



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN CTL
DENGAN STRATEGI REACT UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN
KEDISIPLINAN SISWA PADA MATERI GEOMETRI**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Sulistyaningsih Ratu Wangi
4101411187

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, September 2015



Sulistyaningsih Ratu Wangi
4101411187

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan Model Pembelajaran CTL dengan Strategi REACT untuk
Meningkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Siswa pada Materi Geometri
disusun oleh

Sulistyaningsih Ratu Wangi

4101411187

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 7 September 2015.



Panitia:
Ketua

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.

196310121988031001

Ketua Penguji

Drs. Sugiarto, M.Pd.

195205151978031003

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd.

195909191981032003

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

196807221993031005

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.

198210122005011001

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(QS. Al-Insyirah:6)

Janganlah takut menghadapi masa depan, jangan pula menangis untuk masa lalumu.

(Percy Bysshe Shelley)

PERSEMBAHAN

Untuk kedua orang tuaku Bapak Ramito dan Ibu Turinah yang selalu mendoakan dan mendukungku.

Untuk kakakku Imam Hasanuddin dan adikku Iftitah Iradewi yang selalu memberi semangat untukku.

Untuk teman-teman Pendidikan Matematika 2011.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran CTL dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Siswa pada Materi Geometri” dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan, baik secara moril maupun materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang dan Dosen Wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
4. Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd. dan Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc., Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
5. Drs. Sugiarto, M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu dalam penyusunan skripsi.

7. H. Jamari, S.Pd., S.AP., M.Pd., Kepala SMP Negeri 1 Ampelgading yang telah memberikan izin penelitian.
8. Siti Fitrochah, S.Pd., Guru Matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading yang telah memberikan bimbingan selama penelitian.
9. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading yang telah membantu kelancaran proses penelitian.
10. Semua pihak yang telah berperan selama penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, September 2015

Penulis

ABSTRAK

Wangi, S. R. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran CTL dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kedisiplinan Siswa pada Materi Geometri*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.

Kata kunci: CTL, REACT, hasil belajar, kedisiplinan belajar.

Hasil belajar dan kedisiplinan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading masih belum optimal sehingga diperlukan model dan strategi pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar dan kedisiplinan belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar; membandingkan rata-rata hasil belajar, proporsi ketuntasan hasil belajar, dan kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran CTL strategi REACT dengan siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran DI; serta meningkatkan hasil belajar dan kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading tahun pelajaran 2014/2015. Dua kelompok dipilih secara acak untuk digunakan sebagai sampel, yaitu sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu metode tes hasil belajar, metode observasi kedisiplinan, dan kuesioner kedisiplinan. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes hasil belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok, lembar observasi kedisiplinan siswa, serta kuesioner kedisiplinan siswa. Data dianalisis dengan uji kesamaan dua rata-rata, uji kesamaan dua proporsi, dan uji Gain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar; (2) rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran DI; (3) proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran DI; (4) kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT lebih baik dari kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan model pembelajaran DI; (5) penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan hasil belajar siswa; dan (6) penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan kedisiplinan siswa.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.4.2 Manfaat Praktis	8
1.5 Penegasan Istilah	8
1.5.1 Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	9
1.5.2 Strategi REACT	9

1.5.3	Hasil Belajar	9
1.5.4	Kedisiplinan Siswa	9
1.5.5	Materi Kubus dan Balok.....	9
1.6	Sistematika Penulisan Skripsi	10
1.6.1	Bagian Awal	10
1.6.2	Bagian Inti	10
1.6.3	Bagian Akhir	11
2.	TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1	Landasan Teori.....	12
2.1.1	Belajar	12
2.1.2	Hasil Belajar	12
2.1.3	Teori Belajar.....	13
2.1.4	Pembelajaran Matematika	15
2.1.5	Model Pembelajaran CTL	17
2.1.6	Strategi Pembelajaran REACT.....	20
2.1.7	Model Pembelajaran CTL dengan Strategi REACT	23
2.1.8	Model <i>Direct Instruction</i>	25
2.1.9	Kedisiplinan Siswa.....	26
2.1.10	Uraian Materi	27
2.2	Hasil-hasil Penelitian yang Relevan.....	39
2.3	Kerangka Berpikir	40
2.4	Hipotesis.....	43

3.	METODE PENELITIAN	44
3.1	Populasi dan Sampel	44
3.2.1	Lokasi Penelitian	44
3.2.2	Populasi	44
3.2.3	Sampel	44
3.2	Desain Penelitian.....	45
3.3	Variabel Penelitian	48
3.4	Teknik Pengumpulan Data	48
3.4.1	Metode Tes	48
3.4.2	Metode Observasi.....	48
3.4.3	Kuesioner Kedisiplinan	49
3.5	Instrumen Penelitian.....	49
3.5.1	Analisis Instrumen Tes Hasil Belajar	49
3.5.2	Analisis Instrumen Kuesioner Kedisiplinan Siswa	55
3.6	Teknik Analisis Data	57
3.6.1	Uji Normalitas	57
3.6.2	Uji Homogenitas.....	58
3.6.3	Uji Ketuntasan Hasil Belajar.....	58
3.6.4	Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	59
3.6.5	Uji Kesamaan Dua Proporsi	61
3.6.6	Uji Kesamaan Dua Rata-rata.....	62
3.6.7	Uji Gain	63

4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	65
4.1	Pelaksanaan Penelitian	65
4.2	Hasil Penelitian	73
4.2.1	Uji Prasyarat Analisis Data	74
4.2.2	Pengujian Hipotesis	75
4.3	Pembahasan	80
5.	PENUTUP	87
5.1	Simpulan.....	87
5.2	Saran.....	88
	DAFTAR PUSTAKA	89
	LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Design</i>	46
3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Tes	53
3.3 Kriteria Penilaian Faktor Gain.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kubus $ABCD.EFGH$	27
2.2 Contoh Jaring-jaring Kubus.....	30
2.3 Kubus Satuan dan Partisi Kubus.....	31
2.4 Balok $ABCD.EFGH$	32
2.5 Contoh Jaring-jaring Balok.....	36
2.6 Balok.....	37
2.7 Kubus Satuan dan Partisi Balok	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Kelompok Eksperimen	92
2. Daftar Siswa Kelompok Kontrol	93
3. Daftar Siswa Kelompok Uji Coba	94
4. Daftar Nilai Ulangan Akhir Semester Gasal	95
5. Uji Normalitas Data Ulangan Akhir Semester Gasal	96
6. Uji Homogenitas Data Ulangan Akhir Semester Gasal.....	98
7. Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba	100
8. Soal Uji Coba.....	102
9. Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba	106
10. Hasil Uji Coba	111
11. Perhitungan Validitas.....	114
12. Perhitungan Reliabilitas.....	138
13. Perhitungan Tingkat Kesukaran	141
14. Perhitungan Daya Pembeda.....	142
15. Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba.....	145
16. Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar.....	148
17. Soal Tes	150
18. Kunci Jawaban Soal Tes	153
19. Kisi-kisi Angket.....	158
20. Angket.....	159
21. Hasil Uji Coba Angket.....	161

22.	Perhitungan Validitas.....	163
23.	Perhitungan Reliabilitas.....	175
24.	Rangkuman Hasil Analisis uji Coba Angket	177
25.	Penggalan Silabus Pembelajaran Kelompok Esperimen	178
26.	Penggalan Silabus Pembelajaran Kelompok Kontrol.....	208
27.	RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan 1	235
28.	RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan 2	240
29.	RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan 3	245
30.	RPP Kelompok Eksperimen Pertemuan 4	251
31.	RPP Kelompok Kontrol Pertemuan 1	257
32.	RPP Kelompok Kontrol Pertemuan 2.....	262
33.	RPP Kelompok Kontrol Pertemuan 3.....	267
34.	RPP Kelompok Kontrol Pertemuan 4.....	272
35.	Materi Ajar Pertemuan 1	277
36.	Pertanyaan RPP Pertemuan 1	284
37.	LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 1.....	285
38.	Kunci LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 1.....	296
39.	Latihan Soal Pertemuan 1	307
40.	Tugas Rumah Pertemuan 1	310
41.	Materi Ajar Pertemuan 2	313
42.	Pertanyaan RPP Pertemuan 2	315
43.	LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 2.....	316
44.	Kunci LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 2.....	320

45.	Tugas Rumah Pertemuan 2	324
46.	Materi Ajar Pertemuan 3	328
47.	Pertanyaan RPP Pertemuan 3	331
48.	LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 3.....	332
49.	Kunci LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 3.....	337
50.	Latihan Soal Pertemuan 3	342
51.	Tugas Rumah Pertemuan 3	344
52.	Materi Ajar Pertemuan 4	347
53.	Pertanyaan RPP Pertemuan 4	350
54.	LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 4.....	351
55.	Kunci LKS Kelompok Eksperimen Pertemuan 4.....	355
56.	Latihan Soal Pertemuan 4	359
57.	Tugas Rumah Pertemuan 4.....	361
58.	Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen.....	363
59.	Hasil Belajar Siswa Kelompok Kontrol	364
60.	Hasil Angket Kelompok Eksperimen	365
61.	Hasil Angket Kelompok Kontrol.....	366
62.	Uji Normalitas Data Hasil Belajar	367
63.	Uji Homogenitas Varians	369
64.	Uji Hipotesis I.....	373
65.	Uji Hipotesis II	375
66.	Uji Hipotesis III.....	377
67.	Uji Hipotesis IV	379

68.	Uji Hipotesis V	381
69.	Uji Hipotesis VI.....	384
70.	Dokumentasi	387
71.	Surat Keputusan Dosen Pembimbing	389
72.	Surat Ijin Penelitian	390
73.	Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	391

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan telah menjadi kebutuhan bagi setiap orang karena pendidikan memiliki peran penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin luas pula pola pikir dan tingkah lakunya. Pendidikan dijadikan sebagai tolok ukur seseorang mengenai cara berpikirnya, guna meningkatkan kesejahteraan dan mempertahankan hidup untuk menghadapi arus globalisasi. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007, visi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia agar berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah.

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Menurut Sanjaya (2011:3), proses pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, para siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa menjadi pintar secara teori namun kurang dalam aplikasinya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah pada tingkat sekolah menengah di Indonesia. Menurut James & James, sebagaimana dikutip oleh Suherman *et al* (2003:16), matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Matematika memiliki peran penting dalam perkembangan berbagai ilmu pengetahuan. Matematika perlu dipelajari oleh semua orang untuk menjadikan seseorang yang mampu berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari agar dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan dunia dan menjadikan seseorang mampu bersaing secara global.

Ujian Nasional (UN) merupakan salah satu syarat kelulusan bagi pelajar di Indonesia. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam UN. Pada UN tingkat SMP, materi geometri masuk dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Kemampuan yang diuji adalah memahami sifat dan unsur bangun ruang, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah. Jika dilihat pada data yang dikeluarkan BSNP tentang Ujian Nasional SMP tahun pelajaran 2012/2013, persentase daya serap siswa tingkat nasional masih tergolong rendah yaitu 50,92%. Daya serap siswa SMP Negeri 1 Ampelgading yang merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Pematang Jaya juga masih berada di bawah rata-rata nasional yaitu 35,78%.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan

kurikulum yang sedang diterapkan di SMP Negeri 1 Ampelgading. Guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading menggunakan model pembelajaran DI (*Direct Instruction*) di dalam kelas. Selain DI, guru menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk materi tertentu yang sesuai dengan model pembelajaran tersebut. Masalah pembelajaran matematika yang dihadapi guru di dalam kelas adalah hasil belajar siswa yang masih belum optimal khususnya pada materi kubus dan balok. Guru menyebutkan bahwa hasil yang diperoleh pada ulangan harian materi kubus dan balok pada tahun pelajaran 2013/2014 hanya sekitar 50% siswa yang tuntas hasil belajarnya. Hal tersebut dapat dikarenakan siswa kurang memahami konsep kubus dan balok yang diajarkan. Selain itu, guru mengatakan bahwa jika siswa diberi soal di dalam kelas, banyak siswa yang kesulitan untuk mengerjakannya dan hanya menunggu jawaban dari teman yang pandai maupun dari guru. Jika guru memberikan soal untuk dikerjakan di rumah, masih banyak juga siswa yang tidak mengerjakan soal tersebut karena siswa merasa kesulitan untuk mengerjakannya.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, guru harus bekerja keras dalam menentukan model dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakter materi yang diajarkan. Model dan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa akan menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan dapat melibatkan siswa secara aktif. Siswa yang aktif dalam pembelajaran dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk membangun pengetahuan baru mereka sendiri agar belajar menjadi semakin menarik dan siswa lebih memahami materi yang dipelajari.

Menurut Crawford (2001:3), strategi pembelajaran yang memiliki fokus prinsip dasar konstruktivisme dalam proses pembelajaran adalah strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Strategi REACT memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, untuk mengembangkan konsep baru melalui aktivitas konstruktif dan kooperatif.

Salah satu model yang memiliki landasan filosofi konstruktivisme adalah model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching Learning*). Menurut Sanjaya (2011:272), CTL memandang bahwa belajar bukan menghafal, akan tetapi proses berpengalaman dalam kehidupan nyata. Dengan pembelajaran kontekstual, proses pembelajaran diharapkan dapat berlangsung secara alamiah dalam bentuk kegiatan siswa untuk bekerja dan mengalami, bukan hanya transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa, sehingga hasil pembelajaran dapat lebih bermakna bagi siswa.

Model CTL dengan strategi REACT ini belum pernah digunakan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Ampelgading dalam proses pembelajaran di kelas. Model CTL dengan strategi REACT ini dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena dalam pembelajaran, siswa dituntut untuk aktif mencari informasi dari konsep yang sedang dipelajari dan bekerja sama dengan siswa lain. Selain itu, siswa belajar dengan cara mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat membuat siswa lebih mudah mengingat informasi-informasi yang ditemukan karena mereka menemukan sendiri informasi tersebut

tidak hanya diberi tahu oleh guru, sehingga siswa dapat memahami konsep yang sedang dipelajari. Setelah siswa memahami materi, siswa akan memiliki antusias untuk mengerjakan soal-soal tersebut dan mengerjakan soal-soal tersebut dengan mudah. Oleh karena itu, hasil belajar siswa dapat meningkat secara optimal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2011), model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Setiyobudi (2013) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Alphafiani (2013) juga menunjukkan hasil bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dengan strategi REACT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

KTSP memberikan perhatian yang lebih besar pada pendidikan budaya dan karakter bangsa. Oleh karena itu, pembelajaran diharapkan dapat mengembangkan karakter pada siswa. Sehingga, pendidikan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki ilmu pengetahuan dan memiliki karakter yang baik. Salah satu nilai karakter yang terdapat pada KTSP adalah disiplin.

Disiplin merupakan tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan. Menurut Slameto (2010:67), dalam proses pembelajaran, siswa perlu disiplin untuk mengembangkan motivasi yang kuat dalam belajar. Agar siswa belajar lebih maju, siswa harus disiplin di dalam belajar baik di lingkungan kelas maupun di rumah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Apakah hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar?
- (2) Apakah rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*?
- (3) Apakah proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*?
- (4) Apakah kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih baik dari kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*?
- (5) Apakah penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan hasil belajar siswa?
- (6) Apakah penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan kedisiplinan siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar.
- (2) Untuk mengetahui rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (3) Untuk mengetahui proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (4) Untuk mengetahui kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih baik dari kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (5) Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT.
- (6) Untuk meningkatkan kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Memberikan sumbangan pada dunia pendidikan dalam upaya meningkatkan hasil belajar dan kedisiplinan siswa pada pembelajaran matematika.
- (2) Adanya inovasi baru dalam pembelajaran matematika yang dapat menumbuhkan rasa senang pada siswa untuk mempelajari matematika.

1.4.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi guru, sebagai masukan agar guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dalam upaya meningkatkan hasil belajar dan kedisiplinan siswa.
- (2) Bagi siswa, untuk meningkatkan hasil belajar dan kedisiplinan siswa dalam pembelajaran matematika di dalam kelas.
- (3) Bagi sekolah, sebagai sumbangan dan masukan yang baik dalam usaha perbaikan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dilakukan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, penegasan istilah juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan penelitian. Istilah-istilah yang perlu diberi penegasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Model CTL dalam penelitian ini memiliki tujuh komponen yaitu: (1) konstruktivisme, (2) inkuiri, (3) bertanya, (4) masyarakat belajar, (5) pemodelan, (6) refleksi, dan (7) penilaian nyata.

1.5.2 Strategi REACT

Strategi REACT merupakan strategi pembelajaran kontekstual. Langkah-langkah REACT yang dilaksanakan dalam pembelajaran tercermin dalam akronimnya. Langkah-langkah pembelajaran tersebut adalah *Relating* (Mengaitkan), *Experiencing* (Mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerja sama), and *Transferring* (Mentransfer).

1.5.3 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah melakukan tes hasil belajar. Hasil belajar ini diukur dengan tes hasil belajar materi kubus dan balok.

1.5.4 Kedisiplinan Siswa

Disiplin merupakan salah satu dari 18 nilai pendidikan budaya dan karakter yang bersumber dari agama, Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional. Pada penelitian ini, akan dibahas mengenai disiplin belajar siswa.

1.5.5 Materi Kubus dan Balok

Kubus dan balok merupakan materi pokok pada mata pelajaran matematika kelas 8 semester 2 tahun pelajaran 2014/2015. Pada materi ini, akan dipelajari mengenai unsur-unsur kubus dan balok, sifat-sifat kubus dan balok,

jaring-jaring kubus dan balok, luas permukaan kubus dan balok, serta volume kubus dan balok.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

1.6.1 Bagian Awal

Pada bagian ini memuat beberapa halaman terdiri dari halaman judul, halaman pernyataan keaslian tulisan, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, halaman prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Inti

Bagian inti terdiri atas 5 bab, yaitu: (1) pendahuluan, (2) tinjauan pustaka, (3) metode penelitian, (4) hasil dan pembahasan, dan (5) penutup.

Bab I Pendahuluan menyajikan gagasan pokok yang paling sedikit terdiri atas empat bagian: (1) latar belakang, (2) rumusan masalah, (3) tujuan penelitian, (4) penegasan istilah, dan (5) sistematika penulisan skripsi.

Bab II Tinjauan Pustaka berisi kajian teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang menjadi kerangka pikir penyelesaian masalah penelitian yang disajikan ke dalam beberapa sub-bab, serta sub-bab tentang hipotesis penelitian.

Bab III Metode Penelitian menyajikan gagasan pokok yang terdiri atas (1) desain penelitian, (2) subjek (sampel dan populasi) dan lokasi penelitian, (3) variabel penelitian, (3) pengambilan data (bahan, alat atau instrumen, teknik pengambilan data penelitian), dan (4) analisis data penelitian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan berisi hasil analisis data dan pembahasannya yang disajikan dalam rangkai menjawab permasalahan penelitian.

Bab V Penutup berisi simpulan dan saran. Kedua isi tersebut masing-masing dapat dijadikan dua sub-bab.

1.6.3 Bagian Akhir

pada bagian akhir berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

5.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Menurut Sardiman (2007:20), belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya. Menurut Slameto (2010:2), belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman yang dialami sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Seseorang akan belajar agar memperoleh pengetahuan, pemahaman, keterampilan, maupun kemahiran baru yang berguna dalam menghadapi kehidupan mereka sehari-hari.

2.1.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami kegiatan belajar (Rifa'i & Anni, 2011:85). Perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang telah dipelajari oleh siswa. Siswa yang mempelajari konsep, memiliki perubahan perilaku berupa pemahaman konsep. Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dimaksud adalah tes untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi kubus dan balok. Menurut Dimiyati & Mudjiono (2013:259), tes hasil belajar dapat digunakan untuk menilai kemajuan belajar

siswa. menurut BSNP (2006:12), kriteria ideal ketuntasan belajar untuk masing-masing indikator adalah 75%.

2.1.3 Teori Belajar

Ada beberapa teori belajar yang terkait dengan penelitian yang dijadikan dasar pemikiran, antara lain sebagai berikut.

2.1.3.1 Teori Ausubel

Teori Ausubel yang lebih dikenal teori belajar bermakna dan pentingnya pengulangan sebelum belajar dimulai (Suherman *et al*,2003:32). Menurut Suherman *et al* (2003:32), Ausubel membedakan antara belajar menerima dengan belajar menemukan dan belajar menghafal dengan belajar bermakna. Belajar menerima artinya siswa menerima pelajaran dari guru sehingga siswa akan cenderung menghafal informasi yang telah diterimanya, sedangkan belajar menemukan artinya siswa menemukan sendiri informasi-informasi penting dalam pembelajaran. Belajar menghafal artinya siswa hanya menghafal materi yang telah diperoleh, sedangkan belajar bermakna artinya siswa mengembangkan materi yang telah diperolehnya tersebut sehingga siswa dapat memahami materi dengan baik.

Menurut Ausubel, sebagaimana dikutip oleh Hudojo (1988:62), belajar dapat dikatakan bermakna apabila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif peserta didik sehingga siswa dapat mengaitkan pengetahuan barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Siswa akan lebih mudah mengingat materi yang diperoleh dengan cara tersebut dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan mudah.

2.1.3.2 Teori Gagne

Menurut Hudojo (1988:20), teori belajar yang dikemukakan Gagne dikenal sebagai teori pemrosesan informasi yang pada dasarnya menyatakan bahwa untuk menjelaskan fenomena belajar, proses yang terjadi seperti halnya dengan transformasi dari masukan ke keluaran pada kerja komputer. Teori Gagne mengemukakan bahwa belajar matematika ada dua obyek yang dapat diperoleh siswa yaitu obyek langsung (fakta, keterampilan, konsep, dan aturan) dan obyek tidak langsung (kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar).

Menurut Gagne, sebagaimana dikutip oleh Suherman *et al* (2003:33-34), belajar dapat dikelompokkan menjadi 8 tipe belajar, yaitu belajar isyarat, stimulus respon, rangkaian gerak, rangkaian verbal, membedakan, pembentukan konsep, pembentukan aturan, dan pemecahan masalah yang kedelapannya terurut menurut taraf kesukarannya. Kedelapan tipe belajar tersebut diurutkan dari tipe yang paling sederhana sampai tipe yang kompleks.

2.1.3.3 Teori Piaget

Teori Piaget mengemukakan bahwa struktur kognitif sebagai skemata (*Schemas*), yaitu kumpulan dari skema-skema (Suherman *et al*,2003:36). Menurut Suherman *et al* (2003:36), seorang individu dapat mengikat, memahami, dan memberikan respon terhadap stimulus disebabkan karena bekerjanya skemata ini yang berkembang secara kronologis, sebagai hasil interaksi antara individu dan lingkungan hingga membentuk penalaran tertentu dalam pikiran anak.

Menurut piaget, siswa usia SMP sudah berada dalam tahap operasi formal. Tahap operasi formal merupakan tahap akhir dari perkembangan kognitif secara kualitas. Pada tahap ini, siswa sudah mampu menalar menggunakan simbol-simbol, ide-ide, abstraksi dan generalisasi.

2.1.3.4 Teori Bruner

Teori Bruner, belajar matematika akan lebih berhasil apabila proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan. Dengan mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya itu (Suherman *et al*, 2003:43).

Menurut Suherman *et al* (2003:44), Bruner mengemukakan bahwa dalam proses belajarnya anak melewati 3 tahap, yaitu: (1) tahap enaktif, (2) tahap ikonik, dan (3) tahap simbolik. Pada tahap enaktif, anak secara langsung terlihat dalam memanipulasi objek. Pada tahap ikonik, kegiatan yang dilakukan anak berhubungan dengan mental, yang merupakan gambaran dari objek-objek yang dimanipulasi. Pada tahap simbolik, anak sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil.

2.1.4 Pembelajaran Matematika

Pengertian pembelajaran yang terdapat pada Peraturan Menteri Nomor 41 Tahun 2007 adalah proses interaksi yang terjadi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran matematika merupakan proses siswa dalam belajar matematika. Para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan

yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi) (Suherman *et al*,2003:57). Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien (Mendiknas,2007:3). Proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar peserta didik disebut dengan kegiatan inti pada proses pembelajaran.

Salah satu ciri dari proses pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kegiatan pembelajaran yang meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi tersebut dijelaskan pada Peraturan Menteri Nomor 41 Tahun 2007 sebagai berikut.

- (1) Dalam kegiatan eksplorasi, guru melibatkan siswa mencari informasi yang luas dan dalam tentang materi yang akan dipelajari dengan menjadikan alam di lingkungan sekitar sebagai sumber belajar; guru menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain; guru memfasilitasi terjadinya interaksi baik antara siswa dengan siswa lain, antara siswa dengan guru, antara siswa dengan lingkungan, maupun antara siswa dengan sumber belajar lain; serta guru memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan baik di laboratorium maupun di lapangan.
- (2) Dalam kegiatan elaborasi, guru membiasakan siswa membaca dan menulis melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna; guru memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis; guru

memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; guru memfasilitasi siswa dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif; guru memfasilitasi siswa untuk berkompetensi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar; guru memfasilitasi siswa untuk membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok; guru memfasilitasi siswa untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok; guru memfasilitasi siswa melakukan pameran, turnamen, festival, serta produk yang dihasilkan; serta guru memfasilitasi siswa melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri.

- (3) Dalam kegiatan konfirmasi, guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan siswa; guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi siswa melalui berbagai sumber; guru memfasilitasi siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan; serta guru memfasilitasi siswa untuk memperoleh pengalaman yang bermakna.

2.1.5 Model Pembelajaran CTL

Menurut Sanjaya (2011:272), CTL adalah model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa secara penuh, baik fisik maupun mental. Menurut Johnson, sebagaimana dikutip oleh Utama, Haryoto, & Narimo (2013:51), pembelajaran kontekstual dapat digunakan oleh semua siswa, baik

siswa yang berbakat maupun siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Menurut Sanjaya (2011:264), CTL memiliki komponen-komponen sebagai berikut.

- (1) Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman.
- (2) Inkuiri artinya proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis.
- (3) Bertanya dapat dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu; sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir.
- (4) Masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar.
- (5) Pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa.
- (6) Refleksi adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian yang telah dilaluinya.
- (7) Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa.

Menurut Johnson (2007:93), CTL memiliki keunggulan yaitu menjadikan siswa dapat mengatur diri sendiri dan aktif dalam pembelajaran, serta membantu siswa bekerja dengan efektif dalam kelompok belajarnya. Secara alami, CTL juga memajukan kreativitas, keragaman, keunikan, dan kerja sama (Johnson,2007:79).

Pembelajaran akan menjadi lebih bermakna karena siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Model CTL merupakan model pembelajaran yang mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi nyata dalam kehidupan siswa sehari-hari. Pembelajaran ini berpusat pada siswa, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut menjadikan tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai karena siswa akan lebih baik dalam memahami materi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penerapan model CTL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Tahap konstruktivisme dapat dilakukan dengan cara siswa membangun sendiri pengetahuan mereka mengenai kubus dan balok melalui keterlibatan aktif selama proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi pusat dalam kegiatan pembelajaran.
- (2) Tahap inkuiri dapat dilakukan dengan cara siswa menemukan sendiri konsep mengenai kubus dan balok melalui aktivitas penemuan, sehingga guru merancang proses pembelajaran yang berbentuk kegiatan menemukan.
- (3) Tahap bertanya dapat dilakukan dengan cara siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait materi kubus dan balok selama kegiatan belajar berlangsung. Bertanya dalam pembelajaran ini sebagai kegiatan guru dalam membimbing siswa.
- (4) Tahap masyarakat belajar dapat dilakukan dengan mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar agar siswa lebih mudah

dalam menemukan konsep kubus dan balok maupun menyelesaikan soal mengenai kubus dan balok.

- (5) Tahap pemodelan dapat dilakukan dengan guru memperagakan sesuatu dalam pembelajaran agar dapat ditiru oleh siswa.
- (6) Tahap refleksi dapat dilakukan dengan guru bertanya kepada siswa tentang konsep kubus dan balok yang telah dipelajari agar guru melihat sejauh mana pengetahuan yang telah dibangun dapat dipahami oleh siswa.
- (7) Tahap penilaian nyata dapat dilakukan dengan memberikan latihan soal kepada siswa mengenai materi kubus dan balok yang telah dipelajari.

2.1.6 Strategi Pembelajaran REACT

Menurut Crawford (2011:3), strategi REACT memiliki fokus prinsip dasar konstruktivisme dalam pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran REACT yaitu *Relating* (Mengaitkan), *Experiencing* (Mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerja sama), and *Transferring* (Mentransfer).

2.1.5.1 *Relating*

Relating merupakan belajar dalam konteks mengaitkan pengalaman hidup seseorang dengan pengetahuan baru. Cara untuk mengetahui pengetahuan awal dan keyakinan siswa, diantaranya: (1) pengalaman, (2) penelitian, dan (3) penyelidikan.

2.1.5.2 *Experiencing*

Experiencing dapat membantu siswa untuk membangun konsep baru dengan cara mengkonsentrasikan pengalaman-pengalaman yang terjadi di dalam

kelas melalui eksplorasi, pencarian, dan penemuan. Pengalaman ini bisa mencakup penggunaan manipulasi, pemecahan masalah, dan aktivitas di laboratorium.

2.1.5.3 *Applying*

Applying atau mengaplikasikan adalah menerapkan konsep-konsep yang sudah dipelajari pada saat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Strategi untuk menumbuhkan motivasi siswa dalam mempelajari dan memahami suatu konsep adalah sebagai berikut.

- (1) Fokuskan pada aspek-aspek aktivitas pembelajaran yang bermakna.
- (2) Rancanglah tugas-tugas yang baru bagi siswa, bervariasi, beragam, dan menarik.
- (3) Rancanglah tugas-tugas yang menantang tetapi masuk akal dalam kaitannya dengan kemampuan siswa.

2.1.5.4 *Cooperating*

Cooperating merupakan belajar dalam konteks saling bertukar pendapat, merespons, dan berkomunikasi dengan siswa lainnya.

2.1.5.5 *Transferring*

Transferring merupakan belajar dalam konteks penggunaan atau pentransferan pengetahuan yang sudah dimiliki ke dalam situasi baru.

Strategi pembelajaran REACT sesuai dengan model pembelajaran CTL. Model CTL dengan strategi REACT menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran bermakna artinya siswa mengolah informasi yang telah diketahui untuk memperoleh pengetahuan baru sehingga siswa lebih mudah mengingat

informasi yang diperolehnya tersebut.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penerapan strategi REACT dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) *Relating* dapat dilakukan dengan menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dan benda-benda nyata dalam kehidupan siswa sehari-hari yang memiliki bentuk kubus dan balok.
- (2) *Experiencing* dapat dilakukan dengan cara siswa melakukan kegiatan eksperimen dan guru membimbing siswa untuk menemukan pengetahuan baru.
- (3) *Applying* dapat dilakukan dengan cara siswa menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari untuk menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan.
- (4) *Cooperating* dapat dilakukan dengan cara siswa melakukan diskusi kelompok untuk mempermudah siswa dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi.
- (5) *Transferring* dapat dilakukan dengan cara siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru.

2.1.7 Model Pembelajaran CTL dengan Strategi REACT

Penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

- (1) *Relating* dapat dilakukan dengan menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dan benda-benda nyata dalam kehidupan siswa sehari-hari yang memiliki bentuk kubus dan balok. Guru memulai pembelajaran dengan memberikan pertanyaan kepada siswa berdasarkan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa agar siswa dapat mengetahui kesesuaian pengetahuan mereka.
- (2) Bertanya dapat dilakukan dengan cara siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait materi kubus dan balok selama kegiatan belajar berlangsung. Bertanya dalam pembelajaran ini sebagai kegiatan guru dalam membimbing siswa.
- (3) Masyarakat belajar dapat dilakukan dengan cara guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar agar siswa lebih mudah dalam menentukan konsep kubus dan balok maupun menyelesaikan soal mengenai kubus dan balok.
- (4) *Cooperating* dapat dilakukan dengan cara siswa melakukan diskusi kelompok untuk mempermudah siswa dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi. Siswa berdiskusi mengerjakan lembar kerja siswa bersama teman satu kelompok untuk menemukan konsep-konsep kubus dan balok.

- (5) Konstruktivisme dapat dilakukan dengan cara siswa membangun sendiri pengetahuan mereka mengenai kubus dan balok melalui keterlibatan aktif selama proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi pusat dalam kegiatan pembelajaran.
- (6) Inkuiri dapat dilakukan dengan cara siswa menemukan sendiri konsep mengenai kubus dan balok melalui aktivitas penemuan, sehingga guru merancang proses pembelajaran yang berbentuk kegiatan menemukan.
- (7) *Experiencing* dapat dilakukan dengan cara siswa melakukan kegiatan eksperimen dan guru membimbing siswa untuk menemukan pengetahuan baru.
- (8) *Transferring* dapat dilakukan dengan cara siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi dan konteks baru. *Transferring* juga dapat dilakukan dengan cara siswa menjelaskan konsep-konsep kubus dan balok yang telah mereka temukan kepada kelompok lain.
- (9) Pemodelan dapat dilakukan dengan guru memperagakan sesuatu dalam pembelajaran agar dapat ditiru oleh siswa. Salah satu contoh kegiatan yang dilakukan yaitu guru memberikan contoh soal kepada siswa beserta cara mengerjakannya agar dapat diikuti oleh siswa.
- (10) *Applying* dapat dilakukan dengan cara siswa menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari untuk menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan.

- (11) Penilaian nyata dapat dilakukan dengan memberikan latihan soal kepada siswa mengenai materi kubus dan balok yang telah dipelajari. Latihan soal yang diberikan oleh guru adalah soal-soal yang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.
- (12) Refleksi dapat dilakukan dengan guru bertanya kepada siswa tentang konsep kubus dan balok yang telah dipelajari agar guru melihat sejauh mana pengetahuan yang telah dibangun dapat dipahami oleh siswa. Kegiatan yang dilakukan yaitu guru dan siswa membahas kembali materi yang telah dipelajari.

2.1.8 Model *Direct Instruction*

Menurut Huda (2014:135), *Direct Instruction* atau instruksi langsung memainkan peran yang terbatas namun penting dalam program pendidikan yang komprehensif. Menurut Joyce & Weil, sebagaimana dikutip oleh Sani (2013:125), sintaks model *Direct Instruction* adalah sebagai berikut.

- (1) Fase 1: orientasi pembelajaran.

Dapat dilakukan dengan cara menyatakan tujuan pembelajaran.

- (2) Fase 2: penyajian materi.

Dapat dilakukan dengan menjelaskan konsep dan keterampilan baru; menyajikan demonstrasi atau contoh; identifikasi langkah-langkah keterampilan atau diskusi tentang konsep; mengecek pemahaman siswa.

(3) Fase 3: latihan terstruktur.

Dapat dilakukan dengan guru memandu siswa melalui contoh latihan; siswa mengerjakan latihan secara berkelompok; guru memberikan umpan balik.

(4) Fase 4: membimbing pelatihan.

Dapat dilakukan dengan cara siswa mengikuti latihan dengan bimbingan guru; guru menilai kemampuan peserta didik.

(5) Fase 5: latihan mandiri.

Dapat dilakukan dengan cara siswa melakukan latihan tanpa bantuan guru; guru melakukan evaluasi.

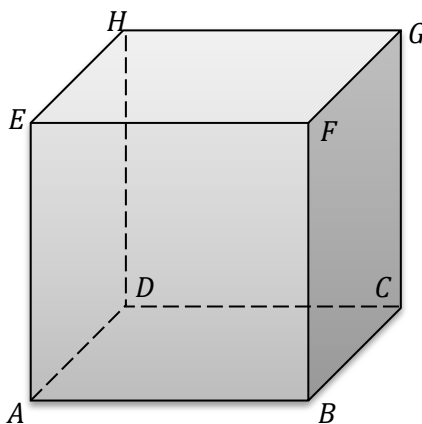
2.1.9 Kedisiplinan Siswa

Disiplin merupakan tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan. Menurut Arikunto (2009:270), indikator sikap disiplin seseorang dapat dilihat dari lingkungan siswa tersebut, yaitu: di dalam keluarga, di sekolah, dan di lingkungan pergaulan. Aspek disiplin siswa di lingkungan keluarga adalah mengurus diri sendiri dan mengerjakan tugas sekolah di rumah. Aspek disiplin siswa di lingkungan sekolah adalah melaksanakan tata tertib sekolah, mengikuti pelajaran di kelas, dan melaksanakan tugas yang berhubungan dengan pelajaran. Sedangkan aspek disiplin siswa di lingkungan pergaulan adalah hal yang berhubungan dengan pinjam-meminjam, hal yang berhubungan dengan bekerja sama, dan hal yang berhubungan dengan disiplin waktu. Dalam penelitian ini, disiplin yang dimaksud adalah disiplin belajar siswa di dalam kelas.

2.1.10 Uraian Materi

2.1.7.1 Kubus

2.1.7.1.1 Pengertian Kubus



Gambar 2.1 Kubus $ABCD.EFGH$

Gambar 2.1 tersebut menunjukkan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan kubus (Agus,2008:184). Menurut Nuharini & Wahyuni (2008:203), kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.

2.1.7.1.2 Unsur-unsur Kubus

Gambar 2.1 menunjukkan sebuah kubus $ABCD.EFGH$ yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

(1) Sisi/Bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membentuk kubus (Agus,2008:184). Dari Gambar 2.1 terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu $ABCD$ (sisi bawah), $EFGH$ (sisi atas), $ABFE$

(sisi depan), $CDHG$ (sisi belakang), $BCGF$ (sisi samping kiri), dan $ADHE$ (sisi samping kanan) (Agus,2008:184).

(2) Rusuk

Rusuk adalah ruas garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang persegi yang bertemu (Rahayu *et al*,2008:195). Gambar 2.1 menunjukkan bahwa kubus $ABCD.EFGH$ memiliki 12 buah rusuk, yaitu $AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG,$ dan DH .

(3) Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara tiga buah rusuk (Nuharini & Wahyuni,2008:201). Gambar 2.1 menunjukkan bahwa kubus $ABCD.EFGH$ memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik $A, B, C, D, E, F, G,$ dan H .

(4) Diagonal Bidang

Diagonal bidang suatu kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang pada kubus (Nuharini & Wahyuni,2008:205). Titik A dan titik C merupakan titik yang saling berhadapan pada satu bidang yaitu bidang $ABCD$ pada kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1. Kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 memiliki 12 buah diagonal bidang, yaitu $AC, BD, EG, FH, BG, CF, AH, DE, AF, BE, DG,$ dan CH .

(5) Diagonal Ruang

Diagonal ruang pada kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang pada kubus (Nuharini & Wahyuni,2008:206). Titik A dan titik G merupakan titik

yang saling berhadapan dalam satu ruang pada kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1. Kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 memiliki 4 buah diagonal ruang, yaitu AG , BH , CE , dan DF .

(6) Bidang Diagonal

Bidang diagonal suatu kubus adalah bidang yang dibentuk oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang pada suatu kubus (Nuharini & Wahyuni,2008:206). Diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG pada kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus. Bidang yang terbentuk adalah bidang $ACGE$. Bidang $ACGE$ ini yang disebut sebagai bidang diagonal. Kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 memiliki 6 buah bidang diagonal yaitu bidang $ACGE$, $BDHF$, $CFED$, $AHGB$, $AFGD$, dan $BEHC$.

2.1.7.1.3 Sifat-sifat Kubus

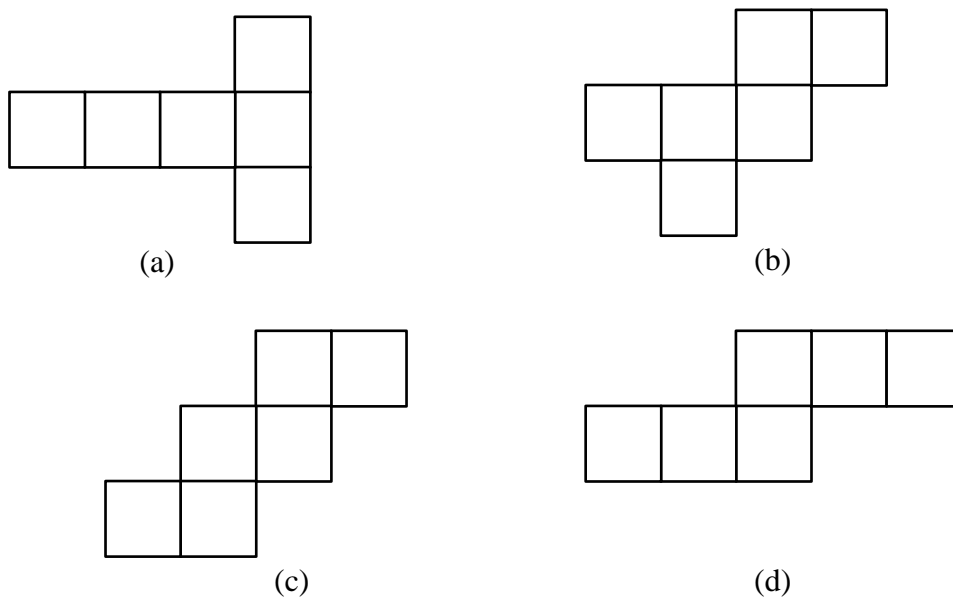
Menurut Nuharini & Wahyuni (2008:206), sifat-sifat yang dimiliki kubus adalah sebagai berikut.

- (1) Kubus memiliki enam sisi atau bidang berbentuk persegi yang saling kongruen.
- (2) Kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
- (3) Kubus memiliki 8 buah titik sudut.
- (4) Kubus memiliki 4 buah diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik.

- (5) Kubus memiliki enam bidang diagonal berbentuk persegi panjang yang saling kongruen.

2.1.7.1.4 Jaring-jaring Kubus

Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua bidang persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus (Nuharini & Wahyuni, 2008:211). Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus. Di antaranya sebagai berikut.



Gambar 2.2 Contoh Jaring-jaring Kubus

2.1.7.1.5 Luas Permukaan Kubus

Misalkan, kamu ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus dari sehelai karton. Jika kotak makanan yang diinginkan memiliki panjang rusuk 8 cm, berapa luas karton yang dibutuhkan untuk membuat kotak makanan tersebut? Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara menghitung luas permukaan suatu kubus.

Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut (Agus,2008:189). Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang kongruen, maka luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan:

$$\begin{aligned} L &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ &= 6s^2. \end{aligned}$$

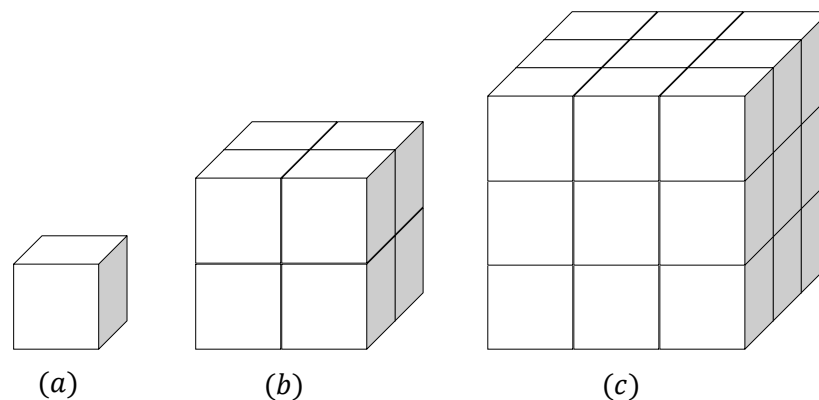
Keterangan:

L = luas permukaan kubus, dan

s = panjang rusuk kubus.

2.1.7.1.6 Volum

Misalkan, sebuah bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,2 m. Jika bak tersebut diisi penuh dengan air, berapakah volum air yang dapat ditampung? Untuk mencari solusi permasalahan ini, kamu hanya perlu menghitung volum bak mandi tersebut (Agus,2008:190).



