4	5,3	1,3
32	SOFA KUSUMA DEWI	4,7	4	-0,7
33	SRI FINA BUDIYANTI	4	4,7	0,7
34	SULISTIYA NINGSIH	4,7	6,7	2
35	SYOI IBATUL VAN NURTI	5,3	6,7	1,4
36	VERRICA PEGGY NUR ISWA	4,7	6,7	2
37	WAHIDATUL RIZQI FITRIANTI	5,3	6,7	1,4

## Lampiran 1.9

**DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTTEST**  
**Kelas Eksperimen (kelas VIIIB)**

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Peningkatan
1	AGUS KRESNA BUDIANTO	5,3	7,3	2
2	AHMAD MUZAQI RIFA'I	4,7	8	3,3
3	ANDI EKO WIJAYANTO	4,7	5,3	0,6
4	BURHANUDDIN ARIFIN	4,7	7,3	2,6
5	DANDI ILHAM PRASTIAN	5,3	10	4,7
6	FAJAR AGUNG DWI ATMOJO	4,7	8,7	4
7	HENDRA AGUS SETIAWAN	6	7,3	1,3
8	ICHSAN TITO CAHYO UTOMO	4,7	8	3,3
9	INDRA VAN	0	5,3	5,3
10	IRFAN MUHAMMAD Z C	5,3	6	0,7
11	LILI WAHYU ALFIAN	3,3	7,3	4
12	MEI ZAINAL ABIDIN	4	6	2
13	MUKHAMAD SHOLIKHIN	0	6	6
14	MUSTOFA ARIE SAPUTRA	3,3	8	4,7
15	TRI HARTADI	4	6,7	2,7
16	W.S MAGHFUR UMAR	6	8	2
17	WAHID NUR KHOLIS	5,3	6	0,7
18	ALFIN NUR JANAH	4	6,7	2,7
19	ANDRIES STYANI SANTOSO	3,3	6,7	3,4
20	ATIK HIDAYATI	5,3	9,3	4
21	DESY ALFADINA	5,3	4,7	-0,6
22	DHAVY FAIRUZ ZAHRIYA	2,7	4	1,3
23	ELOK ROFIQOH NUGRAHANI	6,7	9,3	2,6
24	ERMA MAYLANA	4	6,7	2,7
25	GALIIH WIJAYANTI	5,3	8,7	3,4
26	KAROMATUL HIDAYAH	6	9,3	3,3
27	LIATUL MUNIFAH	4,7	8,7	4
28	MARDIANA WAHYU HIDAYATI	6	6,7	0,7
29	PUJI RAHAYU	4	6	2
30	RESTI YULIA RAHMAH	2,7	6	3,3
31	SITI DIAH AYU R.K	0	8,7	8,7
32	SITI HALIMATUN NAFIAH	4	6,7	2,7
33	SITI MUNAWAROH	3,3	4,7	1,4
34	SITI SHOLEKAH	5,3	8	2,7
35	SUYANTI	4	4,7	0,7
36	YUNIK SAPUTRI	6,7	7,3	0,6
37	YUYUN FATIMAH	6	9,3	3,3
38	ZULFA AFIDAH FITRIANI	0	8	8

## Lampiran 1.10

### Output Descriptiv *Pretest*

#### Descriptives

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\Data-  
data\SPSS\pretest.sav

**Descriptive Statistics**

kelas		N	Minimum	Maximum	Sum	Mean
Kelas Kontrol (VIIIA)	nilai	35	2.70	6.70	162.80	4.6514
	Valid N (listwise)	35				
Kelas Eksperimen (VIIIB)	nilai	34	2.70	6.70	160.00	4.7059
	Valid N (listwise)	34				

### Output Uji Normalitas *Pretest*

#### NPar Tests

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\nilai pretes  
t.sav

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

kelas		nilai	
Kelas Kontrol (VIIIA)	N	35	
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	4.6514
		Std. Deviation	1.03053
	Most Extreme Differences	Absolute	.147
		Positive	.138
		Negative	-.147
	Kolmogorov-Smirnov Z	.872	
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.433	
Kelas Eksperimen (VIIIB)	N	34	
	Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	4.7059
		Std. Deviation	1.07645
	Most Extreme Differences	Absolute	.126
		Positive	.126
		Negative	-.121
	Kolmogorov-Smirnov Z	.737	
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.649	

a. Test distribution is Normal.

## Output Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t *Pretest*

### T-Test

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\nilai pretes t.sav

**Group Statistics**

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai Kelas Kontrol (VIII A)	35	4.6514	1.03053	.17419
Kelas Eksperimen (VIII B)	34	4.7059	1.07645	.18461

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.193	.662	-.215	67	.831	-.05445	.25365	-.56075	.45184
	Equal variances not assumed			-.215	66.645	.831	-.05445	.25382	-.56113	.45222

## Lampiran 1.11

### Output Descriptiv *Posttest*

#### Descriptives

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\Data-data\SPSS\posttest.sav

#### Descriptive Statistics

kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VIIIA nilai	37	2.70	9.30	6.2595	1.60735
Valid N (listwise)	37				
VIIIB nilai	38	4.00	10.00	7.1421	1.51205
Valid N (listwise)	38				

### Output Uji Normalitas *Posttest*

#### NPar Tests

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\posttest.sav

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

kelas	nilai
kelas kontrol (VIIIA)	37
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean 6.2595
	Std. Deviation 1.60735
Most Extreme Differences	Absolute .203
	Positive .103
	Negative -.203
Kolmogorov-Smirnov Z	1.232
Asymp. Sig. (2-tailed)	.096
kelas eksperimen (VIIIB)	38
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean 7.1421
	Std. Deviation 1.51205
Most Extreme Differences	Absolute .110
	Positive .091
	Negative -.110
Kolmogorov-Smirnov Z	.675
Asymp. Sig. (2-tailed)	.752

a. Test distribution is Normal.

## Output Uji Homogenitas Variansi dan Uji-t *Posttest*

### T-Test

[DataSet1] D:\Campus\_Est\Camps\Tugas Akhir\Skripsi Esther\data\posttest.sav

#### Group Statistics

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	kelas kontrol (VIII A)	37	6.2595	1.60735	.26425
	kelas eksperimen (VIII B)	38	7.1421	1.51205	.24529

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.158	.693	-2.450	73	.017	-.88265	.36025	-1.60062	-.16467
	Equal variances not assumed			-2.448	72.439	.017	-.88265	.36054	-1.60130	-.16399

# LAMPIRAN 2

## Instrumen Penelitian

Lampiran 2.1 Kisi-kisi Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 2.2 Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 2.3 Kunci Jawaban Soal *Pretest-Posttest*

Lampiran 2.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe

STAD menggunakan Alat Peraga

Lampiran 2.5 Hasil Rekapitulasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Kooperatif Tipe STAD menggunakan Alat Peraga

## Lampiran 2.1

**KISI-KISI SOAL PRETES-POSTES  
(KUBUS)**

Satuan Pendidikan : MTsN Ngawi

Semester : Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Waktu : 45 menit

Kelas : VIII

Jumlah Soal : 15 buah

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

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek			Nomor Soal
		C1	C2	C3	
1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya	• Siswa dapat menentukan jumlah sisi/bidang, titik sudut, dan jumlah rusuk kubus.	V			1
	• Siswa dapat menentukan diagonal ruang kubus.	V			2
		V			3
	• Siswa dapat menentukan bidang diagonal dan diagonal bidang kubus.			V	4
	• Siswa dapat menghitung panjang diagonal ruang kubus.			V	5
	• Siswa dapat menghitung panjang rusuk jika diketahui diagonal bidang kubus.			V	6
	• Siswa dapat menghitung luas bidang diagonal.		V		7
	• Siswa dapat menentukan sifat-sifat kubus.			V	8
	• Siswa dapat menghitung panjang rusuk kubus jika diketahui panjang untuk membuat kerangka kubus.				

2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menentukan jaring-jaring kubus</li> </ul>		V		9
3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menghitung luas permukaan benda yang berbentuk kubus.</li> </ul>			V	10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menghitung luas permukaan benda yang berbentuk kubus jika tanpa tutup.</li> </ul>			V	11
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menghitung panjang rusuk jika diketahui luas permukaan benda berbentuk kubus.</li> </ul>			V	12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menghitung volume benda yang berbentuk kubus.</li> </ul>			V	13
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menghitung 2/3 dari volume akuarium yang berbentuk kubus</li> <li>• Siswa dapat menghitung panjang rusuk jika diketahui volume kubus.</li> </ul>			V	14

**Keterangan :**

C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan/aplikasi

C2 = Pemahaman

- Nilai =  $\frac{\text{Jumlah Benar} \times 10}{15}$
- Nilai maksimal 10
- Nilai minimal 0.
- Soal berbentuk pilihan ganda sejumlah 15.

## Lampiran 2.2

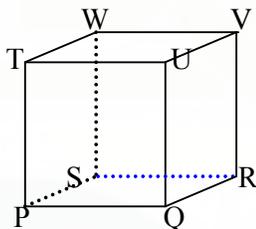
**SOAL TES KUBUS**  
**Madrasah Tsanawiyah Negeri Ngawi**

Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 45 menit
Pokok bahasan	: Kubus	Semester	: Genap
Nama/presensi	:	Kelas	:

**A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar pada huruf a, b, c atau d yang disediakan dengan memberi tanda silang (X)!**

- Kubus adalah bangun ruang yang memiliki ....
  - 6 buah sisi berbentuk persegi, 6 buah titik sudut, 10 rusuk yang berukuran sama panjang
  - 6 buah sisi berbentuk persegi, 8 buah titik sudut, 12 rusuk yang berukuran tidak sama panjang
  - 6 buah sisi berbentuk persegipanjang, 8 buah titik sudut, 10 rusuk yang berukuran sama panjang
  - 6 buah sisi berbentuk persegi, 8 buah titik sudut, 12 rusuk yang berukuran sama panjang

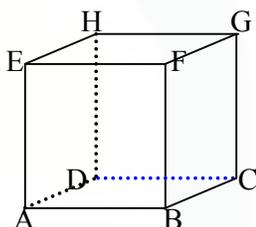
2.



Pada kubus PQRS.TUVW di samping diagonal ruangnya ditunjukkan oleh ....

- US, VP, WQ, dan VR
- WQ, UP, TR, dan VP
- TR, WR, VS, dan VR
- VP, WQ, TR, dan US

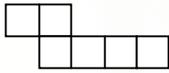
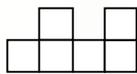
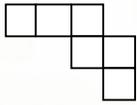
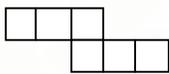
3.



Pada kubus ABCD.EFGH di samping salah satu bidang diagonal dan diagonal bidang/sisi ditunjukkan oleh ....

