



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERORIENTASI *KONTRUKTIVISME* BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA SUB POKOK
BAHASAN KUBUS DAN BALOK
UNTUK SISWA SMP
KELAS VIII**

SKRIPSI

**Oleh :
Siti Aisyah
110210101066**

Dosen Pembimbing I	: Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.
Dosen Pembimbing II	: Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.
Dosen Penguji I	: Drs. Suharto, M.Kes.
Dosen Penguji II	: Arika Indah K, S.Si., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERORIENTASI KONTRUKTIVISME BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA SUB POKOK
BAHASAN KUBUS DAN BALOK
UNTUK SISWA SMP
KELAS VIII**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

**Oleh :
Siti Aisyah
110210101066**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda tercinta Muhammad Misli dan ibunda tercinta Siti Herna Farida yang telah mencurahkan kasih sayangnya dan selalu membimbing penulis dalam setiap langkah;
2. Adikku Muhammad Sofyan Ansori yang telah memberikan dukungan;
3. Bayu Bima Antasari yang selalu mendampingi dan memberikan semangat kepada penulis;
4. Dr. Hobri, S. Pd., M. Pd. dan Susi Setiawani, S. Si., M. Sc. selaku dosen pembimbing, serta Drs. Suharto, M.Kes. dan Arika Indah K, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan masukan saat mengerjakan skripsi ini. Terima kasih atas waktu yang telah diluangkan untuk saya.
5. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd. dan Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. selaku validator yang telah meluangkan waktu untuk memberi saran dan masukan perangkat pembelajaran matematika yang akan diujicobakan.
6. Segenap guruku yang tercinta di TK, SD, SMP, dan SMU serta dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember yang telah memberikan bimbingan dan ilmu;
7. Sahabat-sahabatku (Camellia Iveny Sayogi, Rizka Nurul Kurnia, Tedy Dwi Arianto, Muhammad Syaifurrizal) yang selalu memberi dukungan, semangat dan kenangan yang tak terlupakan serta canda tawa yang tiada henti baik susah dan senang. Semoga persahabatan ini tidak berakhir;
8. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2011, terima kasih atas semangat yang kalian berikan, semoga Allah mewujudkan harapan dan cita-cita kita;
9. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

MOTTO

“Hidup adalah kegelapan jika tanpa hasrat dan keinginan. Dan semua hasrat keinginan adalah buta jika tidak disertai pengetahuan. Dan pengetahuan adalah hampa jika tidak diikuti pelajaran. Dan setiap pelajaran akan sia-sia jika tidak disertai cinta”.

(Kahlil Gibran)

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.”

(Winston Churchill)

“Jangan selalu katakan "masih ada waktu" atau "nanti saja". Lakukan segera, gunakan waktumu dengan bijak

(Mario Teguh)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Aisyah

NIM : 110210101066

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul ” Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi *Konstruktivisme* Berbasis *Scientific Approach* Pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok untuk Siswa SMP kelas VIII” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 September 2015

Yang menyatakan,

Siti Aisyah

NIM. 110210101066

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERORIENTASI *KONTRUKTIVISME* BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA SUB POKOK
BAHASAN KUBUS DAN BALOK
UNTUK SISWA SMP
KELAS VIII**

Oleh :
Siti Aisyah
NIM. 110210101066

Pembimbing

Pembimbing I : Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II : Susi Setiawani, S. Si., M. Sc.

PENGAJUAN

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERORIENTASI *KONTRUKTIVISME* BERBASIS
SCIENTIFIC APPROACH PADA SUB POKOK
BAHASAN KUBUS DAN BALOK
UNTUK SISWA SMP
KELAS VIII**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama : Siti Aisyah
NIM : 110210101066
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 05 Oktober 1990
Jurusan/Program : Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19730506 199702 1 001

Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.
NIP. 19700307 199512 2 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi *Konstruktivisme* Berbasis *Scientific Approach* Pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Untuk Siswa SMP Kelas VIII” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 21 September 2015

Pukul : 11.30 – selesai

Tempat: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19730506 199702 1 001

Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.
NIP. 19700307 199512 2 001

Anggota I

Anggota II

Drs. Suharto, M.Kes.
NIP. 19540627 198303 1 002

Arika Indah K, S.Si., M.Pd.
NIP. 19760502 200604 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Konstruktivisme Berbasis *Scientific Approach* Pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok untuk Siswa SMP kelas VIII; Siti Aisyah, 110210101066; 2015; .274 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dalam dunia pendidikan, pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat adalah suatu hal yang harus diperhatikan. Pemilihan pendekatan yang tepat akan memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran. Konstruktivisme merupakan model pembelajaran yang bertujuan mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa. Dengan pendekatan saintifik, pembelajaran bisa lebih bermakna bagi siswa karena pendekatan saintifik merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan. Oleh karena itu, peneliti berasumsi bahwa model pembelajaran konstruktivisme dengan pendekatan saintifik ini sangat cocok apabila dikemas secara rapi dalam pembelajaran.

Perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa 2 buah RPP, 2 buah LKS, sebuah Buku Guru, sebuah Buku Siswa, dan sebuah THB. Model pengembangan perangkat yang digunakan beracuan pada model 4-D. Berdasarkan hasil penilaian dan validasi, perangkat pembelajaran direvisi dan hasilnya disebut Draft 2 yang layak untuk diujicobakan. Hasil uji coba digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki kualitas perangkat pembelajaran dan hasilnya disebut draft 3 (produk).

Dari hasil validasi perangkat pembelajaran diperoleh koefisien validitas RPP, Buku Siswa, Buku Guru, LKS dan THB berturut-turut adalah 0,90; 0,95; 0,85; 0,89 dan 0,92; perangkat tersebut berkategori sangat baik. Hasil analisis reliabilitas THB mencapai 0,77 dengan kategori “tinggi” dan validitas tes mencapai 0,9 dengan kategori sangat baik maka, instrumen THB tersebut dapat dikatakan reliabel artinya memiliki nilai yang tinggi untuk digunakan sebagai alat

penilaian hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut valid.

Hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama mencapai 94% dengan kategori sangat baik, pada pertemuan kedua mencapai 97% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria kepraktisan.

Tingkat efektifitas perangkat pembelajaran diperoleh dari rekapitulasi hasil persentase aktivitas siswa, angket respon siswa, dan THB. Dari hasil aktivitas siswa pada pertemuan pertama mencapai 88,19%; pertemuan kedua mencapai 89,78%. Maka aktivitas siswa yang diamati selama pembelajaran dikatakan baik. Sedangkan dari analisis angket yang telah diisi oleh 42 siswa diperoleh bahwa lebih dari 80% siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik. Dari penilaian THB, kognitif, psikomotor diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata 85,91.

Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok dikatakan baik maka dapat dikatakan valid, efektif, dan efisien. Untuk mengetahui lebih lanjut baik atau tidaknya perangkat yang dikembangkan, maka disarankan pada peneliti selanjutnya agar menguji cobakan perangkat pada sekolah lainnya.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Konstruktivisme Berbasis *Scientific Approach* Pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Untuk Siswa SMP Kelas VIII”**.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu ingin disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing I, dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kritik dan saran bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
6. Dosen Pembahas pada seminar skripsi dan Dosen Penguji pada ujian skripsi yang telah memberikan saran demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
7. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat;
8. Kepala Sekolah dan guru bidang studi matematika SMP Negeri 9 Jember yang telah memberikan izin sebagai tempat penelitian;
9. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan.

Jember, 21 September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
2.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Spesifikasi Produk.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Matematika.....	7
2.2 Pembelajaran Matematika	7
2.3 Pembelajaran Berorientasi <i>Konstruktivisme</i>	9
2.3.1 Pengertian Pembelajaran <i>Konstruktivisme</i>	9
2.3.2 Tujuan Pembelajaran <i>Konstruktivisme</i>	9

2.3.3	Karakter Pembelajaran <i>Konstruktivisme</i>	10
2.3.4	Prinsip-prinsip Pembelajaran Berorientasi <i>Konstruktivisme</i>	11
2.3.5	Langkah-langkah Pembelajaran <i>Konstruktivisme</i>	11
2.3.6	Penerapan <i>Konstruktivisme</i> Dalam Pembelajaran Matematika..	12
2.4	<i>Scientific Approach</i>	13
2.4.1	Pengertian <i>Scientific Approach</i>	13
2.4.2	Komponen <i>Scientific Approach</i>	15
2.4.3	Langkah-langkah Untuk Melaksanakan Pembelajaran Berbasis <i>Scientific Approach</i>	17
2.5	Pembelajaran Matematika pada Model <i>Konstruktivisme</i> Berbasis <i>Scientific Approach</i>	18
2.6	Perangkat Pembelajaran.....	21
2.6.1	Silabus	21
2.6.2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	22
2.6.3	Lembar Kerja Siswa (LKS).....	24
2.6.4	Buku Guru	26
2.6.5	Buku Siswa.....	26
2.6.6	Tes Hasil Belajar (THB).....	27
2.7	Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	28
2.7.1	Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	29
2.7.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	29
2.7.3	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	29
2.7.4	Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	29
2.8	Materi Kubus dan Balok Pada Kelas VIII	30
BAB 3. METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis Penelitian.....	31
3.2	Daerah dan Subjek Uji Coba.....	31
3.3	Definisi Operasional	32
3.4	Prosedur Penelitian	32
3.4.1	Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	33
3.4.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	34

3.4.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	36
3.4.4 Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	39
3.5 Instrumen Penelitian	41
3.5.1 Lembar Validasi	41
3.5.2 Lembar Observasi (Pengamatan)	41
3.5.3 Angket	44
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.7 Teknik Analisis Data.....	46
3.7.1 Validasi Perangkat Pembelajaran	46
3.7.2 Data Uji Coba	47
3.7.3 Analisis Respon Siswa	49
3.7.4 Analisis Hasil Belajar Siswa	49
3.8 Kriteria Pengembangan Perangkat Pembelajaran	52
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Proses dan hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi <i>Konstruktivisme</i> Berbasis <i>Scientific Approach</i>	54
4.1.1 Tahap Pendefinisian (<i>define</i>).....	54
4.1.2 Tahap Perancangan (<i>design</i>).....	60
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>develop</i>).....	66
4.2 Pembahasan.....	82
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN - LAMPIRAN	95
LAIN-LAIN	271

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaksis Pembelajaran Berorientasi <i>Konstruktivisme</i> Berbasis <i>Scientific Approach</i>	19
Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas	47
Tabel 3.2 Kategori Penilaian Aktivitas Siswa.....	48
Tabel 3.3 Kategori Penilaian Aktivitas Guru.....	48
Tabel 3.4 Kategori Interpretasi Validitas Tes	50
Tabel 3.5 Kategori Interpretasi Reliabilitas Tes	51
Tabel 4.1 Tugas Individu dan Kelompok.....	59
Tabel 4.2 Nilai Validitas Perangkat Pembelajaran dan Interpretasi	66
Tabel 4.3 Saran dan Revisi RPP oleh Validator	67
Tabel 4.4 Saran dan Revisi Buku Guru dan Buku Siswa oleh Validator.....	68
Tabel 4.5 Saran dan Revisi LKS oleh Validator	69
Tabel 4.6 Saran dan Revisi Tes Hasil Belajar oleh Validator.....	69
Tabel 4.7 Jadwal Uji Coba Perangkat Pembelajaran	71
Tabel 4.8 Rata-rata Aktivitas Guru Tiap Aspek pada Pertemuan Ke-1	75
Tabel 4.9 Rata-rata Aktivitas Guru Tiap Aspek pada Pertemuan Ke-2.....	76
Tabel 4.10 Rata-rata Aktivitas Siswa Tiap Aspek pada Pertemuan Ke-1.....	77
Tabel 4.11 Rata-rata Aktivitas Siswa Tiap Aspek pada Pertemuan Ke-1.....	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Langkah <i>Scientific Approach</i>	15
Gambar 3.1 Modifikasi Diagram Alir Prosedur Penelitian Thigarajan	40
Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Kubus dan Balok	58
Gambar 4.2 Hasil Interpretasi Koefisien Validitas Perangkat	70
Gambar 4.3 Siswa Mengamati Bangun Yang Sudah Dibentuk	73
Gambar 4.4 Siswa Membandingkan Jawaban Dengan Kelompok Lain.....	73
Gambar 4.5 Guru Mengarahkan Siswa Menyelesaikan Permasalahan.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	95
Lampiran A. Produk Perangkat Pembelajaran	96
A.1 Silabus	97
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) I	102
A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) II	115
A.4 Buku Guru	128
A.5 Buku Siswa	143
A.6 Lembar Kerja Siswa (LKS) I	155
A.7 Lembar Kerja Siswa (LKS) II	167
A.8 Tes Hasil Belajar (THB)	181
Lampiran B. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran	184
B.1 Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	185
B.2 Instrumen Validasi Buku Guru	188
B.3 Instrumen Validasi Buku Siswa	190
B.4 Instrumen Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	192
B.5 Instrumen Validasi Tes Hasil Belajar (THB)	195
Lampiran C. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran.....	197
Lampiran D. Pedoman Observasi	203
D.1 Pedoman Observasi Aktivitas Guru	204
D.2 Pedoman Pengamatan Aktivitas Siswa	206
D.3 Pedoman Angket Respon Siswa	212
Lampiran E. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	215
E.1 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	216
E.2 Hasil Validasi Buku Guru	218
E.3 Hasil Validasi Buku Siswa	219
E.4 Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	220
E.5 Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB)	221
Lampiran F. Hasil Uji Coba	222

F.1 Hasil Observasi Aktivitas Guru	223
F.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa (Pertemuan 1).....	225
F.3 Hasil Observasi Aktivitas Siswa (Pertemuan 2).....	238
F.4 Hasil Tes Hasil Belajar Siswa (THB).....	231
Lampiran G. Analisis Data.....	233
G.1 Analisis Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	234
G.2 Analisis Validasi Buku Guru	236
G.3 Analisis Validasi Buku Siswa	237
G.4 Analisis Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)	238
G.5 Analisis Validasi Tes Hasil Belajar (THB).....	239
G.6 Analisis Observasi Aktivitas Guru.....	240
G.7 Analisis Observasi Aktivitas Siswa (Pertemuan 1).....	242
G.8 Analisis Observasi Aktivitas Siswa (Pertemuan 2).....	245
G.9 Analisis Perhitungan Reliabilitas Tes Hasil Belajar	248
G.10 Analisis Angket Respon Siswa	251
G.11 Analisis Hasil Tes Hasil Belajar (THB) Siswa	268
Lampiran H. Daftar Nama Validator dan Observer	270

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir ini, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah semakin pesat dan telah menyebar ke setiap aspek kehidupan. Hampir seluruh dimensi kehidupan di dunia ini senantiasa disertai dengan berbagai kemudahan, sebagai buah dari keberhasilan bidang teknologi ini. Dan secara tidak langsung hal ini menyebabkan semakin hilangnya jarak antara satu daerah dengan daerah lain, bahkan satu negara dengan negara lain. Kondisi inilah yang lebih dikenal dengan globalisasi.