Gambar 2.3 Kubus Satuan dan Partisi Kubus

Gambar 2.3 menunjukkan bentuk-bentuk kubus dengan ukuran berbeda. Kubus pada Gambar 2.3 (a) merupakan **kubus satuan**. Kubus satuan memiliki volum 1 satuan volum. Menurut Clemens, O'Daffer, & Cooney (1983:444), jika benda padat merupakan gabungan dari dua benda padat lain, maka volumenya merupakan penjumlahan dari dua benda padat yang membentuknya. Untuk membuat kubus pada Gambar 2.3 (b), diperlukan $2 \times 2 \times 2 = 8$ kubus satuan sehingga volumenya adalah 8 satuan volum, sedangkan untuk membuat kubus pada Gambar 2.3 (c), diperlukan $3 \times 3 \times 3 = 27$ kubus satuan sehingga volumenya adalah 27 satuan volum. Dengan demikian, volum atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. Sehingga:

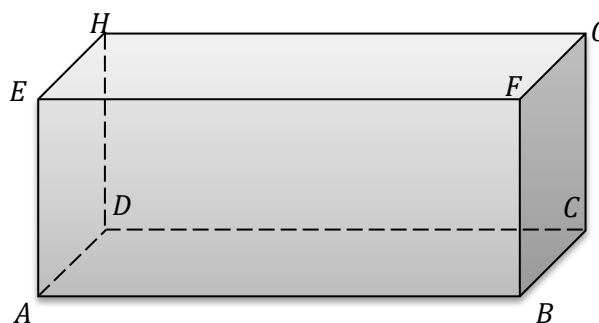
$$\begin{aligned} V &= s \times s \times s \\ &= s^3. \end{aligned}$$

Keterangan:

V = volum, dan

s = panjang rusuk kubus.

2.1.7.2 Balok



Gambar 2.4 Balok $ABCD.EFGH$

2.1.7.2.1 Pengertian Balok

Bangun ruang $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti ini disebut balok (Agus,2008:192). Menurut Nuharini & Wahyuni (2008:203), balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang sisi berbentuk persegi panjang yang setiap pasangannya kongruen.

2.1.7.2.2 Unsur-unsur Balok

Gambar 2.4 menunjukkan sebuah balok $ABCD.EFGH$ yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

(1) Sisi/Bidang

Sisi balok adalah bidang yang membentuk suatu balok (Agus,2008:192). Gambar 2.4 menunjukkan bahwa balok $ABCD.EFGH$ memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang. Keenam sisi tersebut adalah $ABCD$ (sisi bawah), $EFGH$ (sisi atas), $ABFE$ (sisi depan), $DCGH$ (sisi belakang), $BCGF$ (sisi samping kiri), dan $ADHE$ (sisi samping kanan). Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya. Ketiga pasang sisi tersebut adalah $ABFE$ dengan $DCGH$, $ABCD$ dengan $EFGH$, dan $BCGF$ dengan $ADHE$.

(2) Rusuk

Rusuk adalah ruas garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang persegi yang bertemu (Rahayu *et al*,2008:195). Gambar 2.4 menunjukkan bahwa balok $ABCD.EFGH$ memiliki 12 rusuk. Rusuk-rusuk balok

$ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 adalah $AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG,$ dan HD . Rusuk-rusuk yang sejajar pada balok $ABCD.EFGH$ seperti $AB, CD, EF,$ dan GH memiliki ukuran yang sama panjang; $AD, GH, BC,$ dan FG juga memiliki ukuran yang sama panjang; begitu pula dengan rusuk $AE, BF, CG,$ dan DH memiliki ukuran yang sama panjang.

(3) Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara tiga buah rusuk (Nuharini & Wahyuni,2008:201). Gambar 2.4 menunjukkan bahwa balok $ABCD.EFGH$ memiliki 8 titik sudut, yaitu $A, B, C, D, E, F, G,$ dan H .

(4) Diagonal Bidang

Diagonal bidang suatu balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi balok (Nuharini & Wahyuni,2008:205). Titik A dan titik C merupakan titik yang saling berhadapan pada satu bidang yaitu bidang $ABCD$ pada balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4. Balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki 12 buah diagonal bidang, yaitu $AC, BD, EG, FH, BG, CF, AH, DE, AF, BE, DG,$ dan CH . Panjang diagonal bidang pada sisi yang berhadapan, yaitu $ABCD$ dengan $EFGH, ABFE$ dengan $DCGH,$ dan $BCFG$ dengan $ADHE$ memiliki ukuran yang sama panjang.

(5) Diagonal Ruang

Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang pada balok (Nuharini &

Wahyuni,2008:206). Titik A dan titik G merupakan titik yang saling berhadapan dalam satu ruang pada balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4. Balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki 4 buah diagonal ruang, yaitu AG , BH , CE , dan DF .

(6) Bidang Diagonal

Bidang diagonal suatu balok adalah bidang yang dibentuk oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang pada suatu balok (Nuharini & Wahyuni,2008:206). Diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG pada balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 membentuk suatu bidang di dalam ruang balok. Bidang yang terbentuk adalah bidang $ACGE$. Bidang $ACGE$ ini yang disebut sebagai bidang diagonal. Balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki 6 buah bidang diagonal yaitu bidang $ACGE$, $BDHF$, $CFED$, $AHGB$, $AFGD$, dan $BEHC$.

2.1.7.2.3 Sifat-sifat Balok

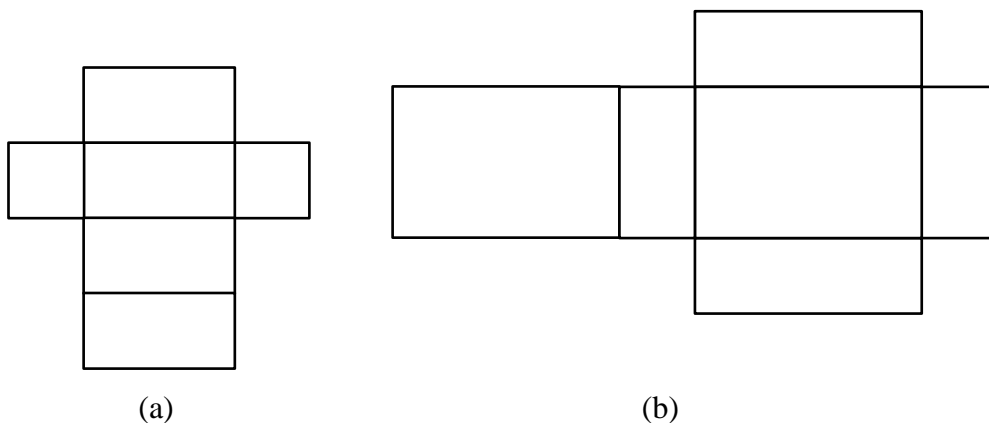
Balok memiliki sifat yang hampir sama dengan kubus. Berikut ini akan diuraikan sifat-sifat balok.

- (1) Balok memiliki 6 buah bidang berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya kongruen.
- (2) Balok memiliki 12 rusuk dan rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
- (3) Balok memiliki 8 buah titik sudut.

- (4) Balok memiliki 12 buah diagonal bidang. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
- (5) Balok memiliki 4 buah diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik.
- (6) Balok memiliki 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang dan tiap pasangannya kongruen.

2.1.7.2.4 Jaring-jaring Balok

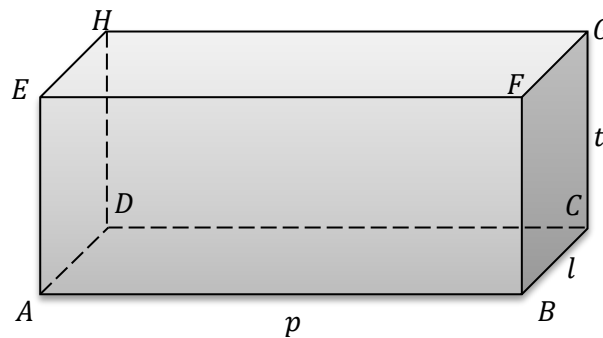
Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok (Nuharini & Wahyuni,2008:212). Sama halnya dengan kubus, jaring-jaring balok diperoleh dengan cara merebahkan balok tersebut sehingga terlihat seluruh permukaan balok. Jaring-jaring balok tersusun atas rangkaian 6 buah persegipanjang. Rangkaian tersebut terdiri atas tiga pasang persegipanjang yang setiap pasangannya memiliki bentuk dan ukuran yang sama.



Gambar 2.5 Contoh Jaring-jaring Balok

2.1.7.2.5 Luas Permukaan Balok

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya (Agus,2008:195).



Gambar 2.6 Balok

Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar 2.6. Dengan demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= (\text{luas persegi panjang 1}) + (\text{luas persegi panjang 2}) + (\text{luas persegi panjang 3}) + (\text{luas persegi panjang 4}) + (\text{luas persegi panjang 5}) + (\text{luas persegi panjang 6}) \\
 &= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\
 &= (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t) \\
 &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\
 &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\
 &= 2(pl + lt + pt)
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok dapat dinyatakan dengan rumus berikut.

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

Keterangan:

L = luas permukaan balok,

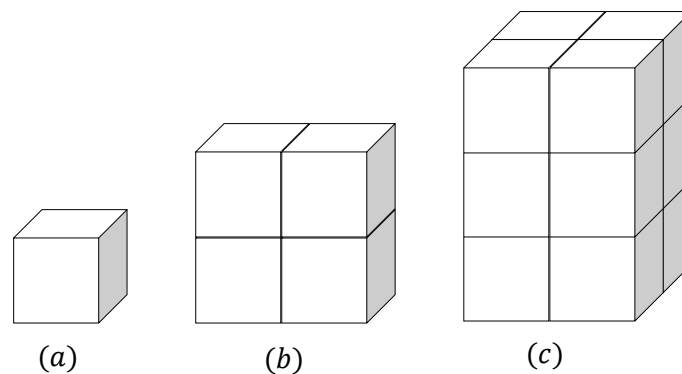
p = panjang balok,

l = lebar balok, dan

t = tinggi balok.

2.1.7.2.6 Volum

Proses penurunan rumus balok memiliki cara yang sama seperti pada kubus. Caranya adalah dengan menentukan satu balok satuan yang dijadikan acuan untuk balok yang lain (Agus:2008:197).



Gambar 2.7 Kubus Satuan dan Partisi Balok

Gambar 2.7 menunjukkan pembentukan berbagai balok dari kubus satuan. Gambar 2.7 (a) adalah kubus satuan. Kubus satuan memiliki volum 1 satuan volum. Untuk membuat balok seperti pada Gambar 2.7 (b), diperlukan $2 \times 1 \times 2 = 4$ kubus satuan sehingga volumenya adalah 4 satuan volum, sedangkan untuk membuat balok seperti pada Gambar 2.7 (c) diperlukan $2 \times 2 \times$

3 = 12 kubus satuan sehingga volumenya adalah 12 satuan volum. Hal ini menunjukkan bahwa volum suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

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

Keterangan:

V = volum,

p = panjang balok,

l = lebar balok, dan

t = tinggi balok.

5.2 Hasil-hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2011) dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada Kelas V SDN Tlumpu Kota Blitar”, menunjukkan hasil bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari pembelajaran yang dilakukan. Persentase siswa tuntas belajar pada pratindakan sebesar 54%, siklus I sebesar 69%, dan siklus III sebesar 89%. Peningkatan persentase siswa tuntas belajar dari pratindakan ke siklus I sebesar 15%, dan dari siklus I ke siklus II sebesar 20%.

Penelitian yang dilakukan oleh Setiyobudi (2013) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan pada Siswa Kelas IV SDN 6 Tanjungrejo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus”, hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam pembelajaran

matematika dari rata-rata 75,86% meningkat menjadi rata-rata 80,97%. Berdasarkan temuan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas IV SD 6 Tanjungrejo dapat meningkat dan berhasil dengan baik setelah digunakannya model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Penelitian yang dilakukan oleh Alphafiani (2013) dengan judul “Penerapan pembelajaran kontekstual melalui strategi REACT untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok di SMPN 17 Malang” menunjukkan hasil bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Hasil belajar siswa pada siklus I menunjukkan 18 orang siswa yang tuntas atau mempunyai persentase keberhasilan sebesar 62,06% dari keseluruhan siswa. Hasil belajar pada siklus II mempunyai persentase keberhasilan 76,66% dari keseluruhan siswa atau 23 orang siswa tuntas dan 7 orang siswa tidak tuntas.

5.3 Kerangka Berpikir

Masalah pembelajaran matematika yang dihadapi guru di dalam kelas adalah hasil belajar siswa yang masih belum optimal khususnya pada materi kubus dan balok. Guru menyebutkan bahwa hasil yang diperoleh pada ulangan harian materi kubus dan balok pada tahun pelajaran 2013/2014 hanya sekitar 50% siswa yang tuntas hasil belajarnya. Selain itu, guru mengatakan bahwa jika siswa diberi soal di dalam kelas, banyak siswa yang kesulitan untuk mengerjakannya dan hanya menunggu jawaban dari teman yang pandai maupun dari guru. Jika guru memberikan soal untuk dikerjakan di rumah, masih banyak juga siswa yang

tidak mengerjakan soal tersebut karena siswa merasa kesulitan untuk mengerjakannya. Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, guru harus bekerja keras dalam menentukan model dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakter materi yang diajarkan.

Salah satu model yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran CTL. Strategi pembelajaran yang dapat digunakan adalah strategi REACT. Model CTL memiliki keunggulan yaitu, pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga materi tidak akan mudah dilupakan oleh siswa, siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa tidak hanya menghafal materi, serta CTL menekankan pada aktivitas siswa secara penuh sehingga hasil belajar yang diperoleh dapat optimal. REACT merupakan strategi pembelajaran yang memiliki prinsip dasar konstruktivisme. Strategi REACT memiliki keunggulan yaitu, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan konsep baru melalui aktivitas konstruktif dan kooperatif, memperdalam pemahaman siswa, melatih siswa untuk bekerja sama, serta membuat pembelajaran yang menyenangkan. Model CTL dengan strategi REACT membuat siswa lebih mudah memahami materi karena siswa aktif dalam pembelajaran dan tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Melalui model CTL dengan strategi REACT, materi kubus dan balok akan lebih mudah dipahami oleh siswa karena siswa mempelajari konsep kubus dan balok melalui benda-benda yang memiliki bentuk kubus dan balok dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pada saat pembelajaran, siswa diberi lembar kerja

yang berisi persoalan yang harus dikerjakan siswa secara berkelompok untuk membantu siswa lebih memahami materi kubus dan balok. Setelah mengerjakan lembar kerja siswa, siswa akan dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan siswa dapat lebih mudah mengingat hal tersebut. Siswa yang memahami materi akan lebih mudah mengerjakan soal yang diberikan baik di dalam kelas maupun di rumah, sehingga kedisiplinan belajar siswa akan meningkat. Selain itu, hasil belajar yang diperoleh siswa akan optimal.

Dalam penelitian ini, diduga bahwa hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar, hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*. Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT juga lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*. Kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT juga akan lebih baik dari kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*. Selain itu, penerapan model CTL dengan strategi REACT diduga dapat meningkatkan hasil belajar dan kedisiplinan belajar siswa.

5.4 Hipotesis

Dari kerangka berpikir di atas dapat disusun hipotesis penelitian sebagai berikut.

- (1) Hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar.
- (2) Rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (3) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (4) Kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih baik dari kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (5) Penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- (6) Penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan kedisiplinan siswa.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ampelgading yang terletak di Kecamatan Ampelgading, Kabupaten Pemalang 52364 Jawa Tengah.

3.2.2 Populasi

Menurut Sugiyono (2010:61), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading tahun pelajaran 2014/2015. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading terdiri dari 315 siswa yang dikelompokkan ke dalam 8 kelas.

3.2.3 Sampel

Sugiyono (2010:62) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel pada penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini digunakan karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak pada tiap kelompok siswa tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading dikelompokkan ke dalam 8 kelas tanpa adanya kelas unggulan. Siswa diberikan kurikulum yang sama dan

diberi jam pelajaran yang sama. Siswa diajar oleh guru matematika yang sama. Guru matematika yang mengajar di dalam kelas tersebut menggunakan model pembelajaran yang sama ketika berada di dalam kelas. Model pembelajaran yang digunakan adalah model DI (*Direct Instruction*). Hasil yang diperoleh setelah dilakukan uji normalitas data hasil ulangan akhir semester 1 kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading menunjukkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil yang diperoleh setelah dilakukan uji homogenitas varians data hasil ulangan akhir semester 1 kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading juga menunjukkan bahwa varians 8 kelompok homogen. Berdasarkan keterangan tersebut, kemampuan siswa di tiap kelompok sama, sehingga setiap kelompok siswa memiliki kemungkinan yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Dua kelompok siswa dipilih secara acak untuk dijadikan sebagai sampel pada penelitian ini yaitu, satu kelompok sebagai kelompok eksperimen dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol. Kelompok siswa yang dipilih sebagai kelompok eksperimen adalah siswa kelas 8E, sedangkan kelompok siswa yang dipilih sebagai kelompok kontrol adalah siswa kelas 8F.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* (eksperimen yang betul-betul). Peneliti memilih *true experimental* dalam bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2013:113), dalam desain *Pretest-Posttest Control Group Design*, terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Kegiatan penelitian dilakukan dengan memberi perlakuan pada satu kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen, diterapkan pembelajaran

dengan model CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Pada kelompok kontrol, diterapkan model pembelajaran *Direct Instruction*. Setelah mendapat perlakuan yang berbeda, pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan tes dengan materi yang sama untuk mengetahui hasil belajar pada kedua kelas tersebut. Menurut Sugiyono (2013:112), desain penelitian *Pretest-Posttest Control Design* adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Design*

R	O1	X	O2
R	O3		O4

Keterangan:

R = kelompok siswa yang dipilih secara acak;

O1 = hasil *pretest* pada kelompok eksperimen;

O3 = hasil *pretest* pada kelompok kontrol;

X = penerapan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT;

O2 = hasil *posttest* pada kelompok eksperimen; dan

O4 = hasil *posttest* pada kelompok kontrol.

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) penelitian ini diawali dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang ada dengan teknik *cluster random sampling*;

- (2) melakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada data yang diperoleh dari ujian akhir semester ganjil kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading tahun pelajaran 2014/2015;
- (3) menyusun perangkat yang diperlukan, meliputi silabus dan RPP materi kubus dan balok; kisi-kisi dan soal instrumen; serta lembar kegiatan untuk siswa.
- (4) soal instrumen diujikan pada kelompok uji coba yang sebelumnya telah diajarkan materi yang bersangkutan, dimana instrumen tersebut akan diujikan sebagai tes hasil belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol;
- (5) data hasil tes uji coba pada kelompok uji coba dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda;
- (6) soal-soal yang memenuhi syarat, kemudian dipilih untuk dijadikan soal tes hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol;
- (7) melaksanakan *pretest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol;
- (8) melaksanakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT pada kelompok eksperimen dan pembelajaran dengan model *Direct Instruction* pada kelompok kontrol;
- (9) melaksanakan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol;
- (10) menganalisis data hasil tes;
- (11) menyusun dan mengevaluasi laporan hasil penelitian.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto,2006:118). Menurut Sugiyono (2010:2), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini ada 2, yaitu hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok serta kedisiplinan siswa.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading setelah diadakan perlakuan. Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif yaitu soal pilihan ganda dan tes subjektif berupa soal uraian yang sebelumnya telah diujicobakan untuk diteliti mengenai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasil tes tersebut digunakan sebagai data penelitian yang dianalisis untuk uji kebenaran hipotesis penelitian.

3.4.2 Metode Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian. Observasi digunakan untuk mendapatkan data tentang kedisiplinan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading. Kedisiplinan siswa dapat diamati sesuai indikator-indikator yang terdapat pada lembar observasi.

3.4.3 Kuesioner Kedisiplinan

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono,2013:199). Dengan angket, seseorang dapat diketahui tentang keadaan/data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap, pendapat, dan sebagainya. Penggunaan angket dalam penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data tentang variabel terikat yaitu kedisiplinan siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini meliputi tes hasil belajar siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok, lembar observasi kedisiplinan siswa, serta kuesioner kedisiplinan siswa. Instrumen penelitian diujicobakan kemudian di analisis dengan analisis sebagai berikut.

3.5.1 Analisis Instrumen Tes Hasil Belajar

3.5.1.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto,2006:168). Jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya. Dalam penentuan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi *product moment Pearson* dengan mengkorelasikan antara skor yang di dapat siswa pada suatu butir soal dengan skor total yang didapat. Menurut Ruseffendi, sebagaimana dikutip oleh Jihad & Haris (2008:180) rumus yang digunakan adalah:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y ,

N = banyaknya peserta tes,

X = skor per item, dan

Y = skor total.

Koefisien korelasi terdapat antara $-1,00$ sampai $+1,00$. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran. Menurut Arikunto (2010:75), penafsiran harga koefisien korelasi dapat dilakukan dengan membandingkan ke tabel harga kritik *r product moment*. Jika harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan (Arikunto,2010:75).

Soal tes pilihan ganda yang diujicobakan terdiri dari 10 butir soal. Berdasarkan analisis hasil tes uji coba soal, diperoleh 7 butir soal valid yaitu butir soal nomor 2, 4, 6, 7, 8, 9, dan 10. Soal tes uraian yang diujicobakan terdiri dari 8 butir soal. Berdasarkan analisis hasil uji coba soal, diperoleh 7 butir soal valid yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, dan 8. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

3.5.1.2 Uji Koefisien Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan

hasil yang tetap (Arikunto,2010:86). Tetapi, jika hasilnya berubah-ubah maka dapat dikatakan tidak berarti, sehingga pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes.

3.5.1.2.1 Uji Koefisien Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

Untuk butir soal yang bersifat dikotomi seperti pilihan ganda, reliabilitas soal diperoleh dengan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right],$$

dengan $\sigma_i^2 = p_i q_i$

Keterangan: p_i adalah tingkat kesukaran soal dan $q_i = 1 - p_i$ (Arifin,2012:333).

Kriteria yang digunakan menurut Arikunto (2010:75) adalah sebagai berikut:

$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$ = sangat rendah,

$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$ = rendah,

$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$ = cukup,

$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$ = tinggi, dan

$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$ = sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis tes uji coba, diperoleh reliabilitas instrumen tes berupa soal pilihan ganda adalah $r_{11} = 0,544$ yang terdapat dalam kriteria cukup. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

3.5.1.2.2 Uji Koefisien Reliabilitas Soal Uraian

Menurut Arikunto (2010:109), untuk mencari reliabilitas soal uraian dapat digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right],$$

dimana:

r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari,

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap item, dan

σ_t^2 = varians total.

Berdasarkan hasil analisis tes uji coba, diperoleh reliabilitas instrumen tes berupa soal uraian adalah $r_{11} = 0,791$ yang terdapat dalam kriteria tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

3.5.1.2.3 Uji Koefisien Reliabilitas Gabungan

Menurut Arikunto (2010:109), untuk mencari reliabilitas instrumen dapat digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right],$$

dimana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari,

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap item, dan

σ_t^2 = varians total.

Berdasarkan hasil analisis tes uji coba, diperoleh reliabilitas instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan uraian adalah $r_{11} = 0,739$ yang terdapat dalam kriteria tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

3.5.1.3 Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*) (Arikunto,2010:208). Besarnya indeks

kesukaran yaitu antara 0,00 sampai dengan 1,00. Menurut Arifin (2012:148).

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Kriteria indeks kesukaran butir soal tes menurut Arikunto (2010:208)

dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Butir tes

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK < 0,30$	Soal sukar
$0,30 \leq TK < 0,70$	Soal sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Soal mudah

Berdasarkan hasil analisis tes uji coba, tingkat kesukaran dari 10 butir soal pilihan ganda yang telah diujicobakan, diperoleh satu butir soal dengan kriteria sukar yaitu butir soal nomor 7, tiga butir soal dengan kriteria sedang yaitu butir soal nomor 8, 9, dan 10, serta enam butir soal dengan kriteria mudah yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Tingkat kesukaran dari 8 butir soal uraian yang telah diujicobakan, diperoleh dua butir soal dengan kriteria sukar yaitu butir soal nomor 7 dan 8, tiga butir soal dengan kriteria sedang yaitu butir soal nomor 2, 3, dan 5, serta tiga butir soal dengan kriteria mudah yaitu butir soal nomor 1, 4, dan 6. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

3.5.1.4 Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2010:211), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan

siswa yang berkemampuan rendah. Sehingga, dalam perhitungannya, seluruh peserta tes dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok siswa berkemampuan tinggi atau kelompok atas (*upper group*) dan kelompok siswa berkemampuan rendah atau kelompok bawah (*lower group*). Menurut Arifin (2012:146), kelompok atas dan kelompok bawah dapat ditetapkan 27% untuk jumlah siswa di atas 30. Rumus untuk menghitung daya pembeda soal adalah:

$$DP = \frac{\bar{X} KA + \bar{X} KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda,

$\bar{X} KA$ = rata-rata kelompok atas,

$\bar{X} KB$ = rata-rata kelompok bawah, dan

$Skor maks$ = skor maksimum.

Kriteria:

$DP < 0,20$ = jelek;

$0,20 \leq DP < 0,30$ = sedang;

$0,30 \leq DP < 0,40$ = baik; dan

$DP \geq 0,40$ = sangat baik.

(Arifin,2012:351).

Berdasarkan hasil analisis tes uji coba, daya pembeda dari 10 butir soal pilihan ganda yang telah diujicobakan, diperoleh tiga butir soal dengan kriteria jelek yaitu butir soal nomor 1, 3, dan 5, tiga butir soal dengan kriteria baik yaitu butir soal nomor 2, 4, dan 6, serta 4 butir soal dengan kriteria sangat baik yaitu butir soal nomor 7, 8, 9, dan 10. Daya pembeda dari 8 butir soal uraian yang telah

diujicobakan, diperoleh satu butir soal dengan kriteria cukup yaitu butir soal nomor 4, tiga butir soal dengan kriteria baik yaitu butir soal nomor 1, 3, dan 8, serta empat butir soal dengan kriteria sangat baik yaitu butir soal nomor 2, 5, 6, dan 7. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

3.5.1.5 Rangkuman Analisis Hasil Uji Coba Tes Hasil Belajar

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen tes hasil belajar, yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, diperoleh butir-butir soal yang digunakan sebagai soal tes hasil belajar. Butir soal yang digunakan sebanyak 7 butir soal pilihan ganda dan 7 butir soal uraian. Butir soal pilihan ganda yang dapat digunakan yaitu butir soal nomor 2, 4, 6, 7, 8, 9, dan 10, sedangkan butir soal uraian yang dapat digunakan yaitu butir soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, dan 8. Soal yang terpilih akan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

3.5.2 Analisis Instrumen Kuesioner Kedisiplinan Siswa

3.5.2.1 Uji Validitas

Menurut Ruseffendi, sebagaimana dikutip oleh Jihad & Haris (2008:180) rumus yang digunakan adalah:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y ,

N = banyaknya peserta tes,

X = skor per item, dan

Y = skor total.

Kuesioner kedisiplinan yang diujicobakan terdiri dari 8 pernyataan. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh 8 pernyataan tersebut valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

3.5.2.2 Uji Koefisien Reliabilitas

Menurut Arikunto (2010:109), rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat keajegan kuesioner ini adalah *Alpha Cronbach*. Rumus yang digunakan dinyatakan dengan:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right],$$

dimana:

r_{11} = koefisien reliabilitas yang dicari,

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap item, dan

σ_t^2 = varians total.

Berdasarkan hasil analisis tes uji coba, diperoleh reliabilitas instrumen kuesioner adalah $r_{11} = 0,479$ yang terdapat dalam kriteria cukup. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

3.5.2.3 Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba Kuesioner

Berdasarkan hasil analisis uji coba kuesioner kedisiplinan siswa, yang meliputi validitas dan reliabilitas, diperoleh butir-butir yang dapat digunakan dalam kuesioner. Butir-butir yang dapat digunakan dalam kuesioner ada 8 butir

yaitu butir nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Uji Normalitas

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal,

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah pengujian untuk uji Chi-kuadrat menurut Purwanto (2011:157) adalah sebagai berikut:

- (1) menghitung rata-rata dari data yang diperoleh,
- (2) Menghitung standar deviasi dari data yang diperoleh,
- (3) Menghitung skor Z

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

keterangan:

$Z_i = \text{skor } Z,$

$X_i = \text{batas kelas},$

$\bar{X} = \text{rata - rata}, \text{ dan}$

$s = \text{standar deviasi},$

- (4) menghitung luas daerah di bawah kurva,
- (5) menghitung luas interval (L_i),
- (6) menghitung frekuensi harapan (E_i),
- (7) menghitung χ^2 dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \frac{\sum(O_i - E_i)^2}{\sum E_i},$$

(8) konfirmasi tabel chi-kuadrat dengan $dk = (k - 3)$ dan taraf nyata α , dan

(9) membuat simpulan apakah data berdistribusi normal atau tidak.

3.6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians kelompok eksperimen sama dengan varians kelompok kontrol),

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians kelompok eksperimen tidak sama dengan varians kelompok kontrol).

Rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}},$$

dan tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ dengan $F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$, sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan penyebut (Sudjana, 2005:250).

3.6.3 Uji Ketuntasan Belajar

Uji proporsi π digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang pertama yaitu ketuntasan belajar. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi_1 = 0,745$ (proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT sama dengan 0,745).

$H_1: \pi_1 > 0,745$ (proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari 0,745).

Menurut Sudjana (2005:233), rumus yang digunakan yaitu:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Menurut Sudjana (2005:231), kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$.

3.6.4 Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan) ini digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang kedua. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT sama dengan rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model DI).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model DI).

Untuk menguji adanya perbedaan rata-rata, terlebih dulu dilakukan uji homogenitas atau uji kesamaan varians. H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, rumus

t_{hitung} yang digunakan ditentukan dari hasil uji kesamaan varians antar kedua kelompok, maka kemungkinan rumus t_{hitung} yang digunakan apabila varians kedua kelompok tersebut sama adalah rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, t_{tabel} = t_{0,95(n_1+n_2-2)}$$

dimana $s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$.

Namun, apabila varians kedua kelompok berbeda, maka digunakan rumus:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan terima H_0

jika terjadi sebaliknya, dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha), (n_1-1)}$, dan $t_2 =$

$t_{(1-\alpha), (n_2-1)}$ (Sudjana, 2005:243).

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen,

\bar{x}_2 = rata-rata hasil belajar kelompok kontrol,

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen,

n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol,

s_1^2 = varians kelompok eksperimen, dan

s_2^2 = varians kelompok kontrol.

3.6.5 Uji Kesamaan Dua Proporsi

Uji kesamaan dua proporsi (uji pihak kanan) digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang ketiga. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi_1 = \pi_2$ (proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT sama dengan proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model DI).

$H_1: \pi_1 > \pi_2$ (proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model DI).

Untuk ini digunakan pendekatan oleh distribusi normal dengan statistik:

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

dengan $p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$ dan $q = 1 - p$ (Sudjana, 2005: 246-247).

Keterangan:

x_1 = banyak siswa yang tuntas di kelompok eksperimen,

x_2 = banyak siswa yang tuntas di kelompok kontrol,

n_1 = banyak siswa di kelompok eksperimen, dan

n_2 = banyak siswa di kelompok kontrol.

Kriteria pengujiannya yaitu tolak H_0 untuk $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dan terima H_0 jika $z < z_{0,5-\alpha}$. Untuk $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi normal baku dengan peluang $0,5 - \alpha$ ($\alpha = 0,05$).

3.6.6 Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan) juga digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang keempat. Langkah pengujian ini sama dengan langkah pada pengujian hipotesis yang kedua. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata skor kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT sama dengan rata-rata skor kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model DI).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata skor kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata skor kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model DI).

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata skor kedisiplinan kelompok eksperimen,

\bar{x}_2 = rata-rata skor kedisiplinan kelompok kontrol,

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen,

n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol,

s_1^2 = varians kelompok eksperimen, dan

s_2^2 = varians kelompok kontrol.

3.6.7 Uji Gain

Uji Gain digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang kelima dan keenam. Uji Gain digunakan untuk mengetahui taraf signifikansi peningkatan hasil belajar dan kedisiplinan siswa antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Menurut Hake (1998:64), untuk mengetahui peningkatan tersebut digunakan rumus Gain, yaitu:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100 - \langle S_{pre} \rangle}.$$

Keterangan:

$\langle S_{pre} \rangle$ = rata-rata hasil *pretest*, dan

$\langle S_{post} \rangle$ = rata-rata hasil *posttest*.

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Faktor Gain

Gain	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Uji observasi berpasangan dilakukan setelah uji Gain. Hipotesis nol dan tandingannya adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_B \leq 0,$$

$$H_1 : \mu_B > 0.$$

Jika $B_1 = x_1 - y_1, B_2 = x_2 - y_2, \dots, B_n = x_n - y_n$ maka data B_1, B_2, \dots, B_n menghasilkan rata-rata \bar{B} dan simpangan baku S_B (Sudjana,2005:242).

Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

dan terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dimana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = n - 1$.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pembelajaran matematika menggunakan model CTL dengan strategi REACT dan pembelajaran matematika menggunakan model *Direct Instruction*, diperoleh simpulan sebagai berikut.

- (1) Hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar.
- (2) Rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (3) Proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih dari proporsi ketuntasan hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.
- (4) Kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT lebih baik dari kedisiplinan siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model *Direct Instruction*.

- (5) Penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- (6) Penerapan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan kedisiplinan siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan, saran yang dapat direkomendasikan adalah guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Ampelgading dapat menggunakan model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dalam proses pembelajaran di dalam kelas karena model pembelajaran CTL dengan strategi REACT dapat meningkatkan hasil belajar dan kedisiplinan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, N. A. 2008. *Mudah Belajar Matematika 2: untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Alphafiani, M. 2013. *Penerapan Pembelajaran Kontekstual melalui Strategi REACT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Kubus Dan Balok Di SMPN 17 Malang*. Skripsi. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan. Tersedia di http://bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/kompetensi/Panduan_Umum_KTSP.pdf [diakses 08-09-2015]
- Clemens, S.R., P. G. O'Daffer, & T. J. Cooney. 1983. *Geometry: with Applications and Problem Solving*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company.
- Crawford, M. L. 2001. *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Texas: CORD. Tersedia di <http://www.cord.org/Teaching%20Contextually%20%28Crawford%29.pdf> [diakses 25-01-2015].
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement vs Traditional Methods: A Six-thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74. Tersedia di <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf> [diakses 22-02-2015].
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: P2LPTK.
- Huda, M. 2014. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Jihad, A. & A. Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Johnson, E. B. 2007. *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Mendiknas. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Prasetyo, R. 2011. *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) pada kelas V SDN Tlumpu Kota Blitar*. Skripsi. Malang: Fakultas Ilmu pendidikan UM.
- Purwanto. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahaju, E. B., et al. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Rifa'i, A. & C. T. Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU & MKDK UNNES.
- Sani, R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. 2007. *Interaksi & Motivasi Belajar Dan Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setiyobudi, N. 2013. *Penerapan Model Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan pada Siswa Kelas IV SDN 6 Tanjungrejo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus*. Skripsi. Kudus: Universitas Muria Kudus.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., et al. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sutama, Haryoto, & S. Narimo. (2013). Contextual Math Learning Based on Lesson Study Can Increase Study Communication. *International Journal of Education*, 5(4), 48-60. Tersedia di <http://www.macrothink.org/journal/index.php/ije/article/viewFile/4440/3626> [diakses 21-02-2015].

Lampiran 1

DAFTAR SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN (KELAS 8E)
SMP NEGERI 1 AMPELGADING TAHUN PELAJARAN 2014/2015

No	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	E-01	L
2	E-02	L
3	E-03	P
4	E-04	P
5	E-05	L
6	E-06	P
7	E-07	P
8	E-08	L
9	E-09	L
10	E-10	L
11	E-11	P
12	E-12	P
13	E-13	P
14	E-14	P
15	E-15	P
16	E-16	P
17	E-17	P
18	E-18	P
19	E-19	P
20	E-20	P
21	E-21	P
22	E-22	L
23	E-23	P
24	E-24	L
25	E-25	P
26	E-26	L
27	E-27	L
28	E-28	P
29	E-29	P
30	E-30	P
31	E-31	L

Lampiran 2

DAFTAR SISWA KELOMPOK KONTROL (KELAS 8F)
SMP NEGERI 1 AMPELGADING TAHUN PELAJARAN 2014/2015

No	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	K-01	L
2	K-02	L
3	K-03	L
4	K-04	P
5	K-05	P
6	K-06	P
7	K-07	L
8	K-08	L
9	K-09	P
10	K-10	P
11	K-11	L
12	K-12	P
13	K-13	P
14	K-14	P
15	K-15	P
16	K-16	L
17	K-17	L
18	K-18	P
19	K-19	P
20	K-20	L
21	K-21	P
22	K-22	P
23	K-23	P
24	K-24	L
25	K-25	L
26	K-26	P
27	K-27	P
28	K-28	P
29	K-29	P
30	K-30	L
31	K-31	L

Lampiran 3

DAFTAR SISWA KELOMPOK UJI COBA (KELAS 8H)
SMP NEGERI 1 AMPELGADING TAHUN PELAJARAN 2014/2015

No	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	UC-01	P
2	UC-02	P
3	UC-03	L
4	UC-04	L
5	UC-05	L
6	UC-06	P
7	UC-07	L
8	UC-08	L
9	UC-09	P
10	UC-10	P
11	UC-11	P
12	UC-12	L
13	UC-13	L
14	UC-14	L
15	UC-15	P
16	UC-16	P
17	UC-17	P
18	UC-18	P
19	UC-19	P
20	UC-20	P
21	UC-21	P
22	UC-22	P
23	UC-23	P
24	UC-24	L
25	UC-25	L
26	UC-26	P
27	UC-27	L
28	UC-28	L
29	UC-29	P
30	UC-30	L
31	UC-31	L
32	UC-32	L
33	UC-33	P
34	UC-34	L
35	UC-35	P
36	UC-36	P

Lampiran 4

DAFTAR NILAI ULANGAN AKHIR SEMESTER GASAL 2014/2015

No	8A	8B	8C	8D	8E	8F	8G	8H
1	78	74	74	65	77	87	78	82
2	78	75	78	80	81	72	80	83
3	78	75	74	78	75	73	80	82
4	90	78	69	76	75	73	75	80
5	78	78	74	76	75	73	85	79
6	78	75	75	68	70	73	78	70
7	78	90	75	76	75	90	78	80
8	78	85	78	76	75	73	78	83
9	65	78	78	76	77	73	84	82
10	90	75	78	76	71	78	78	84
11	85	75	90	76	95	77	80	85
12	78	78	78	76	81	70	80	80
13	70	75	78	78	75	69	65	81
14	80	78	78	79	75	88	70	80
15	70	78	75	79	77	77	70	84
16	80	80	78	80	79	78	78	70
17	78	80	86	76	82	72	75	80
18	70	85	75	80	75	75	68	80
19	85	87	78	75	75	75	74	80
20	80	80	75	76	77	80	82	75
21	78	75	75	60	77	85	70	85
22	75	80	75	76	80	70	80	80
23	75	80	78	75	77	78	80	76
24	75	87	75	79	80	78	80	85
25	75	75	75	95	81	75	90	67
26	80	75	87	76	80	85	75	83
27	78	75	77	76	72	75	83	88
28	85	80	78	76	85	76	80	80
29	80	80	90	76	81	80	80	80
30	85	75	80	80	80	80	81	80
31	75	75	75	76	76	80	83	72
32	78	80	85	79	73	78	84	83
33	78	75	75	76	82	78	75	83
34	80	75	87	75	75	80	84	80
35	78	75	85	76	75	76	78	80
36	80	75	77	79	69	70	80	82
37	78	75	75	76	80	76	80	88
38	78	85	75	75	77	77	82	95
39		85	76	79	79		82	
40		68		79	82		75	

Lampiran 5

**UJI NORMALITAS DATA ULANGAN AKHIR SEMESTER GASAL
TAHUN PELAJARAN 2014/2015 SMP NEGERI 1 AMPELGADING**

Hipotesis:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$.

Perhitungan:

Nilai tertinggi	95
Nilai terendah	60
Range	35
Banyak kelas interval	9
Panjang kelas interval	4
Banyak data	313
Rata-rata	78,1
Varians	26,7
Standar deviasi	5,17

Tabel distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	Luas kelas untuk Z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
60 – 63	59,5	-3,60	0,4998	0,0022	0,6886	1	0,14
64 – 67	63,5	-2,82	0,4976	0,0178	5,5714	4	0,44
68 – 71	67,5	-2,05	0,4798	0,0801	25,0713	19	1,47
72 – 75	71,5	-1,28	0,3997	0,2082	65,1666	76	1,80
76 – 79	75,5	-0,50	0,1915	0,2979	93,2427	95	0,03
80 – 83	79,5	0,27	0,1064	0,2444	76,4972	77	0,00
84 – 87	83,5	1,04	0,3508	0,1148	35,9324	28	1,75
88 – 91	87,5	1,82	0,4656	0,0296	9,2648	10	0,06
92 – 95	91,5	2,59	0,4952	0,0044	1,3772	3	1,91
	95,5	3,37	0,4996				
Jumlah						313	7,61

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $\chi_{hitung}^2 = 7,61$, sedangkan untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 9 - 3 = 6$ diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 11,6$. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ sehingga H_0 diterima. Jadi, data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 6

**UJI HOMOGENITAS DATA ULANGAN AKHIR SEMESTER GASAL
TAHUN PELAJARAN 2014/2015 SMP NEGERI 1 AMPELGADING**

Hipotesis:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sam dengan tidak berlaku

Pengujian hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$.

Sampel	dk	$\frac{1}{dk}$	s_i^2	$\log s_i^2$	$(dk) \log (s_i^2)$
1	37	0,027027	24,67	1,392169	51,51025853
2	39	0,025641	20,54	1,3126	51,19141713
3	38	0,026316	22,84	1,358696	51,63045178
4	39	0,025641	23,85	1,377488	53,72204695
5	39	0,025641	20,56	1,313023	51,2079013
6	37	0,027027	26,43	1,422097	52,61759504
7	39	0,025641	24,77	1,393926	54,36311426
8	37	0,027027	25,53	1,407051	52,06088015
Jumlah	305	0,209961	-	-	418,3036651

Varians gabungan dari 8 sampel itu adalah

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{7202,31}{305} = 23,61.$$

Sehingga,

$$\log s^2 = \log(23,61) = 1,3731.$$

$$B = \log s^2 \sum (n_i - 1) = (1,3731) \times (305) = 418,7955.$$

Jadi,

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\} = (\ln 10) \times (418,7955 - 418,3037) \\ &= 1,13. \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $\chi_{hitung}^2 = 1,13$, sedangkan untuk $\alpha = 0,05$, dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan $dk = 8 - 1 = 7$ diperoleh $\chi_{0,95(7)}^2 = 14,1$. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, sehingga H_o diterima. Jadi, populasi memiliki varians yang homogen.