- BCHE dan AG
- ADGF dan DF
- ABGH dan AF
- ABFE dan AF

- Sebuah kubus PQRS.TUVW memiliki panjang rusuk 13 cm. Panjang diagonal ruang kubus tersebut adalah ....
  - $2\sqrt{13}$  cm
  - $12\sqrt{3}$  cm
  - $13\sqrt{2}$  cm
  - $13\sqrt{3}$  cm
- Panjang diagonal bidang suatu kubus adalah  $17\sqrt{2}$  cm. Panjang rusuk kubus tersebut adalah ....
  - $2\sqrt{17}$  cm
  - 17 cm
  - $17\sqrt{2}$  cm
  - $17\sqrt{3}$  cm

6. Sebuah kubus ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk 15 cm. Luas bidang diagonal kubus tersebut adalah ....
- $15\sqrt{2}$  cm
  - $15\sqrt{3}$  cm
  - 225 cm
  - $225\sqrt{2}$  cm
7. Diketahui pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
- Rusuk-rusuknya memiliki ukuran tidak sama panjang.
  - Sisi-sisinya berbentuk persegi panjang.
  - Semua rusuknya berukuran sama panjang
  - Semua sisinya berbentuk persegi
- Dari pernyataan-pernyataan tersebut yang merupakan sifat kubus adalah ....
- i dan ii
  - ii dan iii
  - iii dan iv
  - ii dan iv
8. Sukma memiliki kawat sepanjang 48 cm. ia ingin menggunakan kawat tersebut untuk membuat kerangka kubus. Berapa panjang rusuk kubus agar kawat tidak bersisa?
- 4 cm
  - $4\sqrt{3}$  cm
  - 8 cm
  - $12\sqrt{3}$  cm
9. Dari gambar berikut, yang merupakan jaring-jaring kubus adalah ....
- 
  - 
  - 
  - 
10. Andi ingin membuat tempat kapur tulis berbentuk kubus dari bahan triplek dengan panjang rusuk 24 cm. Luas triplek yang diperlukan untuk membuat tempat kapur tulis tersebut adalah ....
- $576\text{ cm}^2$
  - $3456\text{ cm}^2$
  - $13824\text{ cm}^2$
  - $13842\text{ cm}^2$
11. Sebuah kotak pernak-pernik berbentuk kubus tanpa tutup memiliki panjang rusuk 5 cm. Luas permukaannya adalah ....
- $120\text{ cm}^2$
  - $125\text{ cm}^2$
  - $130\text{ cm}^2$
  - $135\text{ cm}^2$
12. Sebuah kotak perhiasan luas permukaannya adalah  $294\text{ cm}^2$ . Panjang rusuk kotak perhiasan tersebut adalah ....
- 7 cm
  - 17 cm
  - 49 cm
  - 94 cm
13. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki ukuran panjang 1,3 m. Banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi bak mandi tersebut adalah ....
- $1,69\text{ m}^3$
  - $2,197\text{ m}^3$
  - $7,8\text{ m}^3$
  - $10,14\text{ m}^3$
14. Sebuah akuarium berbentuk kubus memiliki ukuran panjang 60 cm. Jika akuarium tersebut diisi air sebanyak  $\frac{2}{3}$  bagian maka volume air tersebut adalah ....
- $72000\text{ cm}^3$
  - $144000\text{ cm}^3$
  - $216000\text{ cm}^3$
  - $1296000\text{ cm}^3$
15. Diketahui volume kubus adalah  $4913\text{ cm}^3$ , maka panjang rusuknya adalah ....
- 7 cm
  - 28 cm
  - 17 cm
  - 49 cm

**Lampiran 2.3****KUNCI JAWABAN SOAL TES KUBUS  
Madrasah Tsanawiyah Negeri Ngawi**

1. D  
2. D  
3. C  
4. D  
5. B

6. D  
7. C  
8. A  
9. D  
10. B

11. B  
12. A  
13. B  
14. B  
15. C

## Lampiran 2.4

### PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### Petunjuk Pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati
- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran:

#### 1. Aktivitas Guru

Y = ya (1)

T = tidak (0)

**Contoh** : Untuk poin 1 yaitu Guru memulai pembelajaran dengan salam, apabila guru melakukannya maka observer harus menyontren (√) pada kolom Y, apabila guru tidak melakukannya maka observer menyontren (√) pada kolom T.

#### 2. Aktivitas Siswa

Diberi skor (4) jika  $28 \leq I \leq 38$  siswa

Diberi skor (3) jika  $19 \leq I \leq 27$  siswa

Diberi skor (2) jika  $10 \leq I \leq 18$  siswa

Diberi skor (1) jika  $0 \leq I \leq 9$  siswa

**Contoh** : Jika ada 4 siswa yang mendengarkan penjelasan guru dengan baik maka observer harus menyontren (√) pada kolom **1**, karena 4 siswa berada dalam interfal ( $0 \leq I \leq 9$ ) dengan skor 1. Begitu juga dengan yang lainnya. Jadi harus benar-benar melihat aktivitas siswa.

#### Keterangan Skor :

No.	Jumlah Persentase	Kategori
1	$80,00 \% \leq \mu \leq 100 \%$	Sangat Tinggi
2	$60,00 \% \leq \mu \leq 79,99 \%$	Tinggi
3	$40,00 \% \leq \mu \leq 59,99 \%$	Sedang
4	$20,00 \% \leq \mu \leq 39,99 \%$	Rendah
5	$0 \% \leq \mu \leq 19,99 \%$	Sangat Rendah

Keterangan:  $\mu$  = persentase tiap aspek

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

Pertemuan ke- :

Hari/ Tanggal :

Jam :

Materi :

No	Aspek yang diamati	Realisasi						Ket
		Y	T	1	2	3	4	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam							
2.	Siswa menjawab salam							
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi							
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran							
<b>Kegiatan Inti</b>								
1)	<b>Presentasi Kelas</b>							
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga							
	b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang							
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.							
2)	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>							
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok							
	b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal							
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa							
	d. Siswa yang bisa membantu memahamkan teman sekelompok nya yang belum bisa							
	e. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan							
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat							

	<b>diskusi</b>								
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari								
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>								
	a. Guru memberi kuis kepada seluruh siswa								
	<b>b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu</b>								
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>								
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa								
	b. Guru menilai hasil kuis								
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)								
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa								
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>								
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota								
<b>Kegiatan Penutup</b>									
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam								
2.	<b>Siswa menjawab salam</b>								
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu								

Ngawi, Maret 2010  
Observer

---

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

Pertemuan ke- : 1 observer 1

Hari/ Tanggal : Jum'at, 12 maret 2010

Jam : 06.40 – 08.00

Materi : Unsur-unsur dan sifat-sifat kubus

No	Aspek yang diamati	Realisasi						Ket
		Y	T	1	2	3	4	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam	v						
2.	Siswa menjawab salam					v		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi	v						
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran		v					
<b>Kegiatan Inti</b>								
<b>1)</b>	<b>Presentasi Kelas</b>							
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga	v						
	b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang					v		
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	v						
<b>2)</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>							
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok	v						
	b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal				v			
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa	v						
	d. Siswa yang bisa membantu memahami teman sekelompok nya yang belum bisa			v				
	e. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan	v						
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat diskusi			v				
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari		v					
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>							
	a. Guru memberi kuis kepada seluruh	v						

	siswa								
	b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu				v				
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>								
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa	v							
	b. Guru menilai hasil kuis		v						Dilaksanak an diluar pembelajaran
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)		v						
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa		v						
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>								
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota		v						
<b>Kegiatan Penutup</b>									
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v							
2.	Siswa menjawab salam							v	
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	v							
Jumlah		11	6	2	2	2	1		
Jumlah skor = jumlah x poin		11	0	2	4	6	4		
persentase		$\frac{11}{17} \times 100\%$ = 64,7%		$\frac{16}{28} \times 100\%$ = 57,14%					

Ngawi, 12 Maret 2010

Observer



Dwi Diastanti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

Pertemuan ke- : 1 observer 2

Hari/ Tanggal : Jum'at, 12 maret 2010

Jam : 06.40 – 08.00

Materi : Unsur-unsur dan sifat-sifat kubus

No	Aspek yang diamati	Realisasi						Ket
		Y	T	1	2	3	4	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam	v						
2.	Siswa menjawab salam						v	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi	v						
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran		v					
<b>Kegiatan Inti</b>								
<b>1)</b>	<b>Presentasi Kelas</b>							
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga	v						
	b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang					v		
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	v						
<b>2)</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>							
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok	v						
	b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal				v			
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa	v						
	d. Siswa yang bisa membantu memahami teman sekelompok nya yang belum bisa			v				
	e. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan	v						
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat diskusi			v				
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari		v					
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>							

	a. Guru memberi kuis kepada seluruh siswa	v							
	b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu				v				
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>								
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa	v							
	b. Guru menilai hasil kuis		v						Dilaksanakan di luar pembelajaran
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)		v						
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa		v						
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>								
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota		v						
<b>Kegiatan Penutup</b>									
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v							
2.	Siswa menjawab salam							v	
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	v							
Jumlah		11	6	2	2	1	2		
Jumlah skor = jumlah x poin		11	0	2	4	3	8		
persentase		$\frac{11}{17} \times 100\%$ = 64,7%		$\frac{17}{28} \times 100\%$ = 60,714%					

Ngawi, 12 Maret 2010

Observer



Estherina Sudianti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

Pertemuan ke- : 2 observer 1

Hari/ Tanggal : Sabtu, 13 Maret 2010

Jam : 06.40 – 08.00

Materi : Jaring-jaring dan luas permukaan kubus

No	Aspek yang diamati	Realisasi						Ket
		Y	T	1	2	3	4	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam	v						
2.	Siswa menjawab salam						v	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi		v					
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	v						
<b>Kegiatan Inti</b>								
<b>1)</b>	<b>Presentasi Kelas</b>							
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga	v						
	b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang						v	
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	v						
<b>2)</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>							
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok	v						
	b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal					v		
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa	v						
	d. Siswa yang bisa membantu memahami teman sekelompok nya yang belum bisa			v				
	e. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan	v						
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat diskusi				v			
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari	v						
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>							
	a. Guru memberi kuis kepada seluruh	v						

	siswa								
	b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu						v		
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>								
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa	v							
	b. Guru menilai hasil kuis		v						Dilakukan di luar pembelajaran
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)		v						
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa		v						
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>								
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota	v							
<b>Kegiatan Penutup</b>									
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v							
2.	Siswa menjawab salam							v	
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	v							
Jumlah		13	4	1	1	2	3		
Jumlah skor = jumlah x poin		13	0	1	2	6	12		
persentase		$\frac{13}{17} \times 100$ = 76,47%						$\frac{21}{28} \times 100\%$ = 75%	

Ngawi, 13 Maret 2010

Observer



Dwi Diastanti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

Pertemuan ke- : 2 observer 2

Hari/ Tanggal : Sabtu, 13 Maret 2010

Jam : 06.40 – 08.00

Materi : Jaring-jaring dan luas permukaan kubus

No	Aspek yang diamati	Realisasi						Ket
		Y	T	1	2	3	4	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam	v						
2.	Siswa menjawab salam						v	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi		v					
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	v						
<b>Kegiatan Inti</b>								
<b>1)</b>	<b>Presentasi Kelas</b>							
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga	v						
	b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang					v		
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	v						
<b>2)</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>							
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok	v						
	b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal					v		
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa	v						
	d. Siswa yang bisa membantu memahami teman sekelompok nya yang belum bisa			v				
	e. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan	v						
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat diskusi				v			
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari	v						
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>							
	a. Guru memberi kuis kepada seluruh	v						

	siswa								
	b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu						v		
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>								
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa	v							
	b. Guru menilai hasil kuis		v						Dilakukan di luar pembelajaran
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)		v						
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa		v						
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>								
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota	v							
<b>Kegiatan Penutup</b>									
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v							
2.	Siswa menjawab salam							v	
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	v							
	Jumlah	13	4	1	1	3	2		
	Jumlah skor = jumlah x poin	13	0	1	2	9	8		
	persentase	$\frac{13}{17} \times 100$ = 76,47%						$\frac{20}{28} \times 100\%$ = 71,428%	