Di era globalisasi saat ini, ilmu pengetahuan merupakan modal utama dalam meraih kesuksesan, karena dengan pengetahuan manusia dapat menghadapi berbagai permasalahan yang terjadi di dunia. Maka dari itu, sangat diperlukan adanya pendidikan demi menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi.

Peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan pasal 17 ayat (2) menyatakan kegiatan pembelajaran harus bisa dilakukan oleh guru dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan, sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh guru akan berjalan lebih maksimal. Pada perkembangan zaman di dunia pendidikan yang terus berubah dengan signifikan dapat membuat banyak perubahan pola pikir pendidik. Pendidikan dari segi kehidupan dirasakan sangat penting bagi perkembangan hidup manusia. Pendidikan merupakan kebutuhan yang mendasar bagi setiap individu. Oleh karena itu pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran.

Pendidikan matematika sendiri, memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Sebab, matematika merupakan ilmu yang diterapkan dalam berbagai hal di kehidupan nyata, misalnya dalam bidang perdagangan. Melalui

pembelajaran matematika, siswa diajarkan untuk berpikir logis, kritis, sistematis, praktis, kreatif, efektif dan efisien dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan memecahkan masalah, siswa akan terdorong untuk berpikir, menemukan ide-ide baru bahkan menemukan teknik atau cara lain dalam penyelesaian masalah.

Suatu pembelajaran akan dapat berjalan efektif apabila guru terlebih dahulu membuat perancangan atau desain. Strategi dan pendekatan sangat diperlukan agar dapat menciptakan lingkungan belajar yang melibatkan interaksi atau hubungan antar siswa. Model pembelajaran memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran yang lebih spesifik. Model pembelajaran merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah. Siswa diarahkan untuk mencoba membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasarkan pada pengetahuan awal yang mereka miliki. Salah satu model yang mendukung pembelajaran ini adalah model *konstruktivisme*.

Konstruktivisme merupakan model pembelajaran strategi pemecahan masalah yang ditemukan oleh Soedjadi (2009). Margaretha, (2004: 17) menyatakan bahwa *konstruktivisme* adalah variasi dari pembelajaran pemecahan masalah. Sintaksnya adalah: (1) apersepsi, (2) eksplorasi, (3) diskusi dan penjelasan konsep, (4) pengembangan dan aplikasi konsep. Proses pengerjaan yang dilakukan siswa lebih diutamakan daripada hasil pengerjaan siswa sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri. Maka dari itu, peneliti memilih model pembelajaran *konstruktivisme* karena permasalahan dapat dipecahkan secara terarah terutama pada aspek menemukan konsep dan untuk membangun pemahaman siswa yang baik. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan *scientific approach* yang terfokus kepada bagaimana mengembangkan kompetensi siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir sehingga siswa dapat lebih kreatif.

Materi kubus dan balok terdapat pada kelas VIII semester genap. Menurut hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru matematika kelas VIII SMA Negeri 9 Jember, diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami materi kubus dan balok. Ada beberapa hal yang

melatarbelakangi kurangnya pemahaman siswa SMP pada materi kubus dan balok yaitu siswa belum memahami konsep kubus dan balok. Adapun cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik agar siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pelajaran di dalam kelas.

Melalui model pembelajaran *konstruktivisme* dengan *scientific approach* diharapkan dapat mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa dalam (1) mendefinisikan luas permukaan dan volume kubus dan balok (2) menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok; (3) menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok; (4) menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

Perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum mereka melakukan proses pembelajaran. Sebuah kata bijak menyatakan bahwa persiapan mengajar merupakan sebagian dari sukses seorang guru. Kegagalan dalam perencanaan sama saja dengan merencanakan kegagalan (Edu, 2009). Kata bijak tersebut menyiratkan betapa pentingnya melakukan persiapan pembelajaran melalui pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang ada saat ini masih belum mampu mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa. Maka perangkat pembelajaran yang ada saat ini perlu dikembangkan lagi agar tercapai tujuan mengaktifkan dan mengembangkan nalar siswa.

Oleh karena itu, peneliti berasumsi bahwa model pembelajaran *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik ini sangat cocok apabila dikemas secara rapi dalam pembelajaran materi kubus dan balok. Berdasarkan uraian di atas, maka diajukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi *Konstruktivisme* Berbasis *Scientific Approach* pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok untuk Siswa SMP Kelas VIII”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP?
- b bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a untuk mengetahui proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP.
- b untuk mengetahui hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian sebagai berikut:

- a bagi peneliti, sebagai sarana mengembangkan teori belajar yang sesuai dengan perkembangan matematika sebagai calon guru serta memperoleh pengalaman mengembangkan perangkat pembelajaran matematika.
- b bagi sekolah dan guru, sebagai masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan mengenal model atau metode pembelajaran dalam rangka meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar matematika.
- c bagi siswa, dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.
- d bagi peneliti lain, mendapatkan referensi tambahan untuk melakukan penelitian yang sejenis.

1.5 Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) pada sub pokok bahasan kubus dan balok sesuai model pembelajaran *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Spesifikasi perangkat yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

- a rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan rencana pelaksanaan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP. RPP memudahkan guru melaksanakan pembelajaran. Pada RPP dikembangkan berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran *konstruktivisme* menggunakan pendekatan saintifik. Langkah-langkah pembelajaran *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep sedangkan langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, menlar, mencoba, dan membentuk jejaring.
- b buku guru merupakan buku pegangan guru yang dapat memudahkan guru dalam mengajar. Pada buku guru, guru dapat merevisi tentang hal-hal yang tidak sesuai dengan kondisi pembelajarannya. Buku guru ini, berisi tentang langkah-langkah pembelajaran guru serta berisi kunci jawaban dari buku siswa yang memuat informasi sub pokok bahasan kubus dan balok yang berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Langkah-langkah pembelajaran *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep sedangkan langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, menlar, mencoba, dan membentuk jejaring.
- c buku siswa merupakan buku pegangan siswa yang memuat informasi sub pokok bahasan kubus dan balok yang berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Pada buku siswa dikembangkan berdasarkan langkah-langkah *konstruktivisme* dan langkah-langkah pendekatan saintifik. Langkah-langkah pembelajaran *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi,

tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep sedangkan langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring.

- d lembar kerja siswa merupakan lembar yang berisi pedoman aktivitas siswa dan asah pemahaman konsep mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok. LKS ini berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* digunakan sebagai alat bagi siswa dalam mengkonstruksi sendiri pemahaman konsep sehingga setelah mengerjakan LKS ini siswa dapat menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah kubus dan balok. LKS yang dibuat terdiri dari beberapa masalah yang menuntun siswa untuk mengkonstruksi konsep dimulai dari mengingat kembali sampai pada kesimpulan.
- e tes hasil belajar digunakan untuk melihat ketercapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam bentuk indikator-indikator pembelajaran pada RPP yang menggunakan pembelajaran *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* dan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Matematika

James dan James (dalam Suherman, 2003:16) menyatakan bahwa 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.

Riedesel, Schwartz, dan Clements (dalam Tim Pengembang Ilmu Pendidikan, 2007:170) menyatakan makna matematika dan kemampuan yang bisa dikembangkan melalui matematika yaitu matematika bukan sekedar aritmatika karena matematika memuat keterampilan lebih luas dari sekedar berhitung.

2.2 Pembelajaran matematika

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain (Rusman, 2012:1). Komponen tersebut meliputi : tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Sanjaya (2008: 26) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses kerja sama antara guru dan siswa dalam memanfaatkan segala potensi dan sumber yang ada, baik potensi yang bersumber dari dalam diri siswa seperti minat, bakat, dan kemampuan dasar yang dimiliki, termasuk gaya belajar dan potensi yang ada di luar diri siswa seperti lingkungan, sarana, dan sumber belajar sebagai upaya untuk mencapai tujuan belajar tertentu.

Menurut Komalasari (2010:3), pembelajaran dapat dipandang dari dua sudut, yaitu (1) pembelajaran dipandang sebagai suatu sistem, pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisasi antara lain tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi dan metode pembelajaran, media pembelajaran/alat peraga, pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran (remidial dan pengayaan), (2) pembelajaran dipandang

sebagai suatu proses, pembelajaran merupakan rangkaian upaya atau kegiatan guru dalam rangka membuat siswa belajar.

Yamin dan Maisah (2012:164-165) menyatakan bahwa pembelajaran tidak diartikan sebagai sesuatu yang statis, melainkan suatu konsep yang bisa berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan hasil pendidikan yang berkaitan dengan kemajuan ilmu dan teknologi yang melekat pada wujud pengembangan kualitas sumber daya manusia. Sedangkan pengertian pembelajaran yang berkaitan dengan sekolah adalah kemampuan dalam mengelola secara operasional dan efisien terhadap komponen-komponen yang berkaitan dengan pembelajaran, sehingga menghasilkan nilai tambah terhadap komponen tersebut menurut norma/standar yang berlaku. Adapun komponen yang berkaitan dengan sekolah dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran, antara lain adalah guru, siswa, pembina sekolah, sarana/prasarana dan proses pembelajaran.

Menurut Sunardi (2009:1) matematika tidak dapat didefinisikan secara lengkap yang dapat diterima para matematikawan. Namun, matematika hanya dapat didefinisikan dengan memuat satu atau beberapa komponen yang diinginkan. Misalnya, definisi matematika untuk kalkulus adalah pengetahuan tentang bilangan-bilangan dan kalkulasi (Soedjadi, 1999:11). Dengan demikian pengertian matematika menjadi beraneka ragam dan tidak ada satu pengertian yang disepakati oleh para matematikawan.

Secara umum, matematika sekolah adalah pelajaran matematika yang diberikan di sekolah. Suherman (1993:134) menyatakan matematika sekolah merupakan bagian matematika yang diberikan untuk dipelajari oleh siswa sekolah secara formal pada jenjang SD, SLTP, dan SLTA. Menurut Soedjadi (1999:37) matematika sekolah adalah bagian atau unsur dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi pada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK. Berdasarkan kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika sekolah adalah matematika yang telah dipilih sesuai tahap perkembangan intelektual siswa dan digunakan sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir bagi para siswa.

Andi Hakim Nasution (dalam Muttaqinhasyim, 2011) mengemukakan bahwa tujuan mempelajari matematika yaitu: (1) matematika digunakan untuk mengetahui gejala-gejala alam, (2) dengan penggunaan metode matematika dapat diperhitungkan segala sesuatu dalam pengambilan keputusan, (3) matematika penting sebagai sains untuk perkembangan budaya bangsa, (4) matematika dapat digunakan dalam lapangan kerja, serta (5) matematika dapat menyampaikan ide-ide secara benar, tepat dan jelas kepada orang lain. Sementara itu, Muttaqinhasyim (2011) mengemukakan bahwa tujuan khusus pengajaran matematika SMP dan MTs adalah agar siswa memiliki kemampuan yang dapat digunakan melalui kegiatan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah serta mempunyai keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan mempunyai pandangan dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin serta menghargai kegiatan matematika.

2.3 Pembelajaran Berorientasi *Konstruktivisme*

2.3.1 Pengertian Pembelajaran *Konstruktivisme*

Soedjadi (dalam Trisdyanto, 2009) menyatakan bahwa penerapan *konstruktivisme* dalam proses belajar mengajar adalah siswa harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi yang baru dengan aturan yang ada serta merevisinya bila perlu. Pada pandangan ini guru perlu membangun kemandirian anak untuk mengelola pola pikir secara terarah dan mengarahkan pola pikir siswa, guru memerlukan alat yang secara langsung dapat mengarahkan pola pikir sekaligus dapat menciptakan kemandirian siswa dalam belajar dan menemukan pengetahuan. Peran guru sebagai fasilitator pun dapat dimaksimalkan, karena siswa akan mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri.

2.3.2 Tujuan Pembelajaran *Konstruktivisme*

Tujuan dari teori ini adalah sebagai berikut:

1. adanya motivasi untuk siswa bahwa belajar adalah tanggung jawab siswa itu sendiri;

2. Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri pertanyaannya;
3. membantu siswa untuk mengembangkan pengertian dan pemahaman konsep secara lengkap;
4. mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang mandiri;
5. lebih menekankan pada proses belajar bagaimana belajar itu.
(Ruseffendi, 1988: 132).

2.3.3 Karakteristik Pembelajaran *Konstruktivisme*

Sa'dijah (2006:113) menyatakan bahwa karakteristik pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* adalah sebagai berikut :

1. mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa sehingga pengetahuan akan dikonstruksi siswa secara bermakna. Penyediaan pengalaman belajar yang sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa adalah perlu dilakukan;
2. mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi realistik dan relevan, sehingga siswa terlibat secara emosional dan sosial. Yang bisa dilakukan bagi siswa adalah penyediaan pengalaman belajar atau tugas-tugas matematika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari;
3. menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar. Yang dapat dilakukan sesuai karakteristik ini adalah memberikan pertanyaan terbuka,
4. mendorong interaksi dan kerjasama dengan orang lain atau lingkungannya. Mendorong terjadinya proses konstruksi pengetahuan baru yang dipelajarinya;
5. mendorong penggunaan berbagai representasi idea, misal dalam bentuk benda konkrit, bentuk gambar benda, simbol gambar, simbol, dan bahasa;
6. mendorong peningkatan kesadaran siswa dalam proses pembentukan pengetahuan melalui refleksi diri. Refleksi diri yang menjelaskan mengapa dan bagaimana pengetahuannya dikonstruksi atau suatu masalah dipecahkan, mengomunikasikan konsep-konsep yang sudah ada atau yang belum diketahui secara lisan atau tertulis.