Lampiran 7

KISI-KISI SOAL TES UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Alokasi Waktu : 2×40 menit

Materi : Kubus dan Balok

No	Indikator	Nomor Soal	Jenis Soal	Perilaku yang diukur
1	Menentukan panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kubus, jika diketahui panjang rusuk kubus.	1 dan 2	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
2	Menentukan panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok, jika diketahui ukuran balok.	3 dan 4	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
3	Menentukan jaring-jaring kubus.	5 dan 6	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
4	Menentukan tinggi sebuah balok jika diketahui luas permukaan, panjang, dan	7 dan 8	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep

	lebarnya.			
5	Menentukan volum kubus jika diketahui keliling alasnya.	9 dan 10	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
6	Menentukan biaya minimum yang diperlukan untuk membuat lemari berbentuk kubus, jika diketahui luas alas, harga bahan per satuan luas, dan banyak lemari yang dibuat.	1 dan 2	Uraian	Pemecahan Masalah
7	Menentukan ukuran balok yang mungkin jika diketahui volum balok.	3 dan 4	Uraian	Penalaran
8	Menentukan ukuran kubus dan ukuran balok yang mungkin jika diketahui volum kubus sama dengan volum balok.	5 dan 6	Uraian	Penalaran
9	Menentukan volum air yang telah dipakai dalam sebuah bak berbentuk balok, jika diketahui ukuran panjang, lebar, tinggi, dan ketinggian air.	7 dan 8	Uraian	Pemecahan Masalah

*Lampiran 8***SOAL UJI COBA**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Alokasi Waktu	: 2×40 menit
Materi	: Kubus dan Balok

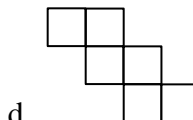
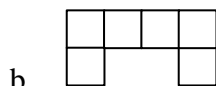
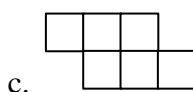
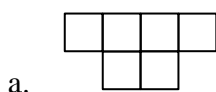
A. Pilihan Ganda

1. Panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kubus yang memiliki panjang rusuk 7 cm adalah ...
 - a. 28 cm
 - b. 58 cm
 - c. 84 cm
 - d. 112 cm
2. Sebuah kerangka kubus memiliki ukuran panjang rusuk 15 cm . Panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka tersebut adalah ...
 - a. 180 cm
 - b. 210 cm
 - c. 120 cm
 - d. 60 cm
3. Panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok dengan ukuran $10\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ adalah ...
 - a. 18 cm
 - b. 36 cm
 - c. 54 cm
 - d. 72 cm

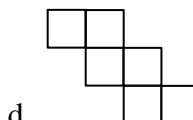
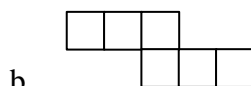
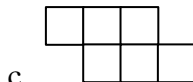
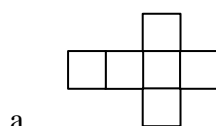
4. Sebuah kerangka balok memiliki ukuran $15\text{ cm} \times 8\text{ cm} \times 10\text{ cm}$. Panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka tersebut adalah ...

- a. 112 *cm* c. 198 *cm*
 b. 132 *cm* d. 264 *cm*

5. Rangkaian yang merupakan jaring-jaring kubus adalah ...



6. Rangkaian-rangkaian berikut termasuk jaring-jaring kubus, kecuali ...



7. Alas sebuah balok berbentuk persegi. Jika luas permukaan balok tersebut 238 cm^2 dan panjang sisi alasnya adalah 7 cm , tinggi balok tersebut adalah ...

- a. 5 *cm* c. 14 *cm*
 b. 7 *cm* d. 34 *cm*

8. Kotak mainan berbentuk balok dengan panjang 20 cm dan lebar 10 cm . Jika luas seluruh sisi kotak tersebut 1480 cm^2 , tinggi kotak tersebut adalah ...

- a. 18 cm
 - b. 20 cm
 - c. 36 cm
 - d. 74 cm
9. Keliling alas sebuah kubus adalah 32 cm. Volum kubus tersebut adalah ...
- a. 384 cm^3
 - b. 512 cm^3
 - c. 192 cm^3
 - d. 128 cm^3
10. Volum sebuah kubus yang memiliki keliling alas 24 cm adalah ...
- a. 96 cm^3
 - b. 144 cm^3
 - c. 216 cm^3
 - d. 288 cm^3

B. Uraian

1. Toko mebel "JATI" mendapat pesanan 10 lemari berbentuk kubus. Luas alas lemari tersebut 1 m^2 . Jika harga kayu untuk membuat lemari tersebut Rp30.000,- per m^2 , berapa modal minimum yang harus dikeluarkan untuk memenuhi pesanan tersebut?
2. Andi akan membuat sebuah lemari berbentuk kubus yang memiliki luas alas 0,64 m^2 . Jika harga kayu yang digunakan untuk membuat lemari tersebut Rp30.000,- per m^2 , berapa biaya minimum yang diperlukan untuk membuat lemari tersebut?
3. Anton akan membuat balok kayu yang memiliki volum 360 cm^3 . Tentukan ukuran-ukuran balok yang mungkin dibuat oleh Anton! (*minimal 3 ukuran*)
4. Sebuah balok memiliki volum 60 cm^3 . Tentukan ukuran-ukuran balok yang mungkin memiliki volum 60 cm^3 ! (*minimal 3 ukuran*)

5. Amir akan membuat kubus dan balok yang memiliki volum yang sama. Volum kubus yang akan dibuat Amir adalah 216 cm^3 . Tentukan ukuran kubus dan balok yang mungkin dibuat oleh Amir!
6. Volum sebuah balok kayu sama dengan volum kubus yaitu 64 cm^3 . Tentukan kemungkinan ukuran kubus dan balok kayu tersebut!
7. Sebuah kolam untuk menampung air berbentuk balok berukuran $1,5 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$ diisi air hingga penuh. Tinggi air dalam kolam menjadi 50 cm setelah air digunakan untuk mencuci. Berapa liter air yang digunakan untuk mencuci?
8. Tempat penampung air berbentuk balok berukuran $2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ diisi air hingga penuh. Tinggi air dalam tempat penampung air menjadi $0,8 \text{ m}$ setelah air digunakan untuk mandi. Berapa liter air yang digunakan untuk mandi?

Lampiran 9

KUNCI JAWABAN SOAL TES UJI COBA**A. Pilihan Ganda**

- | | |
|------|-------|
| 1. C | 6. C |
| 2. A | 7. A |
| 3. D | 8. A |
| 4. B | 9. B |
| 5. D | 10. C |

B. Uraian

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: jumlah lemari yang akan dibuat = 10</p> <p>luas alas = $1 m^2$</p> <p>harga kayu Rp30.000,- per m^2.</p> <p>Ditanya: modal minimum yang dikeluarkan untuk membuat lemari.</p> <p>Jawab:</p> <p>Luas alas = s^2</p> <p>$1 = s^2$</p> <p>$s = 1$.</p> <p>Luas seluruh permukaan lemari = $6 \times s^2$</p> <p style="text-align: right;">$= 6 \times 1^2$</p> <p style="text-align: right;">$= 6 \times 1$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	Jadi, biaya yang diperlukan untuk membuat sebuah lemari adalah Rp115.200,-.	1
3	Diketahui: volum balok = 360 cm^3 . Ditanya: ukuran-ukuran balok yang mungkin. Jawab: (Alternatif Jawaban) Balok berukuran: $6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ $5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$, dan $9 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ memiliki volum 360 cm^3 .	1 1 2 2 2 2
4	Diketahui: volum balok = 60 cm^3 . Ditanya: ukuran-ukuran balok yang mungkin. Jawab: (Alternatif Jawaban) Balok berukuran: $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ $5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$, dan $6 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ memiliki volum 60 cm^3 .	1 1 2 2 2 2
5	Diketahui: volum kubus = volum balok = 216 cm^3 . Ditanya: ukuran kubus dan balok yang mungkin.	1 1

	<p>Jawab:</p> <p>(Alternatif Jawaban)</p> <p>Volum kubus = s^3</p> $216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6.$ <p>Kubus berukuran $6\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ dan balok berukuran $6\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 9\text{ cm}$ memiliki volum 216 cm^3.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>
6	<p>Diketahui: volum kubus = volum balok = 64 cm^3.</p> <p>Ditanya: ukuran kubus dan balok yang mungkin.</p> <p>Jawab:</p> <p>(Alternatif Jawaban)</p> <p>Volum kubus = s^3</p> $64 = s^3$ $s = \sqrt[3]{64}$ $s = 4.$ <p>Kubus berukuran $4\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ dan balok berukuran $8\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ memiliki volum 64 cm^3.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>
7	<p>Diketahui: kolam untuk menampung air berbentuk balok yang berukuran $1,5\text{ m} \times 1\text{ m} \times 0,8\text{ m}$ dan tinggi air setelah digunakan 50 cm.</p> <p>Ditanya: banyak air yang digunakan untuk mencuci (dalam liter).</p>	<p>1</p> <p>1</p>

	<p>Jawab:</p> <p>Volum air awal = $1,5 \times 1 \times 0,8$</p> <p style="text-align: center;">= 1,2.</p> <p>Volum air setelah digunakan = $1,5 \times 1 \times 0,5$</p> <p style="text-align: center;">= 0,75.</p> <p>Air yang digunakan untuk mencuci = $1,2 - 0,75 = 0,45$.</p> <p>Jadi, air yang digunakan untuk mencuci adalah $0,45 \text{ m}^3$ yaitu 450 liter.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
8	<p>Diketahui: tempat penampung air berbentuk balok yang berukuran $2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ dan tinggi air setelah digunakan $0,8 \text{ m}$.</p> <p>Ditanya: banyak air yang digunakan untuk mandi (dalam liter).</p> <p>Jawab:</p> <p>Volum air awal = $2 \times 1 \times 1,2$</p> <p style="text-align: center;">= $2,4 \text{ m}^3$.</p> <p>Volum air setelah digunakan = $2 \times 1 \times 0,8$</p> <p style="text-align: center;">= 1,6.</p> <p>Air yang digunakan untuk mandi = $2,4 - 1,6 = 0,8$.</p> <p>Jadi, air yang digunakan untuk mandi adalah $0,8 \text{ m}^3$ yaitu 800 liter.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>

Lampiran 10

HASIL UJI COBA
TES PILIHAN GANDA

No	Kode	Nomor										Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	UC-01	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
2	UC-02	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
3	UC-03	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	6
4	UC-04	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5
5	UC-05	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
6	UC-06	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
7	UC-07	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
8	UC-08	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
9	UC-09	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
10	UC-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	UC-11	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	7
12	UC-12	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	7
13	UC-13	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6
14	UC-14	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
16	UC-16	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	6
17	UC-17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
18	UC-18	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6
19	UC-19	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
20	UC-20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
21	UC-21	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
22	UC-22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
23	UC-23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
24	UC-24	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
25	UC-25	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
26	UC-26	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
27	UC-27	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
28	UC-28	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	6
29	UC-29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8
30	UC-30	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	5
31	UC-31	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8
32	UC-32	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	7

HASIL UJI COBA TES URAIAN

No	Kode	Nomor								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-1	6	10	10	10	7	10	4	3	60
2	UC-2	9	4	10	10	10	10	5	0	58
3	UC-3	8	6	5	5	6	1	2	0	33
4	UC-4	8	6	5	10	7	2	2	2	42
5	UC-5	6	2	7	10	2	10	2	0	39
6	UC-6	8	9	7	10	0	0	3	3	40
7	UC-7	2	4	7	10	2	10	2	2	39
8	UC-8	2	2	7	10	2	2	0	0	25
9	UC-9	9	9	5	5	2	2	4	6	42
10	UC-10	10	10	7	10	10	10	10	10	77
11	UC-11	8	9	10	10	10	10	4	2	63
12	UC-12	2	2	7	10	2	2	0	0	25
13	UC-13	3	0	8	10	7	2	2	2	34
14	UC-14	8	6	2	2	2	2	0	0	22
15	UC-15	10	8	5	5	2	7	4	10	51
16	UC-16	10	10	3	5	10	9	4	0	51
17	UC-17	10	10	3	5	10	10	4	0	52
18	UC-18	8	8	5	5	10	2	0	0	38
19	UC-19	8	8	7	5	10	10	0	0	48
20	UC-20	8	10	5	5	10	10	4	2	54
21	UC-21	8	9	7	10	0	0	4	2	40
22	UC-22	10	10	3	5	10	10	4	0	52
23	UC-23	10	4	10	10	10	7	4	4	59
24	UC-24	9	4	0	3	0	0	0	0	16
25	UC-25	6	2	7	10	2	10	2	1	40
26	UC-26	9	9	10	10	10	10	5	4	67
27	UC-27	2	2	7	10	2	6	1	2	32
28	UC-28	8	6	2	2	2	0	0	0	20
29	UC-29	7	10	5	5	10	10	4	2	53
30	UC-30	8	6	5	5	7	9	2	2	44
31	UC-31	2	2	7	10	2	2	0	0	25
32	UC-32	9	6	0	0	0	0	0	0	15
33	UC-33	10	10	3	5	10	10	3	0	51
34	UC-34	1	0	10	10	1	2	0	0	24
35	UC-35	7	6	10	7	10	10	4	2	56
36	UC-36	10	10	7	10	10	10	10	10	77

*Lampiran 11***PERHITUNGAN VALIDITAS TIAP BUTIR SOAL****Rumus:**

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : korelasi antara skor item dengan skor total,

N : banyaknya subjek penelitian,

X : skor butir soal,

Y : skor total item,

$\sum X$: jumlah skor butir item,

$\sum Y$: jumlah skor total,

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor butir item,

$(\sum X)^2$: jumlah skor item kuadrat,

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total, dan

$(\sum Y)^2$: jumlah skor total kuadrat.

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga *product moment* pada tabel dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{XY} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid.

1. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 1:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	1	6	6	1	36
4	UC-4	1	5	5	1	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	1	6	6	1	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	1	7	7	1	49
12	UC-12	1	7	7	1	49
13	UC-13	1	6	6	1	36
14	UC-14	1	7	7	1	49
15	UC-15	1	6	6	1	36
16	UC-16	1	6	6	1	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	1	6	6	1	36
19	UC-19	1	7	7	1	49
20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	1	5	5	1	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	1	6	6	1	36
29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	1	5	5	1	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	1	7	7	1	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	1	6	6	1	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	36	267	267	36	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(267) - (36)(267)}{\sqrt{\{(36)(36) - (36)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

2. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 2:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	1	6	6	1	36
4	UC-4	0	5	0	0	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	1	6	6	1	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	1	7	7	1	49
12	UC-12	1	7	7	1	49
13	UC-13	1	6	6	1	36
14	UC-14	1	7	7	1	49
15	UC-15	1	6	6	1	36
16	UC-16	1	6	6	1	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	1	6	6	1	36
19	UC-19	1	7	7	1	49
20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	1	5	5	1	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	0	6	0	0	36

29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	0	5	0	0	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	0	7	0	0	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	1	6	6	1	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	32	267	244	32	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(244) - (32)(267)}{\sqrt{\{(36)(32) - (32)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,439.$$

3. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 3:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	1	6	6	1	36
4	UC-4	1	5	5	1	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	1	6	6	1	36
7	UC-7	0	9	0	0	81
8	UC-8	0	8	0	0	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	1	7	7	1	49
12	UC-12	0	7	0	0	49
13	UC-13	1	6	6	1	36
14	UC-14	1	7	7	1	49
15	UC-15	1	6	6	1	36
16	UC-16	1	6	6	1	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	1	6	6	1	36
19	UC-19	1	7	7	1	49

20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	1	5	5	1	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	0	9	0	0	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	0	8	0	0	64
28	UC-28	1	6	6	1	36
29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	1	5	5	1	25
31	UC-31	0	8	0	0	64
32	UC-32	1	7	7	1	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	1	6	6	1	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	30	267	218	30	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(218) - (30)(267)}{\sqrt{\{(36)(30) - (30)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = -0,250.$$

4. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 4:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	0	6	0	0	36
4	UC-4	1	5	5	1	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	1	6	6	1	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100

11	UC-11	0	7	0	0	49
12	UC-12	0	7	0	0	49
13	UC-13	0	6	0	0	36
14	UC-14	1	7	7	1	49
15	UC-15	1	6	6	1	36
16	UC-16	0	6	0	0	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	1	6	6	1	36
19	UC-19	1	7	7	1	49
20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	1	5	5	1	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	1	6	6	1	36
29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	1	5	5	1	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	1	7	7	1	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	0	6	0	0	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	30	267	229	30	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(229) - (30)(267)}{\sqrt{\{(36)(30) - (30)^2\} \{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,361.$$

5. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 5:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	1	6	6	1	36
4	UC-4	1	5	5	1	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	1	6	6	1	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	1	7	7	1	49
12	UC-12	1	7	7	1	49
13	UC-13	1	6	6	1	36
14	UC-14	1	7	7	1	49
15	UC-15	1	6	6	1	36
16	UC-16	1	6	6	1	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	1	6	6	1	36
19	UC-19	1	7	7	1	49
20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	1	5	5	1	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	1	6	6	1	36
29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	1	5	5	1	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	1	7	7	1	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	1	6	6	1	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	36	267	267	36	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(267) - (30)(267)}{\sqrt{\{(36)(36) - (36)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

6. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 6:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	1	6	6	1	36
4	UC-4	0	5	0	0	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	1	6	6	1	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	1	7	7	1	49
12	UC-12	1	7	7	1	49
13	UC-13	1	6	6	1	36
14	UC-14	1	7	7	1	49
15	UC-15	1	6	6	1	36
16	UC-16	1	6	6	1	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	1	6	6	1	36
19	UC-19	1	7	7	1	49
20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	0	5	0	0	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	1	6	6	1	36

29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	0	5	0	0	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	1	7	7	1	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	1	6	6	1	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	33	267	252	33	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(252) - (33)(267)}{\sqrt{\{(36)(33) - (33)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,543.$$

7. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 7:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	0	8	0	0	64
2	UC-2	0	9	0	0	81
3	UC-3	0	6	0	0	36
4	UC-4	0	5	0	0	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	0	6	0	0	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	0	8	0	0	64
9	UC-9	0	8	0	0	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	0	7	0	0	49
12	UC-12	0	7	0	0	49
13	UC-13	0	6	0	0	36
14	UC-14	0	7	0	0	49
15	UC-15	0	6	0	0	36
16	UC-16	1	6	6	1	36
17	UC-17	0	8	0	0	64
18	UC-18	0	6	0	0	36
19	UC-19	0	7	0	0	49

20	UC-20	0	8	0	0	64
21	UC-21	0	5	0	0	25
22	UC-22	0	8	0	0	64
23	UC-23	0	8	0	0	64
24	UC-24	0	8	0	0	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	0	9	0	0	81
27	UC-27	0	8	0	0	64
28	UC-28	0	6	0	0	36
29	UC-29	0	8	0	0	64
30	UC-30	0	5	0	0	25
31	UC-31	0	8	0	0	64
32	UC-32	0	7	0	0	49
33	UC-33	0	8	0	0	64
34	UC-34	0	8	0	0	64
35	UC-35	0	6	0	0	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	6	267	53	6	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(53) - (6)(267)}{\sqrt{\{(36)(6) - (6)^2\} \{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,472.$$

8. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 8:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	0	8	0	0	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	0	6	0	0	36
4	UC-4	0	5	0	0	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	0	6	0	0	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100

11	UC-11	1	7	7	1	49
12	UC-12	1	7	7	1	49
13	UC-13	0	6	0	0	36
14	UC-14	0	7	0	0	49
15	UC-15	0	6	0	0	36
16	UC-16	0	6	0	0	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	0	6	0	0	36
19	UC-19	1	7	7	1	49
20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	0	5	0	0	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	0	8	0	0	64
24	UC-24	0	8	0	0	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	0	6	0	0	36
29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	0	5	0	0	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	0	7	0	0	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	0	8	0	0	64
35	UC-35	0	6	0	0	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	19	267	158	19	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(158) - (19)(267)}{\sqrt{\{(36)(19) - (19)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,709.$$

9. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 9:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	0	6	0	0	36
4	UC-4	0	5	0	0	25
5	UC-5	0	9	0	0	81
6	UC-6	0	6	0	0	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	1	8	8	1	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	1	7	7	1	49
12	UC-12	1	7	7	1	49
13	UC-13	1	6	6	1	36
14	UC-14	0	7	0	0	49
15	UC-15	0	6	0	0	36
16	UC-16	0	6	0	0	36
17	UC-17	1	8	8	1	64
18	UC-18	0	6	0	0	36
19	UC-19	0	7	0	0	49
20	UC-20	1	8	8	1	64
21	UC-21	0	5	0	0	25
22	UC-22	1	8	8	1	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	0	6	0	0	36
29	UC-29	1	8	8	1	64
30	UC-30	0	5	0	0	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	1	7	7	1	49
33	UC-33	1	8	8	1	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	1	6	6	1	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	24	267	193	24	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(193) - (24)(267)}{\sqrt{\{(36)(24) - (24)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,659.$$

10. Perhitungan validitas butir soal pilihan ganda nomor 10:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	1	8	8	1	64
2	UC-2	1	9	9	1	81
3	UC-3	1	6	6	1	36
4	UC-4	1	5	5	1	25
5	UC-5	1	9	9	1	81
6	UC-6	0	6	0	0	36
7	UC-7	1	9	9	1	81
8	UC-8	1	8	8	1	64
9	UC-9	0	8	0	0	64
10	UC-10	1	10	10	1	100
11	UC-11	0	7	0	0	49
12	UC-12	1	7	7	1	49
13	UC-13	0	6	0	0	36
14	UC-14	1	7	7	1	49
15	UC-15	0	6	0	0	36
16	UC-16	0	6	0	0	36
17	UC-17	0	8	0	0	64
18	UC-18	0	6	0	0	36
19	UC-19	0	7	0	0	49
20	UC-20	0	8	0	0	64
21	UC-21	0	5	0	0	25
22	UC-22	0	8	0	0	64
23	UC-23	1	8	8	1	64
24	UC-24	1	8	8	1	64
25	UC-25	1	9	9	1	81
26	UC-26	1	9	9	1	81
27	UC-27	1	8	8	1	64
28	UC-28	1	6	6	1	36

29	UC-29	0	8	0	0	64
30	UC-30	1	5	5	1	25
31	UC-31	1	8	8	1	64
32	UC-32	1	7	7	1	49
33	UC-33	0	8	0	0	64
34	UC-34	1	8	8	1	64
35	UC-35	0	6	0	0	36
36	UC-36	1	10	10	1	100
	Jumlah	21	267	164	21	2045

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(164) - (21)(267)}{\sqrt{\{(36)(21) - (21)^2\}\{(36)(2045) - (267)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,346.$$

11. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 1:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	6	60	360	36	3600
2	UC-2	9	58	522	81	3364
3	UC-3	8	33	264	64	1089
4	UC-4	8	42	336	64	1764
5	UC-5	6	39	234	36	1521
6	UC-6	8	40	320	64	1600
7	UC-7	2	39	78	4	1521
8	UC-8	2	25	50	4	625
9	UC-9	9	42	378	81	1764
10	UC-10	10	77	770	100	5929
11	UC-11	8	63	504	64	3969
12	UC-12	2	25	50	4	625
13	UC-13	3	34	102	9	1156
14	UC-14	8	22	176	64	484
15	UC-15	10	51	510	100	2601
16	UC-16	10	51	510	100	2601
17	UC-17	10	52	520	100	2704
18	UC-18	8	38	304	64	1444

19	UC-19	8	48	384	64	2304
20	UC-20	8	54	432	64	2916
21	UC-21	8	40	320	64	1600
22	UC-22	10	52	520	100	2704
23	UC-23	10	59	590	100	3481
24	UC-24	9	16	144	81	256
25	UC-25	6	40	240	36	1600
26	UC-26	9	67	603	81	4489
27	UC-27	2	32	64	4	1024
28	UC-28	8	20	160	64	400
29	UC-29	7	53	371	49	2809
30	UC-30	8	44	352	64	1936
31	UC-31	2	25	50	4	625
32	UC-32	9	15	135	81	225
33	UC-33	10	51	510	100	2601
34	UC-34	1	24	24	1	576
35	UC-35	7	56	392	49	3136
36	UC-36	10	77	770	100	5929
	Jumlah	259	1564	12049	2145	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(12049) - (259)(1564)}{\sqrt{\{(36)(2145) - (259)^2\} \{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,500.$$

12. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 2:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	10	60	600	100	3600
2	UC-2	4	58	232	16	3364
3	UC-3	6	33	198	36	1089
4	UC-4	6	42	252	36	1764
5	UC-5	2	39	78	4	1521
6	UC-6	9	40	360	81	1600
7	UC-7	4	39	156	16	1521
8	UC-8	2	25	50	4	625
9	UC-9	9	42	378	81	1764

10	UC-10	10	77	770	100	5929
11	UC-11	9	63	567	81	3969
12	UC-12	2	25	50	4	625
13	UC-13	0	34	0	0	1156
14	UC-14	6	22	132	36	484
15	UC-15	8	51	408	64	2601
16	UC-16	10	51	510	100	2601
17	UC-17	10	52	520	100	2704
18	UC-18	8	38	304	64	1444
19	UC-19	8	48	384	64	2304
20	UC-20	10	54	540	100	2916
21	UC-21	9	40	360	81	1600
22	UC-22	10	52	520	100	2704
23	UC-23	4	59	236	16	3481
24	UC-24	4	16	64	16	256
25	UC-25	2	40	80	4	1600
26	UC-26	9	67	603	81	4489
27	UC-27	2	32	64	4	1024
28	UC-28	6	20	120	36	400
29	UC-29	10	53	530	100	2809
30	UC-30	6	44	264	36	1936
31	UC-31	2	25	50	4	625
32	UC-32	6	15	90	36	225
33	UC-33	10	51	510	100	2601
34	UC-34	0	24	0	0	576
35	UC-35	6	56	336	36	3136
36	UC-36	10	77	770	100	5929
	Jumlah	229	1564	11086	1837	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(11086) - (229)(1564)}{\sqrt{\{(36)(1837) - (229)^2\} \{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,614.$$

13. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 3:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	10	60	600	100	3600
2	UC-2	10	58	580	100	3364
3	UC-3	5	33	165	25	1089
4	UC-4	5	42	210	25	1764
5	UC-5	7	39	273	49	1521
6	UC-6	7	40	280	49	1600
7	UC-7	7	39	273	49	1521
8	UC-8	7	25	175	49	625
9	UC-9	5	42	210	25	1764
10	UC-10	7	77	539	49	5929
11	UC-11	10	63	630	100	3969
12	UC-12	7	25	175	49	625
13	UC-13	8	34	272	64	1156
14	UC-14	2	22	44	4	484
15	UC-15	5	51	255	25	2601
16	UC-16	3	51	153	9	2601
17	UC-17	3	52	156	9	2704
18	UC-18	5	38	190	25	1444
19	UC-19	7	48	336	49	2304
20	UC-20	5	54	270	25	2916
21	UC-21	7	40	280	49	1600
22	UC-22	3	52	156	9	2704
23	UC-23	10	59	590	100	3481
24	UC-24	0	16	0	0	256
25	UC-25	7	40	280	49	1600
26	UC-26	10	67	670	100	4489
27	UC-27	7	32	224	49	1024
28	UC-28	2	20	40	4	400
29	UC-29	5	53	265	25	2809
30	UC-30	5	44	220	25	1936
31	UC-31	7	25	175	49	625
32	UC-32	0	15	0	0	225
33	UC-33	3	51	153	9	2601
34	UC-34	10	24	240	100	576
35	UC-35	10	56	560	100	3136
36	UC-36	7	77	539	49	5929
	Jumlah	218	1564	10178	1596	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(10178) - (218)(1564)}{\sqrt{\{(36)(1596) - (218)^2\}\{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,448.$$

14. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 4:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	10	60	600	100	3600
2	UC-2	10	58	580	100	3364
3	UC-3	5	33	165	25	1089
4	UC-4	10	42	420	100	1764
5	UC-5	10	39	390	100	1521
6	UC-6	10	40	400	100	1600
7	UC-7	10	39	390	100	1521
8	UC-8	10	25	250	100	625
9	UC-9	5	42	210	25	1764
10	UC-10	10	77	770	100	5929
11	UC-11	10	63	630	100	3969
12	UC-12	10	25	250	100	625
13	UC-13	10	34	340	100	1156
14	UC-14	2	22	44	4	484
15	UC-15	5	51	255	25	2601
16	UC-16	5	51	255	25	2601
17	UC-17	5	52	260	25	2704
18	UC-18	5	38	190	25	1444
19	UC-19	5	48	240	25	2304
20	UC-20	5	54	270	25	2916
21	UC-21	10	40	400	100	1600
22	UC-22	5	52	260	25	2704
23	UC-23	10	59	590	100	3481
24	UC-24	3	16	48	9	256
25	UC-25	10	40	400	100	1600
26	UC-26	10	67	670	100	4489
27	UC-27	10	32	320	100	1024
28	UC-28	2	20	40	4	400

29	UC-29	5	53	265	25	2809
30	UC-30	5	44	220	25	1936
31	UC-31	10	25	250	100	625
32	UC-32	0	15	0	0	225
33	UC-33	5	51	255	25	2601
34	UC-34	10	24	240	100	576
35	UC-35	7	56	392	49	3136
36	UC-36	10	77	770	100	5929
	Jumlah	264	1564	12029	2266	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(12029) - (264)(1564)}{\sqrt{\{(36)(2266) - (264)^2\}\{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,324.$$

15. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 5:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	7	60	420	49	3600
2	UC-2	10	58	580	100	3364
3	UC-3	6	33	198	36	1089
4	UC-4	7	42	294	49	1764
5	UC-5	2	39	78	4	1521
6	UC-6	0	40	0	0	1600
7	UC-7	2	39	78	4	1521
8	UC-8	2	25	50	4	625
9	UC-9	2	42	84	4	1764
10	UC-10	10	77	770	100	5929
11	UC-11	10	63	630	100	3969
12	UC-12	2	25	50	4	625
13	UC-13	7	34	238	49	1156
14	UC-14	2	22	44	4	484
15	UC-15	2	51	102	4	2601
16	UC-16	10	51	510	100	2601
17	UC-17	10	52	520	100	2704
18	UC-18	10	38	380	100	1444
19	UC-19	10	48	480	100	2304

20	UC-20	10	54	540	100	2916
21	UC-21	0	40	0	0	1600
22	UC-22	10	52	520	100	2704
23	UC-23	10	59	590	100	3481
24	UC-24	0	16	0	0	256
25	UC-25	2	40	80	4	1600
26	UC-26	10	67	670	100	4489
27	UC-27	2	32	64	4	1024
28	UC-28	2	20	40	4	400
29	UC-29	10	53	530	100	2809
30	UC-30	7	44	308	49	1936
31	UC-31	2	25	50	4	625
32	UC-32	0	15	0	0	225
33	UC-33	10	51	510	100	2601
34	UC-34	1	24	24	1	576
35	UC-35	10	56	560	100	3136
36	UC-36	10	77	770	100	5929
	Jumlah	207	1564	10762	1777	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(10762) - (207)(1564)}{\sqrt{\{(36)(1777) - (207)^2\} \{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,769.$$

16. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 6:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	10	60	600	100	3600
2	UC-2	10	58	580	100	3364
3	UC-3	1	33	33	1	1089
4	UC-4	2	42	84	4	1764
5	UC-5	10	39	390	100	1521
6	UC-6	0	40	0	0	1600
7	UC-7	10	39	390	100	1521
8	UC-8	2	25	50	4	625
9	UC-9	2	42	84	4	1764
10	UC-10	10	77	770	100	5929

11	UC-11	10	63	630	100	3969
12	UC-12	2	25	50	4	625
13	UC-13	2	34	68	4	1156
14	UC-14	2	22	44	4	484
15	UC-15	7	51	357	49	2601
16	UC-16	9	51	459	81	2601
17	UC-17	10	52	520	100	2704
18	UC-18	2	38	76	4	1444
19	UC-19	10	48	480	100	2304
20	UC-20	10	54	540	100	2916
21	UC-21	0	40	0	0	1600
22	UC-22	10	52	520	100	2704
23	UC-23	7	59	413	49	3481
24	UC-24	0	16	0	0	256
25	UC-25	10	40	400	100	1600
26	UC-26	10	67	670	100	4489
27	UC-27	6	32	192	36	1024
28	UC-28	0	20	0	0	400
29	UC-29	10	53	530	100	2809
30	UC-30	9	44	396	81	1936
31	UC-31	2	25	50	4	625
32	UC-32	0	15	0	0	225
33	UC-33	10	51	510	100	2601
34	UC-34	2	24	48	4	576
35	UC-35	10	56	560	100	3136
36	UC-36	10	77	770	100	5929
	Jumlah	217	1564	11264	1933	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(11264) - (217)(1564)}{\sqrt{\{(36)(1933) - (217)^2\}\{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,773.$$

17. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 7:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	4	60	240	16	3600
2	UC-2	5	58	290	25	3364
3	UC-3	2	33	66	4	1089
4	UC-4	2	42	84	4	1764
5	UC-5	2	39	78	4	1521
6	UC-6	3	40	120	9	1600
7	UC-7	2	39	78	4	1521
8	UC-8	0	25	0	0	625
9	UC-9	4	42	168	16	1764
10	UC-10	10	77	770	100	5929
11	UC-11	4	63	252	16	3969
12	UC-12	0	25	0	0	625
13	UC-13	2	34	68	4	1156
14	UC-14	0	22	0	0	484
15	UC-15	4	51	204	16	2601
16	UC-16	4	51	204	16	2601
17	UC-17	4	52	208	16	2704
18	UC-18	0	38	0	0	1444
19	UC-19	0	48	0	0	2304
20	UC-20	4	54	216	16	2916
21	UC-21	4	40	160	16	1600
22	UC-22	4	52	208	16	2704
23	UC-23	4	59	236	16	3481
24	UC-24	0	16	0	0	256
25	UC-25	2	40	80	4	1600
26	UC-26	5	67	335	25	4489
27	UC-27	1	32	32	1	1024
28	UC-28	0	20	0	0	400
29	UC-29	4	53	212	16	2809
30	UC-30	2	44	88	4	1936
31	UC-31	0	25	0	0	625
32	UC-32	0	15	0	0	225
33	UC-33	3	51	153	9	2601
34	UC-34	0	24	0	0	576
35	UC-35	4	56	224	16	3136
36	UC-36	10	77	770	100	5929
	Jumlah	99	1564	5544	489	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(5544) - (99)(1564)}{\sqrt{\{(36)(489) - (99)^2\}\{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,889.$$

18. Perhitungan validitas butir soal uraian nomor 8:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	3	60	180	9	3600
2	UC-2	0	58	0	0	3364
3	UC-3	0	33	0	0	1089
4	UC-4	2	42	84	4	1764
5	UC-5	0	39	0	0	1521
6	UC-6	3	40	120	9	1600
7	UC-7	2	39	78	4	1521
8	UC-8	0	25	0	0	625
9	UC-9	6	42	252	36	1764
10	UC-10	10	77	770	100	5929
11	UC-11	2	63	126	4	3969
12	UC-12	0	25	0	0	625
13	UC-13	2	34	68	4	1156
14	UC-14	0	22	0	0	484
15	UC-15	10	51	510	100	2601
16	UC-16	0	51	0	0	2601
17	UC-17	0	52	0	0	2704
18	UC-18	0	38	0	0	1444
19	UC-19	0	48	0	0	2304
20	UC-20	2	54	108	4	2916
21	UC-21	2	40	80	4	1600
22	UC-22	0	52	0	0	2704
23	UC-23	4	59	236	16	3481
24	UC-24	0	16	0	0	256
25	UC-25	1	40	40	1	1600
26	UC-26	4	67	268	16	4489
27	UC-27	2	32	64	4	1024
28	UC-28	0	20	0	0	400

29	UC-29	2	53	106	4	2809
30	UC-30	2	44	88	4	1936
31	UC-31	0	25	0	0	625
32	UC-32	0	15	0	0	225
33	UC-33	0	51	0	0	2601
34	UC-34	0	24	0	0	576
35	UC-35	2	56	112	4	3136
36	UC-36	10	77	770	100	5929
	Jumlah	71	1564	4060	427	76972

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36)(4060) - (71)(1564)}{\sqrt{\{(36)(427) - (71)^2\}\{(36)(76972) - (1564)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,606.$$

Jenis Soal	Nomor Soal	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan
Pilihan Ganda	1		0,329	Tidak valid
	2	0,439	0,329	Valid
	3	-0,25	0,329	Tidak valid
	4	0,361	0,329	Valid
	5		0,329	Tidak valid
	6	0,543	0,329	Valid
	7	0,472	0,329	Valid
	8	0,709	0,329	Valid
	9	0,659	0,329	Valid
	10	0,347	0,329	Valid
Uraian	1	0,500	0,329	Valid
	2	0,614	0,329	Valid
	3	0,448	0,329	Valid
	4	0,324	0,329	Tidak valid
	5	0,769	0,329	Valid
	6	0,773	0,329	Valid
	7	0,889	0,329	Valid
	8	0,606	0,329	Valid

*Lampiran 12***PERHITUNGAN RELIABILITAS****Rumus:**

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right],$$

Untuk butir soal yang bersifat dikotomi seperti pilihan ganda, $\sigma_i^2 = p_i q_i$.

Keterangan: p_i adalah tingkat kesukaran soal dan $q_i = 1 - p_i$ (Arifin,2012:333).

Kriteria:

$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$: sangat rendah

$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$: rendah

$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$: cukup

$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$: tinggi

$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$: sangat tinggi

(Arikunto, 2003: 75).

Perhitungan:

1. Soal tes pilihan ganda:

$$\sigma_2^2 = p_2 \times q_2 = \frac{32}{36} \times \left(1 - \frac{32}{36} \right) = 0,889 \times 0,111 = 0,099.$$

$$\sigma_4^2 = p_4 \times q_4 = \frac{30}{36} \times \left(1 - \frac{30}{36} \right) = 0,833 \times 0,167 = 0,139.$$

$$\sigma_6^2 = p_6 \times q_6 = \frac{33}{36} \times \left(1 - \frac{33}{36} \right) = 0,917 \times 0,083 = 0,076.$$

$$\sigma_7^2 = p_7 \times q_7 = \frac{6}{36} \times \left(1 - \frac{6}{36}\right) = 0,167 \times 0,833 = 0,139.$$

$$\sigma_8^2 = p_8 \times q_8 = \frac{19}{36} \times \left(1 - \frac{19}{36}\right) = 0,528 \times 0,472 = 0,249.$$

$$\sigma_9^2 = p_9 \times q_9 = \frac{24}{36} \times \left(1 - \frac{24}{36}\right) = 0,667 \times 0,333 = 0,222.$$

$$\sigma_{10}^2 = p_{10} \times q_{10} = \frac{21}{36} \times \left(1 - \frac{21}{36}\right) = 0,583 \times 0,417 = 0,243.$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 0,099 + 0,139 + 0,076 + 0,139 + 0,249 + 0,222 + 0,243 \\ &= 1,167. \end{aligned}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{835 - \frac{(165)^2}{36}}{36} = 2,1875.$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] = \left[\frac{7}{7-1} \right] \left[1 - \frac{1,167}{2,1875} \right] = 0,544.$$

2. Soal tes uraian:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{2145 - \frac{(259)^2}{36}}{36} = 7,823.$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1837 - \frac{(229)^2}{36}}{36} = 10,564.$$

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1596 - \frac{(218)^2}{36}}{36} = 7,664.$$

$$\sigma_5^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1777 - \frac{(207)^2}{36}}{36} = 16,299.$$

$$\sigma_6^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{1933 - \frac{(217)^2}{36}}{36} = 17,36.$$

$$\sigma_7^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{489 - \frac{(99)^2}{36}}{36} = 6,021.$$

$$\sigma_8^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{427 - \frac{(71)^2}{36}}{36} = 7,971.$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 7,823 + 10,564 + 7,664 + 16,299 + 17,36 + 6,021 + 7,971 \\ &= 73,702 \end{aligned}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{55180 - \frac{(1300)^2}{36}}{36} = 228,765.$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] = \left[\frac{7}{7-1} \right] \left[1 - \frac{73,702}{228,765} \right] = 0,791.$$

3. Soal tes pilihan ganda dan uraian:

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 0,099 + 0,139 + 0,076 + 0,139 + 0,249 + 0,222 + 0,243 \\ &\quad + 7,823 + 10,564 + 7,664 + 16,299 + 17,36 + 6,021 \\ &\quad + 7,971 = 74,869. \end{aligned}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{68195 - \frac{(1465)^2}{36}}{36} = 238,268.$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] = \left[\frac{14}{14-1} \right] \left[1 - \frac{74,869}{238,268} \right] = 0,739.$$

	r_{11}	Reliabilitas
Pilihan ganda	0,791	Tinggi
Uraian	0,544	Cukup
Gabungan	0,739	Tinggi

Lampiran 13

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN

Rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{rata-rata skor tiap butir soal}}{\text{skor maksimum tiap butir soal}}$$

(Arifin,2012:147)

Kriteria:

0,00 ≤ TK ≤ 0,30: soal termasuk kriteria sukar

0,31 ≤ TK ≤ 0,70: soal termasuk kriteria sedang

0,71 ≤ TK ≤ 1,00: soal termasuk kriteria mudah

(Arifin,2012:147).

Jenis Soal	Nomor Soal	Rata-rata	Skor Maksimum	Tingkat Kesukaran	Kriteria
Pilihan ganda	1	1	1	1	Mudah
	2	0,889	1	0,889	Mudah
	3	0,833	1	0,833	Mudah
	4	0,833	1	0,833	Mudah
	5	1	1	1	Mudah
	6	0,917	1	0,917	Mudah
	7	0,167	1	0,167	Sukar
	8	0,528	1	0,528	Sedang
	9	0,667	1	0,667	Sedang
	10	0,583	1	0,583	Sedang
Uraian	1	7,19	10	0,719	Mudah
	2	6,36	10	0,636	Sedang
	3	6,06	10	0,606	Sedang
	4	7,33	10	0,733	Mudah
	5	5,75	10	0,575	Sedang
	6	6,03	10	0,603	Mudah
	7	2,75	10	0,275	Sukar
	8	1,97	10	0,197	Sukar

*Lampiran 14***PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA****DAYA PEMBEDA****Rumus:**

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n},$$

Keterangan :

DP = daya pembeda,

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah,

WH = jumlah peserta yang gagal dari kelompok atas, dan

$$n = 27\% \times N,$$

(Arifin,2012:350).

Kriteria:

$\geq 0,40 = \textit{sangat baik}$,

$0,30 - 0,39 = \textit{baik}$,

$0,20 - 0,29 = \textit{sedang}$,

$\leq 0,19 = \textit{jelek}$,

(Arifin,2012:351).