Ngawi, 13 Maret 2010

Observer



Estherina Sudianti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

Pertemuan ke- : 3 observer 1

Hari/ Tanggal : Kamis, 18 Maret 2010

Jam : 11.00 – 12.20

Materi : Volume kubus

No	Aspek yang diamati	Realisasi						Ket
		Y	T	1	2	3	4	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam	v						
2.	Siswa menjawab salam						v	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi		v					
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	v						
<b>Kegiatan Inti</b>								
<b>1)</b>	<b>Presentasi Kelas</b>							
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga	v						
	b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang						v	
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	v						
<b>2)</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>							
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok	v						
	b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal					v		
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa	v						
	d. Siswa yang bisa membantu memahami teman sekelompok nya yang belum bisa			v				
	e. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan	v						
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat diskusi					v		
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari	v						
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>							
	a. Guru memberi kuis kepada seluruh	v						

	siswa								
	b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu							v	
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>								
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa	v							
	b. Guru menilai hasil kuis		v						Dilaksanakan diluar pembelajaran
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)		v						
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa		v						
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>								
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota	v							
<b>Kegiatan Penutup</b>									
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v							
2.	Siswa menjawab salam							v	
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	v							
Jumlah		13	4	1	0	2	4		
Jumlah skor = jumlah x poin		13	0	1	0	6	16		
persentase		$\frac{13}{17} \times 100\%$ = 76,47%		$\frac{23}{28} \times 100\%$ = 82,143%					

Ngawi, 18 Maret 2010

Observer



Dwi Diastanti

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

Pertemuan ke- : 3 observer 2

Hari/ Tanggal : Kamis, 18 Maret 2010

Jam : 11.00 – 12.20

Materi : Volume kubus

No	Aspek yang diamati	Realisasi						Ket
		Y	T	1	2	3	4	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>								
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam	v						
2.	Siswa menjawab salam						v	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi		v					
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	v						
<b>Kegiatan Inti</b>								
<b>1)</b>	<b>Presentasi Kelas</b>							
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga	v						
	b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang						v	
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	v						
<b>2)</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>							
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok	v						
	b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal						v	
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa	v						
	d. Siswa yang bisa membantu memahami teman sekelompok nya yang belum bisa			v				
	e. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan	v						
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat diskusi						v	
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari	v						
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>							
	a. Guru memberi kuis kepada seluruh	v						

	siswa								
	b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu					v			
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>								
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa	v							
	b. Guru menilai hasil kuis		v						Dilaksanakan diluar pembelajaran
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)		v						
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa		v						
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>								
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota	v							
<b>Kegiatan Penutup</b>									
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	v							
2.	Siswa menjawab salam							v	
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	v							
	Jumlah	13	4	1	0	2	4		
	Jumlah skor = jumlah x poin	13	0	1	0	6	16		
	persentase	$\frac{13}{17} \times 100\%$ = 76,47%			$\frac{23}{28} \times 100\%$ = 82,143%				

Ngawi, 18 Maret 2010

Observer



Estherina Sudianti

## Lampiran 2.5

**HASIL OBSERVASI KETERLAKSANAAN  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

No	Aspek yang diamati	Pertemuan 1				Pertemuan 2				Pertemuan 3			
		Guru		Siswa		Guru		Siswa		Guru		Siswa	
		O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2	O1	O2
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>													
1.	Guru memulai pembelajaran dengan salam	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-
2.	<b>Siswa menjawab salam</b>			3	4			4	4			4	4
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi	1	1			0	0			1	1		
4.	Guru mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran	0	0			1	1			1	1		
<b>Kegiatan Inti</b>													
1)	<b>Presentasi Kelas</b>												
	a. Guru menjelaskan materi menggunakan alat peraga	1	1			1	1			1	1		
	<b>b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dengan tenang</b>			3	3			4	3			4	4
	c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	1	1			1	1			1	1		
2)	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>												
	a. Guru membagikan soal kepada setiap kelompok	1	1			1	1			1	1		
	<b>b. Siswa berdiskusi dengan kelompok (tim) nya dalam memecahkan soal</b>			2	2			3	3			3	4
	c. Guru berkeliling memantau diskusi siswa	1	1			1	1			1	1		
	<b>d. Siswa yang bisa membantu memahami teman sekelompok nya yang belum bisa</b>			1	1			1	1			1	1
	e. Guru memberi bantuan pada	1	1			1	1			1	1		

	siswa yang mengalami kesulitan												
	f. Siswa menyumbangkan idenya saat diskusi			1	1			2	2			3	3
	g. Guru membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari	0	0			1	1			1	1		
<b>3)</b>	<b>Kuis</b>												
	a. Guru memberi kuis kepada seluruh siswa	1	1			1	1			1	1		
	b. Pada saat mengerjakan kuis siswa tidak saling membantu			2	2			3	3			4	3
<b>4)</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>												
	a. Guru memberikan nilai awal kepada siswa	1	1			1	1			1	1		
	b. Guru menilai hasil kuis	0	0			0	0			0	0		
	c. Guru membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim)	0	0			0	0			0	0		
	d. Guru memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa	0	0			0	0			0	0		
<b>5)</b>	<b>Penghargaan Tim</b>												
	a. Guru memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota	0	0			1	1			1	1		
<b>Kegiatan Penutup</b>													
1.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam	1	1			1	1			1	1		
2.	Siswa menjawab salam			4	4			4	4			4	4
3.	Guru memulai dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	1	1			1	1			1	1		
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>64,7</b>	<b>64,7</b>	<b>57,1</b>	<b>60,7</b>	<b>76,5</b>	<b>76,5</b>	<b>75</b>	<b>71,4</b>	<b>76,5</b>	<b>76,5</b>	<b>82,1</b>	<b>82,1</b>
<b>Rata-rata Persentase (%)</b>		<b>64,7</b>		<b>58,93</b>		<b>76,5</b>		<b>73,2</b>		<b>76,5</b>		<b>82,1</b>	
<b>Kategori</b>		<b>Tinggi</b>		<b>Sedang</b>		<b>Tinggi</b>		<b>Tinggi</b>		<b>Tinggi</b>		<b>Sangat Tinggi</b>	

# LAMPIRAN 3

## Instrumen Pembelajaran

Lampiran 3.1 Kisi-kisi Soal Kuis

Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 1

Lampiran 3.3 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 1

Lampiran 3.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 2

Lampiran 3.5 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 2

Lampiran 3.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pertemuan 3

Lampiran 3.7 Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 3

Lampiran 3.8 Materi Pembelajaran (KUBUS)

Lampiran 3.9 Peraturan Kerja Kelompok dalam STAD

Lampiran 3.10 Nilai Kuis 1

Lampiran 3.11 Nilai Kuis 2

Lampiran 3.12 Nilai Kuis 3

## Lampiran 3.1

## KISI-KISI SOAL KUIS

## 1. KUIS 1

No	Indikator	Butir Soal
1	Menyebutkan yang dimaksud titik sudut kubus	1a
2	Menyebutkan yang dimaksud sisi/bidang kubus	1b
3	Menyebutkan yang dimaksud rusuk kubus	1c
4	Menyebutkan yang dimaksud diagonal bidang pada kubus	1d
5	Menyebutkan yang dimaksud diagonal ruang kubus	1e
6	Menyebutkan yang dimaksud bidang diagonal kubus	1f
7	Menyebutkan sifat kubus	2
8	Menentukan panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kubus jika diketahui panjang rusuknya	3
9	Menentukan luas bidang diagonal kubus jika diketahui diagonal ruang kubus	4

## 2. KUIS 2

No	Indikator	Butir Soal
1	Membuat jarring-jaring kubus	1
2	Menentukan panjang rusuk jika diketahui luas permukaan kubus	2
3	Menentukan luas permukaan kubus jika diketahui panjang rusuk kubus	3

## 3. KUIS 3

No	Indikator	Butir Soal
1	Menentukan volume kubus jika diketahui rusuk kubus	1
2	Menentukan panjang rusuk kubus jika diketahui volume kubus	2

## Lampiran 3.2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Satuan Pendidikan** : MTsN Ngawi  
**Kelas** : VIII  
**Semester** : Genap  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Pertemuan ke** : 1  
**Pokok Bahasan** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Waktu Pertemuan** : 2 × 40 menit

Rencana Pembelajaran:

1. Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya
2. Kompetensi Dasar : 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya
3. Indikator :
  - a. Menyebutkan unsur-unsur kubus.
  - b. Menghitung panjang diagonal bidang kubus.
  - c. Menghitung panjang diagonal ruang kubus.
  - d. Menghitung luas bidang diagonal kubus.
  - e. Menyebutkan sifat-sifat kubus.
4. Tujuan Pembelajaran:
  - a. Siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus.
  - b. Siswa dapat menghitung panjang diagonal bidang kubus.
  - c. Siswa dapat menghitung panjang diagonal ruang kubus.
  - d. Siswa dapat menghitung luas bidang diagonal kubus.
  - e. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat kubus.
5. Materi Pelajaran : Definisi, unsur-unsur dan sifat-sifat kubus
6. Media Pembelajaran : White Board, spidol.
7. Alat peraga : Kubus dan kerangka kubus
8. Sumber Bacaan :
  - Samsul Hadi. 2006. *Aplikasi Matematika: SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira
  - Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VIII SMP dan MTS*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

**a. Kelas Kontrol**

- Metode Pembelajaran : Ceramah dan Pemberian Tugas
- Langkah-langkah pembelajaran :

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai pembelajaran dengan salam</li> <li>• Menyampaikan apersepsi dengan Tanya jawab siswa diajak untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru.</li> </ul>	10'

	mengingat pelajaran yang lalu dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus. • Memberikan motivasi		
2.	<p>Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian kubus.</li> <li>• Menjelaskan unsur-unsur kubus dengan menggunakan alat peraga.</li> <li>• Menjelaskan sifat-sifat kubus menggunakan alat peraga.</li> <li>• Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.</li> <li>• Menjelaskan cara menghitung panjang kawat untuk membuat kerangka kubus.</li> <li>• Menjelaskan cara mencari panjang diagonal bidang, panjang diagonal ruang dan luas bidang diagonal.</li> <li>• Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.</li> <li>• Memberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan.</li> <li>• Menunjuk salah satu siswa untuk mengerjakan latihan soal di depan kelas</li> <li>• Membahas latihan soal bersama siswa.</li> <li>• Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru.</li> <li>• Bertanya kepada guru materi yang belum dipahami.</li> <li>• Memperhatikan guru</li> <li>• Bertanya kepada guru materi yang belum dipahami.</li> <li>• Mengerjakan latihan soal</li> <li>• Salah satu siswa maju untuk mengerjakan soal.</li> <li>• Membahas latihan soal bersama guru.</li> <li>• Bertanya kepada guru hal yang belum dipahami.</li> </ul>	<p>35'</p> <p>15'</p> <p>5'</p> <p>10'</p> <p>3'</p>
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup pelajaran dengan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> </ul>	2'

- Penilaian: Berdasarkan latihan soal.