2.3.4 Prinsip-prinsip Pembelajaran Berorientasi *Konstruktivisme*

Menurut Suparno (1997:49) secara garis besar prinsip-prinsip *konstruktivisme* yang diambil adalah :

- a. pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal maupun secara sosial;
- b. pengetahuan tidak dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali dengan keaktifan siswa sendiri untuk bernalar;
- c. siswa aktif mengkonstruksi secara terus menerus, sehingga terjadi perubahan konsep menuju ke konsep yang lebih rinci, lengkap, serta sesuai dengan konsep ilmiah;
- d. guru berperan membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan lancar;
- e. menghadapi masalah yang relevan dengan siswa;
- f. struktur pembelajaran seputar konsep utama pentingnya sebuah pertanyaan;
- g. mencari dan menilai pendapat siswa;

Dari semua itu hanya ada satu prinsip yang paling penting adalah guru tidak boleh hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan didalam benaknya sendiri. Seorang guru dapat membantu proses ini dengan cara-cara mengajar yang membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan dengan mengajak siswa agar menyadari dan menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberikan tangga kepada siswa yang mana tangga itu nantinya dimaksudkan dapat membantu mereka mencapai tingkat penemuan.

2.3.5 Langkah-langkah Pembelajaran *Konstruktivisme*

Pembelajaran model konstruktivisme meliputi empat tahap, yaitu apersepsi, eksplorasi, diskusi dan penjelasan konsep, pengembangan dan aplikasi konsep. Penjelasan dari 4 tahap tersebut sebagai berikut :

1. Apersepsi, pada tahap ini siswa didorong agar mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas. Bila perlu guru memancing agar siswa bertanya tentang permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan

sehari-hari dengan mengaitkan konsep yang akan dibahas. Siswa diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan, mengilustrasikan pemahamannya tentang konsep sehingga membangkitkan motivasi belajar siswa;

2. Eksplorasi, pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang oleh guru. Kemudian secara berkelompok didiskusikan dengan kelompok lain. Secara keseluruhan, tahap ini akan memenuhi rasa keingintahuan siswa tentang permasalahan di sekelilingnya;
3. Diskusi dan penjelasan konsep, pada tahap ini saat siswa memberikan penjelasan dan solusi yang didasarkan pada hasil observasinya ditambah dengan penjelasan dari guru, maka siswa membangun pemahaman baru tentang konsep yang telah dipelajari. Hal ini menjadikan siswa tidak ragu-ragu lagi tentang konsepsinya;
4. Pengembangan dan aplikasi konsep, pada tahap ini guru berusaha menciptakan pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengaplikasikan pemahaman konseptualnya, baik melalui kegiatan atau pemunculan dan pemecahan masalah-masalah yang berkaitan dengan isu-isu dilingkungannya (Karli H. dan Margaretha, 2004:17).

2.3.6 Penerapan *Konstruktivisme* dalam Pembelajaran Matematika

Menurut Davis (dalam Hermayani, 2008) pandangan *konstruktivisme* dalam pembelajaran matematika berorientasi kepada:

1. pengetahuan dibangun dalam pikiran melalui proses asimilasi atau akomodasi;
2. informasi baru dikaitkan dengan pengalamannya tentang dunia melalui suatu kerangka logis yang mentransformasikan, mengorganisasikan dan menginterpretasikan pengalamannya;
3. pusat pembelajaran adalah bagaimana siswa berpikir, bukan apa yang mereka katakan atau tulis sehingga proses konstruksi pengetahuan terjadi di dalam benak siswa sendiri melalui proses internalisasi.

Dengan kalimat lain, apabila suatu informasi (pengetahuan) baru diperkenalkan kepada siswa dan pengetahuan tersebut sesuai dengan struktur

kognitif yang telah dimilikinya, maka pengetahuan itu akan beradaptasi melalui proses asimilasi dan terbentuklah pengetahuan baru. Sedangkan apabila pengetahuan baru yang dikenalkan itu tidak sesuai dengan struktur kognitif siswa maka akan terjadi ketidakseimbangan (*disequilibrium*), kemudian struktur kognitif tersebut direstrukturisasi kembali sehingga dapat disesuaikan dengan pengetahuan baru atau terjadi keseimbangan (*equilibrium*) (dalam Ratumanan, 2002).

2.4 *Scientific Approach*

2.4.1 Pengertian *Scientific Approach*

(Kemendikbud, 2013) menyatakan bahwa pendekatan dan strategi pembelajaran matematika hendaknya mengikuti kaidah pedagogik secara umum, yaitu pelajaran diawali dari konkret ke abstrak, dari sederhana ke kompleks, dan dari mudah ke sukar dengan menggunakan berbagai sumber belajar. Pendekatan pembelajaran semestinya memberi peluang yang seluas-luasnya kepada peserta didik agar segenap potensi belajar siswa tergali dan terakomodasi, proses belajarnya sesuai dengan kapasitas belajar peserta didik, sehingga hasil belajarnya tercapai optimal.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan pendapat di atas adalah pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan ilmiah berarti konsep dasar yang menginspirasi atau melatarbelakangi perumusan metode mengajar dengan menerapkan karakteristik yang ilmiah. Pendekatan pembelajaran saintifik (*scientific teaching*) merupakan bagian dari pendekatan pedagogis pada pelaksanaan pembelajaran dalam kelas yang melandasi penerapan pendekatan saintifik. Pengertian penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran tidak hanya fokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi siswa dalam melakukan observasi atau eksperimen, namun bagaimana mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya.

Penerapan *scientific approach* memiliki beberapa kriteria yang harus dipenuhi diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata;
- 2) penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis;
- 3) mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran;
- 4) mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran;
- 5) mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran;
- 6) berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan;
- 7) tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana, jelas, namun menarik sistem penyajiannya. (Kemendikbud, 2013: 2-3)

Proses pembelajaran yang mengimplementasikan *scientific approach* akan menyentuh tiga ranah, yaitu:

1. Pengetahuan (kognitif)

Pada ranah pengetahuan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “*tahu apa*”.

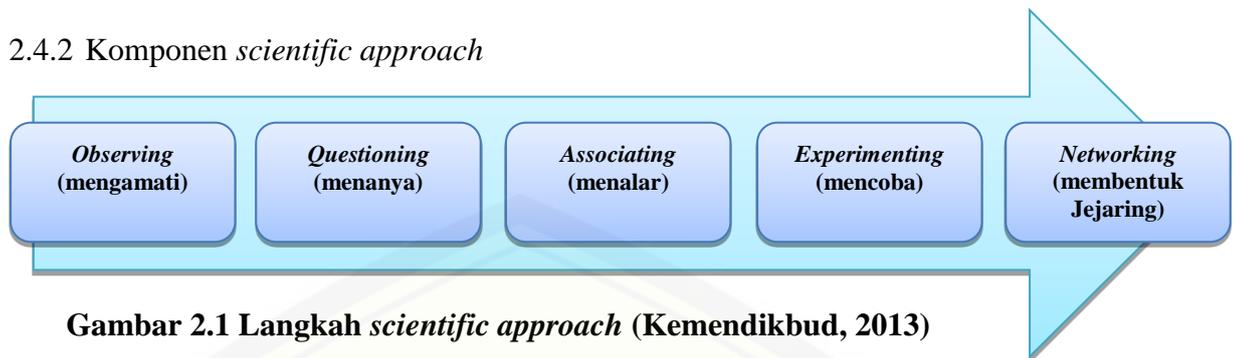
2. Sikap (afektif)

Pada ranah sikap menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “*tahu mengapa*”.

3. Keterampilan (psikomotor).

Pada ranah keterampilan menggamit transformasi substansi atau materi ajar agar peserta didik “*tahu bagaimana*”. (Juniarti, 2013)

2.4.2 Komponen *scientific approach*



Gambar 2.1 Langkah *scientific approach* (Kemendikbud, 2013)

a. Mengamati/*Observing*

Pembelajaran dengan *scientific approach* dimulai dari proses mengamati. Metode mengamati mengutamakan proses pembelajaran yang bermakna (*meaningfull learning*). Seperti yang dijelaskan (Kemendikbud, 2013) bahwa dalam pembelajaran bermakna peserta didik perlu dilibatkan secara aktif, karena mereka adalah pusat dari kegiatan pembelajaran serta pembentukan kompetensi dan karakter. Metode mengamati merupakan cara yang baik untuk memenuhi rasa ingin tahu dari siswa walaupun membutuhkan tenaga dan persiapan yang matang. Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menggunakan media obyek secara nyata, siswa merasa senang dan lebih tertantang dalam proses belajar. Sebagaimana tercantum dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

b. Menanya/*Questioning*

Setelah mengamati adalah menanya. Fungsi dari menanya seperti yang tercantum dalam Kemendikbud (2013: 21) salah satunya adalah membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar. Hal ini memperlihatkan bahwa dengan *scientific approach*, siswa tidak hanya diasah kemampuan berpikirnya, tetapi mengungkapkan pemikirannya dalam

bahasa yang baik dan benar. Pada kegiatan menanya, guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya mengenai apa yang sudah diamati, disimak atau dibaca. Guru membimbing siswa untuk bertanya sehingga dapat mengembangkan rasa ingin tahu siswa. Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 dijelaskan bahwa kegiatan menanya adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

c. *Menalar/Associating*

Bagian ketiga dari *scientific approach* adalah menalar. Menalar merupakan proses berpikir logis dan sistematis atas dasar fakta-fakta empiris yang dapat diolah untuk mendapatkan suatu kesimpulan dalam bentuk pengetahuan. Menalar dalam kegiatan pembelajaran disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan hubungan antar informasi. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

d. *Mencoba/Experimenting*

Kegiatan setelah menalar adalah mencoba. Kegiatan mencoba bertujuan untuk meningkatkan rasa keingintahuan siswa untuk memperkuat pemahaman konsep dan prosedur dengan mengumpulkan data, mengembangkan kreatifitas,

dan keterampilan kerja ilmiah. (Kemendikbud, 2013) menyebutkan bahwa agar pelaksanaan percobaan dapat berjalan lancar maka:

- 1) guru hendaknya merumuskan tujuan eksperimen yang akan dilaksanakan murid;
- 2) guru bersama murid mempersiapkan perlengkapan yang dipergunakan;
- 3) perlu memperhitungkan tempat dan waktu;
- 4) guru menyediakan kertas kerja untuk pengarahan kegiatan murid;
- 5) guru membicarakan masalah yang akan dijadikan eksperimen;
- 6) membagi kertas kerja kepada murid;
- 7) murid melaksanakan eksperimen dengan bimbingan guru;
- 8) guru mengumpulkan hasil kerja murid dan mengevaluasinya, bila dianggap perlu didiskusikan secara klasikal.

e. Membentuk Jejaring/ *Networking*

Pada *scientific approach*, guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk membentuk jejaring apa yang telah mereka pelajari. Siswa membuat kesimpulan dari keterkaitan antar informasi dan pola dari keterkaitan yang mereka dapatkan. Hasil tersebut disampaikan di kelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut. Kegiatan “membentuk jejaring” dalam kegiatan pembelajaran disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Adapun kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat, jelas dan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

2.4.3 Langkah-langkah untuk Melaksanakan Pembelajaran berbasis *Scientific Approach*

- 1) melihat, menyimak, mendengar, dan membaca;
- 2) mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatan obyek yang konkrit sampai kepada yang abstrak;
- 3) memperhatikan fenomena atau obyek yang teliti;

- 4) melakukan eksperimen;
- 5) menemukan keterkaitan antar informasi dengan informasi lainnya;
- 6) menemukan pola dari keterkaitan informasi;
- 7) menarik kesimpulan atas hasil percobaan;
- 8) membuat laporan dan mengomunikasikan hasil percobaan. (Lazim, 2013)

2.5 Pembelajaran Matematika Pada Model *Konstruktivisme* Berbasis *Scientific Approach*

Model *Konstruktivisme* dan *scientific approach* merupakan dua hal berbeda yang perpaduannya saling menguntungkan yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran logis siswa. Metode diskusi yang dikembangkan secara sederhana sudah biasa dilakukan di kelas-kelas pada umumnya. Oleh karena itu agar proses pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan maka siswa tertantang untuk meningkatkan kemampuan penalaran logisnya dengan tahap-tahap pembelajaran berbasis *scientific approach* yang di dalamnya juga terdapat metode diskusi. Metode diskusi yang dikembangkan dalam perpaduan model *konstruktivisme* dan *scientific approach* ini tidak hanya berdiskusi dengan sesama anggota kelompok, tetapi juga ada bagian dari pembelajaran di mana siswa berdiskusi satu kelas dengan bimbingan guru. Pembelajaran diakhiri dengan kerja mandiri dan penyimpulan yang dilakukan siswa dan guru.

Berdasarkan aspek kognitifnya, terjadi hubungan simbiosis mutualisme antara model *konstruktivisme* dan *scientific approach*. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya model *Konstruktivisme* mencakup empat tahap yaitu apersepsi, eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep sedangkan *scientific approach* mencakup lima hal, yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring. Proses-proses tersebut, yang ada dalam model *konstruktivisme* dan *scientific approach* saling melengkapi satu sama lain.

Tabel 2.1 Sintaksis Pembelajaran Berorientasi *Konstruktivisme* Berbasis *Scientific Approach*

Model <i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
✓ Apersepsi	✓ Mengamati	Menyuruh siswa untuk menyebutkan benda-benda di lingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok	Mencari dan menyebutkan benda-benda di lingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok
		Menambahkan contoh benda-benda yang berbentuk kubus dan balok yang belum disebutkan siswa dan siswa di minta untuk mengelompokkan ke dalam jenis bangunnya	Mendengarkan dan melaksanakan perintah guru
	✓ Menanya	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum memahami contoh yang diberikan guru dan manfaat luas permukaan dan volume kubus dan balok	Bertanya
	✓ Mengamati	Memberikan benda berbentuk jaring-jaring kubus dan balok dan meminta siswa untuk mengamatinya	Mengamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok
	✓ Menanya	Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan	Mengajukan pertanyaan tentang

Model <i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		tentang permasalahan menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok	permasalahan menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok
✓ Eksplorasi	✓ Menalar	Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS	Membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS
✓ Eksplorasi ✓ Tahap diskusi dan penjelasan konsep ✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	✓ Mencoba	Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada buku siswa dan LKS	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada buku siswa dan LKS
✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	✓ Membentuk jejaring	Memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi yang didapat selama pembelajaran dan meminta siswa lain untuk memberi tanggapan tentang hasil yang disampaikan di depan kelas	Menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi

Model <i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
✓ Tahap diskusi dan penjelasan konsep		Memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusi siswa dan meminta siswa mengumpulkan LKS	Mendengarkan penjelasan guru
✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep		Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan tentang materi luas permukaan dan volume kubus dan balok	Memberi kesimpulan tentang materi luas permukaan dan volume kubus dan balok

2.6 Perangkat Pembelajaran

Keberhasilan seorang guru dalam pembelajaran sangatlah diharapkan, untuk itu diperlukan suatu persiapan yang matang. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Tanpa tersedianya perangkat pembelajaran, maka proses pembelajaran di kelas tidak akan berjalan lancar. Hal ini akan mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Menurut Hobri (2010:32) perangkat pembelajaran matematika yang sesuai sangat penting dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran matematika. Selain itu perangkat pembelajaran dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar. Perangkat pembelajaran terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB).