1. Soal tes pilihan ganda

Kelompok atas:

Kode	Skor									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UC-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
UC-2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
UC-5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
UC-7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
UC-25	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
UC-26	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
UC-1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
UC-8	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
UC-9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
Jumlah	10	10	7	10	10	10	5	9	9	9

Kelompok bawah:

Kode	Skor									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UC-6	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
UC-13	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
UC-15	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
UC-16	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
UC-18	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
UC-21	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
UC-28	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
UC-30	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1
UC-35	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
UC-4	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1
Jumlah	10	7	10	7	10	7	1	0	2	3

Nomor Soal	WL	WH	WL – WH	DP	Ket.
1	0	0	0	0	Jelek
2	3	0	3	0,3	Baik
3	0	3	-3	-0,3	Jelek
4	3	0	3	0,3	Baik
5	0	0	0	0	Jelek
6	3	0	3	0,3	Baik
7	9	5	4	0,4	Sangat baik
8	10	1	9	0,9	Sangat baik
9	8	1	7	0,7	Sangat baik
10	7	1	6	0,6	Sangat baik

2. Soal tes uraian

Kelompok atas:

Kode	Skor							
	1	2	3	4	5	6	7	8
10	10	10	7	10	10	10	10	10
36	10	10	7	10	10	10	10	10
26	9	9	10	10	10	10	5	4
11	8	9	10	10	10	10	4	2
1	6	10	10	10	7	10	4	3
23	10	4	10	10	10	7	4	4
2	9	4	10	10	10	10	5	0
35	7	6	10	7	10	10	4	2
20	8	10	5	5	10	10	4	2
29	7	10	5	5	10	10	4	2
Jumlah	84	82	84	87	97	97	54	39

Kelompok bawah:

Kode	Skor							
	1	2	3	4	5	6	7	8
3	8	6	5	5	6	1	2	0
27	2	2	7	10	2	6	1	2
8	2	2	7	10	2	2	0	0
12	2	2	7	10	2	2	0	0
31	2	2	7	10	2	2	0	0
34	1	0	10	10	1	2	0	0
14	8	6	2	2	2	2	0	0
28	8	6	2	2	2	0	0	0
24	9	4	0	3	0	0	0	0
32	9	6	0	0	0	0	0	0
Jumlah	51	36	47	62	19	17	3	2

Nomor Soal	\bar{X}_{KA}	\bar{X}_{KB}	Skor maks	DP	Ket.
1	8,4	5,1	10	0,33	Baik
2	8,2	3,6	10	0,46	Sangat Baik
3	8,4	4,7	10	0,37	Baik
4	8,7	6,2	10	0,25	Cukup
5	9,7	1,9	10	0,78	Sangat Baik
6	9,7	1,7	10	0,8	Sangat Baik
7	5,4	0,3	10	0,51	Sangat Baik
8	3,9	0,2	10	0,37	Baik

TABEL RANGKUMAN ANALISIS HASIL UJI COBA

No	Indikator	Jenis Soal	Nomor	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Menentukan panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kubus, jika diketahui panjang rusuk kubus.	Pilihan Ganda	1	Tidak valid	Cukup (0,544)	Mudah (1)	Jelek (0)	Tidak digunakan
			2	Valid	Cukup (0,544)	Mudah (0,889)	Baik (0,3)	Digunakan
2	Menentukan panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok, jika diketahui ukuran balok.	Pilihan Ganda	3	Tidak valid	Cukup (0,544)	Mudah (0,833)	Jelek (-0,3)	Tidak digunakan
			4	Valid	Cukup (0,544)	Mudah (0,833)	Baik (0,3)	Digunakan
3	Menentukan jaring-jaring kubus.	Pilihan Ganda	5	Tidak valid	Cukup (0,544)	Mudah (1)	Jelek (0)	Tidak digunakan
			6	Valid	Cukup (0,544)	Mudah (0,917)	Baik (0,3)	Digunakan

4	Menentukan tinggi sebuah balok jika diketahui luas permukaan, panjang, dan lebarnya.	Pilihan Ganda	7	Valid	Cukup (0,544)	Sukar (0,167)	Sangat baik (0,4)	Digunakan
			8	Valid	Cukup (0,544)	Sedang (0,528)	Sangat baik (0,9)	Digunakan
5	Menentukan volum kubus jika diketahui keliling alasnya.	Pilihan Ganda	9	Valid	Cukup (0,544)	Sedang (0,667)	Sangat baik (0,7)	Digunakan
			10	Valid	Cukup (0,544)	Sedang (0,583)	Sangat baik (0,6)	Digunakan
6	Menentukan biaya minimum yang diperlukan untuk membuat lemari berbentuk kubus, jika diketahui luas alas, harga bahan per satuan luas, dan banyak lemari yang dibuat.	Uraian	1	Valid	Tinggi (0,791)	Mudah (0,719)	Baik (0,33)	Digunakan
			2	Valid	Tinggi (0,791)	Sedang (0,636)	Sangat baik (0,46)	Digunakan

7	Menentukan ukuran balok yang mungkin jika diketahui volum balok.	Uraian	3	Valid	Tinggi (0,791)	Sedang (0,606)	Baik (0,37)	Digunakan
			4	Tidak valid	Tinggi (0,791)	Mudah (0,733)	Cukup (0,25)	Tidak digunakan
8	Menentukan ukuran kubus dan ukuran balok yang mungkin jika diketahui volum kubus sama dengan volum balok.	Uraian	5	Valid	Tinggi (0,791)	Sedang (0,575)	Sangat baik (0,78)	Digunakan
			6	Valid	Tinggi (0,791)	Mudah (0,603)	Sangat baik (0,8)	Digunakan
9	Menentukan volum air yang telah dipakai dalam sebuah bak berbentuk balok, jika diketahui ukuran panjang, lebar, tinggi, dan ketinggian air.	Uraian	7	Valid	Tinggi (0,791)	Sukar (0,275)	Sangat baik (0,51)	Digunakan
			8	Valid	Tinggi (0,791)	Sukar (0,197)	Baik (0,37)	Digunakan

*Lampiran 16***KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

Materi : Kubus dan Balok

No	Indikator	Nomor Soal	Jenis Soal	Perilaku yang diukur
1	Menentukan panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kubus, jika diketahui panjang rusuk kubus.	1	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
2	Menentukan panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok, jika diketahui ukuran balok.	2	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
3	Menentukan jaring-jaring kubus.	6	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
4	Menentukan tinggi sebuah balok jika diketahui luas permukaan, panjang, dan	7 dan 8	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep

	lebarnya.			
5	Menentukan volum kubus jika diketahui keliling alasnya.	9 dan 10	Pilihan Ganda	Pemahaman Konsep
6	Menentukan biaya minimum yang diperlukan untuk membuat lemari berbentuk kubus, jika diketahui luas alas, harga bahan per satuan luas, dan banyak lemari yang dibuat.	1 dan 2	Uraian	Pemecahan Masalah
7	Menentukan ukuran balok yang mungkin jika diketahui volum balok.	3	Uraian	Penalaran
8	Menentukan ukuran kubus dan ukuran balok yang mungkin jika diketahui volum kubus sama dengan volum balok.	4 dan 5	Uraian	Penalaran
9	Menentukan volum air yang telah dipakai dalam sebuah bak berbentuk balok, jika diketahui ukuran panjang, lebar, tinggi, dan ketinggian air.	6 dan 7	Uraian	Pemecahan Masalah

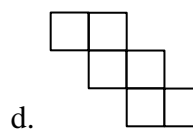
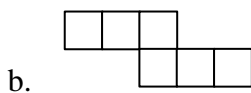
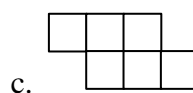
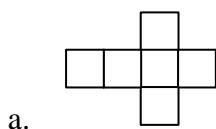
Lampiran 17

SOAL

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/2
Alokasi Waktu	: 2×40 menit
Materi	: Kubus dan Balok

A. Pilihan Ganda

- Sebuah kerangka kubus memiliki ukuran panjang rusuk 15 cm . Panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka tersebut adalah ...
 - 180 cm
 - 210 cm
 - 120 cm
 - 60 cm
- Sebuah kerangka balok memiliki ukuran $15\text{ cm} \times 8\text{ cm} \times 10\text{ cm}$. Panjang kawat minimum yang dibutuhkan untuk membuat kerangka tersebut adalah ...
 - 112 cm
 - 132 cm
 - 198 cm
 - 264 cm
- Rangkaian-rangkaian berikut termasuk jaring-jaring kubus, kecuali ...



4. Alas sebuah balok berbentuk persegi. Jika luas permukaan balok tersebut 238 cm^2 dan panjang sisi alasnya adalah 7 cm , tinggi balok tersebut adalah ...
 - a. 5 cm
 - b. 7 cm
 - c. 14 cm
 - d. 34 cm
5. Kotak mainan berbentuk balok dengan panjang 20 cm dan lebar 10 cm . Jika luas seluruh sisi kotak tersebut 1480 cm^2 , tinggi kotak tersebut adalah ...
 - a. 18 cm
 - b. 20 cm
 - c. 36 cm
 - d. 74 cm
6. Keliling alas sebuah kubus adalah 32 cm . Volum kubus tersebut adalah ...
 - a. 384 cm^3
 - b. 512 cm^3
 - c. 192 cm^3
 - d. 128 cm^3
7. Volum sebuah kubus yang memiliki keliling alas 24 cm adalah ...
 - a. 96 cm^3
 - b. 144 cm^3
 - c. 216 cm^3
 - d. 288 cm^3

B. Uraian

1. Toko mebel “JATI” mendapat pesanan 10 lemari berbentuk kubus. Luas alas lemari tersebut 1 m^2 . Jika harga kayu untuk membuat lemari tersebut Rp30.000,- per m^2 , berapa modal minimum yang harus dikeluarkan untuk memenuhi pesanan tersebut?

2. Andi akan membuat sebuah lemari berbentuk kubus yang memiliki luas alas $0,64 m^2$. Jika harga kayu yang digunakan untuk membuat lemari tersebut Rp30.000,- per m^2 , berapa biaya minimum yang diperlukan untuk membuat lemari tersebut?
3. Anton akan membuat balok kayu yang memiliki volum $360 cm^3$. Tentukan ukuran-ukuran balok yang mungkin dibuat oleh Anton! (*minimal 3 ukuran*)
4. Amir akan membuat kubus dan balok yang memiliki volum yang sama. Volum kubus yang akan dibuat Amir adalah $216 cm^3$. Tentukan ukuran kubus dan balok yang mungkin dibuat oleh Amir!
5. Volum sebuah balok kayu sama dengan volum kubus yaitu $64 cm^3$. Tentukan kemungkinan ukuran kubus dan balok kayu tersebut!
6. Sebuah kolam untuk menampung air berbentuk balok berukuran $1,5 m \times 1 m \times 0,8 m$ diisi air hingga penuh. Tinggi air dalam kolam menjadi $50 cm$ setelah air digunakan untuk mencuci. Berapa liter air yang digunakan untuk mencuci?
7. Tempat penampung air berbentuk balok berukuran $2 m \times 1 m \times 1,2 m$ diisi air hingga penuh. Tinggi air dalam tempat penampung air menjadi $0,8 m$ setelah air digunakan untuk mandi. Berapa liter air yang digunakan untuk mandi?

Lampiran 18

KUNCI JAWABAN SOAL TES

A. Pilihan Ganda

1. A 5. A
 2. B 6. B
 3. C 7. C
 4. A

B. Uraian

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: jumlah lemari yang akan dibuat = 10</p> <p>luas alas = $1 m^2$</p> <p>harga kayu Rp30.000,- per m^2.</p> <p>Ditanya: modal minimum yang dikeluarkan untuk membuat lemari.</p> <p>Jawab:</p> <p>Luas alas = s^2</p> <p>$1 = s^2$</p> <p>$s = 1$.</p> <p>Luas seluruh permukaan lemari = $6 \times s^2$</p> <p style="text-align: right;">$= 6 \times 1^2$</p> <p style="text-align: right;">$= 6 \times 1$</p> <p style="text-align: right;">$= 6$.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

	Rp115.200,-.	1
3	<p>Diketahui: volum balok = 360 cm^3.</p> <p>Ditanya: ukuran-ukuran balok yang mungkin.</p> <p>Jawab:</p> <p>(Alternatif Jawaban)</p> <p>Balok berukuran:</p> <p>$6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$</p> <p>$5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$, dan</p> <p>$9 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$</p> <p>memiliki volum 360 cm^3.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
4	<p>Diketahui: volum kubus = volum balok = 216 cm^3.</p> <p>Ditanya: ukuran kubus dan balok yang mungkin.</p> <p>Jawab:</p> <p>(Alternatif Jawaban)</p> <p>Volum kubus = s^3</p> $216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6.$ <p>Kubus berukuran $6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ dan balok berukuran $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$ memiliki volum 216 cm^3.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>
5	<p>Diketahui: volum kubus = volum balok = 64 cm^3.</p> <p>Ditanya: ukuran kubus dan balok yang mungkin.</p>	<p>1</p> <p>1</p>

	<p>Jawab:</p> <p>(Alternatif Jawaban)</p> <p>Volum kubus = s^3</p> $64 = s^3$ $s = \sqrt[3]{64}$ $s = 4.$ <p>Kubus berukuran $4\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ dan balok berukuran $8\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ memiliki volum 64 cm^3.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>
6	<p>Diketahui: kolam untuk menampung air berbentuk balok yang berukuran $1,5\text{ m} \times 1\text{ m} \times 0,8\text{ m}$ dan tinggi air setelah digunakan 50 cm.</p> <p>Ditanya: banyak air yang digunakan untuk mencuci (dalam liter).</p> <p>Jawab:</p> <p>Volum air awal = $1,5 \times 1 \times 0,8$</p> $= 1,2.$ <p>Volum air setelah digunakan = $1,5 \times 1 \times 0,5$</p> $= 0,75.$ <p>Air yang digunakan untuk mencuci = $1,2 - 0,75 = 0,45$.</p> <p>Jadi, air yang digunakan untuk mencuci adalah $0,45\text{ m}^3$ yaitu 450 liter.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
7	<p>Diketahui: tempat penampung air berbentuk balok yang berukuran $2\text{ m} \times 1\text{ m} \times 1,2\text{ m}$ dan tinggi air setelah</p>	

	digunakan $0,8 \text{ m}$.	1
	Ditanya: banyak air yang digunakan untuk mandi (dalam liter).	1
	Jawab:	
	Volum air awal = $2 \times 1 \times 1,2$	1
	$= 2,4 \text{ m}^3$.	1
	Volum air setelah digunakan = $2 \times 1 \times 0,8$	1
	$= 1,6$.	1
	Air yang digunakan untuk mandi = $2,4 - 1,6 = 0,8$.	2
	Jadi, air yang digunakan untuk mandi adalah $0,8 \text{ m}^3$ yaitu 800 liter.	2

Lampiran 19

KISI-KISI ANGKET KEDISIPLINAN SISWA

Variabel	Indikator	Deskriptif	Item Nomor	
			Positif	Negatif
Disiplin	Melaksanakan tata tertib sekolah	Datang ke kelas dengan tepat waktu.	1	-
		Berpakaian rapi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	-	2
	Mengikuti pelajaran di kelas	Mengikuti proses pembelajaran dari awal sampai akhir dengan tertib.	3	-
		Memperhatikan jika ada yang sedang menjelaskan materi di depan kelas.	-	4
	Melaksanakan tugas yang berhubungan dengan pelajaran	Mengerjakan soal yang diberikan guru di dalam kelas dan menyelesaikannya dengan tepat waktu.	5	-
		Mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan.	-	6
	Berhubungan dengan kerja sama	Berdiskusi dengan teman sekelompoknya dengan tertib.	7	-
		Berdiskusi selama waktu yang ditentukan.	8	-

Lampiran 20

Nama:

Kelas:

Petunjuk pengisian angket :

1. Isi identitas diri pada lembar angket.
2. Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti.
3. Berilah tanda cek (✓) sesuai dengan kondisi dan keadaan yang sesungguhnya.

No.	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1.	Saya datang ke kelas tepat waktu.				
2.	Saya tidak memakai pakaian dengan rapi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.				
3.	Saya mengikuti proses pembelajaran dari awal sampai akhir dengan tertib.				
4.	Saya tidak memperhatikan jika ada yang sedang menjelaskan materi di depan kelas.				
5.	Saya mengerjakan soal yang diberikan guru di dalam kelas dan menyelesaikannya dengan tepat waktu.				
6.	Saya tidak mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan.				
7.	Saya berdiskusi dengan teman sekelompok dengan tertib.				
8.	Saya berdiskusi selama waktu yang ditentukan.				

Keterangan:

TP : Tidak Pernah

KD : Kadang-kadang

SR : Sering

SL : Selalu

Penskoran:

No.	Pernyataan	TP	KD	SR	SL
1.	Saya datang ke kelas tepat waktu.	1	2	3	4
2.	Saya tidak memakai pakaian dengan rapi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.	4	3	2	1
3.	Saya mengikuti proses pembelajaran dari awal sampai akhir dengan tertib.	1	2	3	4
4.	Saya tidak memperhatikan jika ada yang sedang menjelaskan materi di depan kelas.	4	3	2	1
5.	Saya mengerjakan soal yang diberikan guru di dalam kelas dan menyelesaikannya dengan tepat waktu.	1	2	3	4
6.	Saya tidak mengerjakan pekerjaan rumah yang diberikan.	4	3	2	1
7.	Saya berdiskusi dengan teman sekelompok dengan tertib.	1	2	3	4
8.	Saya berdiskusi selama waktu yang ditentukan.	1	2	3	4

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100.$$

Lampiran 21

**HASIL UJI COBA ANGKET
KEDISIPLINAN BELAJAR SISWA**

No	Kode	Nomor								Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	UC-01	4	4	4	3	4	4	3	4	30
2	UC-02	4	4	4	3	4	4	4	4	31
3	UC-03	4	4	4	3	3	3	3	3	27
4	UC-04	2	3	2	3	3	4	3	3	23
5	UC-05	3	3	4	3	3	3	4	3	26
6	UC-06	3	4	4	3	4	4	3	4	29
7	UC-07	2	3	4	4	4	4	4	4	29
8	UC-08	3	4	4	3	4	3	4	2	27
9	UC-09	4	4	4	3	3	4	4	2	28
10	UC-10	4	4	2	4	3	4	4	4	29
11	UC-11	4	4	4	3	3	4	4	4	30
12	UC-12	3	4	4	1	3	3	4	4	26
13	UC-13	2	4	4	4	3	3	4	4	28
14	UC-14	4	4	4	4	2	4	2	4	28
15	UC-15	4	4	4	3	4	4	4	3	30
16	UC-16	4	4	4	4	4	3	4	4	31
17	UC-17	4	4	4	4	3	3	4	4	30
18	UC-18	4	4	4	3	3	3	4	3	28
19	UC-19	4	4	4	3	4	3	4	4	30
20	UC-20	4	4	4	4	4	4	4	4	32
21	UC-21	4	4	4	3	4	4	4	4	31
22	UC-22	4	4	4	4	3	3	4	4	30
23	UC-23	4	4	4	4	4	4	4	4	32
24	UC-24	4	4	4	4	2	3	4	4	29
25	UC-25	4	4	3	4	1	3	4	4	27
26	UC-26	4	4	4	3	3	4	4	4	30
27	UC-27	3	4	4	1	3	3	4	4	26
28	UC-28	4	4	4	4	4	4	4	4	32
29	UC-29	4	4	4	4	4	4	4	4	32
30	UC-30	2	3	2	2	3	3	3	3	21
31	UC-31	3	2	4	4	4	2	4	2	25
32	UC-32	2	4	4	4	2	3	3	4	26

33	UC-33	4	4	4	3	4	3	4	4	30
34	UC-34	4	4	4	4	2	3	4	4	29
35	UC-35	4	4	4	3	3	4	4	4	30
36	UC-36	4	4	3	4	1	3	4	4	27
		128	138	136	120	115	124	136	132	1029

*Lampiran 22***PERHITUNGAN VALIDITAS****Rumus:**

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : korelasi antara skor item dengan skor total,

N : banyaknya subjek penelitian,

X : skor butir soal,

Y : skor total item,

$\sum X$: jumlah skor butir item,

$\sum Y$: jumlah skor total,

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor butir item,

$(\sum X)^2$: jumlah skor item kuadrat,

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total, dan

$(\sum Y)^2$: jumlah skor total kuadrat.

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga *product moment* pada tabel dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{XY} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid.

1. Perhitungan validitas butir nomor 1:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	4	30	120	16	900
2	UC-2	4	31	124	16	961
3	UC-3	4	27	108	16	729
4	UC-4	2	23	46	4	529
5	UC-5	3	26	78	9	676
6	UC-6	3	29	87	9	841
7	UC-7	2	29	58	4	841
8	UC-8	3	27	81	9	729
9	UC-9	4	28	112	16	784
10	UC-10	4	29	116	16	841
11	UC-11	4	30	120	16	900
12	UC-12	3	26	78	9	676
13	UC-13	2	28	56	4	784
14	UC-14	4	28	112	16	784
15	UC-15	4	30	120	16	900
16	UC-16	4	31	124	16	961
17	UC-17	4	30	120	16	900
18	UC-18	4	28	112	16	784
19	UC-19	4	30	120	16	900
20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	4	31	124	16	961
22	UC-22	4	30	120	16	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	4	29	116	16	841
25	UC-25	4	27	108	16	729
26	UC-26	4	30	120	16	900
27	UC-27	3	26	78	9	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024
29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	2	21	42	4	441
31	UC-31	3	25	75	9	625
32	UC-32	2	26	52	4	676
33	UC-33	4	30	120	16	900
34	UC-34	4	29	116	16	841
35	UC-35	4	30	120	16	900
36	UC-36	4	27	108	16	729
	Jumlah	128	1029	3703	474	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3703) - (128) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (474) - (128)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,683.$$

2. Perhitungan validitas butir nomor 2:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	4	30	120	16	900
2	UC-2	4	31	124	16	961
3	UC-3	4	27	108	16	729
4	UC-4	3	23	69	9	529
5	UC-5	3	26	78	9	676
6	UC-6	4	29	116	16	841
7	UC-7	3	29	87	9	841
8	UC-8	4	27	108	16	729
9	UC-9	4	28	112	16	784
10	UC-10	4	29	116	16	841
11	UC-11	4	30	120	16	900
12	UC-12	4	26	104	16	676
13	UC-13	4	28	112	16	784
14	UC-14	4	28	112	16	784
15	UC-15	4	30	120	16	900
16	UC-16	4	31	124	16	961
17	UC-17	4	30	120	16	900
18	UC-18	4	28	112	16	784
19	UC-19	4	30	120	16	900
20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	4	31	124	16	961
22	UC-22	4	30	120	16	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	4	29	116	16	841
25	UC-25	4	27	108	16	729
26	UC-26	4	30	120	16	900
27	UC-27	4	26	104	16	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024

29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	3	21	63	9	441
31	UC-31	2	25	50	4	625
32	UC-32	4	26	104	16	676
33	UC-33	4	30	120	16	900
34	UC-34	4	29	116	16	841
35	UC-35	4	30	120	16	900
36	UC-36	4	27	108	16	729
	Jumlah	138	1029	3967	536	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3967) - (138) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (536) - (138)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,570.$$

3. Perhitungan validitas butir nomor 3:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	4	30	120	16	900
2	UC-2	4	31	124	16	961
3	UC-3	4	27	108	16	729
4	UC-4	2	23	46	4	529
5	UC-5	4	26	104	16	676
6	UC-6	4	29	116	16	841
7	UC-7	4	29	116	16	841
8	UC-8	4	27	108	16	729
9	UC-9	4	28	112	16	784
10	UC-10	2	29	58	4	841
11	UC-11	4	30	120	16	900
12	UC-12	4	26	104	16	676
13	UC-13	4	28	112	16	784
14	UC-14	4	28	112	16	784
15	UC-15	4	30	120	16	900
16	UC-16	4	31	124	16	961
17	UC-17	4	30	120	16	900
18	UC-18	4	28	112	16	784
19	UC-19	4	30	120	16	900

20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	4	31	124	16	961
22	UC-22	4	30	120	16	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	4	29	116	16	841
25	UC-25	3	27	81	9	729
26	UC-26	4	30	120	16	900
27	UC-27	4	26	104	16	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024
29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	2	21	42	4	441
31	UC-31	4	25	100	16	625
32	UC-32	4	26	104	16	676
33	UC-33	4	30	120	16	900
34	UC-34	4	29	116	16	841
35	UC-35	4	30	120	16	900
36	UC-36	3	27	81	9	729
	Jumlah	136	1029	3916	526	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3916) - (136) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (526) - (136)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,549.$$

4. Perhitungan validitas butir nomor 4:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	3	30	90	9	900
2	UC-2	3	31	93	9	961
3	UC-3	3	27	81	9	729
4	UC-4	3	23	69	9	529
5	UC-5	3	26	78	9	676
6	UC-6	3	29	87	9	841
7	UC-7	4	29	116	16	841
8	UC-8	3	27	81	9	729
9	UC-9	3	28	84	9	784
10	UC-10	4	29	116	16	841

11	UC-11	3	30	90	9	900
12	UC-12	1	26	26	1	676
13	UC-13	4	28	112	16	784
14	UC-14	4	28	112	16	784
15	UC-15	3	30	90	9	900
16	UC-16	4	31	124	16	961
17	UC-17	4	30	120	16	900
18	UC-18	3	28	84	9	784
19	UC-19	3	30	90	9	900
20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	3	31	93	9	961
22	UC-22	4	30	120	16	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	4	29	116	16	841
25	UC-25	4	27	108	16	729
26	UC-26	3	30	90	9	900
27	UC-27	1	26	26	1	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024
29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	2	21	42	4	441
31	UC-31	4	25	100	16	625
32	UC-32	4	26	104	16	676
33	UC-33	3	30	90	9	900
34	UC-34	4	29	116	16	841
35	UC-35	3	30	90	9	900
36	UC-36	4	27	108	16	729
	Jumlah	120	1029	3458	422	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3458) - (120) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (422) - (120)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,400.$$

5. Perhitungan validitas butir nomor 5:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	4	30	120	16	900
2	UC-2	4	31	124	16	961
3	UC-3	3	27	81	9	729
4	UC-4	3	23	69	9	529
5	UC-5	3	26	78	9	676
6	UC-6	4	29	116	16	841
7	UC-7	4	29	116	16	841
8	UC-8	4	27	108	16	729
9	UC-9	3	28	84	9	784
10	UC-10	3	29	87	9	841
11	UC-11	3	30	90	9	900
12	UC-12	3	26	78	9	676
13	UC-13	3	28	84	9	784
14	UC-14	2	28	56	4	784
15	UC-15	4	30	120	16	900
16	UC-16	4	31	124	16	961
17	UC-17	3	30	90	9	900
18	UC-18	3	28	84	9	784
19	UC-19	4	30	120	16	900
20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	4	31	124	16	961
22	UC-22	3	30	90	9	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	2	29	58	4	841
25	UC-25	1	27	27	1	729
26	UC-26	3	30	90	9	900
27	UC-27	3	26	78	9	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024
29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	3	21	63	9	441
31	UC-31	4	25	100	16	625
32	UC-32	2	26	52	4	676
33	UC-33	4	30	120	16	900
34	UC-34	2	29	58	4	841
35	UC-35	3	30	90	9	900
36	UC-36	1	27	27	1	729
	Jumlah	115	1029	3318	393	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3318) - (115) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (393) - (115)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,409.$$

6. Perhitungan validitas butir nomor 6:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	4	30	120	16	900
2	UC-2	4	31	124	16	961
3	UC-3	3	27	81	9	729
4	UC-4	4	23	92	16	529
5	UC-5	3	26	78	9	676
6	UC-6	4	29	116	16	841
7	UC-7	4	29	116	16	841
8	UC-8	3	27	81	9	729
9	UC-9	4	28	112	16	784
10	UC-10	4	29	116	16	841
11	UC-11	4	30	120	16	900
12	UC-12	3	26	78	9	676
13	UC-13	3	28	84	9	784
14	UC-14	4	28	112	16	784
15	UC-15	4	30	120	16	900
16	UC-16	3	31	93	9	961
17	UC-17	3	30	90	9	900
18	UC-18	3	28	84	9	784
19	UC-19	3	30	90	9	900
20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	4	31	124	16	961
22	UC-22	3	30	90	9	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	3	29	87	9	841
25	UC-25	3	27	81	9	729
26	UC-26	4	30	120	16	900
27	UC-27	3	26	78	9	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024

29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	3	21	63	9	441
31	UC-31	2	25	50	4	625
32	UC-32	3	26	78	9	676
33	UC-33	3	30	90	9	900
34	UC-34	3	29	87	9	841
35	UC-35	4	30	120	16	900
36	UC-36	3	27	81	9	729
	Jumlah	124	1029	3568	438	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3568) - (124) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (438) - (124)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,481.$$

7. Perhitungan validitas butir nomor 7:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	3	30	90	9	900
2	UC-2	4	31	124	16	961
3	UC-3	3	27	81	9	729
4	UC-4	3	23	69	9	529
5	UC-5	4	26	104	16	676
6	UC-6	3	29	87	9	841
7	UC-7	4	29	116	16	841
8	UC-8	4	27	108	16	729
9	UC-9	4	28	112	16	784
10	UC-10	4	29	116	16	841
11	UC-11	4	30	120	16	900
12	UC-12	4	26	104	16	676
13	UC-13	4	28	112	16	784
14	UC-14	2	28	56	4	784
15	UC-15	4	30	120	16	900
16	UC-16	4	31	124	16	961
17	UC-17	4	30	120	16	900
18	UC-18	4	28	112	16	784
19	UC-19	4	30	120	16	900

20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	4	31	124	16	961
22	UC-22	4	30	120	16	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	4	29	116	16	841
25	UC-25	4	27	108	16	729
26	UC-26	4	30	120	16	900
27	UC-27	4	26	104	16	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024
29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	3	21	63	9	441
31	UC-31	4	25	100	16	625
32	UC-32	3	26	78	9	676
33	UC-33	4	30	120	16	900
34	UC-34	4	29	116	16	841
35	UC-35	4	30	120	16	900
36	UC-36	4	27	108	16	729
	Jumlah	136	1029	3904	522	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3904) - (136) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (522) - (136)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,389.$$

8. Perhitungan validitas butir nomor 8:

No	Nama	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	UC-1	4	30	120	16	900
2	UC-2	4	31	124	16	961
3	UC-3	3	27	81	9	729
4	UC-4	3	23	69	9	529
5	UC-5	3	26	78	9	676
6	UC-6	4	29	116	16	841
7	UC-7	4	29	116	16	841
8	UC-8	2	27	54	4	729
9	UC-9	2	28	56	4	784
10	UC-10	4	29	116	16	841

11	UC-11	4	30	120	16	900
12	UC-12	4	26	104	16	676
13	UC-13	4	28	112	16	784
14	UC-14	4	28	112	16	784
15	UC-15	3	30	90	9	900
16	UC-16	4	31	124	16	961
17	UC-17	4	30	120	16	900
18	UC-18	3	28	84	9	784
19	UC-19	4	30	120	16	900
20	UC-20	4	32	128	16	1024
21	UC-21	4	31	124	16	961
22	UC-22	4	30	120	16	900
23	UC-23	4	32	128	16	1024
24	UC-24	4	29	116	16	841
25	UC-25	4	27	108	16	729
26	UC-26	4	30	120	16	900
27	UC-27	4	26	104	16	676
28	UC-28	4	32	128	16	1024
29	UC-29	4	32	128	16	1024
30	UC-30	3	21	63	9	441
31	UC-31	2	25	50	4	625
32	UC-32	4	26	104	16	676
33	UC-33	4	30	120	16	900
34	UC-34	4	29	116	16	841
35	UC-35	4	30	120	16	900
36	UC-36	4	27	108	16	729
	Jumlah	132	1029	3801	498	29635

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = \frac{(36) \times (3801) - (132) \times (1029)}{\sqrt{\{(36) \times (498) - (132)^2\} \times \{(36) \times (29635) - (1029)^2\}}}$$

$$\Leftrightarrow r_{XY} = 0,501.$$

Nomor	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,683	0,329	Valid
2	0,570	0,329	Valid
3	0,549	0,329	Valid
4	0,400	0,329	Valid
5	0,409	0,329	Valid
6	0,481	0,329	Valid
7	0,389	0,329	Valid
8	0,501	0,329	Valid

*Lampiran 23***PERHITUNGAN RELIABILITAS****Rumus:**

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right],$$

(Arifin,2012:333).

Kriteria:

0,00 ≤ r_{11} ≤ 0,20: sangat rendah

0,21 ≤ r_{11} ≤ 0,40: rendah

0,41 ≤ r_{11} ≤ 0,60: cukup

0,61 ≤ r_{11} ≤ 0,80: tinggi

0,81 ≤ r_{11} ≤ 1,00: sangat tinggi

(Arikunto, 2003: 75).

Perhitungan:

1. Varians nomor soal 1:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{474 - \frac{(128)^2}{36}}{36} = 0,525.$$

2. Varians nomor soal 2:

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{536 - \frac{(138)^2}{36}}{36} = 0,194.$$

3. Varians nomor soal 3:

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{526 - \frac{(136)^2}{36}}{36} = 0,340.$$

4. Varians nomor soal 4:

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{422 - \frac{(120)^2}{36}}{36} = 0,611.$$

5. Varians nomor soal 5:

$$\sigma_5^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{393 - \frac{(115)^2}{36}}{36} = 0,712.$$

6. Varians nomor soal 6:

$$\sigma_6^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{438 - \frac{(124)^2}{36}}{36} = 0,302.$$

7. Varians nomor soal 7:

$$\sigma_7^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{522 - \frac{(136)^2}{36}}{36} = 0,228.$$

8. Varians nomor soal 8:

$$\sigma_8^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{498 - \frac{(132)^2}{36}}{36} = 0,389.$$

Sehingga $\sigma_i^2 = 0,525 + 0,194 + 0,340 + 0,611 + 0,712 + 0,302 + 0,228 + 0,389 = 3,301$.

Varians totalnya adalah

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} = \frac{29635 - \frac{(1029)^2}{36}}{36} = 6,188.$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] = \left[\frac{36}{36-1} \right] \left[1 - \frac{3,301}{6,188} \right] = 0,480.$$

Lampiran 24

TABEL RANGKUMAN HASIL UJI COBA ANGKET

No	Indikator	Nomor	Validitas	Reliabilitas	Kesimpulan
1	Melaksanakan tata tertib sekolah	1	Valid (0,683)	Cukup (0,480)	Digunakan
		2	Valid (0,570)	Cukup (0,480)	Digunakan
2	Mengikuti pelajaran di kelas	3	Valid (0,549)	Cukup (0,480)	Digunakan
		4	Valid (0,400)	Cukup (0,480)	Digunakan
3	Melaksanakan tugas yang berhubungan dengan pelajaran	5	Valid (0,409)	Cukup (0,480)	Digunakan
		6	Valid (0,481)	Cukup (0,480)	Digunakan
4	Berhubungan dengan kerja sama	7	Valid (0,389)	Cukup (0,480)	Digunakan
		8	Valid (0,501)	Cukup (0,480)	Digunakan

**PENGGALAN SILABUS PEMBELAJARAN
(KELOMPOK EKSPERIMEN)**

Sekolah : SMP Negeri 1 Ampelgading
Kelas : VIII (Delapan)
Mata Pelajaran: Matematika
Semester : II (dua)

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya.	1. Unsur-unsur kubus. 2. Unsur-unsur balok. 3. Sifat-sifat kubus. 4. Sifat-sifat balok.	Kegiatan pendahuluan: 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis.	1. Menentukan unsur-unsur kubus. 2. Menentukan sifat-sifat kubus. 3. Menentukan unsur-unsur	Tes tertulis	Soal uraian	1. Sebutkan sifat-sifat kubus! 2. Sebutkan sifat-sifat balok!	2 × 40 menit	Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen

		<p>4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas.</p> <p>5. Guru menanyakan kabar siswa.</p> <p>6. Guru melakukan presensi.</p> <p>7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru memberi pertanyaan kepada siswa.</p> <p>10. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>12. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa</p>	<p>balok.</p> <p>4. Menentukan sifat-sifat balok.</p>					<p>Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., et al. 2008. <i>Contextual Teaching and Learning Matematika</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen</p>
--	--	---	---	--	--	--	--	--


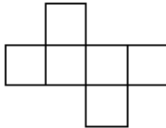
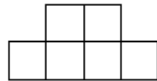
		<p>materi ini akan diujikan pada akhir semester.</p> <p>Kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus, misalnya kardus tempat mainan. 2. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk balok, misalnya kardus TV. 3. Siswa menyebutkan benda lain di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus dan balok. 4. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan kubus dan balok. 							Pendidikan Nasional.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------


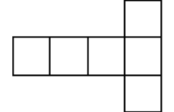
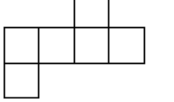
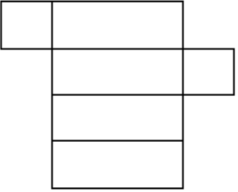
		<p>5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.</p> <p>6. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>7. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa.</p> <p>8. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 25 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>9. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>10. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok.</p> <p>11. Siswa berdiskusi</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

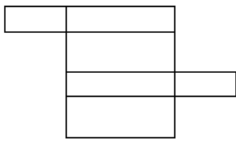
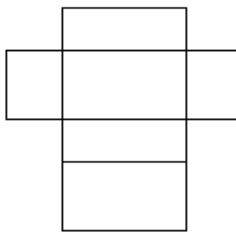
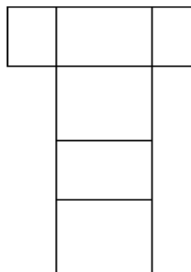
		<p>mengerjakan LKS halaman 1-3 untuk mengetahui kubus dan unsur-unsurnya.</p> <p>12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 4-6 untuk mengetahui sifat-sifat kubus.</p> <p>13. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 7-11 untuk mengetahui balok dan sifat-sifatnya.</p> <p>14. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan.</p> <p>15. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>16. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>17. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar.</p> <p>18. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>19. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa.</p> <p>20. Siswa mengerjakan latihan soal selama 10 menit.</p> <p>21. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>22. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>23. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>24. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p> <p>Kegiatan Penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. 3. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu jaring-jaring kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan 						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>						
5.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok.	<p>1. Jaring-jaring kubus.</p> <p>2. Jaring-jaring balok.</p>	<p>Kegiatan pendahuluan:</p> <p>1. Guru mengucapkan salam pembuka.</p> <p>2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas.</p> <p>3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis.</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas.</p> <p>5. Guru menanyakan kabar siswa.</p> <p>6. Guru melakukan</p>	<p>1. Mem buat jaring-jaring kubus.</p> <p>2. Mem buat jaring-jaring balok.</p>	Tes tertulis	Soal uraian	<p>1. Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>	1 × 40 menit	<p>Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008.</p>

		<p>presensi.</p> <p>7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan.</p> <p>11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut.</p> <p>12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan</p>			<p>d. </p> <p>e. </p> <p>f. </p> <p>2. Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok?</p> <p>a. </p>	<p><i>Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., et al. 2008. <i>Contextual Teaching and Learning Matematika.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p>
--	--	--	--	--	--	--

		<p>kembali materi sebelumnya mengenai sifat-sifat kubus dan balok.</p> <p>13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.</p> <p>Kegiatan inti:</p> <p>1. Guru memberikan contoh penggunaan jaring-jaring kubus dan balok di kehidupan sehari-hari misalnya untuk membuat kotak makanan dari kertas yang berbentuk kubus atau balok.</p>			<p>b.</p>  <p>c.</p>  <p>d.</p> 		
--	--	--	--	--	--	--	--

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa menyebutkan contoh lain penggunaan jaring-jaring kubus di kehidupan sehari-hari. 3. Guru memberikan contoh peragaan dalam membuat jaring-jaring kubus dan balok dengan cara memotong pada rusuk-rusuk tertentu. 4. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. 5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa. 6. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 7. Guru membagikan 						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa.</p> <p>8. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 15 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>9. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>10. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok.</p> <p>11. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 1 untuk mengetahui cara membuat jaring-jaring kubus.</p> <p>12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 2 untuk menemukan jaring-jaring kubus.</p> <p>13. Siswa berdiskusi</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>mengerjakan LKS halaman 3-4 untuk mengetahui jaring-jaring balok.</p> <p>14. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan.</p> <p>15. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>16. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>17. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar.</p> <p>18. Guru menyuruh siswa untuk</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>19. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>20. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p> <p>21. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p> <p>Kegiatan penutup:</p> <p>1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini.</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>4. Guru</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>						
5.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok.	<ol style="list-style-type: none"> Luas permukaan kubus. Luas permukaan balok. 	<p>Kegiatan pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam pembuka. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat 	<ol style="list-style-type: none"> Menemukan rumus luas permukaan kubus. Menghitung luas permukaan 	Tes tertulis	Soal uraian	<ol style="list-style-type: none"> Sebuah mainan rubik berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 6 cm. Berapa luas seluruh sisi rubik tersebut? Sebuah balok 	2×40 menit	Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat

		<p>tulisan di papan tulis.</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas.</p> <p>5. Guru menanyakan kabar siswa.</p> <p>6. Guru melakukan presensi.</p> <p>7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan.</p>	<p>kubus.</p> <p>3. Menemukan rumus luas permukaan balok.</p> <p>4. Menghitung luas permukaan balok.</p>			<p>kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa luas permukaan balok kayu tersebut?</p>	<p>Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., et al. 2008. <i>Contextual Teaching and Learning Matematika</i>. Jakarta: Pusat</p>
--	--	--	--	--	--	---	--

		<p>11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut.</p> <p>12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.</p>						Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
--	--	---	--	--	--	--	--	---

		<p>Kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk menentukan luas minimal kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kado yang berbentuk kubus atau balok. 2. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. 3. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. 4. Guru menjawab pertanyaan- 						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>pertanyaan yang diajukan siswa.</p> <p>5. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>6. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa.</p> <p>7. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 25 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>8. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>9. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok.</p> <p>10. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 1-2.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>11. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 3 untuk menentukan rumus luas permukaan kubus.</p> <p>12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 4-5 untuk menentukan rumus luas permukaan balok.</p> <p>13. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan.</p> <p>14. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>15. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>hasil diskusinya.</p> <p>16. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar.</p> <p>17. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>18. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa.</p> <p>19. Siswa mengerjakan latihan soal selama 5 menit.</p> <p>20. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>21. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>22. Siswa mengerjakan kuis selama 10 menit.</p> <p>23. Setelah siswa selesai</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p> <p>Kegiatan penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. 3. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu volum kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa 						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>						
5.4 Menghitung volum kubus dan balok.	<p>1. Volum kubus.</p> <p>2. Volum balok.</p>	<p>Kegiatan pendahuluan:</p> <p>1. Guru mengucapkan salam pembuka.</p> <p>2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas.</p> <p>3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis.</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas.</p> <p>5. Guru menanyakan kabar siswa.</p> <p>6. Guru melakukan presensi.</p>	<p>1. Menemukan rumus volum kubus.</p> <p>2. Menghitung volum kubus.</p> <p>3. Menemukan rumus volum balok.</p> <p>4. Menghitung volum balok.</p>	Tes tertulis	Soal uraian	<p>1. Sebuah bak air berbentuk kubus dengan tinggi $1,4\text{ m}$. Berapa volum air yang dibutuhkan untuk mengisi bak tersebut hingga penuh?</p> <p>2. Sebuah balok kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa volum balok kayu tersebut?</p>	2×40 menit	<p>Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika</i></p>

		<p>7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan.</p> <p>11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut.</p> <p>12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi</p>						<p><i>Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., <i>et al.</i> 2008. <i>Contextual Teaching and Learning Matematika.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>sebelumnya mengenai luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.</p> <p>Kegiatan inti:</p> <p>1. Guru memberikan contoh penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk mengetahui volum air yang ada dalam bak yang berbentuk kubus atau balok.</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>2. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>4. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.</p> <p>5. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>6. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa.</p> <p>7. Guru menyuruh siswa untuk</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>berdiskusi selama 25 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>8. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>9. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok.</p> <p>10. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 1.</p> <p>11. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 2 untuk menentukan rumus volum kubus.</p> <p>12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 3-4 untuk menentukan rumus volum balok.</p> <p>13. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan.</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>14. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>15. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>16. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar.</p> <p>17. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>18. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa.</p> <p>19. Siswa mengerjakan latihan soal selama 5 menit.</p> <p>20. Guru menyuruh</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <ol style="list-style-type: none"> 21. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. 22. Siswa mengerjakan kuis selama 10 menit. 23. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya. <p>Kegiatan penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. 3. Guru memberikan soal-soal untuk 						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>dikerjakan di rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan ulangan dengan materi kubus dan balok.</p> <p>5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>						
Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin.								