#### b. Kelas Eksperimen

- Model Pembelajaran : Pembelajaran kooperatif tipe STAD
- Langkah-langkah pembelajaran :

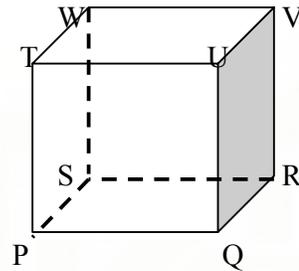
No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu/ Menit
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	Guru memulai pembelajaran dengan salam.	Menjawab salam	3 menit
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi.	Memperhatikan guru	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>1.</b>	<b>Presentasi Kelas</b>		
	a. Menyampaikan apersepsi dengan	Menyebutkan	7 menit

	tanya jawab siswa diajak menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus.	benda disekitarnya yang berbentuk kubus	
	b. Menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan alat peraga.	Memperhatikan guru	
	c. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	Menanyakan materi yang belum jelas	
<b>2.</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>		
	a. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok (tim), @ 4 siswa yang mempunyai kemampuan akademik yang berbeda.	Kumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan guru	27 menit
	b. Membagikan LKS kepada tiap kelompok.	Berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan soal	
	c. Berkeliling memantau diskusi siswa.		
	d. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan.		
	e. Membahas soal diskusi bersama siswa.	Membahas soal diskusi bersama guru	18 menit
	f. Membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari.	Bersama guru menarik kesimpulan	
<b>3.</b>	<b>Kuis</b>		
	Memberi kuis individual kepada seluruh siswa.	Mengerjakan kuis individu	15 menit
<b>4.</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>		
	a. Memberikan nilai awal kepada siswa.		5 menit
	b. Guru bersama siswa mengoreksi dan menilai hasil kuis.	Siswa bersama guru mengoreksi dan menilai hasil kuis	
	c. Guru bersama siswa membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim).		
	d. Memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa.		
<b>5.</b>	<b>Penghargaan Tim</b>		
	Memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota.	Menerima penghargaan	2 menit
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.		3 menit
	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam.	Menjawab salam	

- Penilaian: Berdasarkan hasil kuis individu.

**Soal Kuis Individu:**

1)



Pada gambar di atas sebutkan masing-masing 2 dari:

- Titik sudut
- Sisi/bidang
- Rusuk
- Diagonal bidang
- Diagonal ruang
- Bidang diagonal

(Skor 30)

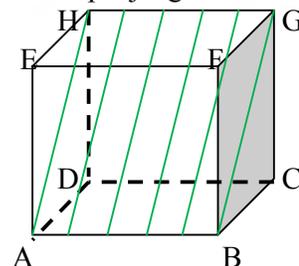
- Sebutkan 2 sifat kubus! (Skor 20)
- Untuk membuat kerangka kubus yang panjang rusuknya 12cm. Maka berapa panjang kawat yang diperlukan? (Skor 25)
- Panjang diagonal ruang kubus adalah  $\sqrt{243}$  cm, hitunglah luas bidang diagonal tersebut! (Skor 25)

**Jawab soal kuis**

- Titik sudut : P, Q, R, S, T, U, V, dan W.
  - Sisi/ bidang : PQRS, TUVW, QRVU, PSWT, PQUT dan SRVW
  - Rusuk : PQ, QR, RS, PS, PT, QU, RV, SW, TU, UV, VW, dan WT.
  - Diagonal bidang: PU, TQ, UR, QV, SV, RW, WP, TS, PR, QS, TV, dan UW.
  - Diagonal ruang : TR, VP, US, dan WQ.
  - Bidang diagonal : PQVW, TURS, UVSP, dan TWRQ.
- Sifat-sifat kubus:
  - Semua sisi kubus berbentuk persegi.
  - Semua rusuk kubus berukuran sama panjang.
  - Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang.
  - Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang.
  - Setiap bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk persegipanjang.
- Jumlah panjang kawat yang diperlukan =  $12 \times 12\text{cm}$   
= 144 cm

Jadi panjang kawat yang dibuat untuk membuat kerangka adalah 144cm.

- Misal panjang rusuk kubus = s cm



AG adalah diagonal ruang kubus, maka:

$$\begin{aligned}
 AG &= \sqrt{3s^2} \\
 AG^2 &= 3s^2 \\
 (\sqrt{243} \text{ cm})^2 &= 3s^2 \\
 s^2 &= \frac{243 \text{ cm}^2}{3} \\
 &= 81 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$s = 9 \text{ cm}$$

Panjang rusuk kubus = 9 cm

ABGH adalah bidang diagonal kubus, maka:

$$\begin{aligned} AH &= \sqrt{2s^2} \\ &= \sqrt{2 \times (9\text{cm})^2} \\ &= 9\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

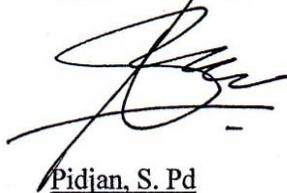
$$\begin{aligned} \text{Luas bidang diagonal ABGH} &= AB \times AH \\ &= 9 \text{ cm} \times 9\sqrt{2} \text{ cm} \\ &= 81\sqrt{2} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### **Pedoman Penskoran Kuis**

No soal	Indikator Jawaban	skor
1	a Menyebutkan 2 titik sudut	5
	b Menyebutkan 2 sisi/bidang	5
	c Menyebutkan 2 rusuk	5
	d Menyebutkan 2 diagonal bidang	5
	e Menyebutkan 2 diagonal ruang	5
	f Menyebutkan 2 bidang diagonal	5
<b>Jumlah skor soal nomor 1</b>		<b>30</b>
2	Menyebutkan 2 sifat kubus	<b>20</b>
3	Menuliskan apa yang diketahui	5
	Menulis apa yang ditanya	5
	Menuliskan rumus untuk menentukan panjang kawat untuk membuat kubus	8
	Menentukan panjang kerangka kubus	7
<b>Jumlah skor soal nomor 2</b>		<b>25</b>
4	Menuliskan apa yang diketahui	5
	Menulis apa yang ditanya	5
	Menentukan panjang sisi kubus	9
	Menentukan panjang diagonal sisi	9
	Menentukan luas bidang diagonal	7
<b>Jumlah skor soal nomor 3</b>		<b>35</b>
<b>Jumlah skor keseluruhan</b>		<b>100</b>

Keterangan : Jumlah skor keseluruhan = Nilai Kuis

Mengetahui,  
Guru Matematika



Pidjan, S. Pd

Ngawi, 11 Maret 2010

Peneliti

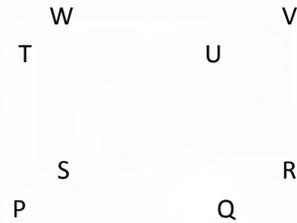


Estherina Sudianti

Lampiran 3.3

LEMBAR KERJA SISWA  
(PERTEMUAN 1)

1.



Pada gambar di atas hitunglah dan sebutkan semua yang disebut:

- a. Titik sudut : .....
- b. Sisi/bidang : .....
- c. Rusuk : .....
- d. Diagonal bidang: .....
- e. Diagonal ruang : .....
- f. Bidang diagonal : .....

2. Untuk membuat model kerangka kubus dengan panjang rusuk tertentu  $s$  cm, diperlukan kawat dengan ukuran tertentu pula. Oleh karena panjang rusuk-rusuk kubus sama, misalkan  $s$  cm dan banyak rusuk 12.

Maka jumlah panjang rusuk kubus = ..... x .....

**Soal:**

6. Andi ingin membuat kerangka kubus yang panjang rusuknya 7cm. Maka berapa panjang kawat yang diperlukan andi untuk membuat kerangka kubus tersebut?

Jawab:.....  
.....  
.....

7. Panjang diagonal ruang suatu kubus adalah  $\sqrt{108}$  cm, hitunglah panjang rusuk kubus tersebut!

Jawab:.....  
.....  
.....

8. Sebuah kubus PQRS.TUVW memiliki panjang rusuk 13 cm. Tentukan panjang diagonal bidang kubus tersebut!

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....

9. Panjang rusuk kubus adalah 17 cm. Hitunglah luas bidang diagonal kubus tersebut!

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....

10. Panjang diagonal ruang kubus adalah  $\sqrt{75}$  cm, hitunglah luas bidang diagonal tersebut!

Jawab:.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**SELAMAT MENGERJAKAN**

*ILMU ITU BAGAI BUNGA TEMUKAN KEHARUMANNYA*

### Lampiran 3.4

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan** : MTsN Ngawi  
**Kelas** : VIII  
**Semester** : Genap  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Pertemuan ke** : 2  
**Pokok Bahasan** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Waktu Pertemuan** : 2 × 40 menit

Rencana Pembelajaran:

- 1) Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.
- 2) Kompetensi Dasar: 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.  
5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
- 3) Indikator :
  - a. Membuat jaring-jaring kubus.
  - b. Menghitung luas permukaan kubus.
- 4) Tujuan Pembelajaran:
  - a. Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus.
  - b. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus.
- 5) Materi Pelajaran : Jaring-jaring kubus dan Luas Kubus
- 6) Media Pembelajaran : White Board, spidol.
- 7) Alat peraga : Kubus dan kerangka kubus.
- 8) Sumber Bacaan :
  - Samsul Hadi. 2006. *Aplikasi Matematika: SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira
  - Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VIII SMP dan MTS*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

**a. Kelas kontrol**

- Metode Pembelajaran : Ceramah dan Pemberian Tugas
- Langkah-langkah pembelajaran :

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai pembelajaran dengan salam</li> <li>• Menyampaikan apersepsi dengan Tanya jawab siswa diajak untuk mengingat pelajaran yang lalu.</li> <li>• Memberikan motivasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru.</li> </ul>	10'
2.	Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian jaring-jaring kubus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru.</li> </ul>	35'



$$= 3.456 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas triplek yang dibutuhkan adalah  $3.456 \text{ cm}^2$ .