2.6.1 Silabus

Menurut Kunandar (2013:4), silabus dikembangkan berdasarkan standar kompetensi kelulusan dan standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun ajaran tertentu. Silabus digunakan sebagai acuan dalam pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pada umumnya, identitas silabus SMP terdiri atas nama

sekolah, mata pelajaran, kelas, dan semester. Khusus untuk silabus SMA ditambah dengan identitas program, yaitu program IPA, IPS ataupun program Bahasa. Fungsi dari penggunaan silabus adalah untuk memberikan informasi kepada guru tentang hal-hal yang berkaitan dalam penggunaan silabus (Sanjaya, 2008:56). Namun, dalam penelitian ini silabus tidak termasuk dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2.6.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Sanjaya (2008:59) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah program perencanaan yang disusun untuk pedoman pelaksanaan pembelajaran pada setiap proses kegiatan pembelajaran. Namun, menurut Asmani (dalam Rahman, 2011:21), RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan perorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar Isi dan dikembangkan berdasarkan silabus. Sedangkan menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah (dalam Kunandar, 2013:5) RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. Seorang guru profesional perlu merencanakan pembelajaran dengan matang agar tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan maksimal. Selain itu, Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) bukanlah sekedar proses mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, melainkan suatu proses pemahaman diri siswa agar suatu pembelajaran menjadi lebih baik. Kunandar (2013:5) menyatakan setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memiliki beberapa komponen yang saling terkait satu sama lain. Sanjaya (2008:60) menyatakan bahwa sebuah RPP minimal memiliki 5 komponen di dalamnya, meliputi tujuan pembelajaran, materi pelajaran, metode, media dan sumber pembelajaran, serta komponen

evaluasi. Namun, dalam Permendiknas nomor 41 tahun 2007, RPP memiliki 11 komponen, meliputi identitas mata pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar. Sedangkan menurut Kunandar (2013:5), komponen RPP terdiri dari identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan, identitas mata pelajaran atau tema/subtema, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, materi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian hasil pembelajaran.

RPP dikembangkan dengan berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* karena dalam pembelajaran sehari-hari, guru hanya mengajarkan metode ekspositori yang membuat siswa pasif. Pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*, guru membangun kemandirian anak untuk mengelola pola pikir secara terarah dan mengarahkan pola pikir siswa. Guru dapat mengarahkan pola pikir siswa untuk menciptakan kemandirian siswa dalam belajar dan menemukan pengetahuan. Peran guru sebagai fasilitator pun dapat dimaksimalkan, karena siswa akan mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri agar siswa aktif di kelas. Langkah-langkah *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep. Sedangkan *scientific approach* meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring.

Indikator penilaian kevalidan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari beberapa aspek, yaitu:

- a. tujuan pembelajaran, meliputi: (1) kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran; (2) operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran; (3) rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dapat dan mudah diukur; (3) rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dapat dan mudah diukur; (4) kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa.
- b. materi yang disajikan, meliputi: (1) kesesuaian konsep dengan tujuan;

- (2) kebenaran konsep; (3) urutan konsep; (4) masalah/soal mendukung konsep; (5) tugas mendukung konsep; (6) kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa.
- c. bahasa, meliputi: (1) penggunaan bahasa indonesia yang baik dan benar; (2) bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami; (3) kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan.
- d. alokasi waktu, meliputi: (1) kesesuaian alokasi waktu keseluruhan; (2) rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran jelas.
- e. metode sajian, meliputi: (1) sebelum menyajikan konsep baru, terlebih dahulu dikaitkan dengan materi sebelumnya; (2) dilengkapi dengan komponen-komponen model *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*; (3) memberi kesempatan dan membimbing siswa untuk berpikir dan bertanya; (4) membimbing siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian masalah; (5) mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.
- f. penutup, meliputi: (1) membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang diperoleh.

2.6.3 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Lutfisari (2012:22), LKS adalah buku pedoman bagi pengoperasian materi pelajaran yang dirancang untuk membimbing siswa dalam melakukan aktivitas atau kegiatan yang memuat beberapa bahan pengajaran, pertanyaan-pertanyaan, praktek-praktek serta latihan-latihan. Menurut Norrodiyah (2007:8), LKS merupakan lembaran kertas yang di dalamnya berisi latihan-latihan soal yang disertai instruksi-instruksi dan pertanyaan agar mempermudah siswa dalam memahami suatu konsep. Jadi, LKS berdasarkan pendekatan saintifik berbasis *konstruktivisme* merupakan lembaran berisi kegiatan-kegiatan atau masalah-masalah kontekstual yang biasa dilakukan siswa terkait suatu materi pembelajaran dengan tujuan menemukan konsep sendiri dari materi yang bersangkutan.

Dengan adanya LKS, siswa akan menjadi lebih aktif dan tugas guru sebagai fasilitator, yaitu menjembatani antara kegiatan-kegiatan siswa dengan penanaman

konsep yang menjadi tujuan utama dalam pembelajaran *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Hal ini, guru tidak perlu lagi menjelaskan secara lengkap isi materi yang sedang diajarkan, mengingat tugas guru hanya sebagai fasilitator selama proses pembelajaran. Sehingga yang diperlukan dalam mengerjakan LKS adalah sikap kreatif siswa. Lestari (dalam Lutfisari, 2012:23) menyatakan bahwa sebaiknya LKS dirancang oleh guru sendiri sesuai dengan pokok bahasan dan tujuan pembelajarannya. LKS ini dikembangkan dengan berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* agar siswa dapat membangun pengetahuan didalam benaknya sendiri dan peran guru hanya sebagai fasilitator bagi siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Langkah-langkah *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep. Sedangkan *scientific approach* meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring. Indikator penilaian kevalidan LKS yang dikembangkan yaitu:

- a. materi LKS sesuai dengan tuntutan RPP;
- b. masalah/soal sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran;
- c. masalah/soal dirumuskan dengan singkat dan jelas;
- d. tuntutan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa;
- e. tuntutan LKS sesuai dengan langkah-langkah/komponen-komponen berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* yaitu: tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep;
6. pengorganisasiannya sistematis;
7. cakupan materi memadai;
8. peranannya mendorong siswa untuk menemukan dengan cara mereka sendiri konsep yang dipelajari;
9. bahasa yang digunakan sudah baku dan tepat;
10. masalah/soal tidak mengandung makna ganda;
11. kalimat masalah/soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.

2.6.4 Buku Guru

Buku guru merupakan buku pegangan guru yang dapat memudahkan guru dalam mengajar. Pada buku guru, guru dapat merevisi tentang hal-hal yang tidak sesuai dengan kondisi pembelajarannya. Buku guru ini, berisi tentang langkah-langkah pembelajaran guru yang mencakup tahap-tahap *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* serta berisi kunci jawaban dari buku siswa yang memuat informasi sub pokok bahasan kubus dan balok. Langkah-langkah *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep. Sedangkan *scientific approach* meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring. Indikator penilaian kevalidan buku guru yaitu:

1. isi buku siswa sesuai dengan tuntutan RPP;
2. isi buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar;
3. konsep matematika didefinisikan dengan benar;
4. istilah matematika didefinisikan dengan benar;
5. cakupan materi yang disajikan memadai;
6. kejelasan karakteristik atau isi masalah;
7. latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan;
8. penyajian model *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* jelas yang meliputi: tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep;
9. bahasa indonesia yang digunakan tepat;
10. bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa.

2.6.5 Buku Siswa

Menurut Trianto (2007:75) buku siswa adalah buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pembelajaran. Buku siswa memuat materi kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih mudah mempelajari mata pelajaran matematika. Buku siswa yang digunakan dalam penelitian ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan

saintifik berbasis *konstruktivisme*, peserta didik diberanikan untuk mencari sumber lain yang tersedia di sekitarnya. Buku siswa dalam penelitian ini juga menganjurkan agar siswa diberi kesempatan untuk merumuskan pertanyaan-pertanyaan dari suatu masalah yang diberikan sehingga menumbuhkan pemahaman baru tentang konsep yang dipelajarinya. Langkah-langkah *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep. Sedangkan *scientific approach* meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring. Indikator penilaian kevalidan buku siswa yaitu:

- a. isi buku siswa sesuai dengan tuntutan RPP;
- b. isi buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar;
- c. konsep matematika didefinisikan dengan benar;
- d. istilah matematika didefinisikan dengan benar;
- e. cakupan materi yang disajikan memadai;
- f. kejelasan karakteristik atau isi masalah;
- g. latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan;
- h. penyajian model *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* jelas yang meliputi: tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep;
- i. bahasa indonesia yang digunakan tepat;
- j. bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa;
- k. gambar-gambar yang disajikan menarik minat dan perhatian siswa;
- l. mengarahkan siswa pada pembentukan karakter yang ingin dicapai dalam RPP.

2.6.6 Tes Hasil Belajar (THB)

Menurut Hamalik (2001:159) bahwa hasil belajar menunjukkan kepada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya derajat perubahan tingkah laku siswa. Nasution (2006:36) hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar mengajar dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan guru. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:36) hasil

belajar adalah hasil yang ditunjukkan dari suatu interaksi tindak belajar dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan guru. Tes hasil belajar merupakan kelengkapan perangkat pembelajaran mengenai hasil belajar siswa pada pokok bahasan Kubus dan Balok yang berupa tes essay yang dikembangkan berdasarkan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Langkah-langkah *konstruktivisme* yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep. Sedangkan *scientific approach* meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring. Indikator penilaian kevalidan THB yaitu:

- a. validasi isi;
- b. bahasa soal;
- c. alokasi waktu;
- d. petunjuk;
- e. tingkat kesulitan.

2.7 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Menurut Seels & Richey (dalam Hobri, 2010:1), penelitian pengembangan (*development research*) berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi. Produk yang dikembangkan berupa model pembelajaran, perangkat pembelajaran, dan instrumen-instrumen yang diperlukan. Proses pengembangannya berkaitan dengan kegiatan pada setiap tahap-tahap pengembangan. Produk akhir hasil pengembangan dievaluasi berdasarkan aspek kualitas produk yang ditetapkan.

Menurut Hobri (2010:1), terdapat enam macam model pengembangan dalam sistem pembelajaran, yaitu: (1) Model IDI; (2) Model PPSI; (3) Model Dick and Carey; (4) Model Kemp; (5) Model Thiagarajan, Semmel dan Semmel; dan (6) Model Plomp.

Dari keenam model pengembangan tersebut, model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu model Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang biasa dikenal dengan

Four-D Model dan kemudian diadaptasi menjadi model 4-P. Berikut rincian dari model pengembangan pembelajaran 4-P yang terdiri atas empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (dalam Hobri, 2010:12).

2.7.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Pada tahap ini, terdapat bermacam-macam kegiatan analisis dan dilanjutkan dengan penetapan tujuan pembelajaran. Kegiatan-kegiatan dalam tahap ini meliputi: (1) analisis awal-akhir; (2) analisis siswa; (3) analisis konsep; (4) analisis tugas; dan (5) spesifikasi tujuan pembelajaran.

2.7.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan tahap kelanjutan dari tahap pendefinisian. Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran. Setelah dilakukan spesifikasi tujuan pembelajaran, maka tahap perancangan dapat dimulai dengan uraian kegiatan, yaitu: (1) penyusunan tes (*criterion test construction*) merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar; (2) pemilihan media (*media selection*); (3) pemilihan format (*format selection*); dan (4) perancangan awal (*initial design*).

2.7.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Langkah-langkah pada tahap ini, yaitu: (1) penilaian para ahli (*expert appraisal*); dan (2) uji coba lapangan (*developmental testing*).

2.7.4 Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, seperti di kelas yang berbeda, sekolah yang berbeda, dan oleh guru yang berbeda. Tujuan dari tahap penyebaran ini

adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Kegiatan-kegiatan dalam tahap ini, meliputi: (1) uji validasi (*validation testing*); (2) pengemasan (*packaging*); dan (3) penyebaran atau pengadopsian (*diffusion and adoption*).

2.8 Materi Kubus dan Balok pada Kelas VIII

Pokok bahasan kubus dan balok yang dikembangkan berorientasi konstruktivisme berbasis *scientific approach*.

Sub pokok bahasan yang dikembangkan adalah:

- a. Luas Permukaan Kubus dan Balok
 1. luas permukaan kubus;
 2. luas permukaan balok;
 3. permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok.
- b. Volume Kubus dan Balok
 1. volume kubus;
 2. volume balok;
 3. permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*developmental research*). Menurut Seels & Richey (dalam Hobri, 2010:1) penelitian pengembangan berorientasi pada pengembangan produk, proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin, dan produk akhirnya dievaluasi. Menurut Rahman (2011:33), penelitian pengembangan adalah penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan atau menghasilkan sesuatu dalam bidang tertentu, seperti sistem pengajaran dalam pendidikan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model Thiagarajan, Semmel & Semmel.

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini yang dikembangkan pada sub pokok bahasan Kubus dan Balok kelas VIII SMP yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB).