**PENGGALAN SILABUS PEMBELAJARAN
(KELOMPOK KONTROL)**

Sekolah : SMP Negeri 1 Ampelgading
Kelas : VIII (Delapan)
Mata Pelajaran: Matematika
Semester : II (dua)

Standar Kompetensi : 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya.	1. Unsur-unsur kubus. 2. Unsur-unsur balok. 3. Sifat-sifat kubus. 4. Sifat-sifat balok.	Kegiatan pendahuluan: 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis.	1. Menentukan unsur-unsur kubus. 2. Menentukan sifat-sifat kubus. 3. Menentukan unsur-unsur	Tes tertulis	Soal uraian	1. Sebutkan sifat-sifat kubus! 2. Sebutkan sifat-sifat balok!	2 × 40 menit	Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen


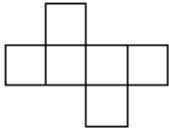
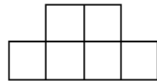
		<p>4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas.</p> <p>5. Guru menanyakan kabar siswa.</p> <p>6. Guru melakukan presensi.</p> <p>7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru memberi pertanyaan kepada siswa.</p> <p>10. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>12. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa</p>	<p>balok.</p> <p>4. Menentukan sifat-sifat balok.</p>					<p>Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., et al. 2008. <i>Contextual Teaching and Learning Matematika</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen</p>
--	--	---	---	--	--	--	--	--


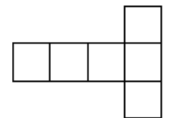
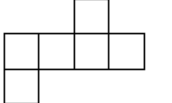
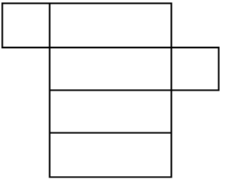
		<p>materi ini akan diujikan pada akhir semester.</p> <p>Kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus, misalnya kardus tempat mainan. 2. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk balok, misalnya kardus TV. 3. Siswa menyebutkan benda lain di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus dan balok. 4. Guru menjelaskan materi tentang unsur-unsur kubus, sifat-sifat kubus, unsur-unsur balok, dan sifat-sifat balok. 							Pendidikan Nasional.
--	--	---	--	--	--	--	--	--	----------------------

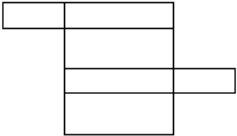
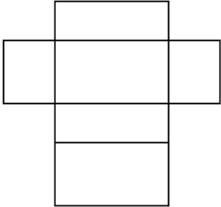
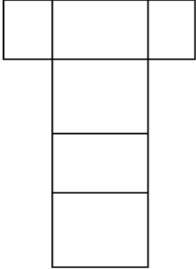
		<p>5. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah dijelaskan.</p> <p>6. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.</p> <p>7. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>8. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>9. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa.</p> <p>10. Siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal selama 10 menit.</p> <p>11. Setelah siswa selesai</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>12. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>13. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar.</p> <p>14. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>15. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>16. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>17. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p> <p>Kegiatan Penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. 3. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu jaring-jaring kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan 						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>						
5.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok.	<p>1. Jaring-jaring kubus.</p> <p>2. Jaring-jaring balok.</p>	<p>Kegiatan pendahuluan:</p> <p>1. Guru mengucapkan salam pembuka.</p> <p>2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas.</p> <p>3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis.</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas.</p> <p>5. Guru menanyakan kabar siswa.</p> <p>6. Guru melakukan</p>	<p>1. Mem buat jaring-jaring kubus.</p> <p>2. Mem buat jaring-jaring balok.</p>	Tes tertulis	Soal uraian	<p>1. Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>	1 × 40 menit	<p>Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008.</p>

		<p>presensi.</p> <p>7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan.</p> <p>11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut.</p> <p>12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan</p>			<p>d. </p> <p>e. </p> <p>f. </p> <p>2. Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok?</p> <p>a. </p>	<p><i>Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., et al. 2008. <i>Contextual Teaching and Learning Matematika.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p>
--	--	--	--	--	--	--

		<p>kembali materi sebelumnya mengenai sifat-sifat kubus dan balok.</p> <p>13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.</p> <p>Kegiatan inti:</p> <p>1. Guru memberikan contoh penggunaan jaring-jaring kubus dan balok di kehidupan sehari-hari misalnya untuk membuat kotak makanan dari kertas yang berbentuk kubus atau balok.</p>			<p>b.</p>  <p>c.</p>  <p>d.</p> 		
--	--	--	--	--	--	--	--

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa menyebutkan contoh lain penggunaan jaring-jaring kubus di kehidupan sehari-hari. 3. Guru menjelaskan materi tentang jaring-jaring kubus dan balok. 4. Guru memberikan contoh peragaan dalam membuat jaring-jaring kubus dan balok dengan cara memotong pada rusuk-rusuk tertentu. 5. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. 6. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa. 7. Guru mengelompokkan siswa ke dalam 						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>8. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa.</p> <p>9. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 10 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>10. Siswa berdiskusi selama 10 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>11. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok.</p> <p>12. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan.</p> <p>13. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>14. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>15. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar.</p> <p>16. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>17. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>18. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p> <p>19. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>mengumpulkan lembar jawabannya.</p> <p>Kegiatan penutup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. 3. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah. 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu luas permukaan kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap 						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		semangat belajar. 6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu. 7. Guru mengucapkan salam penutup.						
5.3 Menghitung luas permukaan kubus dan balok.	<ol style="list-style-type: none"> Luas permukaan kubus. Luas permukaan balok. 	<p>Kegiatan pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam pembuka. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. Guru menanyakan kabar siswa. Guru melakukan presensi. Siswa menyiapkan 	<ol style="list-style-type: none"> Menemukan rumus luas permukaan kubus. Menghitung luas permukaan kubus. Menemukan rumus luas permukaan balok. Menghitung luas permukaan balok. 	Tes tertulis	Soal uraian	<ol style="list-style-type: none"> Sebuah mainan rubik berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 6 cm. Berapa luas seluruh sisi rubik tersebut? Sebuah balok kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa luas permukaan balok kayu tersebut? 	2×40 menit	<p>Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan</i></p>

		<p>buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan.</p> <p>11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut.</p> <p>12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya</p>						<p><i>Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., et al. 2008. <i>Contextual Teaching and Learning Matematika.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>mengenai jaring-jaring kubus dan balok.</p> <p>13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.</p> <p>Kegiatan inti:</p> <p>1. Guru memberikan contoh penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk menentukan luas minimal kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>kado yang berbentuk kubus atau balok.</p> <p>2. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Guru menjelaskan materi tentang luas permukaan kubus dan luas permukaan balok.</p> <p>4. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan.</p> <p>5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.</p> <p>6. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>7. Guru mengelompokkan siswa ke dalam</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>8. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa.</p> <p>9. Siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal selama 10 menit.</p> <p>10. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>11. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>12. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>jawaban yang benar.</p> <p>13. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>14. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>15. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p> <p>16. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p> <p>Kegiatan penutup:</p> <p>1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini.</p> <p>3. Guru memberikan</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>soal-soal untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu volum kubus dan balok.</p> <p>5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>						
5.4 Menghitung volum kubus dan balok.	<p>1. Volum kubus.</p> <p>2. Volum balok.</p>	<p>Kegiatan pendahuluan:</p> <p>1. Guru mengucapkan salam pembuka.</p> <p>2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas.</p> <p>3. Guru menyuruh siswa untuk</p>	<p>1. Menemukan rumus volum kubus.</p> <p>2. Menghitung volum</p>	Tes tertulis	Soal uraian	<p>3. Sebuah bak air berbentuk kubus dengan tinggi 1,4 m. Berapa volum air yang dibutuhkan untuk mengisi</p>	2 × 40 menit	Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/

		<p>membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis.</p> <p>4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas.</p> <p>5. Guru menanyakan kabar siswa.</p> <p>6. Guru melakukan presensi.</p> <p>7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika.</p> <p>8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan</p>	<p>kubus.</p> <p>3. Menemukan rumus volum balok.</p> <p>4. Menghitung volum balok.</p>			<p>bak tersebut hingga penuh?</p> <p>4. Sebuah balok kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa volum balok kayu tersebut?</p>	<p>Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. <i>Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII</i>. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Rahaju, E.B., et al. 2008. <i>Contextual Teaching and</i></p>
--	--	---	--	--	--	--	--

		<p>dalam mengerjakan tugas yang diberikan.</p> <p>11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut.</p> <p>12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan.</p> <p>14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan</p>						<p><i>Learning Matematika.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>diujikan pada akhir semester.</p> <p>Kegiatan inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk mengetahui volum air yang ada dalam bak yang berbentuk kubus atau balok. 2. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. 3. Guru menjelaskan materi tentang volum kubus dan balok. 4. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan 						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>pertanyaan.</p> <p>5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.</p> <p>6. Guru memberikan contoh soal.</p> <p>7. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>8. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa.</p> <p>9. Siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal selama 10 menit.</p> <p>10. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>11. Guru menyuruh</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>12. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar.</p> <p>13. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>14. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>15. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p> <p>16. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p> <p>Kegiatan penutup:</p> <p>1. Siswa dengan</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

		<p>bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini.</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>4. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan ulangan dengan materi kubus dan balok.</p> <p>5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		waktu. 7. Guru mengucapkan salam penutup.						
Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin.								

*Lampiran 27***Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****(RPP)****Pertemuan 1**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan unsur-unsur kubus.
2. Menentukan sifat-sifat kubus.
3. Menentukan unsur-unsur balok.
4. Menentukan sifat-sifat balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menentukan unsur-unsur kubus dengan benar.
2. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menentukan sifat-sifat kubus dengan benar.
3. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menentukan unsur-unsur balok dengan benar.
4. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menentukan sifat-sifat balok dengan benar.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Unsur-unsur kubus.
2. Unsur-unsur balok.
3. Sifat-sifat kubus.
4. Sifat-sifat balok.

Terlampir (lampiran 35).

G. Model, Metode, dan Strategi Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Contextual Teaching Learning* (CTL).
Langkah-langkah model pembelajaran CTL adalah sebagai berikut:
 - a. konstruktivisme,
 - b. inkuiri,
 - c. bertanya,
 - d. masyarakat belajar,
 - e. pemodelan,
 - f. refleksi,
 - g. penilaian nyata.
2. Strategi Pembelajaran : REACT.
Langkah-langkah strategi REACT adalah sebagai berikut:
 - a. *relating*,
 - b. *experiencing*,
 - c. *applying*,
 - d. *cooperating*,
 - e. *transferring*.

H. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan:	7 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 5. Guru menanyakan kabar siswa. 6. Guru melakukan presensi. 7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru memberi pertanyaan kepada siswa. (<i>Lampiran 36</i>) 10. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 12. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester. 	
2	Kegiatan Inti:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus, misalnya kardus tempat mainan. 2. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk balok, misalnya kardus TV. 	5 menit

	<p>3. Siswa menyebutkan benda lain di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus dan balok. (Relating) (eksplorasi)</p> <p>4. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan kubus dan balok. (Bertanya)</p> <p>5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.</p>	
	<p>6. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>7. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 37</i>)</p> <p>8. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 25 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>9. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. (Masyarakat Belajar, Cooperating) (eksplorasi, elaborasi)</p> <p>10. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok.</p> <p>11. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 1-3 untuk mengetahui kubus dan unsur-unsurnya. (Konstruktivisme)</p> <p>12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 4-6 untuk mengetahui sifat-sifat kubus. (Inkuiri)</p> <p>13. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 7-11 untuk mengetahui balok dan sifat-sifatnya. (Experiencing)</p> <p>14. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan. (disiplin)</p> <p>15. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi)</p> <p>16. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. (Transferring)</p>	40 menit
	<p>17. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. (konfirmasi)</p> <p>18. Guru memberikan contoh soal. (<i>Lampiran 39</i>) (Pemodelan)</p> <p>19. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 39</i>)</p> <p>20. Siswa mengerjakan latihan soal selama 10 menit. (Applying)</p> <p>21. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>22. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. (Penilaian Nyata)</p> <p>23. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p>	20 menit

	24. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.	
3	Penutup:	8 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. (Refleksi) 3. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 40</i>) 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu jaring-jaring kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar. 6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu. 7. Guru mengucapkan salam penutup. 	

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian : Tes.
- b. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya.	Menyebutkan sifat-sifat kubus.	Uraian	1
			Menyebutkan sifat-sifat balok.	Uraian	2

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	Sebutkan sifat-sifat kubus! Jawab: <ol style="list-style-type: none"> a. Semua sisi kubus berbentuk persegi. b. Semua rusuk kubus berukuran sama panjang. c. Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang. d. Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang. e. Setiap bidang diagonal pada kubus 	 1 1 1 1 1

	memiliki bentuk persegi panjang.	
2	Sebutkan sifat-sifat balok! Jawab: a. Sisi-sisi balok berbentuk persegipanjang. b. Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang. c. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang. d. Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang. e. Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.	1 1 1 1 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100.$$

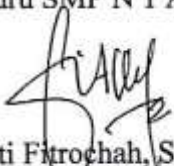
J. Sumber Belajar

Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., *et al.* 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading



Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Pemalang, Mei 2015

Mahasiswa



Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

Lampiran 28

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)
Pertemuan 2**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Sub Pokok Bahasan	: Jaring-jaring Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (1 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus dan balok.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Membuat jaring-jaring kubus.
2. Membuat jaring-jaring balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat membuat jaring-jaring kubus.
2. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat membuat jaring-jaring balok.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Jaring-jaring Kubus
2. Jaring-jaring Balok
Terlampir (lampiran 41).

G. Model, Metode, dan Strategi Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Contextual Teaching Learning (CTL)*.
Langkah-langkah model pembelajaran CTL adalah sebagai berikut:
 - a. konstruktivisme,
 - b. inkuiri,
 - c. bertanya,
 - d. masyarakat belajar,
 - e. pemodelan,

- f. refleksi,
 - g. penilaian nyata.
3. Strategi Pembelajaran : REACT.
Langkah-langkah strategi REACT adalah sebagai berikut:
- a. *relating*,
 - b. *experiencing*,
 - c. *applying*,
 - d. *cooperating*,
 - e. *transferring*.

h. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan:	7 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 5. Guru menanyakan kabar siswa. 6. Guru melakukan presensi. 7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. 10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan. 11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut. 12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai sifat-sifat kubus dan balok. (<i>Lampiran 42</i>) 13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester. 	
2	Kegiatan Inti:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penggunaan jaring-jaring kubus dan balok di kehidupan sehari-hari misalnya untuk membuat kotak makanan dari kertas yang berbentuk kubus atau balok. 2. Siswa menyebutkan contoh lain penggunaan jaring-jaring kubus di kehidupan sehari-hari. (<i>Relating</i>) 	3 menit

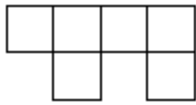
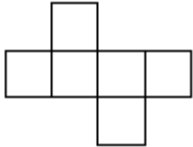


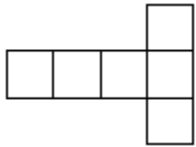
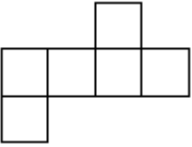
	<p>(eksplorasi)</p> <p>3. Guru memberikan contoh peragaan dalam membuat jaring-jaring kubus dan balok dengan cara memotong pada rusuk-rusuk tertentu. (Pemodelan)</p> <p>4. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. (Bertanya)</p> <p>5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.</p>	
	<p>6. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>7. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 43</i>)</p> <p>8. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 15 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa.</p> <p>9. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. (Masyarakat Belajar, Cooperating) (eksplorasi, elaborasi)</p> <p>10. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok.</p> <p>11. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 1 untuk mengetahui cara membuat jaring-jaring kubus. (Konstruktivisme)</p> <p>12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 2 untuk menemukan jaring-jaring kubus. (Inkuiri)</p> <p>13. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 3-4 untuk mengetahui jaring-jaring balok. (Experiencing)</p> <p>14. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan. (disiplin)</p> <p>15. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi)</p> <p>16. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. (Transferring)</p>	20 menit
	<p>17. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. (konfirmasi)</p> <p>18. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>19. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. (Penilaian Nyata, Applying)</p> <p>20. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit.</p> <p>21. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p>	5 menit
3	Penutup:	5 menit
	<p>1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada</p>	

	<p>pertemuan hari ini. (Refleksi)</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 45</i>)</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu luas permukaan kubus dan balok.</p> <p>5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>	
--	---	--

i. Penilaian Hasil Belajar

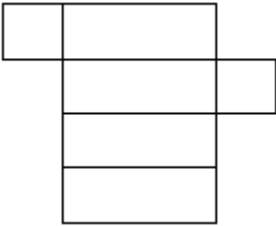
- c. Teknik Penilaian : Tes.
d. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	Membuat jaring-jaring kubus dan balok.	Menentukan jaring-jaring kubus.	Uraian	1
			Menentukan jaring-jaring balok.	Uraian	2

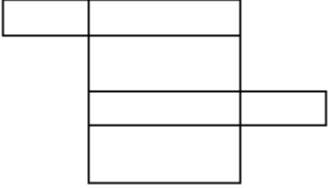
No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p> <p>f. </p> <p>Jawab: Jaring-jaring kubus yang benar yaitu b, d, e, dan f.</p>	5
2	Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah	

yang merupakan jaring-jaring balok?

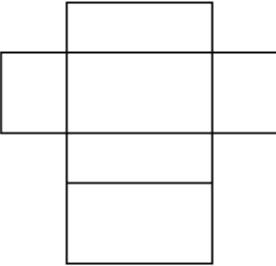
a.



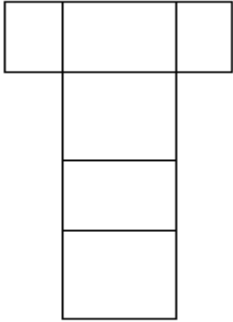
b.



c.



d.



Jawab:
Jaring-jaring balok yang benar yaitu a, b, c, dan d.

5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100.$$

j. Sumber Belajar

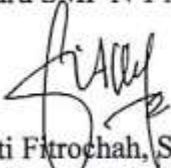
Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., *et al.* 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Pemalang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading


Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Mahasiswa


Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

*Lampiran 29***Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****(RPP)****Pertemuan 3**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Sub Pokok Bahasan	: Luas Permukaan Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus luas permukaan kubus.
2. Menghitung luas permukaan kubus.
3. Menemukan rumus luas permukaan balok.
4. Menghitung luas permukaan balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menemukan rumus luas permukaan kubus.
2. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menghitung luas permukaan kubus.
3. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menemukan rumus luas permukaan balok.
4. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menghitung luas permukaan balok.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Luas permukaan kubus.
2. Luas permukaan balok.
Terlampir (lampiran 46).

G. Model, Metode, dan Strategi Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Contextual Teaching Learning* (CTL).
Langkah-langkah model pembelajaran CTL adalah sebagai berikut:
 - a. konstruktivisme,
 - b. inkuiri,
 - c. bertanya,
 - d. masyarakat belajar,
 - e. pemodelan,
 - f. refleksi,
 - g. penilaian nyata.
4. Strategi Pembelajaran : REACT.
Langkah-langkah strategi REACT adalah sebagai berikut:
 - a. *relating*,
 - b. *experiencing*,
 - c. *applying*,
 - d. *cooperating*,
 - e. *transferring*.

H. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan:	7 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 5. Guru menanyakan kabar siswa. 6. Guru melakukan presensi. 7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. 10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan. 11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut. 12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai jaring-jaring kubus dan balok. (<i>Lampiran 47</i>) 13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	

	15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.	
2	Kegiatan Inti:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk menentukan luas minimal kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kado yang berbentuk kubus atau balok. 2. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. (Relating) (eksplorasi) 3. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. (Bertanya) 4. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa. 	5 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 6. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 48</i>) 7. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 25 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. 8. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. (Masyarakat Belajar, Cooperating) (eksplorasi, elaborasi) 9. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok. 10. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 1-2. (Konstruktivisme) 11. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 3 untuk menentukan rumus luas permukaan kubus. (Inkuiri) 12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 4-5 untuk menentukan rumus luas permukaan balok. (Experiencing) 13. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan. (disiplin) 14. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi) 15. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. (Transferring) 	40 menit

	<p>16. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. (konfirmasi)</p> <p>17. Guru memberikan contoh soal. (<i>Lampiran 50</i>) (Pemodelan)</p> <p>18. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 50</i>)</p> <p>19. Siswa mengerjakan latihan soal selama 5 menit. (Applying)</p> <p>20. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>21. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. (Penilaian Nyata)</p> <p>22. Siswa mengerjakan kuis selama 10 menit.</p> <p>23. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p>	20 menit
3	Penutup:	8 menit
	<p>1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. (Refleksi)</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 51</i>)</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu volum kubus dan balok.</p> <p>5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>	

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian : Tes.
b. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya, serta	Menghitung luas permukaan kubus dan balok.	Menghitung luas permukaan kubus jika diketahui panjang sisinya.	Uraian	1

	menentukan ukurannya.		Menghitung luas permukaan balok jika diketahui panjang, lebar, dan tingginya.	Uraian	2
--	-----------------------	--	---	--------	---

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Sebuah mainan rubik berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 6 cm. Berapa luas seluruh sisi rubik tersebut?</p> <p>Jawab: Diketahui: panjang rusuk rubik = 6 cm. Ditanya: luas seluruh sisi rubik. Jawab: Luas seluruh sisi rubik = $6 \times s^2$ $= 6 \times 6^2$ $= 6 \times 36$ $= 216$.</p> <p>Jadi, luas seluruh sisi rubik adalah 216 cm^2.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	<p>Sebuah balok kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa luas permukaan balok kayu tersebut?</p> <p>Jawab: Diketahui: panjang = 30 cm lebar = 10 cm tebal = 5 cm.</p> <p>Ditanya: luas permukaan balok kayu. Jawab: Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$ $= 2(300 + 150 + 50)$ $= 2(500)$ $= 1000$.</p> <p>Jadi, luas permukaan balok kayu adalah 1000 cm^2.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100.$$

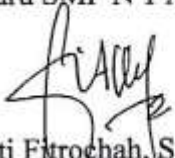
J. Sumber Belajar

Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., *et al.* 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading



Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Pemalang, Mei 2015

Mahasiswa



Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

*Lampiran 30***Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****(RPP)****Pertemuan 4**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Sub Pokok Bahasan	: Volum Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menghitung volum kubus dan balok.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menemukan rumus volum kubus.
2. Menghitung volum kubus.
3. Menemukan rumus volum balok.
4. Menghitung volum balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menemukan rumus volum kubus.
2. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menghitung volum kubus.
3. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menemukan rumus volum balok.
4. Melalui pembelajaran CTL dengan strategi REACT dan media LKS, siswa dapat menghitung volum balok.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Volum kubus.
 2. Volum balok.
- Terlampir (lampiran 52).*

G. Model, Metode, dan Strategi Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Contextual Teaching Learning (CTL)*.
Langkah-langkah model pembelajaran CTL adalah sebagai berikut:
 - a. konstruktivisme,
 - b. inkuiri,
 - c. bertanya,
 - d. masyarakat belajar,
 - e. pemodelan,
 - f. refleksi,
 - g. penilaian nyata.
2. Strategi Pembelajaran : REACT.
Langkah-langkah strategi REACT adalah sebagai berikut:
 - a. *relating*,
 - b. *experiencing*,
 - c. *applying*,
 - d. *cooperating*,
 - e. *transferring*.

H. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan:	7 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 5. Guru menanyakan kabar siswa. 6. Guru melakukan presensi. 7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. 10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan. 11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut. 12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai luas permukaan kubus dan balok. (<i>Lampiran 53</i>) 13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	

	15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.	
2	Kegiatan Inti:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk mengetahui volum air yang ada dalam bak yang berbentuk kubus atau balok. 2. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. (Relating) (eksplorasi) 3. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. (Bertanya) 4. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa. 	5 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 6. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 54</i>) 7. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 25 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. 8. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. (Masyarakat Belajar, Cooperating) (eksplorasi, elaborasi) 9. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok. 10. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 1. (Konstruktivisme) 11. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 2 untuk menentukan rumus volum kubus. (Inkuiri) 12. Siswa berdiskusi mengerjakan LKS halaman 3-4 untuk menentukan rumus volum balok. (Experiencing) 13. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan. (disiplin) 14. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi) 15. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. (Transferring) 	40 menit

	<p>16. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. (konfirmasi)</p> <p>17. Guru memberikan contoh soal. (<i>Lampiran 56</i>) (Pemodelan)</p> <p>18. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 56</i>)</p> <p>19. Siswa mengerjakan latihan soal selama 5 menit. (Applying)</p> <p>20. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>21. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. (Penilaian Nyata)</p> <p>22. Siswa mengerjakan kuis selama 10 menit.</p> <p>23. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p>	20 menit
3	Penutup:	8 menit
	<p>1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. (Refleksi)</p> <p>3. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 57</i>)</p> <p>4. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan ulangan dengan materi kubus dan balok.</p> <p>5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>7. Guru mengucapkan salam penutup.</p>	

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian : Tes.
b. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya,	Menghitung volum kubus dan balok.	Menghitung volum kubus jika diketahui panjang sisinya.	Uraian	1

	serta menentukan ukurannya.		Menghitung volum balok jika diketahui panjang, lebar, dan tingginya.	Uraian	2
--	-----------------------------	--	--	--------	---

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Sebuah bak air berbentuk kubus dengan tinggi 1,4 m. Berapa volum air yang dibutuhkan untuk mengisi bak tersebut hingga penuh?</p> <p>Jawab: Diketahui: tinggi bak air = 1,4 m. Ditanya: volum air yang dibutuhkan untuk mengisi bak hingga penuh. Jawab: $Volum = s^3$ $= (1,4)^3$ $= 2,744.$</p> <p>Jadi, volum air yang dibutuhkan untuk mengisi bak hingga penuh adalah 2,744 m³.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	<p>Sebuah balok kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa volum balok kayu tersebut?</p> <p>Jawab: Diketahui: panjang = 30 cm lebar = 10 cm tebal = 5 cm. Ditanya: volum balok kayu. Jawab: $Volum\ balok = p \times l \times t$ $= 30 \times 10 \times 5$ $= 1500.$</p> <p>Jadi, volum balok kayu adalah 1500 cm³.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

$$Nilai = \frac{skor}{skor\ maksimal} \times 100.$$

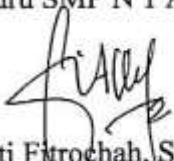
J. Sumber Belajar

Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., *et al.* 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading



Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Pemalang, Mei 2015

Mahasiswa



Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

Lampiran 31

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**(RPP)****Pertemuan 1**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan unsur-unsur kubus.
2. Menentukan sifat-sifat kubus.
3. Menentukan unsur-unsur balok.
4. Menentukan sifat-sifat balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat menentukan unsur-unsur kubus dengan benar.
2. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat menentukan sifat-sifat kubus dengan benar.
3. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat menentukan unsur-unsur balok dengan benar.
4. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat menentukan sifat-sifat balok dengan benar.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Unsur-unsur kubus.
 2. Unsur-unsur balok.
 3. Sifat-sifat kubus.
 4. Sifat-sifat balok.
- Terlampir (lampiran 35).*

G. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Direct Instruction*.
Langkah-langkah model pembelajaran *Direct Instruction* adalah sebagai berikut:
 - a. orientasi,
 - b. presentasi,
 - c. praktik yang terstruktur,
 - d. praktik di bawah bimbingan guru,
 - e. praktik mandiri.
2. Metode Pembelajaran : diskusi dan tanya jawab

f. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan:	7 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 5. Guru menanyakan kabar siswa. 6. Guru melakukan presensi. 7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru memberi pertanyaan kepada siswa. (<i>Lampiran 36</i>) 10. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. (orientasi) 12. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester. 	
2	Kegiatan Inti:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus, misalnya kardus tempat mainan. 2. Guru memberikan contoh benda di kehidupan sehari-hari yang berbentuk balok, misalnya kardus TV. 3. Siswa menyebutkan benda lain di kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus dan balok. (eksplorasi) 4. Guru menjelaskan materi tentang unsur-unsur kubus, sifat-sifat kubus, unsur-unsur balok, dan sifat-sifat balok. (presentasi) 5. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah dijelaskan. 	35 menit

	6. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.	
	7. Guru memberikan contoh soal. (<i>Lampiran 39</i>) (Praktik yang terstruktur) 8. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 9. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 39</i>) 10. Siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal selama 10 menit. (Praktik di bawah bimbingan guru) 11. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi) 12. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. 13. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. (konfirmasi) 14. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing. 15. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. 16. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit. (Praktik Mandiri) 17. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.	30 menit
3	Penutup:	8 menit
	1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. 3. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 40</i>) 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu jaring-jaring kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar. 6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu. 7. Guru mengucapkan salam penutup.	

H. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian : Tes.
- b. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya.	Menyebutkan sifat-sifat kubus.	Uraian	1
			Menyebutkan sifat-sifat balok.	Uraian	2

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Sebutkan sifat-sifat kubus!</p> <p>Jawab:</p> <p>f. Semua sisi kubus berbentuk persegi.</p> <p>g. Semua rusuk kubus berukuran sama panjang.</p> <p>h. Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang.</p> <p>i. Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang.</p> <p>j. Setiap bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk persegi panjang.</p>	5
2	<p>Sebutkan sifat-sifat balok!</p> <p>Jawab:</p> <p>f. Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang.</p> <p>g. Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang.</p> <p>h. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.</p> <p>i. Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang.</p> <p>j. Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.</p>	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100.$$

I. Sumber Belajar

Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., *et al.* 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading



Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Pemalang, Mei 2015

Mahasiswa



Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

Lampiran 32

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)**

Pertemuan 2

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Sub Pokok Bahasan	: Jaring-jaring Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (1 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus dan balok.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Membuat jaring-jaring kubus.
2. Membuat jaring-jaring balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat membuat jaring-jaring kubus.
2. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat membuat jaring-jaring balok.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Jaring-jaring Kubus
2. Jaring-jaring Balok
Terlampir (lampiran 41).

G. Model dan Metode Pembelajaran

5. Model Pembelajaran : *Direct Instruction*.
Langkah-langkah model pembelajaran *Direct Instruction* adalah sebagai berikut:
 - a. orientasi,
 - b. presentasi,
 - c. praktik yang terstruktur,
 - d. praktik di bawah bimbingan guru,

- e. praktik mandiri.
6. Metode Pembelajaran : diskusi dan tanya jawab

H. Kegiatan pembelajaran

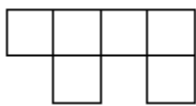
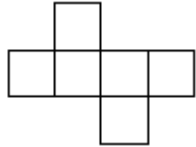


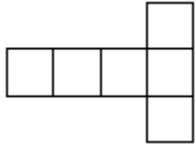
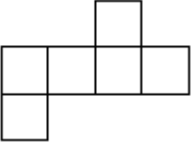
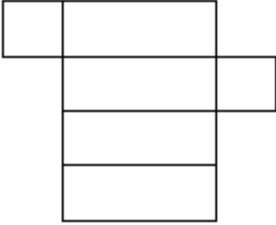
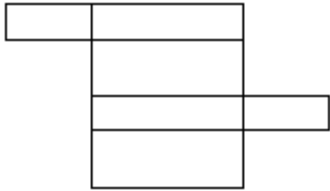
No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 5. Guru menanyakan kabar siswa. 6. Guru melakukan presensi. 7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. 10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan. 11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut. 12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai sifat-sifat kubus dan balok. (<i>Lampiran 42</i>) 13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. (orientasi) 15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester. 	7 menit
2	<p>Kegiatan Inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penggunaan jaring-jaring kubus dan balok di kehidupan sehari-hari misalnya untuk membuat kotak makanan dari kertas yang berbentuk kubus atau balok. 2. Siswa menyebutkan contoh lain penggunaan jaring-jaring kubus di kehidupan sehari-hari. (eksplorasi) 3. Guru menjelaskan materi tentang jaring-jaring kubus dan balok. 4. Guru memberikan contoh peragaan dalam membuat jaring-jaring kubus dan balok dengan cara memotong pada rusuk-rusuk tertentu. (Praktik yang terstruktur) 	10 menit

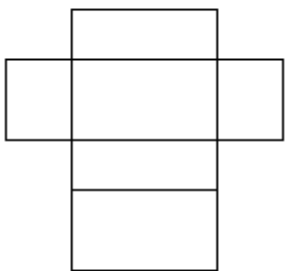
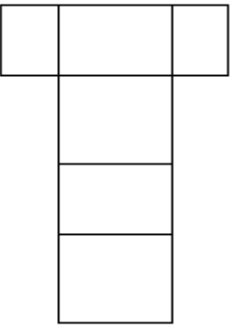
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. 6. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 8. Guru membagikan lembar kerja siswa untuk kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 43</i>) 9. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi selama 10 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. 10. Siswa berdiskusi selama 10 menit untuk menyelesaikan lembar kerja siswa. (Praktik di bawah bimbingan guru) (eksplorasi, elaborasi) 11. Guru membimbing jalannya diskusi kelompok. 12. Siswa selesai berdiskusi sesuai dengan waktu yang ditentukan. (disiplin) 13. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi) 14. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. 	13 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 15. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. 16. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing. 17. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. 18. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit. (Praktik mandiri) 19. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya. 	5 menit
3	Penutup:	5 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. 3. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 45</i>) 4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu luas permukaan kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar. 6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu. 7. Guru mengucapkan salam penutup. 	

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian : Tes.
b. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	Membuat jaring-jaring kubus dan balok.	Menentukan jaring-jaring kubus.	Uraian	1
			Menentukan jaring-jaring balok.	Uraian	2

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring kubus?</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p> <p>f. </p> <p>Jawab: Jaring-jaring kubus yang benar yaitu b, d, e, dan f.</p>	5
2	<p>Dari rangkaian daerah persegi berikut, manakah yang merupakan jaring-jaring balok?</p> <p>a. </p> <p>b. </p>	

<p>c.</p> 	<p>d.</p> 	
<p>Jawab: Jaring-jaring balok yang benar yaitu a, b, c, dan d.</p>		5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100.$$

J. Sumber Belajar

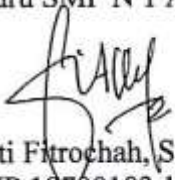
Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., et al. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Pemalang, Mei 2015

Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading


Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Mahasiswa


Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

Lampiran 33

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**(RPP)****Pertemuan 3**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Sub Pokok Bahasan	: Luas Permukaan Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menghitung luas permukaan kubus.
2. Menghitung luas permukaan balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan dan media LKS, siswa dapat menghitung luas permukaan kubus.
2. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat menghitung luas permukaan balok.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Luas permukaan kubus.
2. Luas permukaan balok.
Terlampir (lampiran 46).

G. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Direct Instruction*.
Langkah-langkah model pembelajaran *Direct Instruction* adalah sebagai berikut:
 - a. orientasi,
 - b. presentasi,

- c. praktik yang terstruktur,
 - d. praktik di bawah bimbingan guru,
 - e. praktik mandiri.
2. Metode Pembelajaran : diskusi dan tanya jawab

H. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan:	7 menit
	13. Guru mengucapkan salam pembuka. 14. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 15. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 16. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 17. Guru menanyakan kabar siswa. 18. Guru melakukan presensi. 19. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 20. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 21. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. 22. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan. 23. Guru dan siswa membahas tugas tersebut. 24. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai jaring-jaring kubus dan balok. (<i>Lampiran 47</i>) 25. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 26. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. (orientasi) 27. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester.	
2	Kegiatan Inti:	
	18. Guru memberikan contoh penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk menentukan luas minimal kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kado yang berbentuk kubus atau balok. 19. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. (eksplorasi) 20. Guru menjelaskan materi tentang luas permukaan kubus dan luas permukaan balok. (presentasi) 21. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan.	35 menit

	22. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa.	
	<p>23. Guru memberikan contoh soal. (<i>Lampiran 50</i>) (Praktik yang terstruktur)</p> <p>24. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.</p> <p>25. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 50</i>)</p> <p>26. Siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal selama 10 menit. (Praktik di bawah bimbingan guru)</p> <p>27. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi)</p> <p>28. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>29. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. (konfirmasi)</p> <p>30. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing.</p> <p>31. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>32. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit. (Praktik Mandiri)</p> <p>33. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya.</p>	30 menit
3	Penutup:	8 menit
	<p>8. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>9. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. (Refleksi)</p> <p>10. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 51</i>)</p> <p>11. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu volume kubus dan balok.</p> <p>12. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar.</p> <p>13. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu.</p> <p>14. Guru mengucapkan salam penutup.</p>	

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian : Tes.
 b. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	Menghitung luas permukaan kubus dan balok.	Menghitung luas permukaan kubus jika diketahui panjang sisinya.	Uraian	1
			Menghitung luas permukaan balok jika diketahui panjang, lebar, dan tingginya.	Uraian	2

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Sebuah mainan rubik berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 6 cm. Berapa luas seluruh sisi rubik tersebut?</p> <p>Jawab: Diketahui: panjang rusuk rubik = 6 cm. Ditanya: luas seluruh sisi rubik. Jawab: Luas seluruh sisi rubik = $6 \times s^2$ = 6×6^2 = 6×36 = 216. Jadi, luas seluruh sisi rubik adalah 216 cm².</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	<p>Sebuah balok kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa luas permukaan balok kayu tersebut?</p> <p>Jawab: Diketahui: panjang = 30 cm lebar = 10 cm tebal = 5 cm. Ditanya: luas permukaan balok kayu. Jawab: Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$ = $2(300 + 150 + 50)$ = 2(500)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

	$= 1000.$	
	Jadi, luas permukaan balok kayu adalah 1000 cm^2 .	2

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100.$$


J. Sumber Belajar

Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., *et al.* 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.


Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading



Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Pemalang, Mei 2015

Mahasiswa



Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

Lampiran 34

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**(RPP)****Pertemuan 4**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Ampelgading
Kelas/ Semester	: VIII/2
Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Kubus dan Balok
Sub Pokok Bahasan	: Volum Kubus dan Balok
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Menghitung volum kubus dan balok.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menghitung volum kubus.
2. Menghitung volum balok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat menghitung volum kubus.
2. Melalui pembelajaran *Direct Instruction* dengan media LKS, siswa dapat menghitung volum balok.

E. Karakter Siswa

Karakter siswa yang diharapkan yaitu disiplin.

F. Materi Ajar

1. Volum kubus.
2. Volum balok.
Terlampir (lampiran 52).

G. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Direct Instruction*.
Langkah-langkah model pembelajaran *Direct Instruction* adalah sebagai berikut:
 - a. orientasi,
 - b. presentasi,

- c. praktik yang terstruktur,
 - d. praktik di bawah bimbingan guru,
 - e. praktik mandiri.
2. Metode Pembelajaran : diskusi dan tanya jawab

H. Kegiatan pembelajaran

No	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan:	7 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam pembuka. 2. Guru datang tepat waktu ke dalam kelas. 3. Guru menyuruh siswa untuk membersihkan papan tulis jika masih terdapat tulisan di papan tulis. 4. Guru dan siswa berdoa bersama dengan dipimpin oleh ketua kelas. 5. Guru menanyakan kabar siswa. 6. Guru melakukan presensi. 7. Siswa menyiapkan buku dan alat tulis matematika. 8. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 9. Guru menanyakan tentang tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. 10. Guru menanyakan apakah siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan. 11. Guru dan siswa membahas tugas tersebut. 12. Setelah selesai membahas tugas, guru memberi pertanyaan kepada siswa untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya mengenai luas permukaan kubus dan balok. (<i>Lampiran 53</i>) 13. Salah satu siswa menjawab pertanyaan yang diberikan. 14. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. (orientasi) 15. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa materi ini akan diujikan pada akhir semester. 	
2	Kegiatan Inti:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan contoh penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari misalkan untuk mengetahui volum air yang ada dalam bak yang berbentuk kubus atau balok. 2. Guru menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh lain penggunaan volum kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. (eksplorasi) 3. Guru menjelaskan materi tentang volum kubus dan balok. 4. Guru menyuruh siswa untuk mengajukan pertanyaan. 5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan 	35 menit

	siswa.	
	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberikan contoh soal. (<i>Lampiran 56</i>) (Praktik yang terstruktur) 7. Guru mengelompokkan siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa. 8. Guru membagikan latihan soal kepada kelompok-kelompok siswa. (<i>Lampiran 56</i>) 9. Siswa berdiskusi mengerjakan latihan soal selama 10 menit. (Praktik di bawah bimbingan guru) 10. Setelah siswa selesai berdiskusi, salah satu perwakilan dari kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusinya. (elaborasi) 11. Guru menyuruh kelompok lain untuk menanggapi jawaban temannya yang telah mempresentasikan hasil diskusinya. 12. Guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian menyebutkan jawaban yang benar. (konfirmasi) 13. Guru menyuruh siswa untuk merapikan tempat duduk masing-masing. 14. Guru memberikan kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individu. 15. Siswa mengerjakan kuis selama 5 menit. (Praktik Mandiri) 16. Setelah siswa selesai mengerjakan, siswa mengumpulkan lembar jawabannya. 	30 menit
3	Penutup:	8 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bantuan guru membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran pada pertemuan hari ini. (Refleksi) 3. Guru memberikan soal-soal (<i>terlampir</i>) untuk dikerjakan di rumah. (<i>lampiran 57</i>) 4. Guru menyampaikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan ulangan dengan materi kubus dan balok. 5. Guru menyampaikan pesan kepada siswa agar siswa tetap semangat belajar. 6. Guru mengakhiri pembelajaran tepat waktu. 7. Guru mengucapkan salam penutup. 	

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik Penilaian : Tes.
- b. Bentuk Instrumen : Uraian.

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Penilaian	
				Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memahami sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	Menghitung volum kubus dan balok.	Menghitung volum kubus jika diketahui panjang sisinya.	Uraian	1
			Menghitung volum balok jika diketahui panjang, lebar, dan tingginya.	Uraian	2

No	Soal dan Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Sebuah bak air berbentuk kubus dengan tinggi 1,4 m. Berapa volum air yang dibutuhkan untuk mengisi bak tersebut hingga penuh?</p> <p>Jawab: Diketahui: tinggi bak air = 1,4 m. Ditanya: volum air yang dibutuhkan untuk mengisi bak hingga penuh. Jawab: $Volum = s^3$ $= (1,4)^3$ $= 2,744.$ Jadi, volum air yang dibutuhkan untuk mengisi bak hingga penuh adalah 2,744 m³.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	<p>Sebuah balok kayu memiliki panjang 30 cm, lebar 10 cm, dan ketebalan 5 cm. Berapa volum balok kayu tersebut?</p> <p>Jawab: Diketahui: panjang = 30 cm lebar = 10 cm tebal = 5 cm. Ditanya: volum balok kayu. Jawab: $Volum\ balok = p \times l \times t$ $= 30 \times 10 \times 5$ $= 1500.$ Jadi, volum balok kayu adalah 1500 cm³.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

$$Nilai = \frac{skor}{skor\ maksimal} \times 100.$$


J. Sumber Belajar

Agus, N.A. 2008. Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, D. & T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya 2: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Rahaju, E.B., *et al.* 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Mengetahui,
Guru SMP N 1 Ampelgading



Siti Fitrohah, S.Pd.
NIP 19700103 199802 2 006

Pemalang, Mei 2015

Mahasiswa



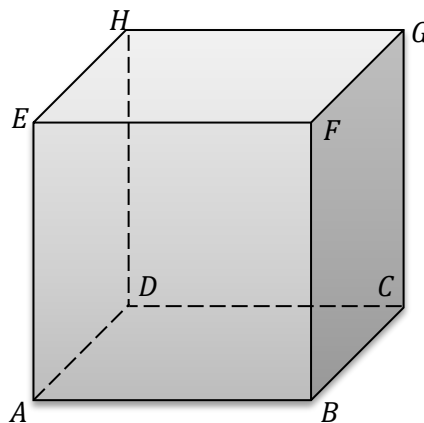
Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM 4101411187

Lampiran 35

Materi Ajar

1. Kubus

a. Pengertian Kubus



Gambar 2.1 Kubus $ABCD.EFGH$

Gambar 2.1 tersebut menunjukkan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan kubus (Agus,2008:184). Menurut Nuharini & Wahyuni (2008:203), kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.

b. Unsur-unsur Kubus

Gambar 2.1 menunjukkan sebuah kubus $ABCD.EFGH$ yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

(7) Sisi/Bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membentuk kubus (Agus,2008:184). Dari Gambar 2.1 terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu $ABCD$ (sisi bawah), $EFGH$ (sisi atas), $ABFE$

(sisi depan), $CDHG$ (sisi belakang), $BCGF$ (sisi samping kiri), dan $ADHE$ (sisi samping kanan) (Agus,2008:184).

(8) Rusuk

Rusuk adalah ruas garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang persegi yang bertemu (Rahayu *et al*,2008:195). Gambar 2.1 menunjukkan bahwa kubus $ABCD.EFGH$ memiliki 12 buah rusuk, yaitu $AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG,$ dan DH .

(9) Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara tiga buah rusuk (Nuharini & Wahyuni,2008:201). Gambar 2.1 menunjukkan bahwa kubus $ABCD.EFGH$ memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik $A, B, C, D, E, F, G,$ dan H .

(10) Diagonal Bidang

Diagonal bidang suatu kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang pada kubus (Nuharini & Wahyuni,2008:205). Titik A dan titik C merupakan titik yang saling berhadapan pada satu bidang yaitu bidang $ABCD$ pada kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1. Kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 memiliki 12 buah diagonal bidang, yaitu $AC, BD, EG, FH, BG, CF, AH, DE, AF, BE, DG,$ dan CH .

(11) Diagonal Ruang

Diagonal ruang pada kubus adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang pada kubus (Nuharini & Wahyuni,2008:206). Titik A dan titik G merupakan titik

yang saling berhadapan dalam satu ruang pada kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1. Kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 memiliki 4 buah diagonal ruang, yaitu AG , BH , CE , dan DF .

(12) Bidang Diagonal

Bidang diagonal suatu kubus adalah bidang yang dibentuk oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang pada suatu kubus (Nuharini & Wahyuni,2008:206). Diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG pada kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus. Bidang yang terbentuk adalah bidang $ACGE$. Bidang $ACGE$ ini yang disebut sebagai bidang diagonal. Kubus $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.1 memiliki 6 buah bidang diagonal yaitu bidang $ACGE$, $BDHF$, $CFED$, $AHGB$, $AFGD$, dan $BEHC$.

c. Sifat-sifat Kubus

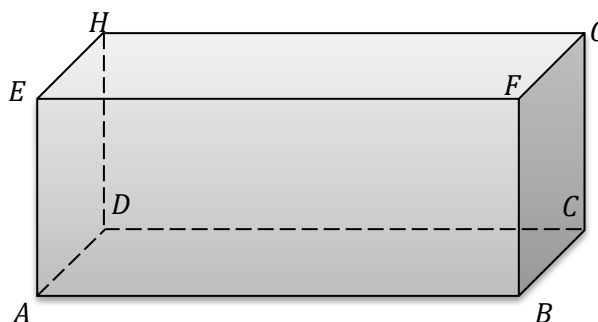
Menurut Nuharini & Wahyuni (2008:206), sifat-sifat yang dimiliki kubus adalah sebagai berikut.