5. Kubus tanpa tutup memiliki 5 buah persegi sehingga luas permukaan kubus tanpa tutup
- $$= 5 \times s^2$$
- $$= 5 \times (7 \text{ cm})^2$$
- $$= 5 \times 49 \text{ cm}^2$$
- $$= 245 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaannya adalah  $245 \text{ cm}^2$

**b. Kelas Eksperimen**

- Model Pembelajaran: Pembelajaran kooperatif tipe STAD
- Langkah-langkah pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu/ Menit
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	Guru memulai pembelajaran dengan salam.	Menjawab salam	3 menit
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>1.</b>	<b>Presentasi Kelas</b>		
	a. Menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan alat peraga.	Memperhatikan guru	7 menit
	b. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	Menanyakan materi yang belum jelas	
<b>2.</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>		
	a. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok (tim), @ 4 siswa yang mempunyai kemampuan akademik yang berbeda.	Kumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan guru	27 menit
	b. Membagikan soal kepada tiap kelompok.	Berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan soal	
	c. Berkeliling memantau diskusi siswa.		
	d. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan.		
	e. Membahas soal diskusi bersama siswa.	Membahas soal diskusi bersama guru	18 menit
	f. Membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari.	Bersama guru menarik kesimpulan	
<b>3.</b>	<b>Kuis</b>		
	Memberi kuis individual kepada seluruh siswa.	Mengerjakan kuis individu	15 menit
<b>4.</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>		
	a. Guru bersama siswa mengoreksi dan menilai hasil kuis.	Siswa bersama guru mengoreksi dan menilai hasil kuis	5 menit

	b. Guru bersama siswa membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim).		
	c. Memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa.		
<b>5.</b>	<b>Penghargaan Tim</b>		
	Memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota.	Menerima penghargaan	2 menit
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.		3 menit
	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam.	Menjawab salam	

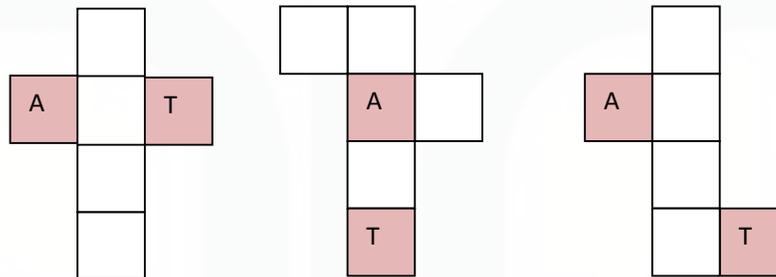
- Penilaian: Berdasarkan hasil kuis individu

**Soal kuis individu:**

- Gambarkan tiga jaring-jaring kubus! (Skor 30)
- Sebuah jaring-jaring kubus memiliki luas  $486\text{cm}^2$ . Jika jaring-jaring tersebut dibuat sebuah kubus, tentukan panjang rusuk kubus tersebut. (Skor 35)
- Sebuah kubus dari bahan triplek memiliki panjang rusuk 24cm. berapakah luas triplek yang dibutuhkan untuk membuat kubus tersebut. (Skor 35)

**Jawab soal kuis:**

- Ada beberapa jaring-jaring yang dapat dibentuk dari kubus. Jaring-jaring tersebut diantaranya sebagai berikut



Keterangan: A = Alas

T = Tutup

- Diketahui : Luas permukaan kubus =  $468\text{ cm}^2$   
Ditanya : Panjang rusuk kubus ?  
Jawab :

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times s^2$$

$$\text{maka } 486\text{ cm}^2 = 6 \times s^2$$

$$s^2 = \frac{486\text{ cm}^2}{6}$$

$$s^2 = 81\text{ cm}^2$$

$$s = 9 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 9 cm.

3. Diketahui : Panjang rusuk = 24 cm  
Ditanya : Luas permukaan kubus ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times (24 \text{ cm})^2 \\ &= 3.456 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas triplek yang dibutuhkan adalah 3.456 cm<sup>2</sup>.

### Pedoman Peskoran Kuis

No Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Menggambar 3 buah jarring-jaring kubus	<b>30</b>
2	Menuliskan apa yang diketahui	5
	Menulis apa yang ditanya	5
	Menuliskan rumus luas permukaan kubus	10
	Menentukan panjang rusuk kubus	10
	Menyimpulkan jawaban pertanyaan	5
<b>Jumlah Skor Soal 2</b>		<b>35</b>
3	Menuliskan apa yang diketahui	5
	Menulis apa yang ditanya	5
	Menuliskan rumus luas permukaan kubus	10
	Menentukan luas permukaan kubus	10
	Menyimpulkan jawaban pertanyaan	5
<b>Jumlah Skor Soal 3</b>		<b>35</b>
<b>Jumlah skor keseluruhan</b>		<b>100</b>

Keterangan : Jumlah skor keseluruhan = Nilai kuis

Mengetahui,  
Guru Matematika



Pidjan, S. Pd

Ngawi, 11 Maret 2010

Peneliti



Estherina Sudianti

## Lampiran 3.5

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) PERTEMUAN 2



## Soal:

- (1) Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 15 cm, tentukan luas kubus tersebut!

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- (2) Sani ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak pernak-pernik tersebut memiliki panjang rusuk 12 cm, tentukan luas karton yang dibutuhkan Sani.

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- (3) Sebuah jaring-jaring kubus memiliki luas  $54\text{cm}^2$ . Jika jaring-jaring tersebut dibuat sebuah kubus, tentukan panjang rusuk kubus tersebut.

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- (4) Sebuah kotak pernak-pernik berbentuk kubus tanpa tutup memiliki panjang rusuk 5 cm. Tentukan luas permukaannya.

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- (5) Gambarkan enam jaring-jaring kubus!

**KETAKUTAN SEBELUM MELAKUKAN SESUATU  
BERARTI KALAH SEBELUM BERTANDING**

Jawab soal Luas kubus:

$$\begin{aligned}
 1) \text{ Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\
 &= 6 \times (15 \text{ cm})^2 \\
 &= 1.350 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 1.350 cm<sup>2</sup>.

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\
 &= 6 \times (12 \text{ cm})^2 \\
 &= 864 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas karton yang dibutuhkan Sani adalah 864 cm<sup>2</sup>.

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Luas permukaan kubus} &= 6s^2 \text{ maka } 54 \text{ cm}^2 = 6 \times s^2 \\
 s^2 &= \frac{54 \text{ cm}^2}{6} \\
 s^2 &= 9 \text{ cm}^2 \\
 s &= 3 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 3 cm.

$$\begin{aligned}
 4) \text{ Kubus tanpa tutup memiliki 5 buah persegi, sehingga luas permukaan} \\
 \text{kubus tanpa tutup} &= 5 \times s^2 \\
 &= 5 \times (5 \text{ cm})^2 \\
 &= 5 \times 25 \text{ cm}^2 \\
 &= 125 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaannya adalah 125 cm<sup>2</sup>

### Lampiran 3.6

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan** : MTsN Ngawi  
**Kelas** : VIII  
**Semester** : Genap  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Pertemuan ke** : 3  
**Pokok Bahasan** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Waktu Pertemuan** : 2 × 40 menit

- 1) Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya
- 2) Kompetensi Dasar: 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.
- 3) Indikator : Menghitung volume kubus.
- 4) Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat menghitung volume kubus.
- 5) Materi Pelajaran : Volume Kubus
- 6) Media Pembelajaran : White Board, spidol.
- 7) Alat peraga : Kubus dan kerangka kubus
- 8) Sumber Bacaan :
  - Samsul Hadi. 2006. *Aplikasi Matematika: SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira
  - Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VIII SMP dan MTS*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

#### a. Kelas Kontrol

- Metode Pembelajaran : Ceramah dan Pemberian Tugas
- Langkah-langkah pembelajaran :

No.	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memulai pembelajaran dengan salam</li> <li>• Menyampaikan apersepsi dengan Tanya jawab siswa diajak untuk mengingat pelajaran yang lalu dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus.</li> <li>• Memberikan motivasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru.</li> </ul>	10'
2.	Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan rumus volume kubus.</li> <li>• Memberi contoh menghitung volume kubus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru.</li> </ul>	35'

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.</li> <li>• Memberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan.</li> <li>• Menunjuk salah satu siswa untuk mengerjakan latihan soal di depan kelas</li> <li>• Membahas latihan soal bersama siswa.</li> <li>• Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal yang belum dipahami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya kepada guru materi yang belum dipahami.</li> <li>• Mengerjakan latihan soal</li> <li>• Salah satu siswa maju untuk mengerjakan soal.</li> <li>• Membahas latihan soal bersama guru.</li> <li>• Bertanya kepada guru hal yang belum dipahami.</li> </ul>	15' 5' 10' 3'
3.	<b>Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menutup pelajaran dengan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab salam</li> </ul>	2'

- Penilaian: Berdasarkan latihan soal.

### **Latihan Soal:**

1. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki ukuran panjang 90 cm. Jika bak mandi tersebut diisi air, tentukan volume air dalam bak mandi tersebut.
2. Sebuah kubus memiliki ukuran panjang 15 cm. Tentukan volume kubus tersebut.
3. Sebuah akuarium berbentuk kubus memiliki ukuran panjang 50cm. Jika akuarium tersebut diisi air, maka  $\frac{3}{4}$  bagian dari seluruh volum air tersebut adalah ....
4. Diketahui volume sebuah akuarium adalah  $512 \text{ cm}^3$ , tentukan panjang rusuk akuarium tersebut!
5. Diketahui volume sebuah kubus adalah  $9.261 \text{ cm}^3$ , tentukan panjang diagonal bidang kubus tersebut!

### **Jawab Latihan:**

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 &= (90 \text{ cm})^3 \\
 &= 729.000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi volume air dalam bak mandi adalah  $729.000 \text{ cm}^3$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 &= (15 \text{ cm})^3 \\
 &= 3.375 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi volume air dalam bak mandi adalah  $3.375 \text{ cm}^3$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 &= (50 \text{ cm})^3 \\
 &= 125.000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Akuarium tersebut diisi  $\frac{3}{4}$  bagian, maka  $\frac{3}{4} \times 125.000 \text{ cm}^3 = 93.750 \text{ cm}^3$

Jadi isi akuarium tersebut adalah  $93.750 \text{ cm}^3$

$$\begin{aligned}
 4. \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 421.875 \text{ cm}^3 &= s^3
 \end{aligned}$$

$$s = \sqrt[3]{421.875 \text{ cm}^3}$$

$$s = 75 \text{ cm}$$

jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 75 cm

$$\begin{aligned} 5. \text{ Volume kubus} &= s^3 \\ 9.261 \text{ cm}^3 &= s^3 \end{aligned}$$

$$s = \sqrt[3]{9.261 \text{ cm}^3}$$

$$s = 21 \text{ cm}$$

jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 21 cm

$$\begin{aligned} \text{panjang diagonal bidang} &= s \sqrt{2} \\ &= 21 \sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

**b. Kelas Eksperimen**

- Model Pembelajaran: Pembelajaran kooperatif tipe STAD
- Langkah-langkah pembelajaran :