3.2 Daerah dan Subjek Uji Coba

Daerah penelitian ini adalah tempat mengadakan uji coba perangkat pembelajaran. Uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan di SMP Negeri 9 Jember. Dipilihnya SMP Negeri 9 Jember sebagai tempat uji coba karena pembelajaran Kubus dan Balok dengan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* belum pernah diterapkan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

Subjek uji coba adalah orang yang dapat memberikan keterangan atau penjelasan terhadap suatu permasalahan yang diselidiki. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember dan guru matematika yang mengajar siswa tersebut pada saat pelaksanaan penelitian. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Pemilihan kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember, didasarkan pada pemikiran bahwa:

- (1) adanya kesediaan SMP Negeri 9 Jember dijadikan sebagai lokasi penelitian;
- (2) di SMP Negeri 9 Jember belum pernah diadakan penelitian yang sejenis.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan persepsi dan kesalah tafsiran, maka perlu adanya definisi operasional. Istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

- a. Perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* adalah sekumpulan sumber belajar meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Komponen *konstruktivisme* terdiri dari 4 tahap yaitu tahap apersepsi (mengungkapkan konsepsi awal dan membangkitkan motivasi belajar siswa), tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep sedangkan 5 komponen pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, menganalisis, menguji coba, dan membentuk jejaring.
- b. Model pembelajaran *konstruktivisme*
Konstruktivisme adalah sebuah model pembelajaran yang mencakup empat tahap yaitu tahap apersepsi (mengungkapkan konsepsi awal dan membangkitkan motivasi belajar siswa), tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep.
- c. *Scientific Approach* adalah pendekatan dalam proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, menganalisis, menguji coba, dan membentuk jejaring.
- d. Perangkat pembelajaran dikatakan baik jika koefisien validitas $\geq 0,60$ atau jika interpretasi besarnya koefisien validitas berkategori tinggi. Perangkat pembelajaran dinilai praktis jika persentase aktivitas guru $\geq 61\%$. Perangkat pembelajaran dinilai efektif jika persentase aktivitas siswa $\geq 80\%$, persentase banyaknya siswa yang merespon positif $\geq 80\%$ dan persentase THB 80% .

3.4 Prosedur Penelitian

Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Model

Thiagarajan (dalam Hobri, 2010: 12) terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D (*Four D Model*). Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), tahap penyebaran (*disseminate*). Uraian keempat tahap beserta komponen-komponen Model 4-D Thiagarajan dalam kegiatan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Adapun langkah-langkah dalam tahap ini yaitu: (1) analisis awal akhir (*front-end analysis*), (2) analisis siswa (*learner analysis*), (3) analisis konsep (*concept analysis*), (4) spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*), dan (5) analisis tugas (*task analysis*).

Secara rinci masing-masing langkah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Kegiatan analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap KTSP, berbagai teori belajar yang relevan, serta tantangan dan tuntutan masa depan, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai. Pada kegiatan ini, peneliti akan sering berkoordinasi dengan guru pengajar matematika kelas VIII di sekolah tempat uji coba tentang bagaimana proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama mengenai masalah mendasar sesuai dengan ranah penelitian ini. Metode yang digunakan dalam tahap ini adalah metode observasi.

2) Analisis siswa (*learner analysis*)

Kegiatan analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran yang dilakukan dengan identifikasi. Karakteristik tersebut meliputi kompetensi dan pengalaman yang telah dimiliki, sikap terhadap topik pembelajaran, serta media, format, dan bahasa yang digunakan. Metode yang digunakan dalam menganalisis siswa adalah metode observasi dan wawancara.

3) Analisis konsep (*concept analysis*)

Kegiatan analisis konsep adalah mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep kubus dan balok yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Analisis konsep merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi. Analisis ini membantu siswa dalam mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang merupakan contoh konsep yang digunakan sebagai rambu-rambu pengembangan berkaitan dengan materi pembelajaran.

4) Analisis tugas (*task analysis*)

Kegiatan dalam analisis tugas ialah untuk mengidentifikasi keterampilan dasar berupa kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran. Analisis tugas ini berisi ulasan tugas-tugas yang harus dilaksanakan siswa pada saat pembelajaran kubus dan balok.

5) Spesifikasi tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Spesifikasi tujuan pembelajaran merupakan penjabaran dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan yang dinyatakan dengan tingkah laku. Tujuan pembelajaran yang dirinci pada pembelajaran khusus sub pokok bahasan kubus dan balok dikembangkan dari indikator-indikator pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik yang telah dikembangkan peneliti.

3.4.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan kelanjutan dari tahap pendefinisian. Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran. Tahap perancangan yang dilakukan adalah merancang perangkat pembelajaran pada materi kubus dan balok berbasis *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik dengan tujuan agar siswa dapat aktif dalam pembelajaran. Rancangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB). Setelah dilakukan spesifikasi tujuan pembelajaran, maka tahap perancangan dapat dimulai dengan uraian kegiatan sebagai berikut:

1. Penyusunan Tes (*criterion test construction*)

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar sub pokok bahasan kubus dan balok. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran. Penskoran yang digunakan adalah penilaian acuan patokan (PAP) dengan alasan PAP berorientasi pada tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang dijelaskan sehingga skor yang diperoleh mencerminkan persentase kemampuannya. Pada penyusunan tes juga terdapat instrument validasi, instrument aktivitas guru, instrument aktivitas siswa dan instrument angket respon siswa.

2. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media digunakan untuk menentukan media yang tepat untuk penyajian materi dan harus sesuai dengan materi yang diajarkan yaitu kubus dan balok, serta disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis konsep, sumber media dan karakteristik siswa. Media yang dipilih berkenaan dengan penjelasan di atas adalah RPP, LKS, buku siswa, buku guru dan THB.

3. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran mencakup pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar. Berdasarkan tujuan pembelajaran maka diambil format pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*.

4. Perancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal merupakan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum pelaksanaan uji coba. Rancangan awal dalam penelitian ini merupakan penjabaran dari aktivitas guru dan siswa yang tercakup dalam 2 buah Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP), sebuah Buku Guru, sebuah Buku Siswa, 2 buah Lembar Kerja Siswa (LKS), sebuah Tes Hasil Belajar (THB), lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru, angket respon siswa dan lembar validasi perangkat pembelajaran.

3.4.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Berikut langkah-langkah pada tahap ini:

1. Penilaian para ahli (*expert appraisal*)

Penilaian para ahli meliputi validasi isi yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Tiga validator yang terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika sebagai ahli kubus dan balok dan ahli perangkat pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* serta seorang guru matematika SMP Negeri 9 Jember memberikan nilai berdasarkan kriteria nilai tertentu pada indikator-indikator penilaian instrumen. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran. Adapun indikator validasi perangkat yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Indikator validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran mencakup:

- a. tujuan pembelajaran, meliputi: (1) kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran; (2) operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran; (3) rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dapat dan mudah diukur; (4) kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa.
- b. materi yang disajikan, meliputi: (1) kesesuaian konsep dengan tujuan; (2) kebenaran konsep; (3) urutan konsep; (4) masalah/soal mendukung konsep; (5) tugas mendukung konsep; (6) kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa.
- c. bahasa, meliputi: (1) penggunaan bahasa indonesia yang baik dan benar; (2) bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami; (3) kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan.
- d. alokasi waktu, meliputi: (1) kesesuaian alokasi waktu keseluruhan; (2) rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran jelas.

- e. metode sajian, meliputi: (1) sebelum menyajikan konsep baru, terlebih dahulu dikaitkan dengan materi sebelumnya; (2) dilengkapi dengan komponen-komponen model *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*; (3) memberi kesempatan dan membimbing siswa untuk berpikir dan bertanya; (4) membimbing siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian masalah; (5) mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan.
- f. penutup, meliputi: (1) membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang diperoleh.

2. Buku Guru

Indikator validasi Buku Guru mencakup:

- a. isi buku siswa sesuai dengan tuntutan RPP;
- b. isi buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar;
- c. konsep matematika didefinisikan dengan benar;
- d. istilah matematika didefinisikan dengan benar;
- e. cakupan materi yang disajikan memadai;
- f. kejelasan karakteristik atau isi masalah;
- g. latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan;
- h. penyajian model *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* jelas yang meliputi: tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep;
- i. bahasa indonesia yang digunakan tepat;
- j. bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa.

3. Buku Siswa

Indikator validasi Buku Siswa mencakup:

- a. isi buku siswa sesuai dengan tuntutan RPP;
- b. isi buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar;
- c. konsep matematika didefinisikan dengan benar;
- d. istilah matematika didefinisikan dengan benar;

- e. cakupan materi yang disajikan memadai;
- f. kejelasan karakteristik atau isi masalah;
- g. latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan;
- h. penyajian model *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* jelas yang meliputi: tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep;
- i. bahasa indonesia yang digunakan tepat;
- j. bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa;
- k. gambar-gambar yang disajikan menarik minat dan perhatian siswa;
- l. mengarahkan siswa pada pembentukan karakter yang ingin dicapai dalam RPP.

4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Indikator validasi LKS mencakup:

- a. materi LKS sesuai dengan tuntutan RPP;
- b. masalah/soal sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran;
- c. masalah/soal dirumuskan dengan singkat dan jelas;
- d. tuntutan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa;
- e. tuntutan LKS sesuai dengan langkah-langkah/komponen-komponen berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* yaitu: tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, tahap pengembangan dan aplikasi konsep;
- f. pengorganisasiannya sistematis;
- g. cakupan materi memadai;
- h. peranannya mendorong siswa untuk menemukan dengan cara mereka sendiri konsep yang dipelajari;
- i. bahasa yang digunakan sudah baku dan tepat;
- j. masalah/soal tidak mengandung makna ganda;
- k. kalimat masalah/soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.

5. Tes Hasil Belajar (THB)

Indikator validasi THB mencakup:

- a. validasi isi;
- b. bahasa soal;
- c. alokasi waktu;
- d. petunjuk;
- e. tingkat kesulitan.

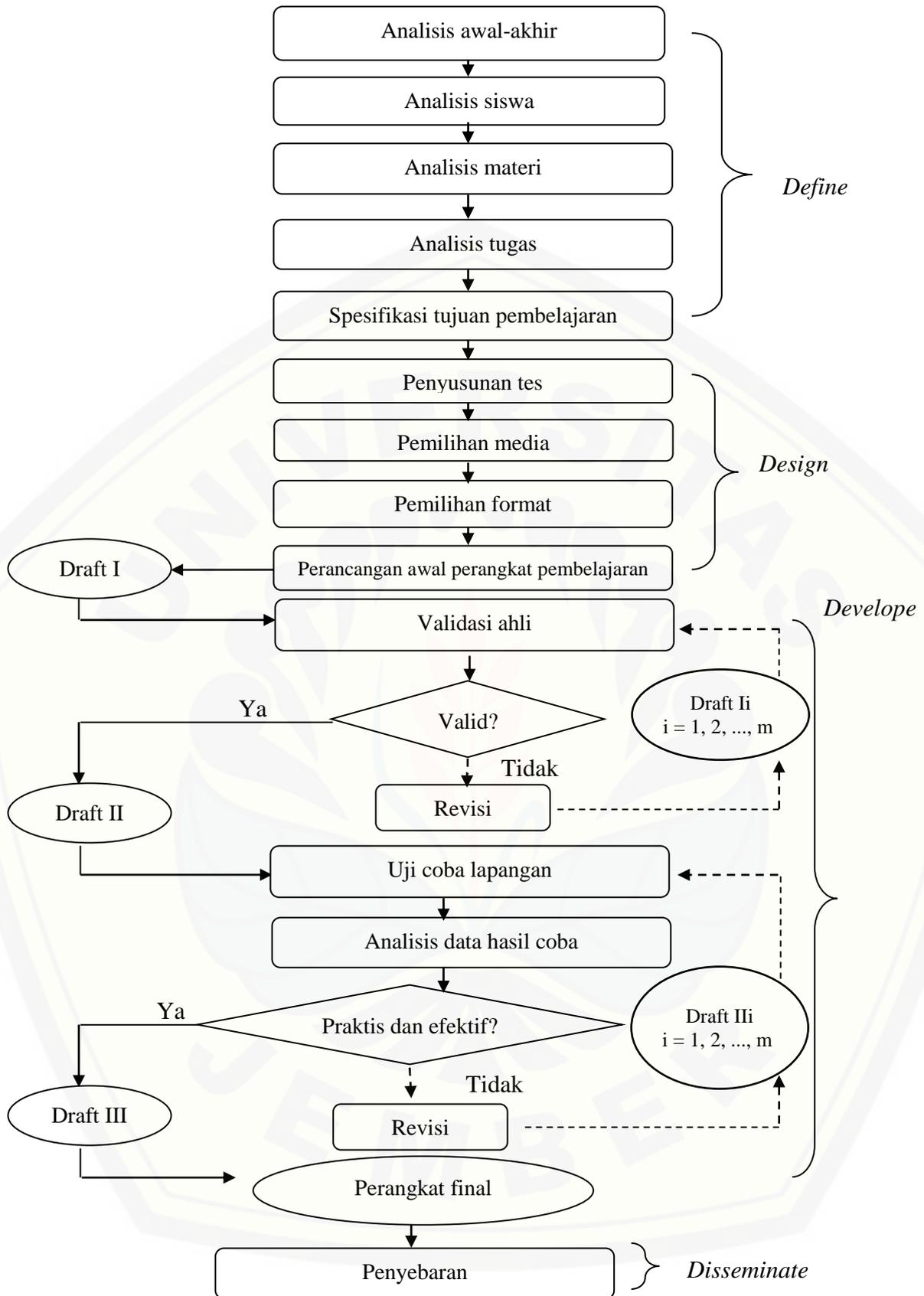
2. Uji coba lapangan (*developmental testing*)

Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung dari lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 9 Jember. Dalam uji coba ini dicatat semua respon, reaksi, komentar dari guru, siswa, dan para pengamat. Siklus pengujian, perbaikan, dan pengujian kembali dapat diulang-ulang sehingga perangkat yang dihasilkan dapat berfungsi dengan efektif dan efisien.

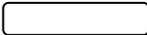
3.4.4 Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, sekolah lain, oleh guru lain. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam KBM.

Dari penjelasan di atas, pada tahap penyebaran (*disseminate*) hanya dilakukan penyebaran kecil saja yaitu di SMP Negeri 9 Jember. Hal ini dikarenakan implementasi perangkat pembelajaran masih merupakan kegiatan uji coba, yaitu pengembangan yang disusun untuk menguji validitas dan reliabilitas perangkat yang digunakan dalam pembelajaran. Rancangan pengembangan ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Modifikasi Diagram Alir Prosedur Penelitian Thigarajan (Hobri, 2010:16)

	Langkah yang harus dilaksanakan
	Langkah yang dapat dilaksanakan jika dianggap perlu
	Menunjukkan sebuah proses
	Menunjukkan awal dan akhir dari aliran proses
	Melambangkan pengambilan keputusan bagaimana alur dalam diagram alir berjalan selanjutnya berdasarkan kriteria atau pertanyaan tertentu.