- (6) Kubus memiliki enam sisi atau bidang berbentuk persegi yang saling kongruen.
- (7) Kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
- (8) Kubus memiliki 8 buah titik sudut.
- (9) Kubus memiliki 4 buah diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik.

- (10) Kubus memiliki enam bidang diagonal berbentuk persegi panjang yang saling kongruen.

2. Balok

a. Pengertian Balok



Gambar 2.4 Balok $ABCD.EFGH$

Bangun ruang $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti ini disebut balok (Agus,2008:192). Menurut Nuharini & Wahyuni (2008:203), balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang sisi berbentuk persegi panjang yang setiap pasangannya kongruen.

b. Unsur-unsur Balok

Gambar 2.4 menunjukkan sebuah balok $ABCD.EFGH$ yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

(7) Sisi/Bidang

Sisi balok adalah bidang yang membentuk suatu balok (Agus,2008:192).

Gambar 2.4 menunjukkan bahwa balok $ABCD.EFGH$ memiliki 6 buah

sisi berbentuk persegi panjang. Keenam sisi tersebut adalah $ABCD$ (sisi bawah), $EFGH$ (sisi atas), $ABFE$ (sisi depan), $DCGH$ (sisi belakang), $BCGF$ (sisi samping kiri), dan $ADHE$ (sisi samping kanan). Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya. Ketiga pasang sisi tersebut adalah $ABFE$ dengan $DCGH$, $ABCD$ dengan $EFGH$, dan $BCGF$ dengan $ADHE$.

(8) Rusuk

Rusuk adalah ruas garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang persegi yang bertemu (Rahayu *et al*,2008:195). Gambar 2.4 menunjukkan bahwa balok $ABCD.EFGH$ memiliki 12 rusuk. Rusuk-rusuk balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 adalah AB , BC , CD , DA , EF , FG , GH , HE , AE , BF , CG , dan HD . Rusuk-rusuk yang sejajar pada balok $ABCD.EFGH$ seperti AB , CD , EF , dan GH memiliki ukuran yang sama panjang; AD , GH , BC , dan FG juga memiliki ukuran yang sama panjang; begitu pula dengan rusuk AE , BF , CG , dan DH memiliki ukuran yang sama panjang.

(9) Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara tiga buah rusuk (Nuharini & Wahyuni,2008:201). Gambar 2.4 menunjukkan bahwa balok $ABCD.EFGH$ memiliki 8 titik sudut, yaitu A , B , C , D , E , F , G , dan H .

(10) Diagonal Bidang

Diagonal bidang suatu balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi balok (Nuharini

& Wahyuni,2008:205). Titik A dan titik C merupakan titik yang saling berhadapan pada satu bidang yaitu bidang $ABCD$ pada balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4. Balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki 12 buah diagonal bidang, yaitu AC , BD , EG , FH , BG , CF , AH , DE , AF , BE , DG , dan CH . Panjang diagonal bidang pada sisi yang berhadapan, yaitu $ABCD$ dengan $EFGH$, $ABFE$ dengan $DCGH$, dan $BCFG$ dengan $ADHE$ memiliki ukuran yang sama panjang.

(11) Diagonal Ruang

Diagonal ruang pada balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang pada balok (Nuharini & Wahyuni,2008:206). Titik A dan titik G merupakan titik yang saling berhadapan dalam satu ruang pada balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4. Balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki 4 buah diagonal ruang, yaitu AG , BH , CE , dan DF .

(12) Bidang Diagonal

Bidang diagonal suatu balok adalah bidang yang dibentuk oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang pada suatu balok (Nuharini & Wahyuni,2008:206). Diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajar, yaitu AE dan CG pada balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 membentuk suatu bidang di dalam ruang balok. Bidang yang terbentuk adalah bidang $ACGE$. Bidang $ACGE$ ini yang disebut sebagai bidang diagonal. Balok $ABCD.EFGH$ pada gambar 2.4 memiliki 6 buah

bidang diagonal yaitu bidang $ACGE$, $BDHF$, $CFED$, $AHGB$, $AFGD$, dan $BEHC$.

c. Sifat-sifat Balok

Balok memiliki sifat yang hampir sama dengan kubus. Berikut ini akan diuraikan sifat-sifat balok.

- (7) Balok memiliki 6 buah bidang berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya kongruen.
- (8) Balok memiliki 12 rusuk dan rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
- (9) Balok memiliki 8 buah titik sudut.
- (10) Balok memiliki 12 buah diagonal bidang. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
- (11) Balok memiliki 4 buah diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik.
- (12) Balok memiliki 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang dan tiap pasangannya kongruen.

*Lampiran 36***Pertanyaan**

Pada waktu kelas VII, sudah dipelajari materi mengenai persegi dan persegi panjang.

1. Apakah persegi itu?
2. Apa saja unsur-unsur persegi?
3. Sebutkan sifat-sifat persegi!
4. Apakah persegi itu?
5. Apa saja unsur-unsur persegi?
6. Sebutkan sifat-sifat persegi!

Lampiran 37

Nama Anggota Kelompok:

1.

2.

3.

4.

5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

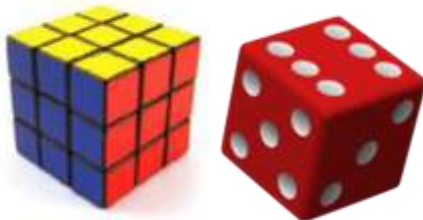
Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya.

Indikator

1. Menentukan unsur-unsur kubus.
2. Menentukan sifat-sifat kubus.
3. Menentukan unsur-unsur balok.
4. Menentukan sifat-sifat balok.

Petunjuk:

1. Diskusikan hal-hal berikut dan isi titik-titik yang tersedia.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.



Ratna pergi ke sebuah toko untuk membeli mainan seperti pada gambar di samping. Berbentuk apakah barang-barang yang dibeli Ratna?

Penyelesaian:

Barang- barang yang dibeli Ratna berbentuk

.....

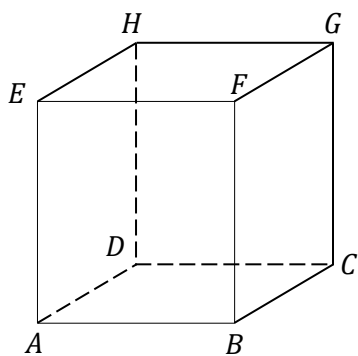
Ratna berada di dalam kamar tidurnya yang berukuran $3m \times 3m$, jarak lantai kamar dengan langit-langit juga $3m$.

Jika kamu bayangkan kamar Ratna sebagai kubus, maka keempat dinding, lantai, dan langit-langit kamar tersebut disebut sebagai sisi kubus.

Sedangkan setiap pertemuan dinding dengan dinding, pertemuan dinding dengan lantai, dan pertemuan dinding dengan langit-langit kamar disebut sebagai rusuk.

Kemudian setiap pertemuan tiga rusuk disebut dengan titik sudut.

Selanjutnya, perhatikan gambar berikut!



Kubus disamping adalah kubus $ABCD.EFGH$.

- Manakah bidang-bidang yang disebut dengan sisi? Berapa banyaknya? Apakah semua sisinya kongruen?
- Manakah garis-garis yang disebut sebagai rusuk? Berapa banyaknya? Apakah semua rusuk memiliki panjang yang sama?
- Manakah titik-titik yang disebut sebagai titik sudut? Berapa banyaknya?

Penyelesaian:

a. Bidang-bidang yang disebut sebagai sisi adalah.....

.....

Jadi, ada sisi dan sisinya

b. Garis-garis yang disebut sebagai rusuk adalah.....

.....

Jadi, ada rusuk dan panjang rusuknya

c. Titik-titik yang disebut sebagai titik sudut adalah.....

.....

Jadi, ada titik sudut.

Perhatikan kembali gambar kubus $ABCD.EFGH$!

1. Pada gambar tersebut,
 - a. Sisi $ABCD$ merupakan bidang yang membatasi kubus $ABCD.EFGH$ pada bagian alas.
 - b. Sisi $CDFG$ merupakan bidang yang membatasi kubus $ABCD.EFGH$ pada bagian samping.
 - c. Sisi $EFGH$ merupakan bidang yang membatasi kubus $ABCD.EFGH$ pada bagian atas.

Dari informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sisi adalah

.....

2. Pada gambar tersebut,
 - a. Ruas garis AB merupakan sisi pada persegi $ABCD$ dan $ABFE$. Ruas garis AB adalah rusuk kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari sisi $ABCD$ dan $ABFE$ pada kubus $ABCD.EFGH$.
 - b. Ruas garis CG merupakan sisi pada persegi $BCGF$ dan $DCGH$. Ruas garis CG adalah rusuk kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari sisi $BCGF$ dan $DCGH$ pada kubus $ABCD.EFGH$.
 - c. Ruas garis EH merupakan sisi pada persegi $ADHE$ dan $EFGH$. Ruas garis EH adalah rusuk kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari sisi $ADHE$ dan $EFGH$ pada kubus $ABCD.EFGH$.

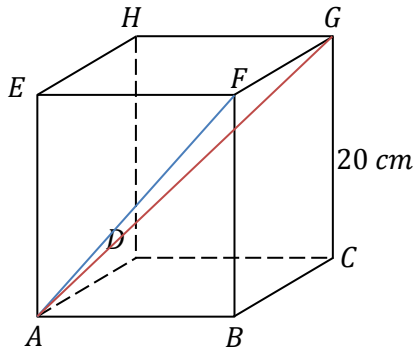
Dari informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa rusuk adalah.....

.....

3. Pada gambar tersebut,
 - a. Titik A adalah titik sudut kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari ruas garis AB , AD , dan AE .
 - b. Titik C adalah titik sudut kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari ruas garis BC , CD , dan CG .
 - c. Titik H adalah titik sudut kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari ruas garis EH , DH , dan GH .

Dari informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa titik sudut adalah

.....



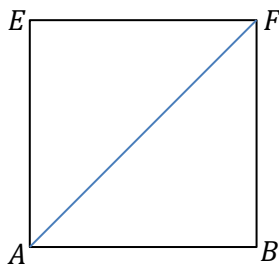
Ratna membuat kerangka kubus dari kawat seperti terlihat pada gambar di samping. Ratna membuat salah satu diagonal sisinya dengan benang berwarna biru dan membuat salah satu diagonal ruangnya dengan benang berwarna merah.

Jika kerangka tersebut diberi nama $ABCD.EFGH$,

- Berapa panjang benang AF minimal yang digunakan Ratna?
- Jika panjang kawat yang digunakan Ratna dinyatakan sebagai r , berapa panjang benang AF minimal yang digunakan Ratna?
- Apakah ada diagonal sisi selain AF yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan semua diagonal sisi yang lain!
- Berapa panjang benang AG minimal yang digunakan Ratna?
- Jika panjang kawat yang digunakan Ratna dinyatakan sebagai r , berapa panjang benang AG minimal yang digunakan Ratna?
- Apakah ada diagonal ruang selain AG yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan semua diagonal ruang yang lain!

Penyelesaian:

a.



.....

.....

.....

.....

.....

b.

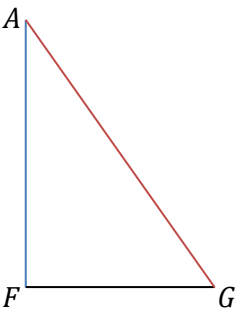
.....

.....

c.

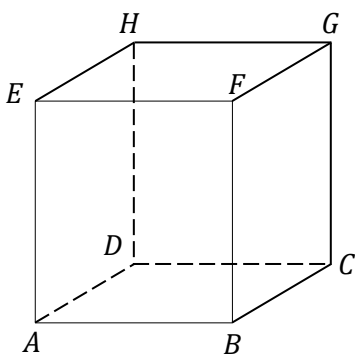
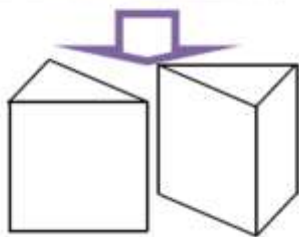
.....

.....

d. 

e.

f.



Ratna membeli kue blackforest yang berbentuk kubus. Kue blackforest itu akan diberikan pada dua adiknya, Rina dan Rani. Agar dapat terbagi menjadi dua bagian yang sama besar, Ratna membagi kue blackforest dengan mengiris kue blackforest seperti gambar di samping. Perhatikan bagian kue blackforest yang saat dipotong terkena pisau, berbentuk apakah bagian itu? Jika blackforest itu kamu andaikan sebagai kubus, maka bagian yang terkena pisau tadi disebut sebagai bidang diagonal kubus.

- Kemudian jika kamu memberi nama kubus tersebut seperti pada gambar di samping,
- Tentukan bidang-bidang mana sajakah yang disebut dengan bidang diagonal kubus!
 - Hitung luas bidang diagonal kubus tersebut jika panjang rusuknya dinyatakan dengan r !
 - Apakah ukuran satu bidang diagonal dengan bidang diagonal yang lain sama?



Ratna pergi ke toko untuk membeli buku. Pemilik toko memberi kardus seperti pada gambar di samping sebagai tempat buku karena buku yang dibeli Ratna jumlahnya banyak. Berbentuk apakah kardus tempat buku tersebut?

Penyelesaian:

Kardus tempat buku tersebut berbentuk

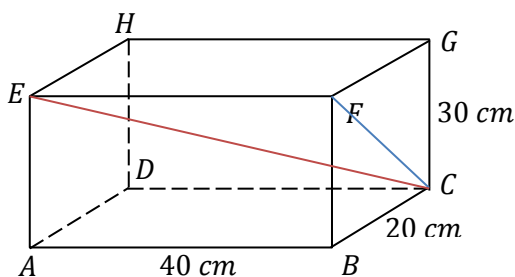
.....

Perhatikan kembali kardus yang didapatkan Ratna!

- Ada berapakah sisinya? Apakah sisi yang satu kongruen dengan sisi yang lain?
- Ada berapa rusuknya? Apakah semua rusuknya mempunyai panjang yang sama?
- Ada berapa titik sudutnya?

Penyelesaian:

- Kardus yang dibawa Ratna memiliki sisi. Sisi yang satu dengan sisi yang lain.....
- Kardus yang dibawa Ratna memiliki rusuk. Rusuk yang satu dengan rusuk yang lain mempunyai panjang yang
- Kardus yang dibawa Ratna memiliki titik sudut.



Ratna membuat kerangka bangun ruang dari kawat. Ratna membuat satu diagonal sisi dengan benang berwarna biru dan membuat satu diagonal ruang dengan benang berwarna merah, seperti terlihat pada gambar di samping.

Jika kerangka tersebut diberi nama $ABCD.EFGH$,

- Manakah rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk AB ? Manakah rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk BC ? Manakah rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk CG ?
- Manakah rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk AB ? Manakah rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk BC ? Manakah rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk CG ?
- Dari a dan b, apa yang dapat kalian simpulkan?
- Berapa panjang benang CF minimal yang digunakan Ratna?
- Pada sisi $BCGF$, apakah ada diagonal sisi selain CF yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimum yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal sisi tersebut!
- Pada sisi $ADHE$, apakah ada diagonal sisi yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimum yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal sisi tersebut!
- Pada sisi $ABFE$, apakah ada diagonal sisi yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimum yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal sisi tersebut!
- Dari e, f, dan g, apa yang dapat kalian simpulkan?
- Apakah ada diagonal ruang selain CE yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimal yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal ruang tersebut! Apakah semua diagonal ruang pada kerangka $ABCD.EFGH$ memiliki panjang yang sama?

Penyelesaian:

- Rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk AB adalah.....
.....
Rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk BC adalah.....
.....
Rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk CG adalah.....
.....
- Rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk AB adalah.....
.....
Rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk BC adalah.....
.....
Rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk CG adalah.....
.....

i.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ratna memiliki dua ekor hamster di kandangnya yang berbentuk balok. Karena kedua hamster milik Ratna kerap berkelahi, Ratna berencana membagi kandangnya menjadi dua bagian. Jika setelah Ratna memberi sekat di tengah kandang sehingga nampak dari atas kedua kandang berbentuk segitiga, maka berbentuk apakah sekat yang digunakan Ratna?

Jika sekat yang dibuat Ratna dianggap sebagai bidang diagonal balok, berbentuk apakah bidang diagonal balok itu?

Penyelesaian:

Sekat yang dibuat Ratna berbentuk

Jadi, bidang diagonal balok berbentuk

Simpulan:

Balok merupakan bangun ruang yang

.....

Unsur-unsur (bagian-bagian) balok adalah

.....

Sifat-sifat balok yaitu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 38

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan bagian-bagiannya.

Indikator

1. Menentukan unsur-unsur kubus.
2. Menentukan sifat-sifat kubus.
3. Menentukan unsur-unsur balok.
4. Menentukan sifat-sifat balok.

Petunjuk:

1. Diskusikan hal-hal berikut dan isi titik-titik yang tersedia.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.



Ratna pergi ke sebuah toko untuk membeli mainan seperti pada gambar di samping. Berbentuk apakah barang-barang yang dibeli Ratna?

Penyelesaian:

Barang- barang yang dibeli Ratna berbentuk kubus.

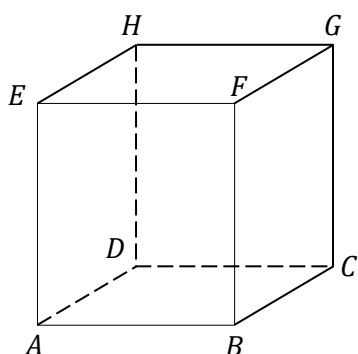
Ratna berada di dalam kamar tidurnya yang berukuran $3m \times 3m$, jarak lantai kamar dengan langit-langit juga $3m$.

Jika kamu bayangkan kamar Ratna sebagai kubus, maka keempat dinding, lantai, dan langit-langit kamar tersebut disebut sebagai sisi kubus.

Sedangkan setiap pertemuan dinding dengan dinding, pertemuan dinding dengan lantai, dan pertemuan dinding dengan langit-langit kamar disebut sebagai rusuk.

Kemudian setiap pertemuan tiga rusuk disebut dengan titik sudut.

Selanjutnya, perhatikan gambar berikut!



Kubus disamping adalah kubus $ABCD.EFGH$.

- Manakah bidang-bidang yang disebut dengan sisi? Berapa banyaknya? Apakah semua sisinya kongruen?
- Manakah garis-garis yang disebut sebagai rusuk? Berapa banyaknya? Apakah semua rusuk memiliki panjang yang sama?
- Manakah titik-titik yang disebut sebagai titik sudut? Berapa banyaknya?

Penyelesaian:

- a. Bidang-bidang yang disebut sebagai sisi adalah $ABCD, EFGH, ABFE, DCHG, BCGF, ADHE$.

Jadi, ada 6 sisi dan sisinya kongruen.

- b. Garis-garis yang disebut sebagai rusuk adalah $AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, DH$.

Jadi, ada 12 rusuk dan panjang rusuknya sama.

- c. Titik-titik yang disebut sebagai titik sudut adalah A, B, C, D, E, F, G, H .

Jadi, ada 8 titik sudut.

Perhatikan kembali gambar kubus $ABCD.EFGH$!

1. Pada gambar tersebut,
 - a. Sisi $ABCD$ merupakan bidang yang membatasi kubus $ABCD.EFGH$ pada bagian alas.
 - b. Sisi $CDFG$ merupakan bidang yang membatasi kubus $ABCD.EFGH$ pada bagian samping.
 - c. Sisi $EFGH$ merupakan bidang yang membatasi kubus $ABCD.EFGH$ pada bagian atas.

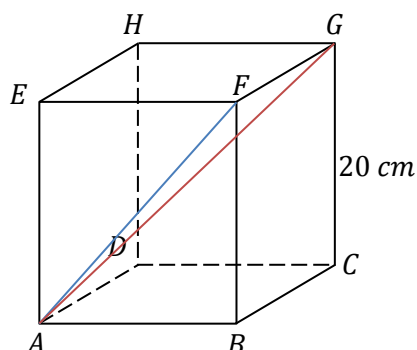
Dari informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sisi adalah bidang yang membatasi kubus.

2. Pada gambar tersebut,
 - a. Ruas garis AB merupakan sisi pada persegi $ABCD$ dan $ABFE$. Ruas garis AB adalah rusuk kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari sisi $ABCD$ dan $ABFE$ pada kubus $ABCD.EFGH$.
 - b. Ruas garis CG merupakan sisi pada persegi $BCGF$ dan $DCGH$. Ruas garis CG adalah rusuk kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari sisi $BCGF$ dan $DCGH$ pada kubus $ABCD.EFGH$.
 - c. Ruas garis EH merupakan sisi pada persegi $ADHE$ dan $EFGH$. Ruas garis EH adalah rusuk kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari sisi $ADHE$ dan $EFGH$ pada kubus $ABCD.EFGH$.

Dari informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa rusuk adalah perpotongan dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus.

3. Pada gambar tersebut,
 - a. Titik A adalah titik sudut kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari ruas garis AB , AD , dan AE .
 - b. Titik C adalah titik sudut kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari ruas garis BC , CD , dan CG .
 - c. Titik H adalah titik sudut kubus $ABCD.EFGH$ yang merupakan perpotongan dari ruas garis EH , DH , dan GH .

Dari informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa titik sudut adalah perpotongan dari tiga buah rusuk kubus.



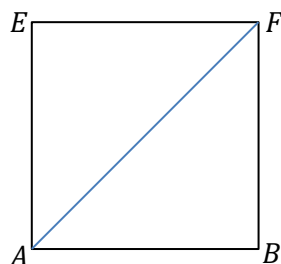
Ratna membuat kerangka kubus dari kawat seperti terlihat pada gambar di samping. Ratna membuat salah satu diagonal sisinya dengan benang berwarna biru dan membuat salah satu diagonal ruangnya dengan benang berwarna merah.

Jika kerangka tersebut diberi nama $ABCD.EFGH$,

- Berapa panjang benang AF minimal yang digunakan Ratna?
- Jika panjang kawat yang digunakan Ratna dinyatakan sebagai r , berapa panjang benang AF minimal yang digunakan Ratna?
- Apakah ada diagonal sisi selain AF yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan semua diagonal sisi yang lain!
- Berapa panjang benang AG minimal yang digunakan Ratna?
- Jika panjang kawat yang digunakan Ratna dinyatakan sebagai r , berapa panjang benang AG minimal yang digunakan Ratna?
- Apakah ada diagonal ruang selain AG yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan semua diagonal ruang yang lain!

Penyelesaian:

a.

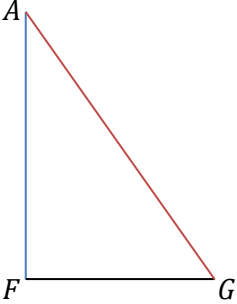


$$\begin{aligned}
 AF^2 &= AB^2 + BF^2 \\
 \Leftrightarrow AF^2 &= 20^2 + 20^2 \\
 \Leftrightarrow AF^2 &= 400 + 400 \\
 \Leftrightarrow AF^2 &= 800 \\
 \Leftrightarrow AF &= \sqrt{800} \\
 \Leftrightarrow AF &= 20\sqrt{2}.
 \end{aligned}$$

b. $AF^2 = AB^2 + BF^2 = r^2 + r^2 = 2r^2$

$$AF = \sqrt{2r^2} = r\sqrt{2}.$$

c. $BE, DE, AH, CH, DG, CF, BG, BD, AC, EH, EG.$

d. 

$$AG^2 = AF^2 + FG^2$$

$$\Leftrightarrow AG^2 = (20\sqrt{2})^2 + 20^2$$

$$\Leftrightarrow AG^2 = 800 + 400$$

$$\Leftrightarrow AG^2 = 1200$$

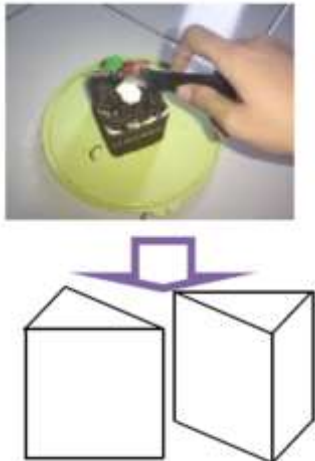
$$\Leftrightarrow AG = \sqrt{1200}$$

$$\Leftrightarrow AG = 20\sqrt{3}.$$

e. $AG^2 = AF^2 + FG^2 = (r\sqrt{2})^2 + r^2 = 2r^2 + r^2 = 3r^2$

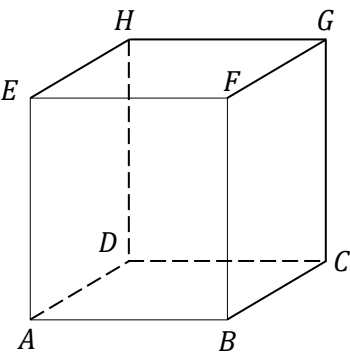
$$AG = \sqrt{3r^2} = r\sqrt{3}.$$

f. $HB, EC, FD.$



Ratna membeli kue blackforest yang berbentuk kubus. Kue blackforest itu akan diberikan pada dua adiknya, Rina dan Rani. Agar dapat terbagi menjadi dua bagian yang sama besar, Ratna membagi kue blackforest dengan mengiris kue blackforest seperti gambar di samping. Perhatikan bagian kue blackforest yang saat dipotong terkena pisau, berbentuk apakah bagian itu? Jika blackforest itu kamu andaikan sebagai kubus, maka bagian yang terkena pisau tadi disebut sebagai bidang diagonal kubus.

Kemudian jika kamu memberi nama kubus tersebut seperti pada gambar di samping,



- Tentukan bidang-bidang mana sajakah yang disebut dengan bidang diagonal kubus!
- Hitung luas bidang diagonal kubus tersebut jika panjang rusuknya dinyatakan dengan r !
- Apakah ukuran satu bidang diagonal dengan bidang diagonal yang lain sama?

Penyelesaian:

a. Bidang-bidang yang disebut dengan bidang diagonal adalah *ACGE* dan *BCGF*.

b. Menentukan luas *ACGE*:

$$L = AC \times GE = r\sqrt{2} \times r = r^2\sqrt{2}.$$

Menentukan luas *BDHF*:

$$l = BD \times BF = r\sqrt{2} \times r = r^2\sqrt{2}.$$

c. sama luasnya.

Simpulan:

Kubus merupakan bangun ruang yang dibentuk oleh enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.

Unsur-unsur (bagian-bagian) kubus adalah sisi atau bidang, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

Sifat-sifat kubus yaitu:

1. Kubus memiliki enam sisi atau bidang berbentuk persegi yang saling kongruen.
2. Kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang.
3. Kubus memiliki 8 buah titik sudut.
4. Kubus memiliki 4 buah diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik.
5. Kubus memiliki enam bidang diagonal berbentuk persegi panjang yang saling kongruen.



Ratna pergi ke toko untuk membeli buku. Pemilik toko memberi kardus seperti pada gambar di samping sebagai tempat buku karena buku yang dibeli Ratna jumlahnya banyak. Berbentuk apakah kardus tempat buku tersebut?

Penyelesaian:

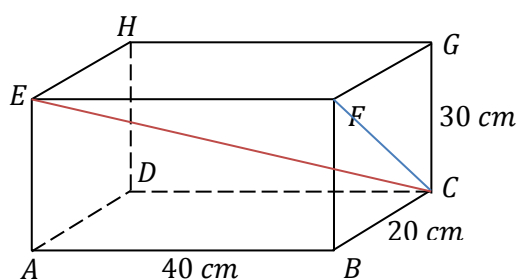
Kardus tempat buku tersebut berbentuk balok.

Perhatikan kembali kardus yang didapatkan Ratna!

- Ada berapakah sisinya? Apakah sisi yang satu kongruen dengan sisi yang lain?
- Ada berapa rusuknya? Apakah semua rusuknya mempunyai panjang yang sama?
- Ada berapa titik sudutnya?

Penyelesaian:

- Kardus yang dibawa Ratna memiliki 6 sisi. Sisi yang satu dengan sisi yang lain tidak sama.
- Kardus yang dibawa Ratna memiliki 12 rusuk. Rusuk yang satu dengan rusuk yang lain mempunyai panjang yang tidak semuanya sama.
- Kardus yang dibawa Ratna memiliki 8 titik sudut.



Ratna membuat kerangka bangun ruang dari kawat. Ratna membuat satu diagonal sisi dengan benang berwarna biru dan membuat satu diagonal ruang dengan benang berwarna merah, seperti terlihat pada gambar di samping.

Jika kerangka tersebut diberi nama $ABCD.EFGH$,

- a. Manakah rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk AB ? Manakah rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk BC ? Manakah rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk CG ?
- b. Manakah rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk AB ? Manakah rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk BC ? Manakah rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk CG ?
- c. Dari a dan b, apa yang dapat kalian simpulkan?
- d. Berapa panjang benang CF minimal yang digunakan Ratna?
- e. Pada sisi $BCGF$, apakah ada diagonal sisi selain CF yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimum yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal sisi tersebut!
- f. Pada sisi $ADHE$, apakah ada diagonal sisi yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimum yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal sisi tersebut!
- g. Pada sisi $ABFE$, apakah ada diagonal sisi yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimum yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal sisi tersebut!
- h. Dari e, f, dan g, apa yang dapat kalian simpulkan?
- i. Apakah ada diagonal ruang selain CE yang dapat dibuat Ratna? Jika ada, sebutkan dan tentukan panjang benang minimal yang dapat digunakan Ratna untuk membuat diagonal ruang tersebut! Apakah semua diagonal ruang pada kerangka $ABCD.EFGH$ memiliki panjang yang sama?

Penyelesaian:

- a. Rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk AB adalah CD, EF, GH .

Rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk BC adalah AD, EH, FG .

Rusuk-rusuk yang sejajar dengan rusuk CG adalah AE, BF, DH .

- b. Rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk AB adalah EF, CD, GH .

Rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk BC adalah AD, EH, FG .

Rusuk-rusuk yang memiliki panjang yang sama dengan rusuk CG adalah AE, BF, DH .

c. Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki panjang yang sama.

d.

$$CF^2 = BF^2 + CG^2 = 30^2 + 20^2 = 900 + 400 = 1300.$$

$$CF = \sqrt{1300}.$$

e. Ada, yaitu BG .

$$BG^2 = BC^2 + CG^2 = 30^2 + 20^2 = 900 + 400 = 1300.$$

$$BG = \sqrt{1300}.$$

f. Ada, yaitu AH dan DE .

$$AH^2 = AD^2 + DH^2 = 20^2 + 30^2 = 400 + 900 = 1300.$$

$$AH = \sqrt{1300}.$$

$$DE^2 = AE^2 + AD^2 = 30^2 + 20^2 = 900 + 400 = 1300.$$

$$DE = \sqrt{1300}.$$

g. Ada, yaitu AF dan BE .

$$AF^2 = AB^2 + BF^2 = 40^2 + 30^2 = 1600 + 900 = 2500.$$

$$AF = \sqrt{2500}.$$

$$BE^2 = AE^2 + AB^2 = 40^2 + 30^2 = 1600 + 900 = 2500.$$

$$BE = \sqrt{2500}.$$

h. Diagonal sisi pada bidang yang sama memiliki panjang yang sama dan diagonal sisi pada bidang yang berhadapan memiliki panjang yang sama.

i. Ada, yaitu AG, BH, DF .

$$CE^2 = CF^2 + EF^2 = (BF^2 + BC^2) + EF^2 = (30^2 + 20^2) + 40^2$$

$$CE = \sqrt{30^2 + 20^2 + 40^2}$$

$$AG^2 = AC^2 + CG^2 = (AB^2 + BC^2) + CG^2 = (40^2 + 20^2) + 30^2$$

$$AG = \sqrt{40^2 + 20^2 + 30^2}$$

$$BH^2 = DH^2 + BD^2 = DH^2 + (AD^2 + AB^2) = 30^2 + (20^2 + 40^2)$$

$$BH = \sqrt{30^2 + 20^2 + 40^2}$$

$$DF^2 = BD^2 + BF^2 = (AD^2 + AB^2) + BF^2 = (20^2 + 40^2) + 30^2$$

$$DF = \sqrt{20^2 + 40^2 + 30^2}$$

Semua diagonal ruang memiliki panjang yang sama.



Ratna memiliki dua ekor hamster di kandangnya yang berbentuk balok. Karena kedua hamster milik Ratna kerap berkelahi, Ratna berencana membagi kandangnya menjadi dua bagian. Jika setelah Ratna memberi sekat di tengah kandang sehingga nampak dari atas kedua kandang berbentuk segitiga, maka berbentuk apakah sekat yang digunakan Ratna?

Jika sekat yang dibuat Ratna dianggap sebagai bidang diagonal balok, berbentuk apakah bidang diagonal balok itu?

Penyelesaian:

Sekat yang dibuat Ratna berbentuk persegi panjang.

Jadi, bidang diagonal balok berbentuk persegi panjang.

Simpulan:

Balok merupakan bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang sisi berbentuk persegi panjang yang setiap pasangannya kongruen.

.

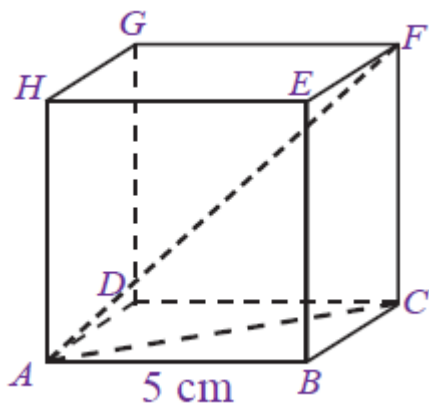
Unsur-unsur (bagian-bagian) balok adalah sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, bidang diagonal, dan diagonal ruang.

Sifat-sifat balok yaitu:

1. Balok memiliki 6 buah bidang berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya kongruen.
2. Balok memiliki 12 rusuk dan rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
3. Balok memiliki 8 buah titik sudut.
4. Balok memiliki 12 buah diagonal bidang. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang.
5. Balok memiliki 4 buah diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik.
6. Balok memiliki 6 buah bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang dan tiap pasangannya kongruen.

Lampiran 39

A. Contoh Soal



Dari gambar kubus di samping, tentukan:

- panjang rusuk BC ,
- panjang diagonal bidang AC ,
- panjang diagonal ruang AF .

Jawab:

- Panjang rusuk BC sama dengan panjang rusuk AB yaitu 5 cm.
- Menentukan panjang diagonal bidang AC :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 5^2 + 5^2$$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 25 + 25$$

$$\Leftrightarrow AC^2 = 50$$

$$\Leftrightarrow AC = \sqrt{50}$$

$$\Leftrightarrow AC = 5\sqrt{2}.$$

- Menentukan panjang diagonal ruang AF :

$$AF^2 = AC^2 + CF^2$$

$$\Leftrightarrow AF^2 = (5\sqrt{2})^2 + 5^2$$

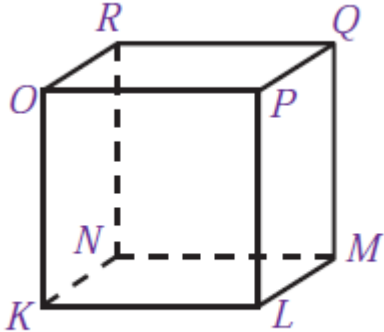
$$\Leftrightarrow AF^2 = 50 + 25$$

$$\Leftrightarrow AF^2 = 75$$

$$\Leftrightarrow AF = \sqrt{75}$$

$$\Leftrightarrow AF = 5\sqrt{3}.$$

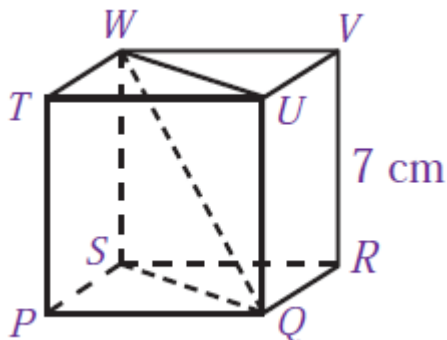
B. Latihan Soal



1. Dari kubus $KLMN.OPQR$ di atas, tentukan mana yang dimaksud:
 - a. sisi,
 - b. rusuk,
 - c. titik sudut,
 - d. diagonal bidang,
 - e. diagonal ruang,
 - f. bidang diagonal.

Jawab:

- a. Bidang $KLMN, OPQR, KLPO, NMQR, LMQP$, dan $KNRO$.
- b. Rusuk $KL, LM, MN, NK, OP, PQ, QR, OR, LP, OK, MQ$, dan NR .
- c. Titik K, L, M, N, O, P, Q , dan R .
- d. Diagonal bidang $KP, LO, NQ, MR, LQ, MP, KR, NO, KM, LN, OQ$, dan PR .
- e. Diagonal ruang KQ, LR, MO , dan NP .
- f. Bidang diagonal $KMQO$ dan $LNRP$.



2. Sebuah kubus $PQRS.TUVW$ memiliki panjang rusuk 7 cm. Tentukan:
 - a. luas bidang $PQRS$,
 - b. panjang diagonal bidang SQ ,
 - c. panjang diagonal ruang WQ ,
 - d. luas bidang diagonal $SQUW$.

Jawab:

- a. Bidang $PQRS$ berbentuk persegi dengan panjang sisi 7 cm.
 $L = s^2 = 7^2 = 49$.
 Jadi, luas bidang $PQRS$ adalah 49 cm^2 .
- b. Menentukan panjang diagonal bidang SQ :
 $SQ^2 = SP^2 + PQ^2$
 $\Leftrightarrow SQ^2 = 7^2 + 7^2$
 $\Leftrightarrow SQ^2 = 49 + 49$
 $\Leftrightarrow SQ^2 = 98$
 $\Leftrightarrow SQ = \sqrt{98}$
 $\Leftrightarrow SQ = 7\sqrt{2}$.
- c. Menentukan panjang diagonal ruang WQ :
 $WQ^2 = WS^2 + SQ^2$

$$\Leftrightarrow WQ^2 = 7 + (7\sqrt{2})^2$$

$$\Leftrightarrow WQ^2 = 49 + 98$$

$$\Leftrightarrow WQ^2 = 147$$

$$\Leftrightarrow WQ = \sqrt{147}$$

$$\Leftrightarrow WQ = 7\sqrt{3}.$$

- d. Bidang $SQUW$ berbentuk persegi panjang dengan panjang $SQ = 7\sqrt{2}$ cm dan panjang $QU = 7$ cm.

$$L = SQ \times QU = 7\sqrt{2} \times 7 = 49\sqrt{2}.$$

Jadi, luas bidang $SQUW$ adalah $49\sqrt{2}$ cm².

*Lampiran 40***Tugas Rumah**

1. Farah akan menghadiri acara ulang tahun temannya. Namun sebelumnya ia berencana akan memberi hadiah yang dibungkusnya sendiri. Setelah membeli kotak kado berbentuk kubus dan melapisinya dengan kertas kado, selanjutnya ia akan memberi hiasan pita. Farah ingin menempelkan pita dari pojok kanan atas ke kiri bawah pada salah satu sisi kotak kado tersebut seperti gambar di bawah ini. Jika kotak kado tersebut memiliki tinggi 30 cm, berapakah panjang pita minimum yang diperlukan Farah?

**Penyelesaian:**

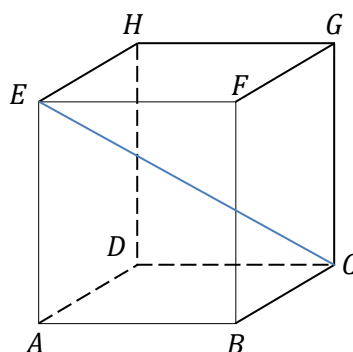
Diketahui: tinggi kotak kado = 30 cm.

Ditanya: panjang pita minimum yang diperlukan Farah?

Jawab:

Pita tersebut merupakan diagonal sisi pada kotak kado berbentuk kubus tersebut. Jadi, panjang pita minimum yang diperlukan Farah adalah $30\sqrt{2}$ cm.

2. Ratna membuat kerangka kubus dari kawat dan membuat satu diagonal ruang dengan benang berwarna biru seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Berapa panjang benang biru minimum yang digunakan Ratna jika panjang rusuk kerangka kubus tersebut 30 cm ?



Penyelesaian:

Diketahui: panjang rusuk kerangka kubus = 30 cm .

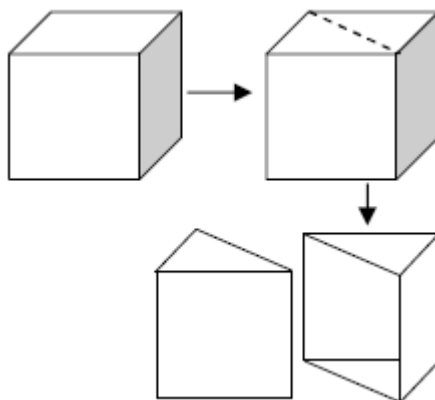
Ditanya: panjang benang biru minimum yang digunakan Ratna?

Jawab:

Benang biru akan digunakan sebagai diagonal ruang kerangka kubus. Jadi, panjang benang biru minimum yang dapat digunakan Ratna adalah $30\sqrt{3}\text{ cm}$.

3. Ratna ingin membuat rak boneka dari kardus besar berbentuk kubus yang tingginya 60 cm . Karena bosan dengan rak berbentuk kubus, Ratna berencana mengubah bentuk kardus tersebut. Kemudian Ratna memotong kardus menggunakan *cuter* sesuai garis pada gambar berikut, sehingga kardus membelah menjadi dua bagian sama besar dan bagian yang terkena *cuter* menjadi terbuka. Jika Ratna akan menutupi bagian kardus yang

terbuka menggunakan kain, berapa luas kain minimum yang dibutuhkan Ratna?



Penyelesaian:

Diketahui: tinggi kardus = 60 cm.

Ditanya: luas kain minimum yang dibutuhkan Ratna?

Jawab:

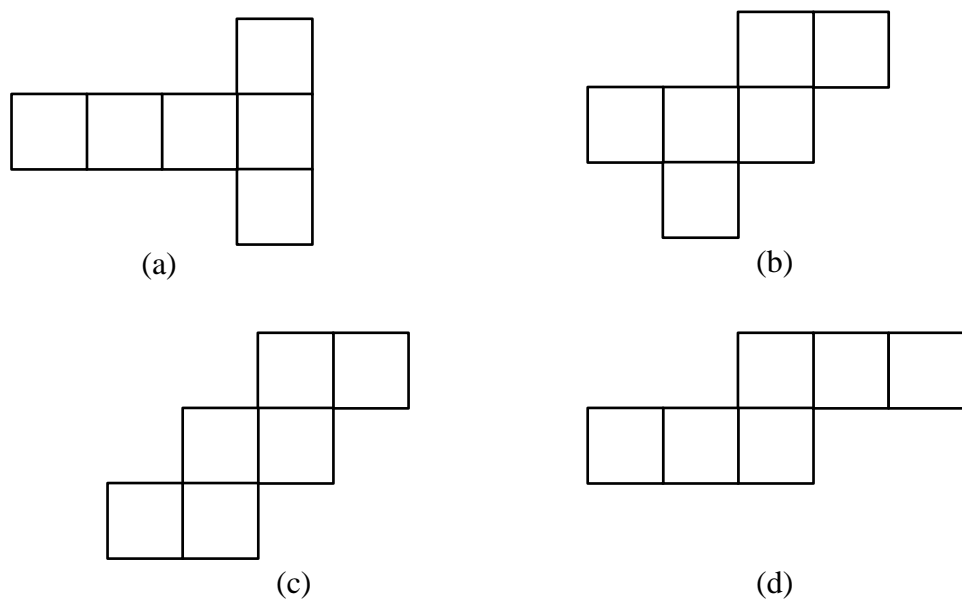
Menentukan luas kain minimum:

$$L = 60 \times 60\sqrt{2} = 3600\sqrt{2}.$$

Jadi, luas kain minimum yang dibutuhkan Ratna adalah $3600\sqrt{2}$.