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu/ Menit
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
a.	Guru memulai pembelajaran dengan salam.	Menjawab salam	3 menit
b.	Guru mengkondisikan siswa		
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>1.</b>	<b>Presentasi Kelas</b>		
	a. Menjelaskan materi pelajaran dengan menggunakan alat peraga.	Memperhatikan guru	7 menit
	b. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum jelas.	Menanyakan materi yang belum jelas	
<b>2.</b>	<b>Kelompok (Tim) Belajar</b>		
	a. Membagi kelas menjadi beberapa kelompok (tim), @ 4 siswa yang mempunyai kemampuan akademik yang berbeda.	Kumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan guru	27 menit
	b. Membagikan soal kepada tiap kelompok.	Berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan soal	
	c. Berkeliling memantau diskusi siswa.		
	d. Guru memberi bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan.		
	e. Membahas soal diskusi bersama siswa.	Membahas soal diskusi bersama guru	18 menit
	f. Membantu siswa menarik kesimpulan dari materi yang baru dipelajari.	Bersama guru menarik kesimpulan	
<b>3.</b>	<b>Kuis</b>		
	Memberi kuis individual kepada seluruh	Mengerjakan kuis	15

	siswa.	individu	menit
<b>4.</b>	<b>Skor Kemajuan Individu</b>		
	a. Guru bersama siswa mengoreksi dan menilai hasil kuis.	Siswa bersama guru mengoreksi dan menilai hasil kuis	5 menit
	b. Guru bersama siswa membuat rata-rata skor yang diperoleh kelompok (tim).		
	c. Memberikan poin sesuai kriteria peningkatan siswa.		
<b>5.</b>	<b>Penghargaan Tim</b>		
	Memberikan penghargaan kelompok (tim) berdasarkan skor perhitungan yang diperoleh anggota.	Menerima penghargaan	2 menit
<b>Kegiatan Penutup</b>			
a.	Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.		3 menit
b.	Guru mengakhiri pelajaran dengan salam.	Menjawab salam	

- Penilaian: Berdasarkan kuis Individu

#### **Soal kuis individual**

- 1) Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki ukuran panjang 1,3 m. Jika bak mandi tersebut diisi air, maka volume air dalam bak mandi tersebut adalah .... (Skor 50)
- 2) Diketahui volume sebuah kubus adalah  $1.331 \text{ cm}^3$ , tentukan panjang rusuk kubus tersebut! (Skor 50)

#### **Jawab Soal Kuis:**

- 1) Diketahui : Panjang rusuk = 1,3 m  
Ditanya : Volume dalam bak mandi ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s^3 \\ &= (1,3 \text{ m})^3 \\ &= 2,197 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Jadi volume air dalam bak mandi adalah  $2,197 \text{ m}^3$

- 2) Diketahui : Volume kubus =  $1.331 \text{ cm}^3$   
Ditanya : Panjang rusuk ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s^3 \\ 1.331 \text{ cm}^3 &= s^3 \\ s &= \sqrt[3]{1.331 \text{ cm}^3} \\ s &= 11 \text{ cm} \end{aligned}$$

jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 11 cm

**Pedoman Peskoran Kuis**

No Soal	Indikator Jawaban	Skor
1	Menuliskan apa yang diketahui	7
	Menulis apa yang ditanya	7
	Menuliskan rumus volume kubus	10
	Menentukan volume kubus	20
	Menyimpulkan jawaban pertanyaan	6
<b>Jumlah Skor</b>		<b>50</b>
2	Menuliskan apa yang diketahui	7
	Menulis apa yang ditanya	7
	Menuliskan rumus volume kubus	10
	Menentukan panjang rusuk	20
	Menyimpulkan jawaban pertanyaan	6
<b>Jumlah Skor</b>		<b>50</b>
<b>Jumlah skor keseluruhan</b>		<b>100</b>

Keterangan : Jumlah Skor keseluruhan = Nilai Kuis

Mengetahui,  
Guru Matematika



Pidjan, S. Pd

Ngawi, 11 Maret 2010

Peneliti



Estherina Sudianti

## Lampiran 3.7

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)PERTEMUAN 3

- (1) Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki ukuran panjang 90 cm. Jika bak mandi tersebut diisi air yang penuh, berapa volume air dalam bak mandi tersebut?

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....

- (2) Sebuah akuarium berbentuk kubus memiliki ukuran panjang 50cm. Jika akuarium tersebut diisi air, maka  $\frac{3}{4}$  bagian dari seluruh volum air tersebut adalah ...

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....

- (3) Diketahui volume sebuah kubus adalah  $512 \text{ cm}^3$ , tentukan panjang rusuk kubus tersebut!

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....

- (4) Diketahui volume sebuah kubus adalah  $9.261 \text{ cm}^3$ , tentukan panjang diagonal bidang kubus tersebut!

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....

- (5) Sebuah kubus mempunyai volume  $343 \text{ m}^3$ , tentukan luas permukaan kubus tersebut!

Jawab:.....  
 .....  
 .....  
 .....

***KEPANDAIAN TIDAK AKAN DATANG  
 JIKA HANYA DIAM, TETAPI DENGAN BELAJAR***

**Jawab Soal Volume Kubus:**

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 &= (90 \text{ cm})^3 \\
 &= 729.000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi volume air dalam bak mandi adalah 729.000 cm<sup>3</sup>

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 &= (50 \text{ cm})^3 \\
 &= 125.000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

Akuarium tersebut diisi  $\frac{3}{4}$  bagian, maka  $\frac{3}{4} \times 125.000 \text{ cm}^3 = 93.750 \text{ cm}^3$

Jadi isi akuarium tersebut adalah 6.000 cm<sup>3</sup>

$$\begin{aligned}
 (3) \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 512 \text{ cm}^3 &= s^3 \\
 s &= \sqrt[3]{512 \text{ cm}^3} \\
 s &= 8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 8 cm

$$\begin{aligned}
 (4) \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 9.261 \text{ cm}^3 &= s^3 \\
 s &= \sqrt[3]{9.261 \text{ cm}^3} \\
 s &= 21 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 21 cm

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang diagonal bidang} &= s \sqrt{2} \\
 &= 21 \sqrt{2} \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang diagonal bidang kubus adalah  $21 \sqrt{2}$  cm

$$\begin{aligned}
 (5) \text{ Volume kubus} &= s^3 \\
 343 \text{ m}^3 &= s^3 \\
 s &= \sqrt[3]{343 \text{ m}^3} \\
 s &= 7 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 7 m

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\
 &= 6 \times (7 \text{ m})^2 \\
 &= 294 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus adalah 294 m<sup>2</sup>

## Lampiran 3.8

## RINGKASAN MATERI MATEMATIKA

### BANGUN RUANG SISI DATAR

#### (KUBUS)



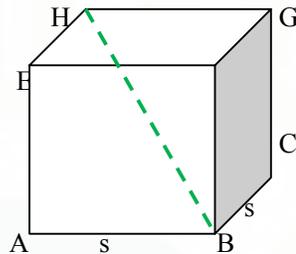
*Nah..... pada bahasan ini kita akan pelajari Bangun Ruang Sisi Datar (kubus) Yuk.... bersama-sama kita pelajari satu persatu anggota keluarga bangun ruang sisi datar*

Nha... ini dia Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus)

#### A. Definisi, Unsur-unsur dan Sifat-sifat Kubus

##### 1. Definisi Kubus

Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang memiliki 8 buah titik sudut, 12 rusuk, dan 6 buah sisi berbentuk persegi yang kongruen.



##### 2. Unsur-Unsur Kubus:

###### a. Sisi/Bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari Gambar terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu  $ABCD$ ,  $EFGH$ , dst.

###### b. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Coba perhatikan kembali, Gambar Kubus  $ABCD.EFGH$  diatas memiliki 12 buah rusuk, yaitu  $AB$ ,  $BC$ , dst.

###### c. Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari Gambar 1, terlihat kubus  $ABCD.EFGH$  memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ,  $E$ ,  $F$ ,  $G$ , dan  $H$ . Selain ketiga unsur di atas, kubus juga memiliki diagonal. Diagonal pada kubus ada tiga, yaitu diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

**d. Diagonal Bidang**

Dari gambar kubus di atas terdapat garis  $AC$  yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang. Pada kubus terdapat 12 diagonal bidang, di antaranya yaitu,  $AF$ ,  $EB$ ,  $CF$ , coba sebutkan diagonal bidang yang lain.

**e. Diagonal Ruang**

Coba perhatikan gambar kubus di atas, terdapat ruas garis  $AG$  yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut disebut diagonal ruang. Kubus mempunyai 4 diagonal ruang, coba sebutkan diagonal ruang yang lain.

**f. Bidang Diagonal**

Coba perhatikan gambar kubus di atas, terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus  $ABCD.EFGH$  yaitu  $AC$  dan  $EG$ . Ternyata, diagonal bidang  $AC$  dan  $EG$  beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu  $AE$  dan  $CG$  membentuk suatu bidang di dalam kubus tersebut. Bidang  $ACGE$  disebut sebagai bidang diagonal. Pada kubus terdapat 6 bidang diagonal, Coba kamu sebutkan bidang diagonal lain dari kubus  $ABCD.EFGH$ .

**3. Sifat-sifat kubus:**

- Jumlah bidang sisi ada 6 buah yang berbentuk persegi ( $ABCD$ ,  $EFGH$ , dst)
- Mempunyai 8 titik sudut ( $A$ ,  $B$ ,  $C$ , dst)
- Mempunyai 12 rusuk yang sama panjang ( $AB$ ,  $CD$ , dst)
- Semua sudutnya siku-siku
- Mempunyai 4 diagonal ruang dan 12 diagonal bidang
  - 4 diagonal ruang = garis  $AG$ ,  $BH$ , dst
  - 12 diagonal bidang = garis  $AC$ ,  $BD$ , dst)
- Mempunyai 4 bidang diagonal yaitu  $BDFH$ ,  $BCEH$ ,  $ADFG$ ,  $ACEG$

**4. Menghitung panjang kerangka kubus**

Untuk membuat model kerangka kubus dengan panjang rusuk tertentu  $s$  cm, diperlukan kawat dengan ukuran tertentu pula. Oleh karena panjang rusuk-rusuk kubus sama, misalkan  $s$  cm dan banyak rusuk 12, maka:

*jumlah panjang rusuk kubus adalah  $12 \times s$*

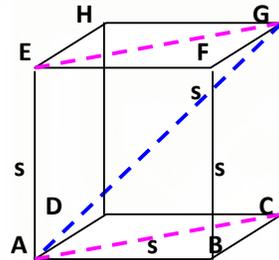
Contoh Soal:

Untuk membuat kerangka kubus yang panjang rusuknya 9 cm. Maka berapa panjang kawat yang diperlukan?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah panjang kawat yang diperlukan} &= 12 \times 9 \text{ cm} \\ &= 108 \text{ cm} \end{aligned}$$

Perhatikan gambar kubus berikut



Gambar 1

- **Panjang Diagonal bidang**

Dari gambar tersebut AC disebut diagonal bidang, untuk mencari panjang diagonal bidang dengan menggunakan teorema pythagoras. Perhatikan segitiga ABC, siku-siku di B, maka:

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= s^2 + s^2 \\ AC &= \sqrt{s^2 + s^2} \\ &= \sqrt{2s^2} \\ &= s\sqrt{2} \end{aligned}$$

Sehingga panjang diagonal bidang adalah  $= \sqrt{2s^2}$   
 $= s\sqrt{2}$

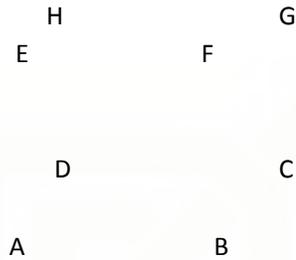
- **Panjang Diagonal Ruang**

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik A dengan titik G, garis AG tersebut disebut diagonal ruang. Untuk mencari panjang diagonal ruang dengan menggunakan teorema pythagoras. Perhatikan segitiga ACG, siku-siku di C, maka:

$$\begin{aligned} AG^2 &= AC^2 + CG^2 && \text{Ingat AC adalah diagonal bidang} \\ &= (s^2 + s^2) + s^2 \\ AG &= \sqrt{(s^2 + s^2) + s^2} \\ &= \sqrt{3s^2} \\ &= s\sqrt{3} \end{aligned}$$

Sehingga panjang diagonal ruang adalah  $= \sqrt{3s^2}$   
 $= s\sqrt{3}$

- Luas Bidang diagonal



Perhatikan bidang ABGH, bidang tersebut merupakan bidang diagonal berbentuk persegi panjang.