3.5 Instrumen Penelitian

Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran. Instrumen yang dapat dipergunakan adalah (1) lembar validasi; (2) lembar observasi; (3) kuesioner respons siswa dan guru terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran. Pada penelitian ini, instrumen yang dapat dipergunakan adalah sebagai berikut.

3.5.1 Lembar Validasi

Lembar validasi perangkat pembelajaran yang disusun oleh peneliti adalah (1) lembar validasi rencana pelaksanaan pembelajaran; (2) lembar validasi lembar kerja siswa; (3) lembar validasi buku siswa; (4) lembar validasi buku guru; dan (5) lembar validasi tes hasil belajar.

Penilaian secara umum perangkat pembelajaran dengan menyatakan bahwa:

- perangkat dapat dikategorikan (1) tidak baik, (2) kurang baik, (3) cukup baik, dan (4) baik; (5) sangat baik.
- perangkat dapat digunakan dengan (1) tidak baik, (2) kurang baik, (3) cukup baik, dan (4) baik; (5) sangat baik.

3.5.2 Lembar Observasi (pengamatan)

Pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistemik gejala-gejala yang diselidiki (Achmadi

dan Narbuko, 2007:70). Lembar observasi digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan proses pembelajaran di kelas selama penelitian (uji coba) baik aktivitas guru maupun aktivitas siswa.

a. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman mengamati aktifitas siswa untuk batas-batas waktu yang telah ditetapkan selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Informasi yang diperoleh digunakan untuk menilai keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan di kelas VIII. Kondisi kelas akan dibentuk 7 kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 orang. Pengamatan dilakukan sejak awal kegiatan pembelajaran sampai guru menarik kesimpulan dan menutup pembelajaran terhadap kelompok siswa yang terpilih. Pada lembar observasi aktivitas siswa, pengamat menuliskan nomor-nomor kategori aktivitas siswa yang muncul saat kegiatan pembelajaran berlangsung, pengamat menuliskan dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kategori dan skor pengamatan yang terdiri dari 2 kategori, yaitu tidak (nilai 1) dan ya (nilai 2). Hal ini dilakukan untuk menjangring semua jenis aktivitas siswa yang mungkin terjadi. Adapun aktivitas siswa yang diamati sebagai berikut:

A. Apersepsi

1. siswa dalam keadaan tenang dan siap menerima materi pelajaran;
2. siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru dengan seksama;
3. siswa mengamati lingkungan sekitar dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok;
4. siswa bertanya apabila ada yang belum memahami contoh benda yang berbentuk kubus dan balok;
5. siswa megamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok yang diberikan guru;

6. siswa termotivasi untuk bertanya tentang benda yang berbentuk kubus dan balok dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

B. Eksplorasi

1. siswa membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

C. Tahap diskusi dan penjelasan konsep

1. siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada LKS.

D. Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep

1. siswa dapat menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi;
2. siswa mendengarkan penjelasan guru ketika guru memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusinya;
3. siswa membuat kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok;
4. siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru tentang materi yang akan datang.

b. Lembar Pengamatan Aktivitas Guru

Lembar pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman mengamati aktivitas guru untuk batas-batas waktu yang telah ditetapkan selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Informasi yang diperoleh digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan untuk merevisi RPP.

Pada lembar ini, pengamat menuliskan nomor-nomor kategori aktivitas guru yang muncul saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamat menuliskan dengan memberi tanda *cek list* (\surd) pada kategori dan skor pengamatan. Aspek yang dinilai pada lembar pengamatan aktivitas guru sebagai berikut:

- 1) menyampaikan tujuan pembelajaran;

- 2) memotivasi siswa tentang manfaat luas permukaan dan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari;
- 3) meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda dilingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok;
- 4) meminta siswa untuk mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok serta mengamati kubus satuan dalam menentukan volume kubus dan balok;
- 5) memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terdapat di LKS;
- 6) meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS;
- 7) membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan;
- 8) memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi;
- 9) memberikan pematapan pemahaman terhadap hasil diskusi;
- 10) membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan;
- 11) menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang.

3.5.3 Angket

Angket atau kuesioner adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan mengenai sesuatu masalah atau bidang yang akan diteliti (Achmadi dan Narbuko, 2007:76). Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa selama pembelajaran, dimana dalam penelitian ini menggunakan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Angket diberikan kepada seluruh siswa setelah pembelajaran selesai. Siswa diminta untuk mengisi angket sesuai dengan pendapat mereka sendiri mengenai pembelajaran di kelas.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu syarat kesempurnaan penelitian untuk mendapatkan data atau informasi yang relevan dan akurat sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat

dipergunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 1999: 174). Untuk itu diperlukan suatu metode yang tepat dalam mengumpulkan data supaya penelitian berhasil dengan baik. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dan instrumen yang dapat dipergunakan adalah (1) data validasi; (2) lembar observasi; (3) data respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran; (4) data hasil belajar.

1. Data Validasi

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kevalidan perangkat pembelajaran adalah dengan memberikan perangkat yang dikembangkan beserta lembar validasinya kepada tiga validator, yaitu V1, V2, dan V3. Keterangan Validator dapat dilihat pada lampiran H. Setiap validator diminta untuk memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan cara memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang disediakan. Hasil validasi digunakan sebagai bahan untuk merevisi perangkat pembelajaran.

2. Lembar Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung (Purwanto, 1992: 149). Teknik yang digunakan untuk memperoleh data saat kegiatan observasi adalah dengan memberikan lembar observasi kepada tiga observer. Data observasi diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru. Observer dalam penelitian ini terdiri atas tiga orang, yaitu dua orang mahasiswa (O1, O2) dan satu orang guru mata pelajaran matematika (O3). Keterangan Observer dapat dilihat pada lampiran H. Pengamatan dilakukan dengan menuliskan nomor kategori aktivitas siswa dan guru yang muncul pada kolom aktivitas siswa/guru. Pengamatan ini dilakukan pada setiap pertemuan saat pembelajaran sedang berlangsung.

3. Data Respon Siswa

Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran di dalam kelas dan perangkat pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung, diberikan angket. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan

pendapat mereka sendiri dengan memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang disediakan. Angket diberikan kepada setiap siswa setelah kegiatan pembelajaran berakhir.

4. Data Hasil Belajar

Untuk memperoleh data hasil belajar siswa, diberikan tes kepada siswa setelah pelaksanaan pembelajaran. Tes yang diberikan adalah tes hasil belajar yang disusun dan telah direvisi berdasarkan validasi beberapa ahli.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menginterpretasikan data hasil penelitian sehingga diperoleh informasi yang lebih jelas mengenai hasil penelitian. Ada berbagai teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis suatu data sesuai dengan jenis datanya. Untuk menganalisis data yang dihimpun dalam penelitian ini, digunakan beberapa teknik analisis data sebagai berikut:

3.7.1 Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, LKS, Buku Guru, Buku Siswa, dan Tes Hasil Belajar divalidasi oleh 3 validator, yaitu dua orang dosen pendidikan matematika masing-masing ahli dibidang pengembangan perangkat dan seorang guru sekolah uji coba. Data hasil validasi tersebut menggunakan rumus *product moment correlation* (korelasi produk momen) yang dijelaskan oleh Purwanto (1992: 144). Berikut adalah rumus *product moment correlation*:

$$\alpha = \frac{N \sum XYZ - (\sum X)(\sum Y)(\sum Z)}{\sqrt{(N \sum X^2 - \bar{X}^2)(N \sum Y^2 - \bar{Y}^2)(N \sum Z^2 - \bar{Z}^2)}}$$

Keterangan:

α = koefisien validitas instrumen

N = jumlah indikator dalam instrument

X = perolehan skor yang diberikan validator 1

Y = perolehan skor yang diberikan validator 2

Z = perolehan skor yang diberikan validator 3

Koefisien korelasi (α) diinterpretasikan ke dalam kategori-kategori yang menunjukkan derajat kevalidan dari perangkat pembelajaran hasil pengembangan.

Purwanto (1992: 139) membagi interpretasi koefisien validitas kedalam lima kategori yang disajikan dalam Tabel 3.1. Semakin tinggi derajat kevalidan, semakin baik perangkat pembelajaran yang dihasilkan, dalam arti perangkat pembelajaran tersebut dapat menyajikan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* sebagaimana tujuan dari pengembangan perangkat pembelajaran.

Tabel 3.1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai α	Interpretasi
$0,80 < \alpha \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < \alpha \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < \alpha \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < \alpha \leq 0,40$	Rendah
$\alpha < 0,20$	Sangat Rendah

(Purwanto, 1992: 139)

3.7.2 Data Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Data hasil uji coba perangkat pembelajaran terdiri dari empat macam, yaitu data mengenai aktivitas siswa, data mengenai jalannya pembelajaran (pengelolaan pembelajaran oleh guru), respon siswa, dan hasil belajar siswa. Masing-masing data tersebut memiliki teknik analisis tersendiri yang dijelaskan sebagai berikut.

a. Analisis aktivitas siswa

Hasil analisis data siswa adalah berupa persentase aktivitas siswa. Persentase aktivitas siswa tersebut dikelompokkan kedalam kategori-kategori yang menunjukkan predikat aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Persentase aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dihitung dengan rumus:

$$P_k = \frac{m}{K} \times 100\%$$

Keterangan :

P_k = persentase aktivitas siswa

K = jumlah skor maksimal

m = jumlah skor yang diperoleh

Dari rumus tersebut diperoleh hasil berupa persentase dengan indikator keaktifan siswa sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori Penilaian Aktivitas Siswa

Kategori Aktivitas	Nilai
Sangat baik	$P_k \geq 95\%$
Baik	$80\% \leq P_k < 95\%$
Cukup baik	$65\% \leq P_k < 80\%$
Kurang baik	$50\% \leq P_k < 65\%$
Kurang sekali	$P_k < 50\%$

(Sukardi, 1983: 100)

b. Analisis aktivitas guru

Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dapat dihitung dengan rumus:

$$G = \frac{Q}{R} \times 100\%$$

Keterangan:

G = Presentase aktivitas guru

Q = Jumlah skor yang tercapai

R = Jumlah skor maksimal

Dari rumus tersebut diperoleh hasil berupa persentase dengan indikator penilaian aktivitas guru sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kategori Penilaian Aktivitas Guru

Kategori Kemampuan	Nilai
Sangat baik	81% - 100%
Baik	61% - 80%
Cukup baik	41% - 60%
Kurang baik	21% - 40%
Tidak baik	0% - 20%

(Hobri,2010: 63)

3.7.3 Analisis Respon Siswa

Data yang diperoleh dari pemberian angket (angket respon siswa) dianalisis dengan menentukan banyaknya siswa yang memberi jawaban bernilai respon positif dan negatif untuk setiap kategori yang ditanyakan dalam angket. Respon positif artinya siswa mendukung, merasa senang, berminat terhadap komponen dan proses/kegiatan pembelajaran. Respon negatif artinya siswa tidak mendukung, tidak merasa senang, tidak berminat terhadap komponen dan proses/kegiatan pembelajaran.

3.7.4 Analisis Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa terdiri dari segi kognitif, segi afektif dan segi psikomotor. Penilaian dilakukan setelah mengikuti seluruh proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Data tersebut diolah dengan analisis deskriptif untuk memperoleh rata-rata skor ujian yang didapat siswa.

a. Validitas Tes

Arikunto (1999:65) menyatakan bahwa suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sedangkan Sudjana (dalam Hobri 2010:47) mengemukakan bahwa validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai, sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai. Salah satu cara untuk mengetahui validitas tes adalah dengan membuat tabel spesifikasi yang memasangkan setiap butir soal dengan aspek dalam kriteria kerja atau indikator.

Arikunto (1999:69) mengemukakan sebuah tes dikatakan mempunyai validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Untuk mengetahui apakah suatu alat ukur mempunyai validitas secara empirik yaitu dengan mengkorelasikan skor yang diperoleh masing-masing butir dengan skor total.

Dengan kata lain, sebuah item memiliki validitas yang apabila skor pada item mempunyai kesejajaran yang tinggi dengan skor total. Kesejajaran dapat diartikan dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas item dapat digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{M\Sigma VU - (\Sigma V)(\Sigma U)}{\sqrt{(M\Sigma V^2 - (\Sigma V)^2)(M\Sigma U^2 - (\Sigma U)^2)}}$$

Keterangan : r_{xy} = koefisien korelasi antara skor tiap butir dengan skor total

V = skor butir

U = skor total

M = banyak siswa yang mengikuti tes

(Sudjana, 1996:369) membagi interpretasi koefisien validitas tes ke dalam lima kategori yang disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Interpretasi Validitas Tes

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah
$r_{xy} < 0,20$	sangat rendah

(Sudjana, 1996: 369)

b. Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konstan. Hasil pengukuran tersebut relatif serupa jika pengukuran dilakukan pada subjek yang sama meskipun dilaksanakan orang yang berbeda dan tempat yang berbeda. Sebagaimana dikemukakan oleh Suherman (dalam Hobri, 2010: 47) bahwa suatu alat evaluasi (tes atau non tes) disebut reliabel jika evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama.

Azwar (1997:8) menyatakan tinggi-rendahnya reliabilitas tes dicerminkan oleh koefisien korelasi antara skor pada dua tes yang paralel, yang dikenakan pada sekelompok individu yang sama.

$$\beta = \frac{L}{L-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^L S_i^2}{S_i^2} \right)$$

Keterangan:

β = koefisien reliabilitas soal

S_i^2 = varians total

$\sum_{i=1}^L S_i^2$ = jumlah varians skor tiap soal

L = banyak soal

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{B}}{B}$$

Keterangan:

- S_i^2 = varians total
 X_i = skor tiap soal
 B = jumlah siswa

Suherman (dalam Hobri, 1994: 156) membagi interpretasi koefisien reliabilitas tes ke dalam lima kategori yang disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kategori Interpretasi Reliabilitas Tes

Nilai α	Interpretasi
$0,80 < \beta \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < \beta \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < \beta \leq 0,60$	cukup
$0,20 < \beta \leq 0,40$	rendah
$\beta < 0,20$	sangat rendah

(Suherman, 1994: 156)

Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini untuk menyimpulkan bahwa Tes Hasil Belajar dengan reliabel baik adalah jika indeks reliabilitas tes $\geq 0,60$.

c. Hasil Belajar Siswa

Siswa dikatakan berhasil atau lulus dalam mengikuti pembelajaran jika memiliki nilai hasil belajar siswa di atas nilai standar ketuntasan minimum. Dalam penelitian ini nilai standar ketuntasan minimum siswa adalah 75. Data hasil belajar siswa terdiri dari segi kognitif yang berupa Tes Hasil Belajar siswa mengenai materi kubus dan balok menggunakan instrumen tes hasil pengembangan setelah mengikuti seluruh proses pembelajaran yang menggunakan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*, segi afektif yang berkaitan dengan sikap siswa selama pembelajaran berlangsung dan segi psikomotor yang berkaitan dengan keterampilan siswa. Adapun rumus untuk menentukan hasil belajar siswa yaitu sebagai berikut:

$$\gamma = \frac{5A + 2,5C + 2,5D}{10}$$

Keterangan : γ = Nilai Hasil Belajar Siswa

A = Nilai Tes Hasil Belajar (THB) siswa

C = Nilai Afektif siswa

D = Nilai Psikomotor siswa

- a) Cara memperoleh nilai Tes Hasil Belajar siswa bisa didapat dengan rumus:

$$\text{Nilai siswa} = A = \left(\frac{\text{Skor yang didapat}}{100} \times 100 \right)$$

- b) Cara memperoleh nilai afektif siswa didapat dari pengamatan aktivitas siswa.