*Lampiran 41***Materi Ajar****A. Jaring-jaring Kubus**

Jaring-jaring kubus adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua bidang persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus (Nuharini & Wahyuni,2008:211). Terdapat berbagai macam bentuk jaring-jaring kubus. Di antaranya sebagai berikut.

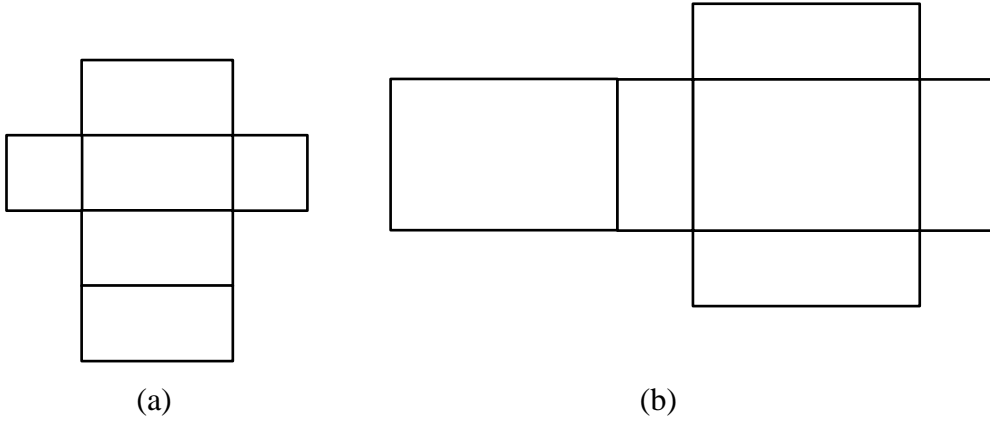


Gambar 2.2 Contoh Jaring-jaring Kubus

B. Jaring-jaring Balok

Jaring-jaring balok adalah sebuah bangun datar yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk bangun balok (Nuharini & Wahyuni,2008:212). Sama halnya dengan kubus, jaring-jaring balok diperoleh dengan cara merebahkan balok tersebut sehingga terlihat seluruh permukaan balok. Jaring-jaring balok tersusun atas rangkaian 6

buah persegi panjang. Rangkaian tersebut terdiri atas tiga pasang persegi panjang yang setiap pasangannya memiliki bentuk dan ukuran yang sama.



Gambar 2.5 Contoh Jaring-jaring Balok

*Lampiran 42***Pertanyaan**

Pada pertemuan sebelumnya, kita sudah belajar mengenai sifat-sifat kubus dan balok.

1. Apa saja sifat-sifat yang dimiliki kubus?
2. Apa saja sifat-sifat yang dimiliki balok?

Lampiran 43

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus dan balok.

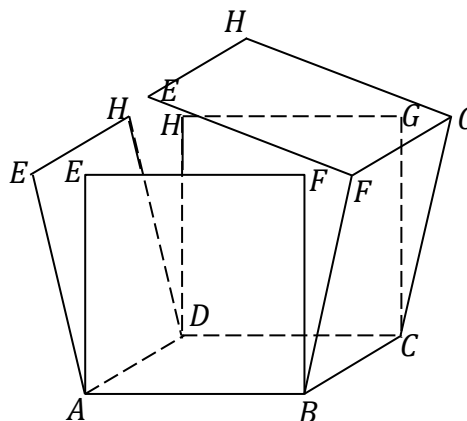
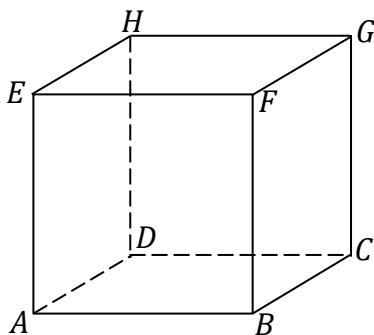
Indikator

1. Membuat jaring-jaring kubus.
2. Membuat jaring-jaring balok.

Petunjuk:

1. Diskusikan hal-hal berikut.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.

1. Ambil salah satu model kubus yang telah disediakan.
2. Beri nama pada setiap sudutnya, misalnya $ABCD.EFGH$. Kemudian, irislah beberapa rusuknya mengikuti alur berikut.

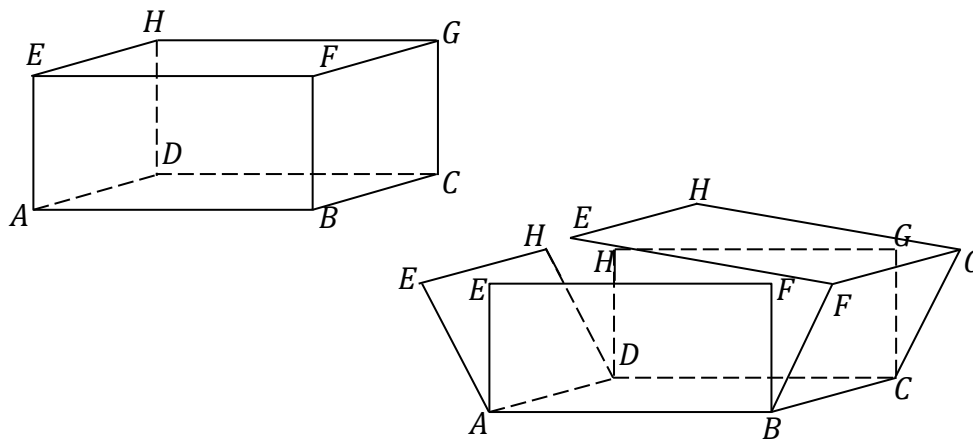


3. Rebahkan model kubus yang telah diiris tadi.
4. Lakukan hal yang sama pada dua model kubus yang tersisa dengan membuat alur yang berbeda.
5. Gambarkan hasil yang terbentuk dari model 1, model 2, dan model 3!

Gambar:

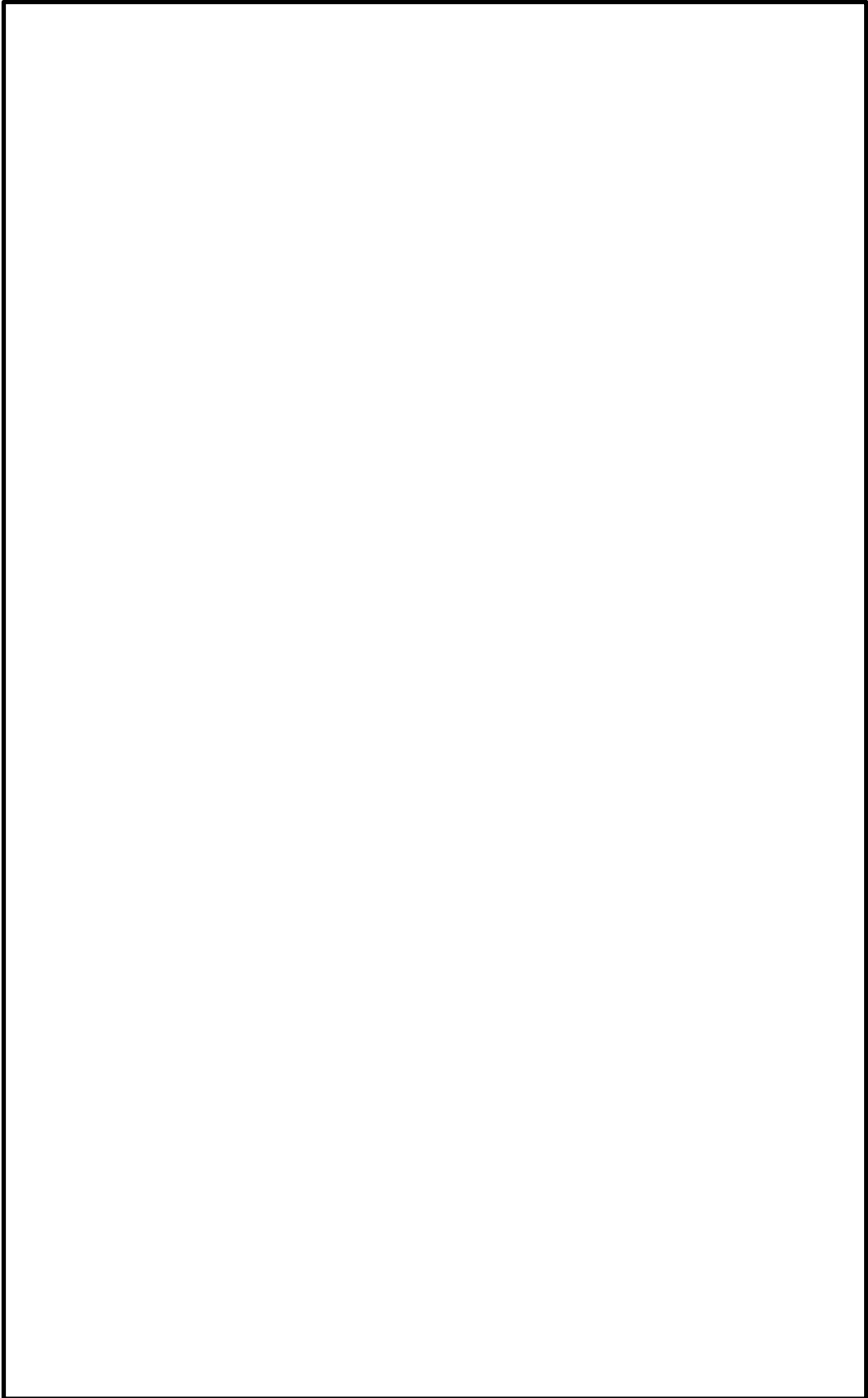


6. Ambil salah satu model balok yang telah disediakan.
7. Beri nama pada setiap sudutnya, misalnya $ABCD.EFGH$. Kemudian, irislah beberapa rusuknya mengikuti alur berikut.



8. Rebahkan model balok yang telah diiris tadi.
9. Lakukan hal yang sama pada dua model balok yang tersisa dengan membuat alur yang berbeda.
10. Gambarkan hasil yang terbentuk dari model 1, model 2, dan model 3!

Gambar:



Lampiran 44

Nama Anggota Kelompok:

1.

2.

3.

4.

5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus dan balok.

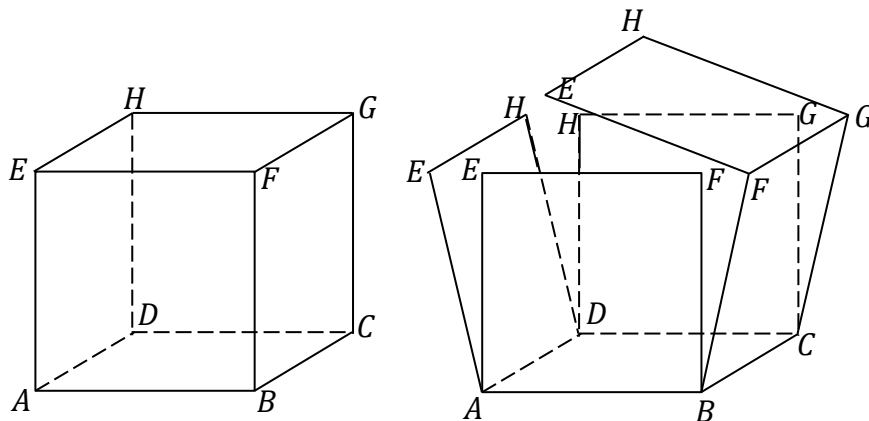
Indikator

1. Membuat jaring-jaring kubus.
2. Membuat jaring-jaring balok.

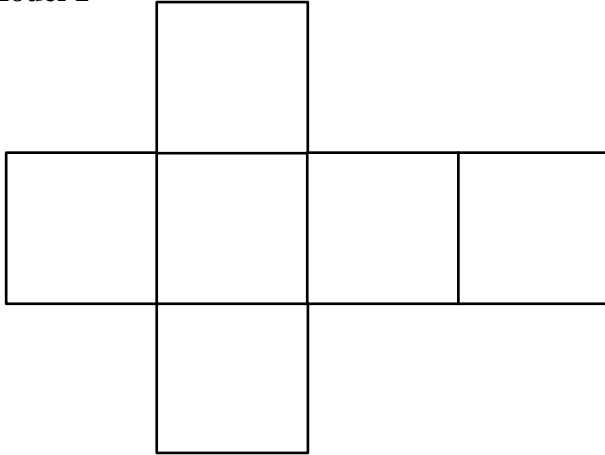
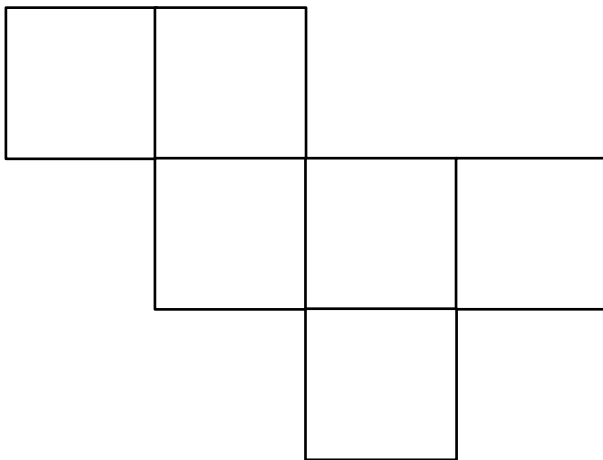
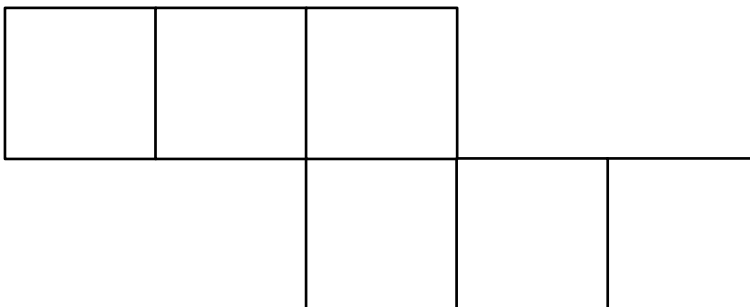
Petunjuk:

1. Diskusikan hal-hal berikut.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.

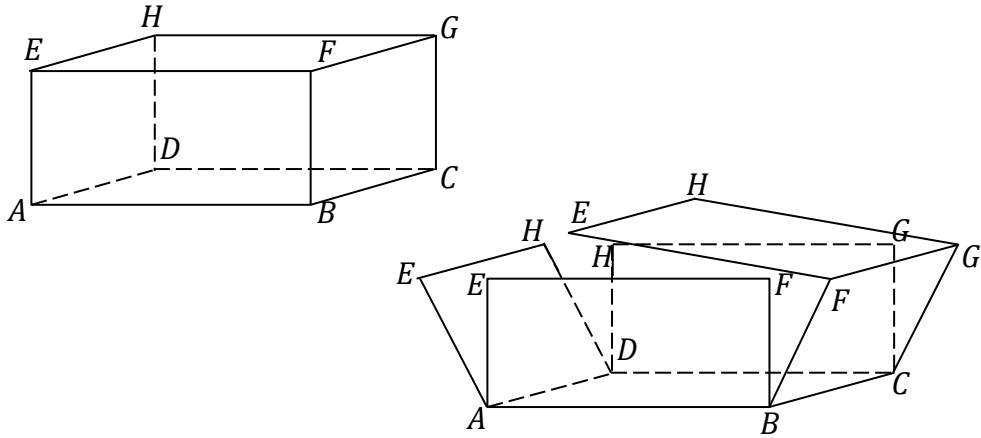
1. Ambil salah satu model kubus yang telah disediakan.
2. Beri nama pada setiap sudutnya, misalnya $ABCD.EFGH$. Kemudian, irislah beberapa rusuknya mengikuti alur berikut.



3. Rebahkan model kubus yang telah diiris tadi.
4. Lakukan hal yang sama pada dua model kubus yang tersisa dengan membuat alur yang berbeda.
5. Gambarkan hasil yang terbentuk dari model 1, model 2, dan model 3!

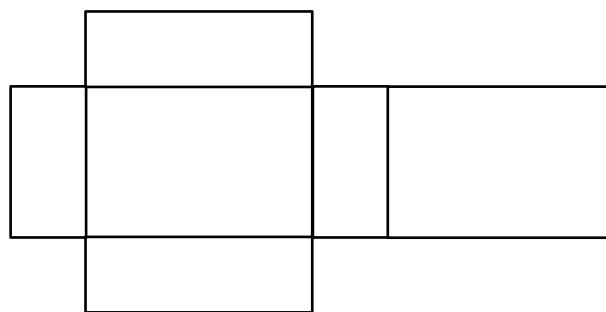
Model 1**(Contoh model 2)****(Contoh model 3)**

1. Ambil salah satu model balok yang telah disediakan.
2. Beri nama pada setiap sudutnya, misalnya $ABCD.EFGH$. Kemudian, irislah beberapa rusuknya mengikuti alur berikut.

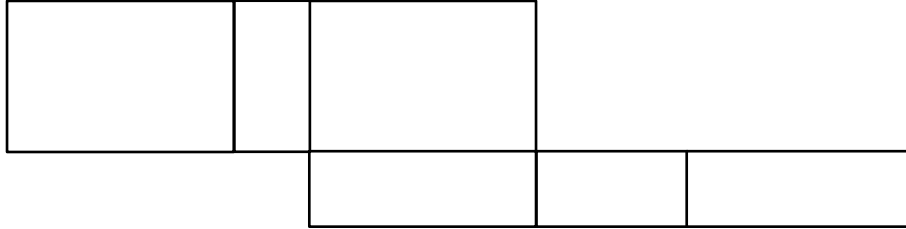


3. Rebahkan model balok yang telah diiris tadi.
4. Lakukan hal yang sama pada dua model balok yang tersisa dengan membuat alur yang berbeda.
5. Gambarkan hasil yang terbentuk dari model 1, model 2, dan model 3!

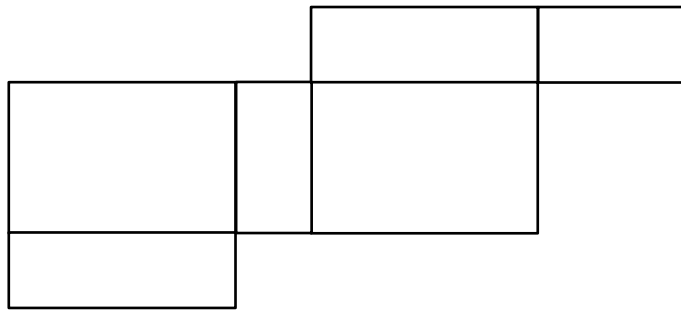
Gambar:
Model 1



(Contoh Model 2)



(Contoh Model 3)

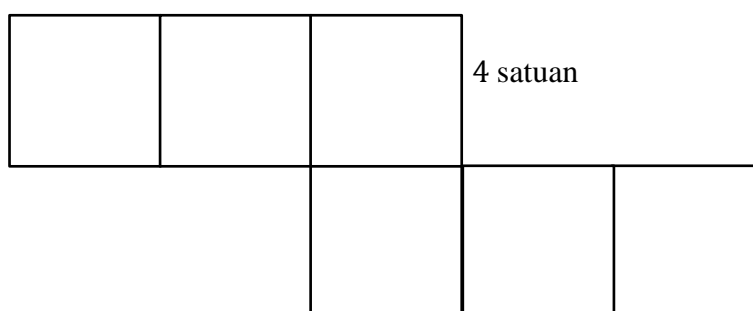


Lampiran 45

Tugas Rumah

1. Gambarlah sebuah jaring-jaring kubus yang memiliki panjang rusuk 4 satuan!

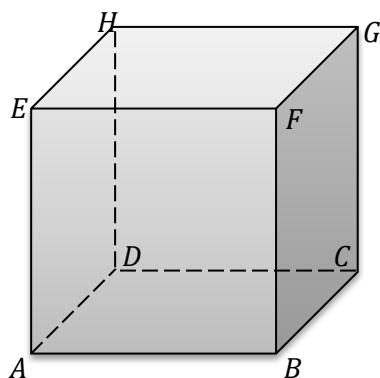
Jawab:



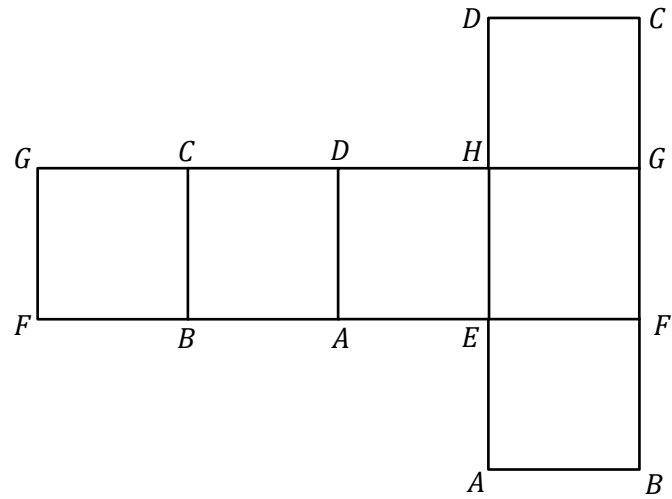
2. Gambarlah kubus $ABCD.EFGH$. Gambarlah jaring-jaring kubus serta berilah nama untuk setiap titik sudutnya, bila kubus itu diiris sepanjang rusuk-rusuk:

- a. $\overline{FE}, \overline{EH}, \overline{HG}, \overline{EA}, \overline{FB}, \overline{GC},$ dan \overline{CD} ,
- b. $\overline{AE}, \overline{EH}, \overline{AB}, \overline{BF}, \overline{FG}, \overline{AD},$ dan \overline{BC} .

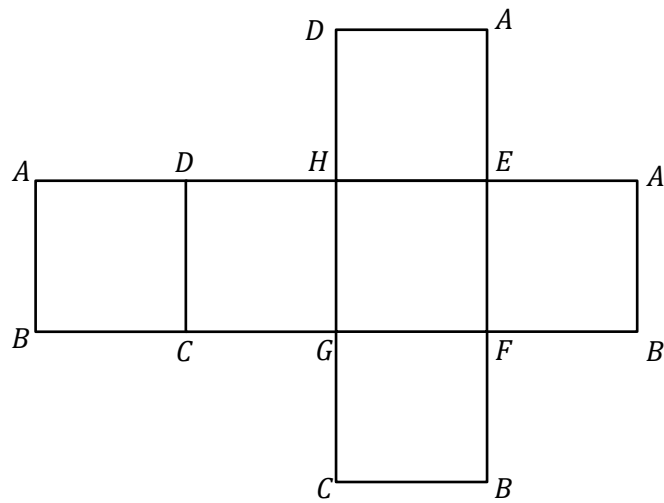
Jawab:



a.

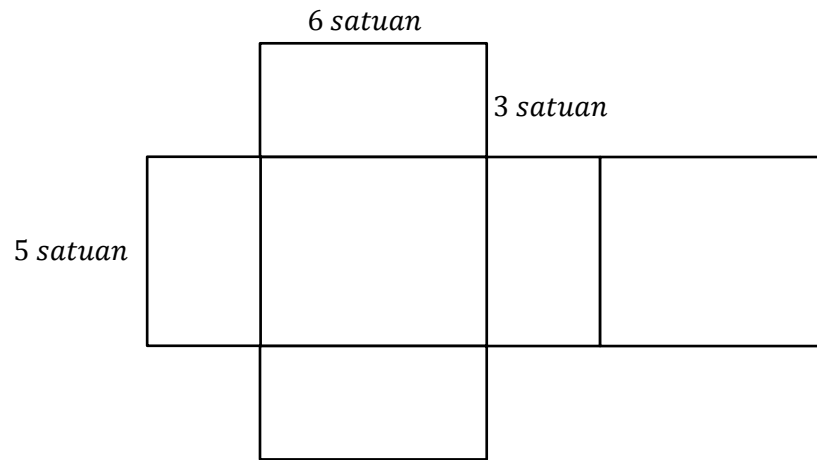


b.



3. Gambarlah sebuah jaring-jaring balok $PQRS.TUVW$ dengan ukuran $6 \text{ satuan} \times 5 \text{ satuan} \times 3 \text{ satuan}$!

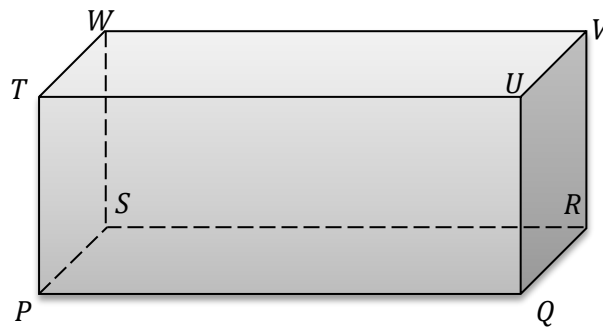
Jawab:



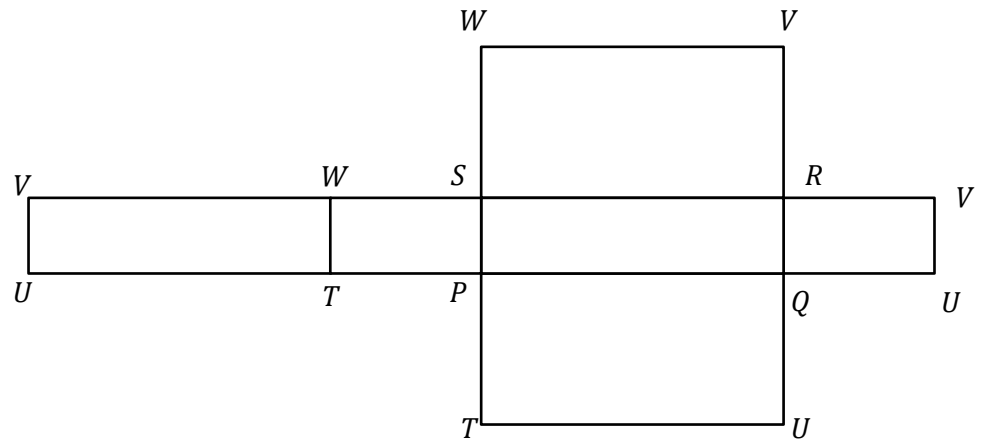
4. Gambarlah balok $PQRS.TUVW$. Gambarlah jaring-jaring balok serta berilah nama untuk setiap titik sudutnya, bila kubus itu diiris sepanjang rusuk-rusuk:

- $\overline{UT}, \overline{TP}, \overline{UV}, \overline{VW}, \overline{WS}, \overline{UQ},$ dan $\overline{VR},$
- $\overline{PQ}, \overline{QU}, \overline{UV}, \overline{PT}, \overline{TW}, \overline{QR},$ dan $\overline{PS}.$

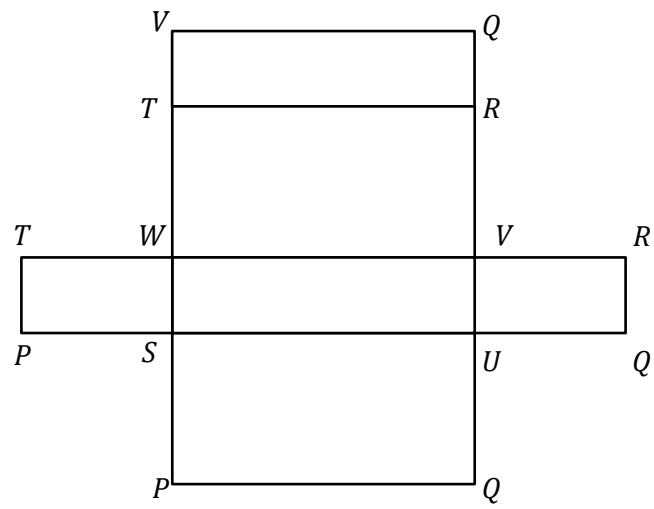
Jawab:



a.



b.



*Lampiran 46***Materi Ajar****A. Luas Permukaan Kubus**

Misalkan, kamu ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus dari sehelai karton. Jika kotak makanan yang diinginkan memiliki panjang rusuk 8 cm, berapa luas karton yang dibutuhkan untuk membuat kotak makanan tersebut? Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara menghitung luas permukaan suatu kubus.

Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut (Agus,2008:189). Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang kongruen, maka luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan:

$$\begin{aligned}L &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \\ &= 6s^2.\end{aligned}$$

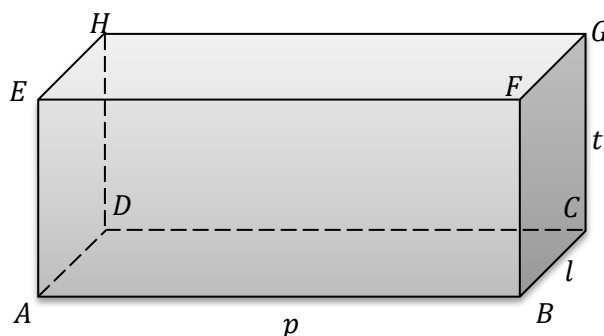
Keterangan:

L = luas permukaan kubus, dan

s = panjang rusuk kubus.

B. Luas Permukaan Balok

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya.



Gambar 2.6 Balok

Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar 2.6. Dengan demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= (\text{luas persegi panjang 1}) + (\text{luas persegi panjang 2}) + (\text{luas persegi panjang 3}) + (\text{luas persegi panjang 4}) + (\text{luas persegi panjang 5}) + (\text{luas persegi panjang 6}) \\
 &= (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) \\
 &= (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t) \\
 &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\
 &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \\
 &= 2(pl + lt + pt)
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok dapat dinyatakan dengan rumus berikut.

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

Keterangan:

L = luas permukaan balok,

p = panjang balok,

l = lebar balok, dan

t = tinggi balok.

*Lampiran 47***Pertanyaan**

Pada pertemuan sebelumnya, kita sudah belajar mengenai jaring-jaring kubus dan balok.

1. Apa jaring-jaring kubus itu?
2. Apa jaring-jaring balok itu?

Lampiran 48

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

Indikator

1. Menemukan rumus luas permukaan kubus.
2. Menghitung luas permukaan kubus.
3. Menemukan rumus luas permukaan balok.
4. Menghitung luas permukaan balok.

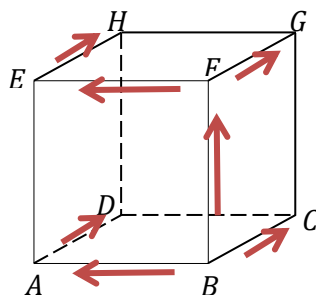
Petunjuk:

1. Diskusikan hal-hal berikut dan isi titik-titik yang tersedia.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.

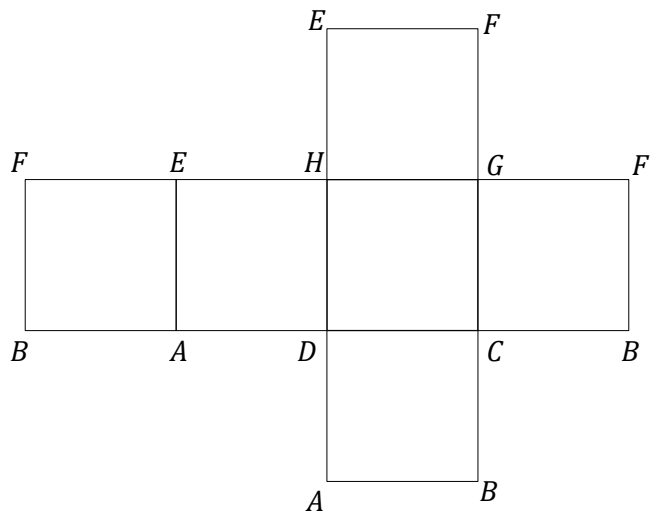
Ella akan membungkus hadiah ulang tahun untuk adiknya. Kotak hadiah itu berbentuk kubus dengan tinggi 20 cm . Jika hadiah itu akan Ella lapiasi dengan kertas kado, berapa luas kertas kado minimal yang dibutuhkan Ella?

Penyelesaian:

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, misalkan kotak kado Ella diberi nama $ABCD.EFGH$ seperti pada gambar berikut.



Jika digunting sesuai arah guntingan (panah merah), maka akan terbentuk sebuah jaring-jaring kubus.



Luas persegi $ABFE = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi $ADHE = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi $EFGH = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi $CDHG = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi $ABCD = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi $BCGF = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Jadi, luas permukaan kubus $ABCD.EFGH = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Jadi, luas kertas kado minimal yang dibutuhkan Ella adalah $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Perhatikan lagi jaring-jaring kubus $ABCD.EFGH$ di atas!

Apakah luas persegi-persegi yang terbentuk pada jaring-jaring tersebut sama?

Jika panjang rusuk kubus $ABCD.EFGH$ dinyatakan dengan r , maka:

Luas persegi $ABFE$ =

Luas persegi $ADHE$ =

Luas persegi $EFGH$ =

Luas persegi $CDHG$ =

Luas persegi $ABCD$ =

Luas persegi $BCGF$ =

Jadi,

Luas permukaan kubus =

.....

.....

.....

.....

Simpulan:

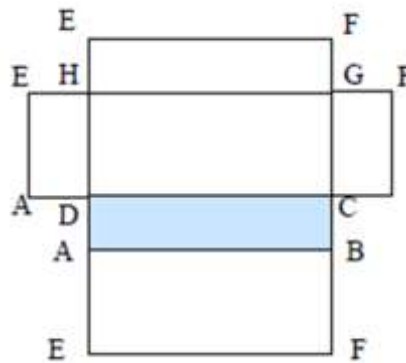
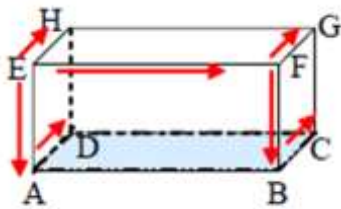
Luas permukaan kubus dengan panjang sisi s satuan dapat dinyatakan dengan rumus:

Luas permukaan kubus =

Tomi akan memberikan hadiah berupa buku untuk ibunya. Tomi membungkus buku tersebut dengan kotak yang berukuran sama dengan ukuran buku kemudian melapisi kotak tersebut dengan kertas kado. Jika ukuran buku $37\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ dengan ketebalan 7 cm , berapa luas minimal kertas kado yang dibutuhkan Tomi untuk melapisi kotak tersebut?

Penyelesaian:

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, misalkan kado Tomi diberi nama $ABCD.EFGH$ seperti pada gambar berikut.



Luas persegi panjang $EFGH = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi panjang $ADHE = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi panjang $CDHG = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi panjang $BCGF = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi panjang $ABCD = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Luas persegi panjang $ABFE = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Jadi, luas permukaan balok $ABCD.EFGH = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Jadi, luas kertas kado minimal yang dibutuhkan Tomi adalah.....

.....

Perhatikan lagi jaring-jaring balok $ABCD.EFGH$ di atas!

Jika panjang AB dinyatakan dengan p , panjang BC dinyatakan dengan l , dan panjang CG dinyatakan dengan t , maka:

Luas persegi panjang $EFGH$ =

Luas persegi panjang $ADHE$ =

Luas persegi panjang $CDHG$ =

Luas persegi panjang $BCGF$ =

Luas persegi panjang $ABCD$ =

Luas persegi panjang $ABFE$ =

Jadi,

Luas permukaan balok =

.....

.....

.....

.....

Simpulan:

Luas permukaan balok yang memiliki ukuran $p \text{ satuan} \times l \text{ satuan} \times t \text{ satuan}$ dapat dinyatakan dengan rumus:

Luas permukaan balok =

Lampiran 49

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

Menghitung luas permukaan kubus dan balok.

Indikator

1. Menemukan rumus luas permukaan kubus.
2. Menghitung luas permukaan kubus.
3. Menemukan rumus luas permukaan balok.
4. Menghitung luas permukaan balok.

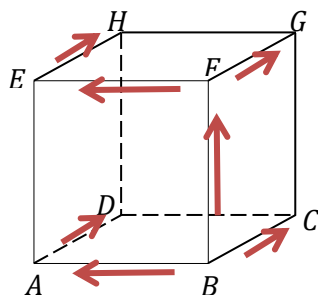
Petunjuk:

1. Diskusikan hal-hal berikut dan isi titik-titik yang tersedia.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.

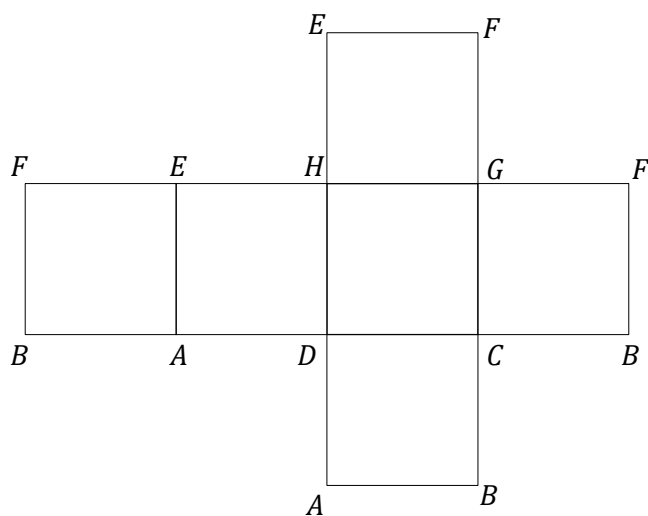
Ella akan membungkus hadiah ulang tahun untuk adiknya. Kotak hadiah itu berbentuk kubus dengan tinggi 20 cm . Jika hadiah itu akan Ella lapiasi dengan kertas kado, berapa luas kertas kado minimal yang dibutuhkan Ella?

Penyelesaian:

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, misalkan kotak kado Ella diberi nama $ABCD.EFGH$ seperti pada gambar berikut.



Jika digunting sesuai arah guntingan (panah merah), maka akan terbentuk sebuah jaring-jaring kubus.



Luas persegi $ABFE = 20 \times 20 = 400$.

Luas persegi $ADHE = 20 \times 20 = 400$.

Luas persegi $EFGH = 20 \times 20 = 400$.

Luas persegi $CDHG = 20 \times 20 = 400$.

Luas persegi $ABCD = 20 \times 20 = 400$.

Luas persegi $BCGF = 20 \times 20 = 400$.

Jadi, luas permukaan kubus $ABCD.EFGH =$ Luas persegi $ABFE +$ Luas persegi $ADHE +$ Luas persegi $EFGH +$ Luas persegi $CDHG +$ Luas persegi $ABCD +$ Luas persegi $BCGF = 400 + 400 + 400 + 400 + 400 + 400 = 2400$.

Jadi, luas kertas kado minimal yang dibutuhkan Ella adalah 2400 cm^2 .

Perhatikan lagi jaring-jaring kubus $ABCD.EFGH$ di atas!

Apakah luas persegi-persegi yang terbentuk pada jaring-jaring tersebut sama?

Jika panjang rusuk kubus $ABCD.EFGH$ dinyatakan dengan r , maka:

$$\text{Luas persegi } ABFE = r \times r = r^2.$$

$$\text{Luas persegi } ADHE = r \times r = r^2.$$

$$\text{Luas persegi } EFGH = r \times r = r^2.$$

$$\text{Luas persegi } CDHG = r \times r = r^2.$$

$$\text{Luas persegi } ABCD = r \times r = r^2.$$

$$\text{Luas persegi } BCGF = r \times r = r^2.$$

Jadi,

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= \text{Luas persegi } ABFE + \text{Luas persegi } ADHE + \text{Luas} \\ &\text{persegi } EFGH + \text{Luas persegi } CDHG + \text{Luas persegi } ABCD + \text{Luas persegi} \\ &BCGF = r^2 + r^2 + r^2 + r^2 + r^2 + r^2 = 6r^2. \end{aligned}$$

Simpulan:

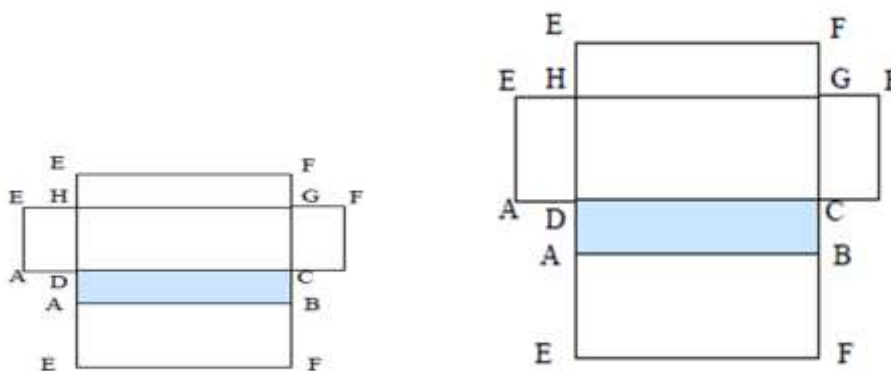
Luas permukaan kubus dengan panjang sisi s satuan dapat dinyatakan dengan rumus:

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

Tomi akan memberikan hadiah berupa buku untuk ibunya. Tomi membungkus buku tersebut dengan kotak yang berukuran sama dengan ukuran buku kemudian melapisi kotak tersebut dengan kertas kado. Jika ukuran buku $37 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ dengan ketebalan 7 cm , berapa luas minimal kertas kado yang dibutuhkan Tomi untuk melapisi kotak tersebut?

Penyelesaian:

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, misalkan kado Tomi diberi nama $ABCD.EFGH$ seperti pada gambar berikut.



Luas persegi panjang $EFGH = 37 \times 30 = 1110$.

Luas persegi panjang $ADHE = 30 \times 7 = 210$.

Luas persegi panjang $CDHG = 37 \times 7 = 259$.

Luas persegi panjang $BCGF = 30 \times 7 = 210$.

Luas persegi panjang $ABCD = 37 \times 30 = 1110$.

Luas persegi panjang $ABFE = 37 \times 7 = 259$.

Jadi, luas permukaan balok $ABCD.EFGH =$ Luas persegi panjang $EFGH$ + Luas persegi panjang $ADHE$ + Luas persegi panjang $CDHG$ + Luas persegi panjang $BCGF$ + Luas persegi panjang $ABCD$ + Luas persegi panjang $ABFE = 1110 + 210 + 259 + 210 + 1110 + 259 = 3158$.

Jadi, luas kertas kado minimal yang dibutuhkan Tomi adalah 3158 cm^2 .

Perhatikan lagi jaring-jaring balok $ABCD.EFGH$ di atas!

Jika panjang AB dinyatakan dengan p , panjang BC dinyatakan dengan l , dan panjang CG dinyatakan dengan t , maka:

Luas persegi panjang $EFGH = p \times l = pl$.

Luas persegi panjang $ADHE = l \times t = lt$.

Luas persegi panjang $CDHG = p \times t = pt$.

Luas persegi panjang $BCGF = l \times t = lt$.

Luas persegi panjang $ABCD = p \times l = pl$.

Luas persegi panjang $ABFE = p \times t = pt$.

Jadi,

Luas permukaan balok = Luas persegi panjang $EFGH$ + Luas persegi panjang $ADHE$ + Luas persegi panjang $CDHG$ + Luas persegi panjang $BCGF$ + Luas persegi panjang $ABCD$ + Luas persegi panjang $ABFE = pl + lt + pt + lt + pl + pt = 2pl + 2pt = 2l(p + t) = 2(pl + pt + lt)$.

Simpulan:

Luas permukaan balok yang memiliki ukuran $p \text{ satuan} \times l \text{ satuan} \times t \text{ satuan}$ dapat dinyatakan dengan rumus:

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + pt + lt).$$

Lampiran 50

A. Contoh Soal

Anton akan membuat akuarium **tanpa tutup** untuk 5 ekor ikan yang baru dibelinya dengan ukuran 75 cm x 50 cm x 40 cm. Berapa luas permukaan kaca yang dibutuhkan Anton? Jika harga kaca Rp 25.000,00 per meter persegi, berapakah dana yang diperlukan Anton untuk membeli kaca sebagai bahan pembuatan akuarium tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui: ukuran akuarium = 75 cm x 50 cm x 40 cm,

harga kaca Rp 25.000,00 per meter persegi.