Sehingga luas bidang tersebut = panjang x lebar  
 = panjang rusuk x panjang diagonal bidang

**Contoh:**

Sebuah kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 4cm. Tentukan:

- panjang diagonal bidang
- panjang diagonal ruang
- luas bidang diagonal

**jawab:**

$$\begin{aligned} \text{a. panjang diagonal bidang} &= s\sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

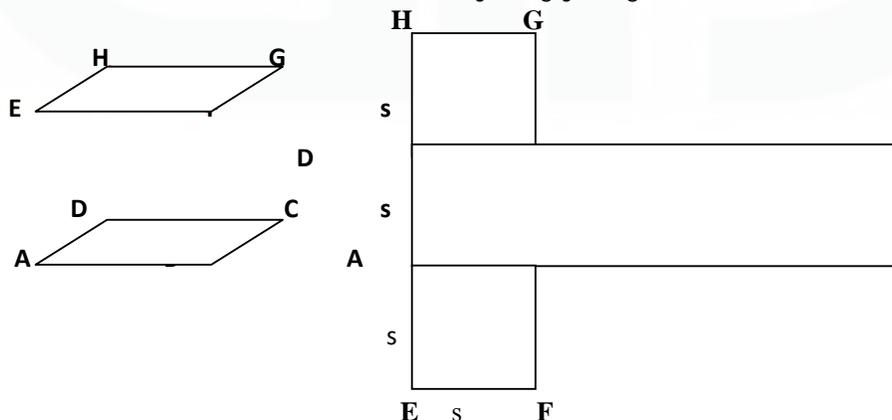
$$\begin{aligned} \text{b. panjang diagonal ruang} &= s\sqrt{3} \\ &= 4\sqrt{3} \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. luas bidang diagonal} &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang diagonal bidang} \\ &= 4 \text{ cm} \times 4\sqrt{2} \text{ cm} \\ &= 16\sqrt{2} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

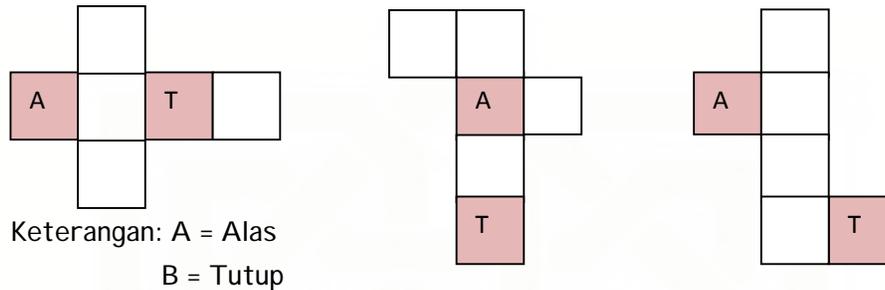
**B. Jaring-jaring Kubus**

Jaring-jaring kubus adalah rangkaian sisi-sisi suatu kubus yang jika dipadukan akan membentuk suatu kubus. Berikut salah satu contoh jaring-jaring kubus.

salah satu jaring-jaring kubus



Ada beberapa jaring-jaring yang dapat dibentuk dari kubus. Jaring-jaring tersebut diantaranya sebagai berikut



### C. Luas Permukaan dan Volume Kubus

#### 1. Luas Permukaan Kubus

Dari gambar diatas terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang sama maka:

$$\begin{aligned} \text{luas permukaan kubus} &= \text{luas jaring-jaring kubus} \\ &= 6 \times \text{luas persegi} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \end{aligned}$$

*Ingat!!!  
Sisi kubus  
berbentuk persegi*

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times s^2$$

#### Contoh:

- 1) Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 15 cm, tentukan luas kubus tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times (15\text{cm})^2 \\ &= 90 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah  $90 \text{ cm}^2$ .

- 2) Sebuah jaring-jaring kubus memiliki luas  $54\text{cm}^2$ . Jika jaring-jaring tersebut dibuat sebuah kubus, tentukan panjang rusuk kubus tersebut.

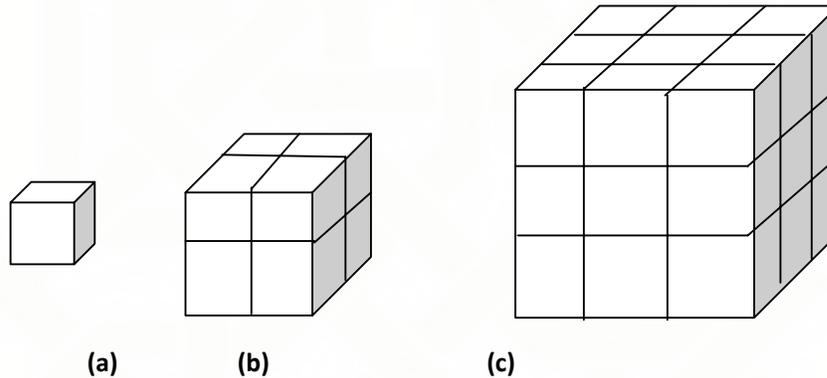
Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times s^2 \text{ maka} \\ 54\text{cm}^2 &= 6 \times s^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{54 \text{ cm}^2}{6} \\ s^2 &= 9 \text{ cm}^2 \\ s &= 3 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 3 cm.

## 2. Volume Kubus



Gambar diatas menunjukkan kubus dengan ukuran berbeda. Kubus pada Gambar (a) merupakan **kubus satuan**. Untuk membuat kubus satuan pada Gambar (b) , diperlukan  $(2 \times 2 \times 2)$  kubus satuan = 8 kubus satuan, sedangkan untuk membuat kubus pada Gambar (c) , diperlukan  $(3 \times 3 \times 3)$  kubus satuan = 27 kubus satuan. Dengan demikian, volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. sehingga

$$\begin{aligned} \text{volume kubus} &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \\ &= s \times s \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

dengan  $s$  merupakan panjang rusuk kubus, maka volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut:

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

### Contoh:

(6) Sebuah kubus mempunyai panjang rusuk 12 cm, maka volume kubus tersebut adalah .....

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s^3 \\ &= (12 \text{ cm})^3 \\ &= 1.728 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi volume air dalam bak mandi adalah  $1.728 \text{ cm}^3$

- (7) Diketahui volume sebuah kubus adalah  $1.331 \text{ cm}^3$ , tentukan panjang rusuk kubus tersebut!

Jawab:

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

$$1.331 \text{ cm}^3 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{1.331 \text{ cm}^3}$$

$$s = 11 \text{ cm}$$

jadi panjang rusuk kubus tersebut adalah 11 cm

**Sumber :**

Nuniek Avianti Agus. 2007. *Mudah Belajar Matematika: untuk Kelas VIII SMP/MTS*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional  
<http://www.belajar-matematika.com/matematika-sd/Bangun%20Ruang.pdf> (diakses pada hari Kamis, 17 Desember 2009 pukul 17.39)

## Lampiran 3.9



## PERATURAN KERJA KELOMPOK



1. Siswa bekerjasama dengan kelompoknya dalam melaksanakan tugas kelompok;
2. Siswa memiliki tanggung jawab terhadap anggota kelompoknya untuk mempelajari materi;
2. Tidak satupun yang berhenti belajar sampai semua anggota kelompok memahami materi;
3. Semua pertanyaan harus ditanyakan dulu pada seluruh anggota sebelum bertanya pada guru;
4. Seluruh anggota kelompok hendaknya menggunakan suara pelan.
5. Siswa boleh berhenti kerja kelompok jika sudah yakin kelompoknya siap 100% untuk mengerjakan kuis;

**Kriteria Peningkatan Individu pada STAD**

Skor Kuis	Point Perbaikan
Lebih dari 10 point di bawah skor awal	5
10 point sampai 1 di bawah skor awal	10
Skor awal sampai 10 point di atas skor awal	20
Lebih dari 10 point di atas skor awal	30
Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal)	30

**Kriteria Penghargaan Kelompok pada STAD**

Kriteria (Rata-rata tim)	Penghargaan
< 15	TIM CUKUP
< 20	TIM BAIK
< 25	TIM HEBAT
>= 25	TIM SUPER

KEPANDAIAN TIDAK AKAN DATING JIKA HANYA DIAM  
TAPI DENGAN BELAJAR DAN BERUSAHA

## Lampiran 3.10

## NILAI KUIS 1

## KELOMPOK A

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
ATIK HIDAYATI	85	100	30	<b>TIM SUPER</b>
ELOK ROFIQOH NUGRAHANI	65	100	30	
MEI ZAINAL ABIDIN	62,5	80	30	
SUYANTI	27,5	30	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>240</b>	<b>310</b>	<b>110</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>60</b>	<b>77,5</b>	<b>27,5</b>	

## KELOMPOK B

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
DANDI ILHAM PRASTIAN	77,5	30	5	<b>TIM BAIK</b>
YUYUN FATIMAH	67,5	40	5	
WAHID NUR KHOLIS	62,5	100	30	
ANDRIES STYANI SANTOSO	40	50	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>247,5</b>	<b>220</b>	<b>60</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>61,875</b>	<b>55</b>	<b>15</b>	

## KELOMPOK C

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
FAJAR AGUNG DWI ATMOJO	77,5	40	5	<b>TIM CUKUP</b>
SITI SHOLEKAH	67,5	50	5	
DESY ALFADINA	62,5	70	20	
AGUS KRESNA BUDIANTO	42,5	45	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>250</b>	<b>205</b>	<b>50</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>62,5</b>	<b>51,25</b>	<b>12,5</b>	

## KELOMPOK D

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
KAROMATUL HIDAYAH	77,5	50	5	<b>TIM HEBAT</b>
ANDI EKO WIJAYANTO	67,5	80	30	
GALIIH WIJAYANTI	62,5	100	30	
SITI MUNAWAROH	45	45	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>252,5</b>	<b>275</b>	<b>85</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>63,125</b>	<b>68,75</b>	<b>21,25</b>	

## KELOMPOK E

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
LIATUL MUNIFAH	77,5	90	30	<b>TIM SUPER</b>
SITI DIAH AYU R.K	70	100	30	
ICHSAN TITO CAHYO	60	70	20	
AHMAD MUZAQI RIFA'I	47,5	85	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>255</b>	<b>345</b>	<b>110</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>63,75</b>	<b>86,25</b>	<b>27,5</b>	

### KELOMPOK F

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
YUNIK SAPUTRI	77,5	90	30	<b>TIM SUPER</b>
W.S MAGHFUR UMAR	70	85	30	
INDRA VAN	60	90	30	
SITI HALIMATUN NAFIAH	50	40	10	
<b>JUMLAH</b>	<b>257,5</b>	<b>305</b>	<b>100</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>64,375</b>	<b>76,25</b>	<b>25</b>	