Rumus untuk mendapat nilai afektif siswa untuk satu pertemuan yaitu:

$$\text{Nilai siswa} = F = \left(\frac{\text{Skor yang didapat}}{84} \times 100 \right)$$

Jadi, rumus untuk mendapat nilai afektif siswa selama dua pertemuan yaitu:

$$\text{Nilai siswa} = C = \frac{A_1 + A_2}{2}$$

- c) Cara memperoleh nilai psikomotor siswa didapat dari keterampilan siswa menyelesaikan permasalahan. Hasil pengamatan keterampilan siswa dalam bentuk angka, dengan kriteria kurang baik dengan skor 1, cukup baik dengan skor 2, dan baik dengan skor 3. Rumus untuk mendapat nilai psikomotor siswa yaitu:

$$\text{Nilai siswa} = D = \left(\frac{\text{Skor yang didapat}}{33} \times 100 \right)$$

3.8 Kriteria Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian (Hobri, 2010:33). Oleh karena itu, dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dibutuhkan kriteria kualitas perangkat pembelajaran untuk mengukur baik tidaknya perangkat yang telah dikembangkan. Instrumen ini mencakup beberapa kriteria pengembangan perangkat diantaranya:

- a. Validasi perangkat pembelajaran (RPP, LKS, Buku Guru, Buku Siswa, Tes Hasil Belajar) dikatakan baik jika koefisien validitas $\geq 0,60$ atau jika interpretasi besarnya koefisien validitas berkategori tinggi (Hobri, 2010: 53). Jika tingkat pencapaian validitas dibawah tinggi, maka perlu dilakukan revisi

berdasarkan masukan (koreksi) para validator. Selanjutnya dilakukan kembali validasi. Demikian seterusnya sampai diperoleh perangkat pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* yang ideal dari ukuran validitas konstruk dan isinya.

- b. Perangkat pembelajaran dinilai praktis (dapat diterapkan) jika tingkat pencapaian aktivitas guru mengelola pembelajaran minimal baik ($\geq 61\%$). Apabila tingkat aktivitas guru dibawah baik maka peneliti perlu memberikan masukan untuk meningkatkan penguasaan dan ketrampilan guru mengajar terutama pada aspek dengan kriteria bernilai kurang.
- c. Efektifitas pembelajaran yang dihasilkan dikatakan baik jika:
 - 1) Persentase aktivitas siswa $\geq 80\%$
 - 2) Banyaknya siswa yang memberi respon positif $\geq 80\%$ dari jumlah subjek yang diuji coba
 - 3) Rata-rata ketuntasan hasil belajar (THB) minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal sedang atau mampu mencapai minimal skor 60 (Hobri, 2010: 58).

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses dan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Matematika Berorientasi *Konstruktivisme* Berbasis *Scientific Approach*

Perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok untuk siswa SMP kelas VIII yang telah dikembangkan dalam penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Buku Guru, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Produk perangkat pembelajaran tersebut dikembangkan berdasarkan *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik yang meliputi 4 tahapan yaitu apersepsi, eksplorasi, diskusi dan penjelasan konsep, pengembangan dan aplikasi konsep sedangkan pendekatan saintifik terdiri dari 5 komponen yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jejaring.

Pada penelitian ini, pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok untuk siswa SMP kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember mengacu pada model Thiagarajan yang dikenal dengan Model 4-D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, dalam penelitian ini pada tahap penyebaran (*disseminate*) hanya termasuk penyebaran kecil karena perangkat yang telah dikembangkan tidak digunakan untuk disebarluaskan secara luas, hanya disebarluaskan di SMP Negeri 9 Jember. Secara rinci tahapan proses pengembangan perangkat pembelajaran akan dijelaskan sebagai berikut:

4.1.1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan kegiatan-kegiatan analisis dalam rangka menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok yaitu a) analisis awal-akhir;

b) analisis siswa; c) analisis konsep; d) analisis tugas; dan e) spesifikasi tujuan pembelajaran.

a) Analisis awal akhir (*front-end analysis*)

Analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, sehingga dapat dibuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa. Hasil dari telaah Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP) ini yaitu: 1) pembelajaran berpusat pada siswa; 2) pembelajaran membentuk *student's self concept*; 3) pembelajaran diarahkan mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa; dan 4) pembelajaran mendorong untuk dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru.

Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP, tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai dalam pengembangan perangkat ini adalah (1) siswa dapat mendefinisikan luas permukaan dan volume kubus dan balok (2) siswa dapat menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok; (3) siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok; (4) siswa dapat menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

Permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember antara lain : siswa merasa bosan dalam pembelajaran dikelas karena siswa hanya sebagai pendengar saja dan tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran, siswa malas berpikir secara mandiri dan malas bekerjasama dalam kelompok diskusi dan pemecahan masalah. Ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar dan aktivitas belajar siswa di kelas. Permasalahan-permasalahan tersebut adalah salah satu pertimbangan dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik. Pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik pada sub pokok bahasan kubus dan balok disajikan dengan permasalahan-permasalahan yang membuat siswa dapat berpikir secara

mandiri dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya sehingga siswa aktif di kelas. Metode yang digunakan dalam tahap ini adalah metode observasi.

b) Analisis Siswa (*learner analysis*)

Analisis siswa dilakukan untuk memperoleh data mengenai karakteristik siswa kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember. Menurut teori perkembangan Piaget, pembelajaran harus dipusatkan pada proses berpikir anak, bukan sekedar hasil. Selain itu, siswa harus terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Secara umum siswa kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember berumur sekitar 13-14 tahun. Anak pada tahap ini sudah mampu membentuk hipotesis dan memungkinkan anak untuk membangun konsep matematika sendiri.

Metode yang digunakan dalam menganalisis siswa adalah metode wawancara dan observasi. Berdasarkan wawancara terhadap guru bidang studi matematika, diketahui bahwa siswa kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember mempunyai kemampuan akademik yang heterogen, namun tingkat berpikir karakteristiknya masih belum muncul. Adapun karakteristik ini adalah latar belakang kemampuan siswa, perkembangan kognitif siswa, dan pengalaman siswa baik secara kelompok maupun secara individu. Setiap siswa memiliki daya serap penguasaan materi yang berbeda. Perilaku setiap siswa kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember juga heterogen. Ada yang pendiam dan senang bergurau di kelas. Hasil analisis tersebut dijadikan dasar dalam pembentukan kelompok.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dapat diketahui bahwa proses pembelajaran sudah berjalan dengan baik namun masih terdapat siswa yang ramai ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran yang digunakan guru dengan metode konvensional yang hanya mementingkan penyampaian materi pada siswa. Selain itu, siswa terbiasa hanya menghafal dan mencatat rumus tanpa tahu darimana rumus tersebut didapatkan. Oleh karena itu, siswa perlu diberikan variasi proses belajar mengajar agar siswa tertarik, senang, dan dapat meningkatkan berpikir karakteristiknya dalam proses belajar mengajar di kelas dengan cara menggunakan pembelajaran berbasis *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik yang mana siswa dapat menemukan rumus matematika dengan melakukan percobaan langsung.

c) Analisis Konsep (*concept analysis*)

Analisis materi ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun konsep-konsep yang akan dipelajari siswa pada sub pokok bahasan kubus dan balok. Berikut Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan untuk menyusun konsep matematika:

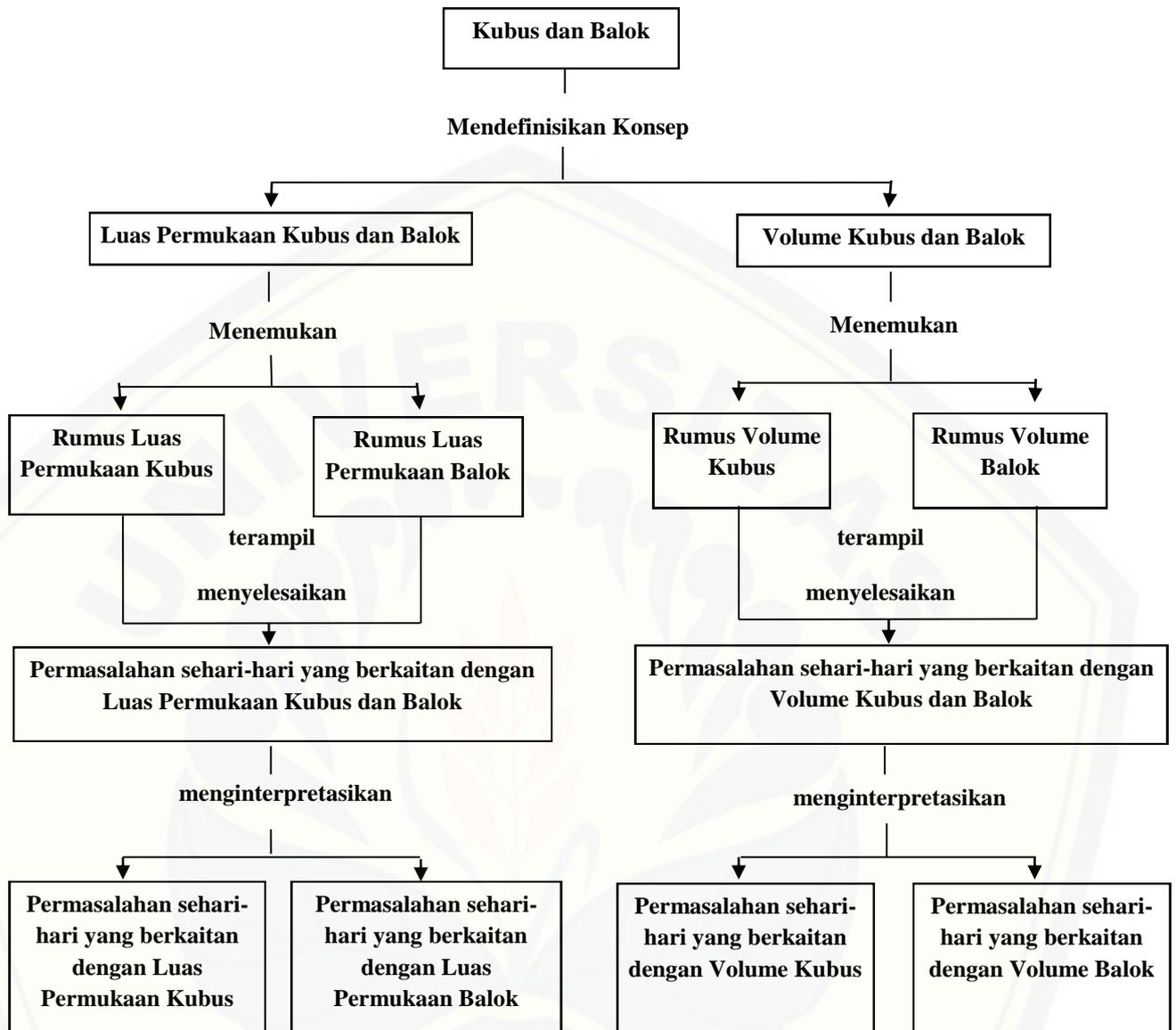
a. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya;
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata;
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

b. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar;
- 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas;
- 3.11 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

Hasil analisis konsep ini akan berupa peta konsep berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan materi kubus dan balok tersaji pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Peta Konsep Materi Kubus dan Balok

Keterangan: : materi
 → : aliran materi

d) Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan kegiatan mengidentifikasi tugas-tugas belajar yang diberikan pada siswa dalam pembelajaran sub pokok bahasan kubus dan balok berorientasi *konstruktivisme* dengan pendekatan saintifik. Berdasarkan analisis konsep pada sub pokok bahasan kubus dan balok, maka diberikan tugas berupa tugas individu dan kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang

terdapat pada buku siswa. Rincian tugas-tugas tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tugas Individu dan Kelompok

Tugas ke-	Sifat	Aktivitas	Keterangan	Halaman
1	Individu	2-Minute Check	berkaitan dengan materi luas persegi dan persegi panjang	150
2	Individu dan Kelompok	<i>My Education Lab</i> (Aktivitas 1)	percobaan sederhana yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok	150
3	Individu dan Kelompok	Asah Pemahaman 1	permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok	151
4	Individu dan Kelompok	<i>My Education Lab</i> (Aktivitas 2)	percobaan sederhana yang berkaitan dengan volume kubus dan balok	152
5	Individu dan Kelompok	Asah Pemahaman 2	permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok	153
6	Individu	Uji Kreativitas	permasalahan yang berkaitan dengan materi luas dan volume kubus dan balok	151 dan 153

e) Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan analisis konsep, dan analisis tugas serta kompetensi dasar sub pokok bahasan kubus dan balok maka disusun tujuan pembelajaran sebagai berikut:

1. memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman sehingga terbentuk perilaku ingin tahu dan ketertarikan pada matematika dengan baik;
2. mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok dengan teliti;
3. mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran sehingga terbentuk perilaku ingin tahu, percaya diri, ketertarikan pada matematika dan memiliki rasa percaya pada kegunaan matematika dengan baik;
4. menentukan luas permukaan kubus dan balok berdasarkan jaring-jaring kubus dan balok dengan benar;

5. terampil membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok dengan benar;
6. menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok dengan benar;
7. mengamati kubus satuan dalam menentukan rumus volume kubus dan balok dengan teliti;
8. menentukan volume kubus dan balok berdasarkan kubus satuan dengan benar;
9. terampil membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berhubungan dengan volume kubus dan balok dengan benar;
10. menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok dengan benar.