Ditanya:

Luas permukaan kaca yang dibutuhkan Anton?

Dana yang diperlukan Anton untuk membeli kaca untuk membuat akuarium?

Jawab:

Menentukan luas permukaan kaca yang diperlukan:

$$\begin{aligned} L &= 2\{(75 \times 50) + (75 \times 40) + (50 \times 40)\} = 2(3500 + 3000 + 2000) \\ &= 2(8500) = 17000. \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kaca yang diperlukan Anton adalah 17.000 cm^2 atau sama dengan $1,7 \text{ m}^2$.

Dana yang diperlukan Anton:

$$1,7 \times 25000 = 42.500.$$

Jadi, dana yang diperlukan Anton untuk membeli kaca adalah Rp42.500,-

Latihan Soal

1. Sebuah kotak kayu berbentuk kubus akan dicat agar warnanya terlihat bagus. Tinggi kotak kayu tersebut adalah 30 cm. Berapa luas permukaan kayu yang akan dicat?

Penyelesaian:

Diketahui: tinggi kotak kayu berbentuk kubus = 30 cm.

Ditanya: luas permukaan kayu?

Jawab:

Menentukan luas permukaan kayu:

$$L = 6 \times 30^2 = 6 \times 900 = 5400.$$

Jadi, luas permukaan kayu yang akan dicat adalah 5400 cm^2 .

2. Lemari kayu berbentuk balok yang memiliki ukuran alas 50 cm × 30 cm dan tinggi 100 cm akan dicat oleh pemiliknya. Berapa luas permukaan lemari kayu yang dicat?

Penyelesaian:

Diketahui: ukuran lemari kayu berbentuk balok = 50 cm × 30 cm × 100 cm.

Ditanya: luas permukaan lemari kayu?

Jawab:

Menentukan luas permukaan lemari kayu:

$$\begin{aligned} L &= 2\{(50 \times 30) + (50 \times 100) + (30 \times 100)\} \\ &= 2(1500 + 5000 + 3000) = 2(9500) = 19.000. \end{aligned}$$

*Lampiran 51***Tugas Rumah**

1. Andi mendapat tugas dari sekolah untuk membuat model kubus dari bahan triplek. Berapa luas triplek minimal yang dibutuhkan untuk membuat kubus yang memiliki panjang rusuk 25 cm?

Penyelesaian:

Diketahui: panjang rusuk model kubus = 25 cm.

Ditanya: luas triplek minimal untuk membuat model kubus?

Jawab:

Menentukan luas triplek minimal:

$$L = 6s^2 = 6 \times 25^2 = 6 \times 625 = 3750.$$

Jadi, luas triplek minimal yang dibutuhkan untuk membuat kubus adalah 3750 cm^2 .

2. Dodo akan memberi kado ulang tahun untuk Desi. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Dodo perlu mengetahui berapa sentimeter persegi luas sisi kotak kado itu. Berapakah luas sisi kotak kado itu, bila panjangnya 25 cm, lebar 20 cm dan tingginya 15 cm?

Penyelesaian:

Diketahui: panjang = 25 cm, lebar = 20 cm, dan tinggi = 15 cm.

Ditanya: luas sisi kotak kado?

Jawab:

$$L = 2(pl + pt + lt) = 2\{(25 \times 20) + (25 \times 15) + (20 \times 15)\}$$

$$= 2(500 + 375 + 300) = 2(1175) = 2350.$$

Jadi, luas sisi kotak kado adalah 2350 cm^2 .

3. Tiga buah kardus serbaguna berbentuk kubus dengan luas alas tiap kardus adalah 3600 cm^2 . Ketiga kardus tersebut akan dicat ulang karena warna aslinya yang telah pudar. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pengecatan setiap 1600 cm^2 bagian kardus adalah 4 menit. Berapa jam waktu yang dibutuhkan untuk mengecat seluruh permukaan kardus?

Penyelesaian:

Diketahui: luas alas kardus = 3600 cm^2 , waktu yang diperlukan untuk pengecatan setiap 1600 cm^2 adalah 4 menit.

Ditanya: berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengecat seluruh permukaan kardus?

Jawab:

Menentukan luas permukaan 1 kardus:

$$L = 6s^2 = 6 \times 3600 = 21600.$$

Jadi, luas permukaan 1 kardus adalah 216 cm^2 dan luas permukaan 3 kardus adalah 64800 cm^2 .

Menentukan waktu pengecatan:

$$\frac{648000}{1600} \times 4 = 1620.$$

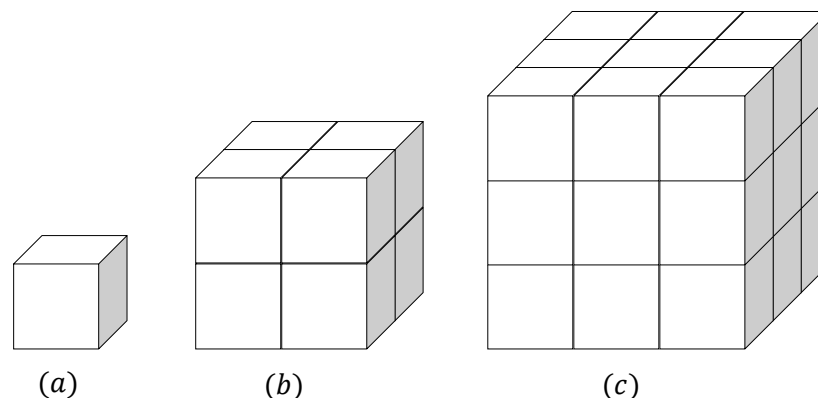
Jadi, waktu yang dibutuhkan untuk mengecat seluruh permukaan kardus adalah 1620 menit atau sama dengan 27 jam.

Lampiran 52

Materi Ajar

A. Volum Kubus

Misalkan, sebuah bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,2 m. Jika bak tersebut diisi penuh dengan air, berapakah volum air yang dapat ditampung? Untuk mencari solusi permasalahan ini, kamu hanya perlu menghitung volum bak mandi tersebut (Agus,2008:190).



Gambar 2.3 Kubus Satuan dan Partisi Kubus

Gambar 2.3 menunjukkan bentuk-bentuk kubus dengan ukuran berbeda. Kubus pada Gambar 2.3 (a) merupakan **kubus satuan**. Kubus satuan memiliki volum 1 satuan volum. Menurut Clemens, O'Daffer, & Cooney (1983:444), jika benda padat merupakan gabungan dari dua benda padat lain, maka volumenya merupakan penjumlahan dari dua benda padat yang membentuknya. Untuk membuat kubus pada Gambar 2.3 (b) , diperlukan $2 \times 2 \times 2 = 8$ kubus satuan sehingga volumenya adalah 8 satuan volum, sedangkan untuk membuat kubus pada Gambar 2.3 (c), diperlukan $3 \times 3 \times 3 = 27$ kubus satuan sehingga volumenya

adalah 27 satuan volum. Dengan demikian, volum atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. Sehingga:

$$\begin{aligned} V &= s \times s \times s \\ &= s^3. \end{aligned}$$

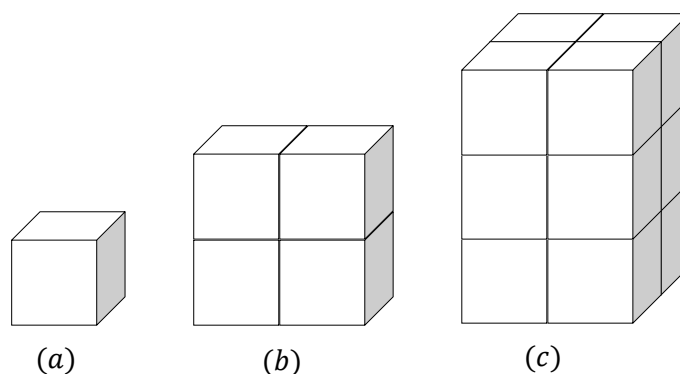
Keterangan:

V = volum, dan

s = panjang rusuk kubus.

B. Volum Balok

Proses penurunan rumus balok memiliki cara yang sama seperti pada kubus. Caranya adalah dengan menentukan satu balok satuan yang dijadikan acuan untuk balok yang lain (Agus:2008:197).



Gambar 2.7 Kubus Satuan dan Partisi Balok

Gambar 2.7 menunjukkan pembentukan berbagai balok dari kubus satuan. Gambar 2.7 (a) adalah kubus satuan. Kubus satuan memiliki volum 1 satuan volum. Untuk membuat balok seperti pada Gambar 2.7 (b), diperlukan

$2 \times 1 \times 2 = 4$ kubus satuan sehingga volumenya adalah 4 satuan volum, sedangkan untuk membuat balok seperti pada Gambar 2.7 (c) diperlukan $2 \times 2 \times 3 = 12$ kubus satuan sehingga volumenya adalah 12 satuan volum. Hal ini menunjukkan bahwa volum suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut.

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

Keterangan:

V = volum,

p = panjang balok,

l = lebar balok, dan

t = tinggi balok.

*Lampiran 53***Pertanyaan**

Pada pertemuan sebelumnya, kita sudah belajar mengenai luas permukaan kubus dan balok.

1. Apa rumus luas permukaan kubus?
2. Apa rumus luas permukaan balok?

Lampiran 54

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

Menghitung volume kubus dan balok.

Indikator

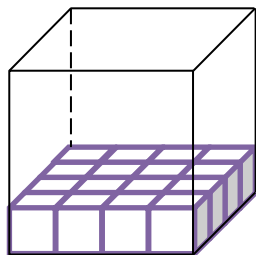
1. Menentukan rumus volum kubus.
2. Menghitung volum kubus.
3. Menentukan rumus volum balok.
4. Menghitung volum balok.

Petunjuk:

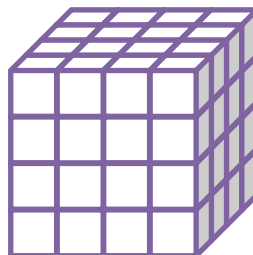
1. Diskusikan hal-hal berikut dan isi titik-titik yang tersedia.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.

Yayas akan mengemas model kubus-kubus kecil yang memiliki panjang rusuk 1 cm ke dalam model kubus besar berukuran 5 cm.

1. Berapa banyak model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar pada baris pertama (gambar a)?
2. Berapa banyak model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar sampai terisi penuh (gambar b)?



(a)




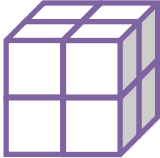
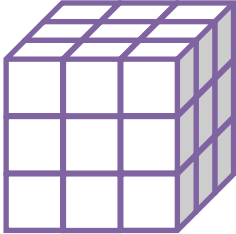
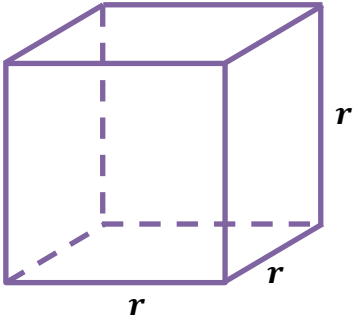
(b)

Penyelesaian:

1. Banyaknya model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar pada baris pertama adalah
2. Banyaknya model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar sampai terisi penuh adalah.....

Isilah tabel berikut:

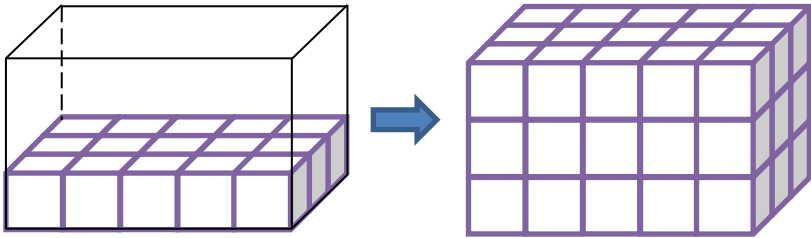
(Petunjuk: kubus kecil memiliki volum 1 satuan volum)

Kubus	Volum	Banyak Kubus



⋮	⋮	⋮


Jadi, rumus **volum kubus dengan panjang rusuk s** adalah

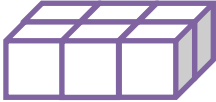
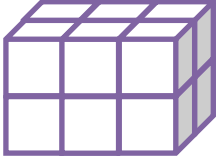
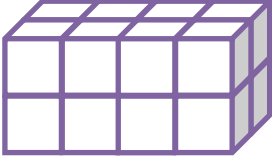
$V = \dots\dots\dots$

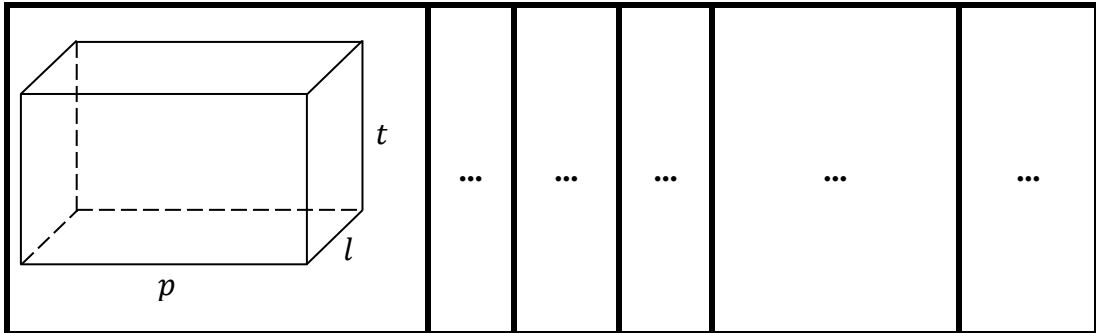
Vivi akan mengisikan model kubus-kubus kecil yang memiliki panjang rusuk 1 cm ke dalam balok seperti gambar di bawah ini. Hitunglah berapa banyak kubus kecil yang diperlukan untuk mengisi balok hingga penuh!



Penyelesaian:
 Model kubus kecil yang diperlukan untuk mengisi balok hingga penuh adalah

Isilah tabel berikut:
 (Petunjuk: kubus kecil memiliki volum 1 satuan volum)

Balok	p	l	t	$p \times l \times t$	Volum






Jadi, rumus **volum balok** dengan panjang p , lebar l , dan tinggi t adalah

$$V = \dots\dots\dots$$

Lampiran 55

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas:

Kubus dan Balok

Kelas VIII/2

LEMBAR KERJA SISWA

Kompetensi Dasar

Menghitung volume kubus dan balok.

Indikator

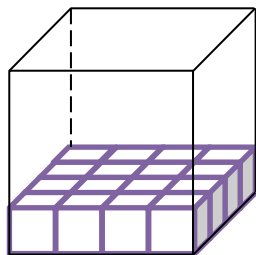
1. Menentukan rumus volum kubus.
2. Menghitung volum kubus.
3. Menentukan rumus volum balok.
4. Menghitung volum balok.

Petunjuk:

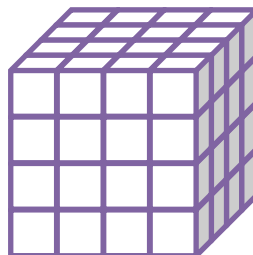
1. Diskusikan hal-hal berikut dan isi titik-titik yang tersedia.
2. Jika mengalami kesulitan, mintalah bantuan kepada guru.

Yayas akan mengemas model kubus-kubus kecil yang memiliki panjang rusuk 1 cm ke dalam model kubus besar berukuran 5 cm.

1. Berapa banyak model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar pada baris pertama (gambar a)?
2. Berapa banyak model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar sampai terisi penuh (gambar b)?



(a)




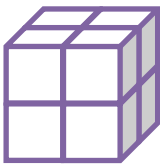
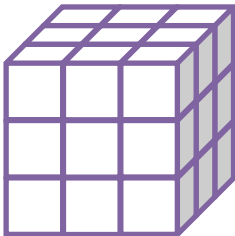
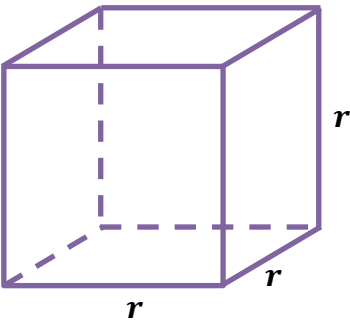
(b)

Penyelesaian:

1. Banyaknya model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar pada baris pertama adalah 16 model kubus kecil.
2. Banyaknya model kubus kecil yang diisikan pada model kubus besar sampai terisi penuh adalah 64 model kubus kecil.

Isilah tabel berikut:

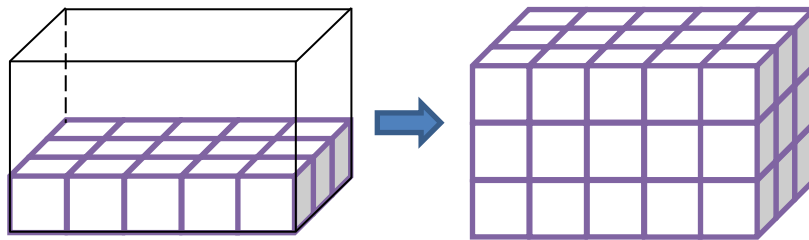
(Petunjuk: kubus kecil memiliki volum 1 satuan volum)

Kubus	Volum	Banyak Kubus
	1 satuan volum	1
	8 satuan volum	8
	27 satuan volum	27
⋮	⋮	⋮
	r^3 satuan volum	r^3

Jadi, rumus **volum kubus dengan panjang rusuk s** adalah

$$V = s^3$$

Vivi akan mengisikan model kubus-kubus kecil yang memiliki panjang rusuk 1 cm ke dalam balok seperti gambar di bawah ini. Hitunglah berapa banyak kubus kecil yang diperlukan untuk mengisi balok hingga penuh!


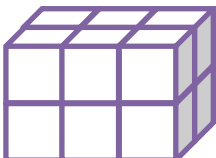
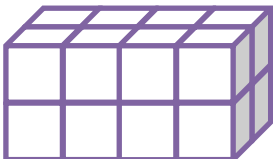


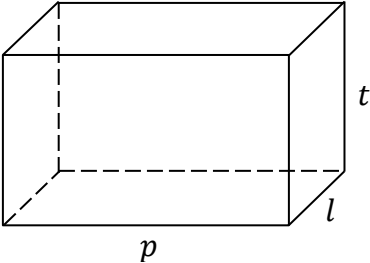
Penyelesaian:

Model kubus kecil yang diperlukan untuk mengisi balok hingga penuh adalah 45 model kubus kecil.

Isilah tabel berikut:

(Petunjuk: kubus kecil memiliki volum 1 satuan volum)

Balok	p	l	t	$p \times l \times t$	Volum
	3 satuan	2 satuan	1 satuan	6	6 satuan volum
	3 satuan	2 satuan	2 satuan	12	12 satuan volum
	4 satuan	2 satuan	2 satuan	16	16 satuan volum

	p satuan	l satuan	t satuan	$p \times l \times t$	plt satuan volum
---	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------	--------------------------

Jadi, rumus **volum balok** dengan panjang p , lebar l , dan tinggi t adalah

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

Lampiran 56

A. Contoh Soal

Toni ingin membuat kolam renang berbentuk balok yang berukuran $25\text{ m} \times 10\text{ m}$ dengan kedalaman $1,5\text{ m}$. Berapa volum air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam tersebut hingga penuh?

Penyelesaian:

Diketahui: ukuran kolam berbentuk balok = $25\text{ m} \times 10\text{ m} \times 1,5\text{ m}$.

Ditanya: volum air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam hingga penuh?

Jawab:

Menentukan volum air:

$$V = p \times l \times t = 25 \times 10 \times 1,5 = 375\text{ m}^3.$$

Adi, volum air yang dibutuhkan untuk mengisi air hingga penuh adalah 375 m^3 .

B. Latihan Soal

1. Dani ingin membuat bak mandi yang dapat menampung sebanyak 512 liter air. Jika bak mandi tersebut berbentuk kubus, tentukan tinggi bak mandi yang harus dibuat (dalam cm)!

Penyelesaian:

Diketahui: volum air = 512 liter = $512\text{ dm}^3 = 512000\text{ cm}^3$.

Ditanya: tinggi bak mandi yang harus dibuat?

Jawab:

$$V = s^3 \Leftrightarrow 512000 = s^3 \Leftrightarrow s = \sqrt[3]{512000} = 80.$$

Jadi, tinggi bak mandi yang harus dibuat agar dapat menampung air sebanyak 512 liter adalah 80 *cm*.

2. Sebuah takaran beras berbentuk balok dengan panjang 12 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 15 cm. Berapa liter beras yang dapat diisikan ke dalam takaran hingga penuh?

Penyelesaian:

Diketahui: panjang = 12 cm, lebar = 10 cm, dan tinggi = 15 cm.

Ditanya: berapa liter beras yang dapat diisikan ke dalam takaran hingga penuh?

Jawab:

$$V = p \times l \times t = 12 \times 10 \times 15 = 1800.$$

Jadi, beras yang dapat diisikan ke dalam takaran hingga penuh adalah 1800 cm^3 atau sama dengan 1,8 *liter*.

*Lampiran 57***Tugas Rumah**

1. Sebuah bak berbentuk kubus dengan tinggi 100 *cm* diisi air hingga penuh. Tinggi air dalam bak menjadi 85 *cm* setelah air digunakan untuk mencuci. Berapa liter air yang digunakan untuk mencuci?

Penyelesaian:

Diketahui: tinggi bak berbentuk kubus = 100 m, tinggi air setelah digunakan untuk mencuci = 85 cm.

Ditanya: volum air yang digunakan untuk mencuci?

Jawab:

Menentukan volum air awal:

$$V_1 = 100^3 = 1000000.$$

Menentukan volum air setelah digunakan:

$$V_2 = 85^3 = 614125.$$

Menentukan volum air yang digunakan:

$$V_3 = V_1 - V_2 = 1000000 - 614125 = 385875.$$

Jadi, air yang digunakan untuk mencuci yaitu sebanyak 385875 cm^3 atau sama dengan 385,875 liter.

2. Balok kayu memiliki panjang 200 *mm*, lebar 20 *mm*, dengan ketebalan 50 *mm*. Berapa volum balok kayu tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui: panjang = 200 mm, lebar = 20 mm, dan ketebalan = 50 mm.

Ditanya: volum balok kayu?

Jawab:

$$V = p \times l \times t = 200 \times 20 \times 50 = 200000.$$

Jadi, volum balok kayu tersebut adalah 200000 mm^3 .

Lampiran 58

HASIL BELAJAR SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	E-01	25	83
2	E-02	23	77
3	E-03	21	79
4	E-04	23	79
5	E-05	22	83
6	E-06	23	83
7	E-07	23	88
8	E-08	23	83
9	E-09	22	94
10	E-10	23	77
11	E-11	23	75
12	E-12	22	83
13	E-13	21	82
14	E-14	42	82
15	E-15	23	88
16	E-16	25	86
17	E-17	25	82
18	E-18	23	82
19	E-19	22	82
20	E-20	22	88
21	E-21	25	65
22	E-22	5	79
23	E-23	32	83
24	E-24	25	78
25	E-25	25	78
26	E-26	23	83
27	E-27	22	78
28	E-28	25	88
29	E-29	29	88
30	E-30	22	81
31	E-31	22	82

Lampiran 59

HASIL BELAJAR SISWA KELOMPOK KONTROL

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	K-01	43	81
2	K-02	19	64
3	K-03	19	65
4	K-04	32	66
5	K-05	39	77
6	K-06	19	70
7	K-07	16	79
8	K-08	38	78
9	K-09	19	68
10	K-10	34	79
11	K-11	14	68
12	K-12	29	77
13	K-13	29	79
14	K-14	29	76
15	K-15	48	78
16	K-16	19	69
17	K-17	42	74
18	K-18	29	75
19	K-19	47	70
20	K-20	35	75
21	K-21	29	78
22	K-22	29	61
23	K-23	19	78
24	K-24	12	61
25	K-25	30	64
26	K-26	43	77
27	K-27	29	68
28	K-28	30	69
29	K-29	47	70
30	K-30	29	75
31	K-31	33	75

*Lampiran 60***HASIL ANGKET KEDISIPLINAN SISWA KELOMPOK EKSPERIMEN**

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	E-01	97	100
2	E-02	72	78
3	E-03	75	84
4	E-04	78	81
5	E-05	94	91
6	E-06	88	84
7	E-07	94	88
8	E-08	81	81
9	E-09	81	81
10	E-10	91	88
11	E-11	84	91
12	E-12	84	81
13	E-13	81	91
14	E-14	88	88
15	E-15	91	91
16	E-16	88	81
17	E-17	88	84
18	E-18	84	81
19	E-19	84	84
20	E-20	91	84
21	E-21	91	94
22	E-22	69	69
23	E-23	84	91
24	E-24	75	78
25	E-25	81	88
26	E-26	91	100
27	E-27	78	81
28	E-28	91	88
29	E-29	91	84
30	E-30	88	88
31	E-31	78	78

*Lampiran 61***HASIL ANGKET KEDISIPLINAN SISWA KELOMPOK KONTROL**

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	K-01	81	81
2	K-02	66	91
3	K-03	84	81
4	K-04	75	81
5	K-05	91	94
6	K-06	75	66
7	K-07	75	94
8	K-08	81	81
9	K-09	88	88
10	K-10	94	91
11	K-11	84	91
12	K-12	91	91
13	K-13	75	72
14	K-14	88	84
15	K-15	81	84
16	K-16	78	72
17	K-17	78	81
18	K-18	75	72
19	K-19	91	84
20	K-20	69	75
21	K-21	100	100
22	K-22	63	63
23	K-23	91	91
24	K-24	59	72
25	K-25	63	75
26	K-26	91	94
27	K-27	78	78
28	K-28	94	88
29	K-29	81	81
30	K-30	88	88
31	K-31	81	75

*Lampiran 62***UJI NORMALITAS DATA HASIL BELAJAR SISWA****Hipotesis:**

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$.

Perhitungan:

Nilai tertinggi	94
Nilai terendah	61
Range	33
Banyak kelas interval	6
Panjang kelas interval	6
Banyak data	62
Rata-rata	76,9
Varians	51,2
Standar deviasi	7,2

Tabel distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	Luas kelas untuk Z	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
61 – 66	61,5	-2,14	0,4838	0,0587	3,6394	7	3,10
67 – 72	66,5	-1,44	0,4251	0,196	12,152	8	1,42
73 – 78	72,5	-0,61	0,2291	0,3162	19,6044	19	0,02
79 – 84	78,5	0,22	0,0871	0,2683	16,6346	21	1,15
85 – 90	84,5	1,06	0,3554	0,1152	7,1424	6	0,18
91 – 96	90,5	1,89	0,4706	0,0261	1,6182	1	0,24
	96,5	2,72	0,4967				
Jumlah						62	6,10

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $\chi_{hitung}^2 = 6,10$, sedangkan untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 7,81$. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ sehingga H_0 diterima. Jadi, data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 63

UJI HOMOGENITAS VARIANS POPULASI**DATA HASIL BELAJAR SISWA****Hipotesis:**

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Pengujian hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan:

Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$.

No	Kode	Nilai	Rata-Rata (\bar{x})	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	E1	83	81,9	1,1	1,21
2	E2	77	81,9	-4,9	24,01
3	E3	79	81,9	-2,9	8,41
4	E4	79	81,9	-2,9	8,41
5	E5	83	81,9	1,1	1,21
6	E6	83	81,9	1,1	1,21
7	E7	88	81,9	6,1	37,21
8	E8	83	81,9	1,1	1,21
9	E9	94	81,9	12,1	146,41
10	E10	77	81,9	-4,9	24,01
11	E11	75	81,9	-6,9	47,61
12	E12	83	81,9	1,1	1,21
13	E13	82	81,9	0,1	0,01
14	E14	82	81,9	0,1	0,01

15	E15	88	81,9	6,1	37,21
16	E16	86	81,9	4,1	16,81
17	E17	82	81,9	0,1	0,01
18	E18	82	81,9	0,1	0,01
19	E19	82	81,9	0,1	0,01
20	E20	88	81,9	6,1	37,21
21	E21	65	81,9	-16,9	285,61
22	E22	79	81,9	-2,9	8,41
23	E23	83	81,9	1,1	1,21
24	E24	78	81,9	-3,9	15,21
25	E25	78	81,9	-3,9	15,21
26	E26	83	81,9	1,1	1,21
27	E27	78	81,9	-3,9	15,21
28	E28	88	81,9	6,1	37,21
29	E29	88	81,9	6,1	37,21
30	E30	81	81,9	-0,9	0,81
31	E31	82	81,9	0,1	0,01
	Jumlah	2539	-	-	810,71

Menghitung rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2539}{31} = 81,9.$$

Menghitung simpangan baku:

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{810,71}{31 - 1} = \frac{810,71}{30} = 27,1.$$

$$s = \sqrt{27,1} = 5,2.$$

No	Kode	Nilai	Rata-Rata (\bar{x})	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	K1	81	72,4	8,6	73,96
2	K2	64	72,4	-8,4	70,56
3	K3	65	72,4	-7,4	54,76
4	K4	66	72,4	-6,4	40,96
5	K5	77	72,4	4,6	21,16
6	K6	70	72,4	-2,4	5,76
7	K7	79	72,4	6,6	43,56

8	K8	78	72,4	5,6	31,36
9	K9	68	72,4	-4,4	19,36
10	K10	79	72,4	6,6	43,56
11	K11	68	72,4	-4,4	19,36
12	K12	77	72,4	4,6	21,16
13	K13	79	72,4	6,6	43,56
14	K14	76	72,4	3,6	12,96
15	K15	78	72,4	5,6	31,36
16	K16	69	72,4	-3,4	11,56
17	K17	74	72,4	1,6	2,56
18	K18	75	72,4	2,6	6,76
19	K19	70	72,4	-2,4	5,76
20	K20	75	72,4	2,6	6,76
21	K21	78	72,4	5,6	31,36
22	K22	61	72,4	-11,4	129,96
23	K23	78	72,4	5,6	31,36
24	K24	61	72,4	-11,4	129,96
25	K25	64	72,4	-8,4	70,56
26	K26	77	72,4	4,6	21,16
27	K27	68	72,4	-4,4	19,36
28	K28	69	72,4	-3,4	11,56
29	K29	70	72,4	-2,4	5,76
30	K30	75	72,4	2,6	6,76
31	K31	75	72,4	2,6	6,76
	Jumlah	2244	-	-	1031,36

Menghitung rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2244}{31} = 72,4.$$

Menghitung simpangan baku:

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{1031,36}{31 - 1} = \frac{1031,36}{30} = 34,4.$$

$$s = \sqrt{34,4} = 5,9.$$

Menghitung F:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{5,9}{5,2} = 1,1.$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,1$, sedangkan untuk $\alpha = 5\%$, diperoleh $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-2)} = 2,05$. Hasil yang diperoleh menunjukkan F_{hitung} lebih kecil dari $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-2)}$, sehingga H_0 diterima. Jadi, varians kedua kelompok sama.

Lampiran 64

UJI HIPOTESIS I
UJI PROPORSI π
(Uji Satu Pihak: Uji pihak kanan)

Hipotesis:

$$H_0 : \pi_1 = 0,745$$

$$H_1 : \pi_1 > 0,745$$

Keterangan:

π_1 : presentase ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen.

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$.

	Kelompok eksperimen
Banyaknya siswa yang tuntas (x)	30
Jumlah seluruh siswa	31

$$\begin{aligned}
 z &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}} = \frac{\frac{30}{31} - 0,745}{\sqrt{\frac{0,745(1 - 0,745)}{31}}} = \frac{0,968 - 0,745}{\sqrt{\frac{(0,745)(0,255)}{31}}} \\
 &= \frac{0,223}{\sqrt{\frac{0,189975}{31}}} = 2,98.
 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $z_{hitung} = 2,98$, sedangkan berdasarkan daftar tabel z , nilai untuk $z_{0,5-\alpha}$ adalah 1,645. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$, sehingga H_0 ditolak. Jadi, presentase ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari 0,745. Hasil belajar siswa pada kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model CTL dengan strategi REACT dapat mencapai ketuntasan belajar.

Lampiran 65

UJI HIPOTESIS II
UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA HASIL BELAJAR
(Uji Satu Pihak: Uji pihak kanan)

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

 μ_1 : rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen, dan

 μ_2 : rata-rata hasil belajar kelompok kontrol.
Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}.$$

Kriteria pengujian:Terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

	Kelompok eksperimen	Kelompok kontrol
Rata-rata (\bar{x})	81,9	72,4
Varians (s_i^2)	27,1	34,4
Jumlah siswa	40	38

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(31 - 1)(27,1) + (31 - 1)(34,4)}{31 + 31 - 2}$$

$$= \frac{(30)(27,1) + (30)(34,4)}{60} = 30,75.$$

$$s = \sqrt{30,75} = 5,545.$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{81,9 - 72,4}{5,545 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} = \frac{9,5}{5,545 \sqrt{0,032 + 0,032}} = 6,89.$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 6,89$, sedangkan untuk $t_{1-\alpha} = t_{0,95}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 31 - 2 = 60$ adalah 1,67. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$, sehingga H_0 ditolak. Jadi, rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar kelompok kontrol.

Lampiran 66

UJI HIPOTESIS III
UJI KESAMAAN DUA PROPORSI DATA HASIL BELAJAR
(Uji Satu Pihak: Uji pihak kanan)

Hipotesis:

$$H_0 : \pi_1 = \pi_2$$

$$H_1 : \pi_1 > \pi_2$$

Keterangan:

π_1 : presentase ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen, dan

π_2 : presentase ketuntasan hasil belajar kelompok kontrol.

Rumus yang digunakan:

$$z = \frac{\frac{x_1}{n_1}}{\sqrt{pq \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \text{ dengan } p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p.$$

Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dan terima H_0 untuk $z < z_{0,5-\alpha}$, dengan $\alpha = 0,05$.

	Kelompok eksperimen	Kelompok kontrol
Banyaknya siswa yang tuntas	30	16
Jumlah seluruh siswa	31	31

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} = \frac{30 + 16}{31 + 31} = \frac{46}{62} = 0,74.$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,74 = 0,26.$$

$$\begin{aligned}
 z &= \frac{\frac{x_1}{n_1}}{\sqrt{pq \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{\frac{30}{31}}{\sqrt{(0,74)(0,26) \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{31} \right)}} = \frac{0,97}{\sqrt{(0,1924)(0,064)}} \\
 &= \frac{0,97}{\sqrt{0,0123136}} = \frac{0,97}{0,11} = 8,82.
 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $z_{hitung} = 8,82$, sedangkan berdasarkan daftar tabel z , nilai untuk $z_{0,5-\alpha}$ adalah 1,645. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$, sehingga H_0 ditolak. Jadi, presentase ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari presentase ketuntasan hasil belajar kelompok kontrol.

Lampiran 67

UJI HIPOTESIS IV
UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA ANGKET
KEDISIPLINAN SISWA
(Uji Satu Pihak: Uji pihak kanan)

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : rata-rata hasil kedisiplinan siswa kelompok eksperimen, dan

μ_2 : rata-rata hasil kedisiplinan siswa kelompok kontrol.

Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

	Kelompok eksperimen	Kelompok kontrol
Rata-rata (\bar{x})	87	82,5
Varians (s_i^2)	42	81,9
Jumlah siswa	40	38

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(31 - 1)(42) + (31 - 1)(81,9)}{31 + 31 - 2}$$

$$= \frac{(30)(42) + (30)(81,9)}{60} = 61,95.$$

$$s = \sqrt{61,95} = 7,9.$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{87 - 82,5}{7,9 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{31}}} = \frac{4,5}{7,9 \sqrt{0,032 + 0,032}} = 2,6.$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,6$, sedangkan nilai untuk $t_{1-\alpha} = t_{0,95}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 31 - 2 = 60$ adalah 1,67. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$, sehingga H_0 ditolak. Jadi, rata-rata hasil kedisiplinan siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil kedisiplinan siswa kelompok kontrol.

Lampiran 68

UJI HIPOTESIS V
UJI PENINGKATAN HASIL BELAJAR

Kode	Nilai		B_i	B_i^2
	Pretest	Posttest		
E1	25	83	58	3376
E2	23	77	54	2873
E3	21	79	58	3387
E4	23	79	56	3158
E5	22	83	61	3733
E6	23	83	60	3612
E7	23	88	65	4264
E8	23	83	60	3612
E9	22	94	72	5112
E10	23	77	54	2873
E11	23	75	52	2735
E12	22	83	61	3733
E13	21	82	61	3697
E14	42	82	40	1584
E15	23	88	65	4264
E16	25	86	61	3684
E17	25	82	57	3226
E18	23	82	59	3457
E19	22	82	60	3576
E20	22	88	66	4396
E21	25	65	40	1592
E22	5	79	74	5506
E23	32	83	51	2611
E24	25	78	53	2798
E25	25	78	53	2798
E26	23	83	60	3612
E27	22	78	56	3125
E28	25	88	63	4007
E29	29	88	59	3516
E30	22	81	59	3422
E31	22	82	60	3576
Jumlah	731	2539	1808	106966
Rata-rata	23,6	81,9	-	-

Untuk mengetahui taraf signifikansi peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan, digunakan rumus Gain, yaitu:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle} = \frac{81,9\% - 23,6\%}{100\% - 23,6\%} = 0,763.$$

Besarnya peningkatan memiliki tiga kategori yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Kategori Gain Ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh $\langle g \rangle = 0,763$ masuk dalam kategori tinggi. Jadi, peningkatan hasil belajar siswa memiliki kategori tinggi.

Uji t Observasi Berpasangan

1. Hipotesis

$H_0 : \mu_B \leq 0$, berarti hasil belajar akhir siswa kelompok eksperimen tidak lebih tinggi dari hasil belajar awal.

$H_1 : \mu_B > 0$, berarti hasil belajar akhir siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar awal.

2. Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} \text{ dengan } \bar{B} = \frac{\sum B_i}{n} \text{ dan } S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}.$$

3. Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $t \geq t_{1-\alpha}$ dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n - 1)$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

$$\bar{B} = \frac{\sum B_i}{n} = \frac{1808}{31} = 58.$$

$$S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(31)(106966) - (1808)^2}{(31)(31-1)}$$

$$= \frac{3315946 - 3268864}{(31)(30)} = \frac{47082}{930} = 50,62581.$$

$$S_B = \sqrt{50,62581} = 7,115181$$

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} = \frac{58}{\frac{7,115181}{\sqrt{31}}} = \frac{58}{1,28} = 45,3125.$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 45,3125$, sedangkan nilai untuk $t_{1-\alpha} = t_{0,95}$ dengan $dk = n - 1 = 31 - 1 = 30$ adalah 1,70. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$, sehingga H_0 ditolak. Jadi, hasil belajar akhir siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar awal.

Lampiran 69

UJI HIPOTESIS VI
UJI PENINGKATAN KEDISIPLINAN SISWA

Kode	Nilai		B_i	B_i^2
	Pretest	Posttest		
E1	97	100	3	9
E2	72	78	6	36
E3	75	84	9	81
E4	78	81	3	9
E5	91	94	3	9
E6	84	88	4	16
E7	88	94	6	36
E8	81	81	0	0
E9	81	81	0	0
E10	88	91	3	9
E11	84	91	7	49
E12	84	81	-3	9
E13	81	91	10	100
E14	88	88	0	0
E15	91	91	0	0
E16	81	88	7	49
E17	84	88	4	16
E18	81	84	3	9
E19	84	84	0	0
E20	84	91	7	49
E21	91	94	3	9
E22	69	69	0	0
E23	84	91	7	49
E24	75	78	3	9
E25	81	88	7	49
E26	91	100	9	81
E27	78	81	3	9
E28	88	91	3	9
E29	84	91	7	49
E30	88	88	0	0
E31	78	78	0	0
Jumlah	2584	2698	114	750
Rata-rata	83,4	87	-	-

Untuk mengetahui taraf signifikansi peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan, digunakan rumus Gain, yaitu:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle} = \frac{87\% - 83,4\%}{100\% - 83,4\%} = 0,217.$$

Besarnya peningkatan memiliki tiga kategori yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Kategori Gain Ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	Gain
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh $\langle g \rangle = 0,217$ masuk dalam kategori rendah. Jadi, peningkatan kedisiplinan siswa memiliki kategori rendah.

Uji t Observasi Berpasangan

1. Hipotesis

$H_0 : \mu_B \leq 0$, berarti kedisiplinan akhir siswa kelompok eksperimen tidak lebih baik dari kedisiplinan awal siswa.

$H_1 : \mu_B > 0$, berarti kedisiplinan akhir siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari kedisiplinan awal siswa.

2. Rumus yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} \text{ dengan } \bar{B} = \frac{\sum B_i}{n} \text{ dan } S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}.$$

3. Kriteria pengujian:

Tolak H_0 jika $t \geq t_{1-\alpha}$ dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = (n - 1)$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

$$\bar{B} = \frac{\sum B_i}{n} = \frac{114}{31} = 3,7.$$

$$S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(31)(750) - (114)^2}{(31)(31-1)} = \frac{23250 - 12996}{(31)(30)}$$

$$= \frac{10254}{930} = 11,03.$$

$$S_B = \sqrt{11,03} = 3,32.$$

$$t = \frac{\frac{\bar{B}}{S_B}}{\frac{1}{\sqrt{n}}} = \frac{3,7}{3,32} = \frac{3,7}{0,6} = 6,2.$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 6,2$, sedangkan nilai untuk $t_{1-\alpha} = t_{0,95}$ dengan $dk = n - 1 = 31 - 1 = 30$ adalah 1,70. Diperoleh $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$, sehingga H_0 ditolak. Jadi, kedisiplinan akhir siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari kedisiplinan awal.

Lampiran 70

DOKUMENTASI

Pelaksanaan *Pretest*



Pembelajaran Kelompok Eksperimen



Pembelajaran Kelompok Kontrol



Pelaksanaan *Posttest*



Lampiran 71



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
Nomor: 51/P/2015
Tentang
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Tanggal 6 Januari 2015

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Dra. ENDANG RETNO WINARTI, M.Pd.
NIP : 195909191981032003
Pangkat/Golongan : IV/B
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing I
 2. Nama : Muhammad Kharis, S.Si., M.Sc.
NIP : 198210122005011001
Pangkat/Golongan : III/B
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
- Nama : SULISTYANINGSIH RATU WANGI
NIM : 4101411187
Jurusan/Prodi : Matematika/Pend. Matematika
Topik : KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN TGT STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII
- KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

- Tembusan**
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal



DITETAPKAN DI : SEMARANG
PAKSI TANGGAL : 6 Januari 2015

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP. 196310121988031001

4101411187

Lampiran 72



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5.L1.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang – 50229
Telp. +620248508112 +620248508005 Fax. +620248508005
Website : <http://mipa.unnes.ac.id>, email: mipa@unnes.ac.id

Nomor : 2262/UN 37.1.4/LT/2015

Lampiran : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Ampelgading
Di Pemasang

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/ tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Sulistyaningsih Ratu Wangi
NIM : 4101411187
Jur/Prodi : Matematika / Pend. Matematika
Topik : KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN TGT STRATEGI REACT
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS
VIII
Tempat : SMP Negeri 1 Ampelgading
Waktu : 30 Maret s.d. 30 April 2015

Atas Perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Semarang, 9 Maret 2015

PHD. Dr. Wiyanto, M.Si.
FNIP. 19631012 198803 1001

FM-05-AKD-24

Lampiran 73



PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 1 AMPELGADING

SURAT KETERANGAN
No. 070/ 459 /2015

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 1 Ampelgading menerangkan bahwa :

Nama : **Sulistyaningsih Ratu Wangi**
NIM : 4101411187
Semester/ Jenjang : 8 / S.1
Program Studi : Pendidikan Matematika
Universitas Negeri Semarang
Alamat : Desa Karangtalok Kec. Ampelgading Pemalang

telah melaksanakan penelitian pada 30 Maret s/d 30 April 2015 di SMP Negeri 1 Ampelgading Kabupaten Pemalang dalam rangka pengumpulan data sebagai bahan penyusunan skripsi dengan judul "Keefektifan Pembelajaran TGT Strategi React Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII".

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Ampelgading, 15 Juni 2015
Kepala Sekolah,

H. Jamari, S.Pd.,S.AP.,M.Pd
NIP 19660425 198902 1 002