### KELOMPOK G

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
HENDRA AGUS SETIAWAN	75	100	30	<b>TIM SUPER</b>
ZULFA AFIDAH FITRIANI	77,5	100	30	
LILI WAHYU ALFIAN	60	75	30	
DHAVY FAIRUZ ZAHRIYA	55	55	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>267,5</b>	<b>330</b>	<b>110</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>66,875</b>	<b>82,5</b>	<b>27,5</b>	

### KELOMPOK H

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
MUSTOFA ARIE SAPUTRA	75	100	30	<b>TIM BAIK</b>
TRI HARTADI	72,5	60	5	
PUJI RAHAYU	65	80	30	
RESTI YULIA RAHMAH	60	40	5	
ALFIN NUR JANAH	55	50	10	
<b>JUMLAH</b>	<b>327,5</b>	<b>330</b>	<b>80</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>65,5</b>	<b>66</b>	<b>16</b>	

### KELOMPOK I

NAMA	NILAI AWAL	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
ERMA MAYLANA	75	30	5	<b>TIM CUKUP</b>
MUKHAMAD SHOLIKHIN	72,5	70	10	
MARDIANA WAHYU H	65	40	5	
BURHANUDDIN ARIFIN	55	100	30	
IRFAN MUHAMMAD Z C	55	25	5	
<b>JUMLAH</b>	<b>322,5</b>	<b>265</b>	<b>55</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>64,5</b>	<b>53</b>	<b>11</b>	

## Lampiran 3.11

## NILAI KUIS 2

## KELOMPOK A

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
ATIK HIDAYATI	100	100	30	<b>TIM SUPER</b>
ELOK ROFIQOH NUGRAHANI	100	100	30	
MEI ZAINAL ABIDIN	80	100	30	
SUYANTI	30	75	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>310</b>	<b>375</b>	<b>120</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>77,5</b>	<b>93,75</b>	<b>30</b>	

## KELOMPOK B

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
DANDI ILHAM PRASTIAN	30	60	30	<b>TIM HEBAT</b>
YUYUN FATIMAH	40	60	30	
WAHID NUR KHOLIS	100	60	5	
ANDRIES STYANI SANTOSO	50	60	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>220</b>	<b>240</b>	<b>85</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>21,25</b>	

## KELOMPOK C

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
FAJAR AGUNG DWI ATMOJO	7,75	100	30	<b>TIM SUPER</b>
SITI SHOLEKAH	6,75	100	30	
DESY ALFADINA	6,25	100	30	
AGUS KRESNA BUDIANTO	4,25	100	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>25</b>	<b>400</b>	<b>120</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>6,25</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	

## KELOMPOK D

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
KAROMATUL HIDAYAH	50	100	30	<b>TIM SUPER</b>
ANDI EKO WIJAYANTO	80	100	30	
GALIIH WIJAYANTI	100	100	30	
SITI MUNAWAROH	45	70	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>275</b>	<b>370</b>	<b>120</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>68,75</b>	<b>92,5</b>	<b>30</b>	

## KELOMPOK E

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
LIATUL MUNIFAH	90	60	5	<b>TIM HEBAT</b>
SITI DIAH AYU R.K	100	100	30	
ICHSAN TITO CAHYO	70	100	30	
AHMAD MUZAQI RIFA'I	85	90	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>345</b>	<b>350</b>	<b>85</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>86,25</b>	<b>87,5</b>	<b>21,25</b>	

**KELOMPOK F**

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
YUNIK SAPUTRI	90	60	5	<b>TIM CUKUP</b>
W.S MAGHFUR UMAR	85	70	5	
INDRA VAN	90	60	5	
SITI HALIMATUN NAFIAH	40	35	10	
<b>JUMLAH</b>	<b>305</b>	<b>225</b>	<b>25</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>76,25</b>	<b>56,25</b>	<b>6,25</b>	

**KELOMPOK G**

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
HENDRA AGUS SETIAWAN	100	100	30	<b>TIM HEBAT</b>
ZULFA AFIDAH FITRIANI	100	60	5	
LILI WAHYU ALFIAN	75	100	30	
DHAVY FAIRUZ ZAHRIYA	55	70	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>330</b>	<b>330</b>	<b>95</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>82,5</b>	<b>82,5</b>	<b>23,75</b>	

**KELOMPOK H**

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
MUSTOFA ARIE SAPUTRA	100	100	30	<b>TIM HEBAT</b>
TRI HARTADI	60	100	30	
PUJI RAHAYU	80	60	5	
RESTI YULIA RAHMAH	40	50	20	
ALFIN NUR JANAH	50	70	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>330</b>	<b>380</b>	<b>115</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>66</b>	<b>76</b>	<b>23</b>	

**KELOMPOK I**

NAMA	KUIS 1	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
ERMA MAYLANA	30	100	30	<b>TIM SUPER</b>
MUKHAMAD SHOLIKHIN	70	100	30	
MARDIANA WAHYU HIDAYATI	40	100	30	
BURHANUDDIN ARIFIN	100	100	30	
IRFAN MUHAMMAD Z C	25	60	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>265</b>	<b>460</b>	<b>150</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>53</b>	<b>92</b>	<b>30</b>	

## Lampiran 3.12

### NILAI KUIS 3 KELOMPOK A

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
ATIK HIDAYATI	100	100	30	<b>TIM SUPER</b>
ELOK ROFIQOH NUGRAHANI	100	100	30	
MEI ZAINAL ABIDIN	100	100	30	
SUYANTI	75	80	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>375</b>	<b>380</b>	<b>110</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>93,75</b>	<b>95</b>	<b>27,5</b>	

### KELOMPOK B

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
DANDI ILHAM PRASTIAN	60	50	10	<b>TIM CUKUP</b>
YUYUN FATIMAH	60	60	20	
WAHID NUR KHOLIS	60	20	5	
ANDRIES STYANI SANTOSO	60	65	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>240</b>	<b>195</b>	<b>55</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>60</b>	<b>48,75</b>	<b>13,75</b>	

### KELOMPOK C

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
FAJAR AGUNG DWI ATMOJO	100	100	30	<b>TIM SUPER</b>
SITI SHOLEKAH	100	100	30	
DESY ALFADINA	100	100	30	
AGUS KRESNA BUDIANTO	100	100	30	
<b>JUMLAH</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>120</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	

### KELOMPOK D

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
KAROMATUL HIDAYAH	100	100	30	<b>TIM SUPER</b>
ANDI EKO WIJAYANTO	100	100	30	
GALIH WIJYANTI	100	100	30	
SITI MUNAWAROH	70	75	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>370</b>	<b>375</b>	<b>110</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>92,5</b>	<b>93,75</b>	<b>27,5</b>	

## KELOMPOK E

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
LIATUL MUNIFAH	60	100	30	<b>TIM HEBAT</b>
SITI DIAH AYU R.K	100	100	30	
ICHSAN TITO CAHYO	100	100	30	
AHMAD MUZAQI RIFA'I	90	90	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>350</b>	<b>390</b>	<b>110</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>87,5</b>	<b>97,5</b>	<b>27,5</b>	

## KELOMPOK F

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
YUNIK SAPUTRI	60	60	20	<b>TIM HEBAT</b>
W.S MAGHFUR UMAR	70	70	20	
INDRA VAN	60	70	20	
SITI HALIMATUN NAFIAH	35	20	10	
<b>JUMLAH</b>	<b>225</b>	<b>220</b>	<b>70</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>56,25</b>	<b>55</b>	<b>17,5</b>	

## KELOMPOK G

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
HENDRA AGUS SETIAWAN	100	100	30	<b>TIM SUPER</b>
ZULFA AFIDAH FITRIANI	60	70	20	
LILI WAHYU ALFIAN	100	100	30	
DHAVY FAIRUZ ZAHRIYA	70	70	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>330</b>	<b>340</b>	<b>100</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>82,5</b>	<b>85</b>	<b>25</b>	

## KELOMPOK H

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
MUSTOFA ARIE SAPUTRA	100	100	30	<b>TIM HEBAT</b>
TRI HARTADI	100	100	30	
PUJI RAHAYU	60	60	20	
RESTI YULIA RAHMAH	50	60	10	
ALFIN NUR JANAH	70	70	20	
<b>JUMLAH</b>	<b>380</b>	<b>390</b>	<b>110</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>76</b>	<b>78</b>	<b>22</b>	

## KELOMPOK I

NAMA	KUIS 2	SKOR KUIS	POIN KEMAJUAN	PENGHARGAAN TIM
ERMA MAYLANA	100	100	30	<b>TIM SUPER</b>
MUKHAMAD SHOLIKHIN	100	100	30	
MARDIANA WAHYU H	100	100	30	
BURHANUDDIN ARIFIN	100	100	30	
IRFAN MUHAMMAD Z C	60	70	10	
<b>JUMLAH</b>	<b>460</b>	<b>470</b>	<b>130</b>	
<b>RATA-RATA</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>26</b>	

**Lampiran 4.1****Curriculum Vitae**

Nama : Estherina Sudianti  
 Fak/prodi : Saintek/ Pendidikan Matematika angkatan 2006  
 TTL : Madiun, 6 April 1988  
 Golongan darah : A  
 No. HP : 085292122929  
 Alamat asal : Jl. Manyar No.09 RT 01/RW 02 Beran I Ngawi, Jawa Timur, 63216  
 Alamat Jogja : Komplek POLRI Blok A1/6 Gowok, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta  
 Nama orang tua : Sudiono Hasyim / Alfiah  
 Nama saudara : Alfiana Sudianti dan Haris Sudiantoro  
 Email : est\_rina@yahoo.co.id  
 Motto hidup : *Man Jadda wa jada*

**Riwayat Pendidikan:**

<b>Pendidikan</b>	<b>Tahun</b>
MI Al Falah Beran Ngawi	1994-2000
MTsN Ngawi	2000-2003
MAN Ngawi	2003-2006
UIN Sunan Kalijaga - Prodi Pendidikan Matematika	2006-2010

**Pengalaman Organisasi:**

<b>Nama Organisasi</b>	<b>Tahun</b>	<b>Jabatan</b>
Osis	2001-2002	Anggota
Pramuka MTsN Ngawi	2001-2002	Bendahara
Pramuka MAN Ngawi	2003-2005	Bendahara
PMR MAN Ngawi	2003-2004	Bendahara
	2004-2005	Ketua II
TPA Masjid Baiturrahman Gowok	2007-2009	Bendahara
FORSAIS (Forum Silaturahmi Anak Islam) Jogjakarta	2008-2009	Bendahara

**Riwayat Pekerjaan:**

<b>Nama Pekerjaan</b>	<b>Tahun</b>
Asisten tutorial Kalkulus I	Semester ganjil thn ajaran 2007/2008
	Semester ganjil thn ajaran 2008/2009
	Semester ganjil thn ajaran 2009/2010
Asisten praktikum Metode Statistik	Semester ganjil thn ajaran 2008/2009
Asisten Praktikum Metode Numerik	Semester ganjil thn ajaran 2009/2010
Mahasiswa pendamping PPK	Tahun ajaran 2008/2009
Dewan Asatid TPA Baiturrahman	2006-2010
Tutor Matematika SD/SMP JEC	2009-sekarang