4.1.2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran yaitu RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, dan THB (*Draft 1*) sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah pokok yaitu (1) penyusunan tes, (2) pemilihan media, (3) pemilihan format, (4) perancangan awal (*design awal*). Keempat kegiatan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penyusunan tes (*criterion test construction*)

Dasar penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah Tes Hasil Belajar materi luas permukaan dan volume kubus dan balok. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran. Tes yang disusun berpatokan pada indikator pencapaian tujuan pembelajaran. Tes yang disusun berbentuk soal uraian yang terdiri dari sepuluh soal. Pada penyusunan tes juga dihasilkan instrument validasi, instrument aktivitas guru, instrument aktivitas siswa, instrument respon siswa.

2. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat dalam penyajian materi pembelajaran pada RPP, buku guru, buku siswa, LKS, dan THB yang berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Pemilihan media yang sesuai untuk menerapkan pembelajaran matematika berdasarkan pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok yaitu menggunakan kertas kuarto 80g/m², font berukuran 12, medianya disusun berdasarkan kompetensi dasar dan kompetensi inti serta dilakukan dengan menyesuaikan hasil analisis tugas, hasil analisis konsep, dan hasil analisis siswa sebagai subjek uji coba. Sumber belajar yang digunakan siswa adalah buku siswa dan LKS yang memuat komponen-komponen pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*, sedangkan sumber belajar yang digunakan guru adalah buku guru yang juga memuat komponen-komponen pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*.

3. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran (RPP, buku guru, buku siswa, LKS, dan THB) dibagi menjadi dua, yaitu format bentuk dan format isi. Format bentuk mencakup pemilihan format untuk merancang tampilan fisik perangkat pembelajaran (RPP, buku guru, buku siswa, LKS, dan THB). RPP didesain pada kertas kuarto dengan margin kiri dan atas 4 cm, sedangkan kanan dan bawah 3 cm dan menggunakan *Microsoft word 2010*. Buku guru, buku siswa, LKS, THB didesain pada kertas kuarto dengan menggunakan *microsoft office publisher 2010*. Perangkat pembelajaran (RPP, buku guru, buku siswa, LKS, dan THB) dibuat berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Bagian *cover* dan isi buku guru, buku siswa, LKS, dan THB hanya diberi bingkai. Format isi mencakup isi pada (a) *cover* RPP, buku siswa, buku guru, LKS, (b) halaman awal buku siswa, buku guru, dan LKS, (c) halaman inti buku siswa, buku guru dan LKS.

Pada bagian *cover* RPP terdapat judul RPP, identitas RPP, kompetensi inti, dan kompetensi dasar. Pada bagian *cover* buku guru terdapat judul buku guru,

judul pokok bahasan, gambar yang berkaitan dengan materi, nama penyusun buku guru, logo, dan instansi penyusun. Pada bagian *cover* buku siswa terdapat judul buku siswa, judul pokok bahasan, gambar yang berkaitan dengan materi, nama penyusun buku siswa, logo, dan instansi penyusun. Pada *cover* LKS terdapat judul LKS, judul sub pokok bahasan, gambar yang sesuai dengan materi, dan identitas siswa. Sedangkan pada bagian *cover* THB terdapat judul THB, identitas THB, identitas siswa, petunjuk mengerjakan THB.

Halaman awal buku guru memuat judul pokok bahasan, kompetensi dasar, pengalaman belajar, kata kunci, tahap-tahap *konstruktivisme*, kompetensi inti, peta konsep sub pokok bahasan kubus dan balok, langkah-langkah pembelajaran guru. Halaman awal buku siswa memuat judul pokok bahasan, kompetensi dasar, pengalaman belajar, kata kunci, tahap-tahap *konstruktivisme*, kompetensi inti, peta konsep sub pokok bahasan kubus dan balok. Pada halaman awal LKS memuat judul LKS, identitas LKS, kompetensi dasar, dan petunjuk mengerjakan LKS.

Halaman inti buku guru memuat soal materi prasyarat, judul sub pokok bahasan, langkah-langkah pendekatan saintifik, langkah-langkah *konstruktivisme*, langkah percobaan dan ensiklopedia. Halaman inti buku siswa memuat soal materi prasyarat, judul sub pokok bahasan, langkah-langkah pendekatan saintifik, langkah-langkah *konstruktivisme*, langkah percobaan dan ensiklopedia. Halaman inti LKS memuat permasalahan dan kolom jawaban siswa.

Pada penelitian ini, dibuat dua RPP yaitu RPP I dan RPP II, dan dua LKS yaitu LKS I dan LKS II. RPP I dan LKS I memuat permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok, sedangkan pada RPP II dan LKS II memuat permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

4. Perancangan awal (*initial design*)

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk dua pertemuan, Buku Guru, Buku Siswa, LKS untuk dua pertemuan; THB untuk satu pertemuan.

Selama proses pembuatan perangkat pembelajaran, juga digunakan lembar validasi, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru, angket respon siswa. Penyusunan lembar validasi tersebut didasarkan pada komponen

atau indikator yang akan divalidasi pada masing-masing perangkat. Untuk lembar observasi aktivitas guru disusun berdasarkan langkah-langkah yang terdapat dalam RPP dan penyusunan lembar observasi aktivitas siswa didasarkan pada kegiatan siswa yang juga terdapat dalam RPP. Kedua lembar observasi tersebut bertujuan untuk mengetahui keaktifan guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan angket yang diberikan kepada siswa yaitu angket respon siswa dimaksudkan untuk mengetahui respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan proses pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*.

Rancangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada langkah ini dinamakan *Draft 1*.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat berdasarkan pendekatan saintifik berorientasi *konstruktivisme*. Penelitian ini mengembangkan dua RPP untuk dua pertemuan dengan alokasi waktu 2×40 menit setiap pertemuan. Pembelajaran pada pertemuan I yang dilakukan adalah menemukan dan menghitung luas permukaan kubus dan balok, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok. Pembelajaran pada pertemuan II yang dilakukan adalah menemukan dan menghitung volume kubus dan balok, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

RPP yang dikembangkan memuat: (1) identitas mata pelajaran, meliputi: nama satuan pendidikan, nama mata pelajaran, kelas dan semester, materi pokok, alokasi waktu; (2) kompetensi inti; (3) kompetensi dasar; (4) indikator pencapaian kompetensi yang berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*; (5) tujuan pembelajaran yang berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*; (6) materi pembelajaran yaitu sub pokok bahasan kubus dan balok; (7) sumber belajar yang berupa buku guru, buku siswa, LKS, dan THB; (8) materi prasyarat yaitu persegi dan persegi panjang; (9) langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang terdiri dari bagian pendahuluan, inti, penutup dan sesuai pembelajaran *konstruktivisme* (apersepsi, eksplorasi, diskusi dan penjelasan

konsep, pengembangan dan aplikasi konsep) dengan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menalar, membentuk jejaring); (10) penilaian. Pembuatan RPP ini menggunakan program *Microsoft Office Word*.

b. Buku Guru

Buku guru disusun berdasarkan materi yang telah ditentukan dan telah dijabarkan sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran yang disesuaikan dengan pendekatan saintifik berorientasi *Konstruktivisme*. Buku guru ini berisi kata pengantar, daftar isi, peta konsep, *2-minutes check* yang berisi soal materi prasyarat untuk mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi prasyarat, *My Education Lab*, yaitu percobaan sederhana yang dilakukan agar karakteristik siswa muncul, asah pemahaman yaitu permasalahan-permasalahan untuk mengukur karakteristik siswa, uji kreativitas yaitu permasalahan-permasalahan untuk mengukur karakteristik siswa, dan latihan soal berisi soal-soal untuk melatih kemampuan berpikir siswa.

Di dalam buku guru ini, terdapat langkah-langkah pembelajaran guru agar guru mudah dalam mengajar. Pada buku guru ini, kalimat yang digunakan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, menggunakan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan menggunakan bahasa yang jelas dan efektif sehingga tidak mengandung makna ambigu. Pembuatan buku guru ini menggunakan program *Microsoft Office Publisher* dan menggunakan kertas kuarto 80g/m².

c. Buku Siswa

Buku siswa disusun berdasarkan materi yang telah ditentukan dan telah dijabarkan sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran yang disesuaikan dengan pendekatan saintifik berorientasi *Konstruktivisme*. Buku siswa ini berisi kata pengantar, daftar isi, peta konsep, *2-minutes check* yang berisi soal materi prasyarat untuk mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi prasyarat, *My Education Lab*, yaitu percobaan sederhana yang dilakukan agar karakteristik siswa muncul, asah pemahaman yaitu permasalahan-permasalahan untuk mengukur karakteristik siswa, uji kreativitas

yaitu permasalahan-permasalahan untuk mengukur karakteristik siswa, dan latihan soal berisi soal-soal untuk melatih kemampuan berpikir siswa.

Di dalam buku siswa ini, kalimat yang digunakan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, menggunakan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan menggunakan bahasa yang jelas dan efektif sehingga tidak mengandung makna ambigu. Pembuatan buku siswa ini menggunakan program *Microsoft Office Publisher* dan menggunakan kertas kuarto 80g/m^2 .

d. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Dasar pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah mengacu pada indikator pembelajaran yang akan dicapai serta kegiatan-kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berorientasi *konstruktivisme*. Pada penelitian ini mengembangkan dua LKS dengan materi yang disesuaikan dengan setiap RPP untuk masing-masing LKS. Permasalahan pada LKS dibuat untuk merangsang siswa untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. Pembuatan LKS ini juga menggunakan program *Microsoft Office Publisher* dan menggunakan kertas kuarto 80g/m^2 . LKS ini juga memperhatikan format, isi yang disajikan, bahasa, dan pengembangan karakteristik. Format dalam LKS dilengkapi tempat kosong yang digunakan siswa untuk melaksanakan percobaan *my education lab* dan juga untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan dalam LKS. Permasalahan yang disajikan digunakan untuk merangsang siswa berfikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.

e. Tes Hasil Belajar (THB)

Dasar pembuatan Tes Hasil Belajar (THB) adalah mengacu pada indikator pembelajaran yang akan dicapai serta kegiatan-kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik berorientasi *konstruktivisme* dan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa. Permasalahan pada THB dibuat untuk merangsang siswa untuk lebih kreatif dan terampil dalam menyelesaikan permasalahan serta untuk mengingat kembali hasil pembelajaran sebelumnya. Pembuatan THB ini juga menggunakan program *Microsoft Office Publisher* dan menggunakan kertas kuarto 80g/m^2 . THB ini juga memperhatikan format, isi yang disajikan, bahasa,

dan pengembangan karakteristik. Permasalahan yang disajikan digunakan untuk merangsang siswa berfikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.

4.1.3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba lapangan berikut langkah- langkah pada tahap ini:

1) Penilaian para ahli (*expert appraisal*)

Penilaian para ahli (*validator*) digunakan untuk menguji validitas perangkat pembelajaran yang akan digunakan. Validitas perangkat pembelajaran dilakukan dengan cara memberikan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku guru, buku siswa, lembar kerja siswa (LKS), tes hasil belajar (THB). Validasi tersebut dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar validasi perangkat berupa lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, lembar validasi THB, lembar validasi buku guru, dan lembar validasi buku siswa. Para validator memberikan tanda (\checkmark) pada kategori-kategori komponen yang telah disiapkan pada lembar validasi tersebut. Validator terdiri dari dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika dari SMP Negeri 9 Jember dengan kode V1, V2, dan V3. Hasil penilaian para ahli pada perangkat pembelajaran (*Draft 1*).

Setelah perangkat *Draft 1* divalidasi para ahli, dilakukan revisi awal sehingga menghasilkan *Draft 2*. Hasil validasi dan interpretasinya disajikan dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai Validitas Perangkat Pembelajaran dan Interpretasinya

No.	Perangkat Pembelajaran	Validitas	Interpretasi
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	0,95	Sangat tinggi
2.	Buku Guru	0,90	Sangat tinggi
3.	Buku Siswa	0,91	Sangat tinggi
4.	Lembar Kerja siswa	0,91	Sangat tinggi
5.	Tes Hasil Belajar	0,84	Sangat tinggi

Berdasarkan Tabel 4.2, perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, dan THB memiliki interpretasi yang sangat tinggi sehingga perangkat tersebut valid. Pada umumnya validator mengatakan RPP,

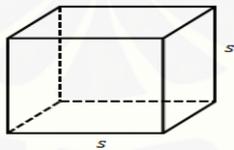
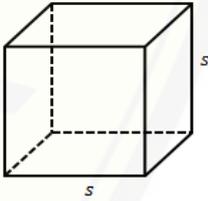
Buku Guru, Buku Siswa, LKS, dan THB yang dikembangkan baik dan layak digunakan dengan sedikit revisi. Perangkat pembelajaran yang dinyatakan valid oleh para validator masih membutuhkan revisi untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran. Berikut akan diuraikan saran dan revisi dari hasil validasi oleh validator yaitu: RPP pada Tabel 4.3, buku Guru dan Buku Siswa pada Tabel 4.4, LKS pada Tabel 4.5, dan THB pada Tabel 4.6.

Keterangan: V 1 (Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.)

V2 (Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.)

V3 (Sri Niti, S.Pd.)

Tabel 4.3 Saran dan Revisi RPP oleh validator

NO.	KOMPONEN YANG DIREVISI	SEBELUM REVISI	SARAN	SESUDAH REVISI
1.	Penulisan alokasi waktu RPP 1 dan RPP 2	2 x 40 menit	Gunakan simbol perkalian matematika (V1,V2,V3)	2 × 40 menit
2.	Tujuan pembelajaran RPP 1 dan RPP 2	...kegunaan matematika yang baik	Harus memuat <i>Audience Behavior Condition Degree.</i> (V2)	...kegunaan matematika dengan baik
3.	Materi pembelajaran RPP 1		Gunakan shapes agar gambarnya terlihat seperti kubus (V1,V3)	
4.	Materi pembelajaran RPP 1	Oleh karena itu jaring-jaring...	Pemberian tanda koma (V2)	Oleh karena itu,jaring-jaring...
5.	Kegiatan pembelajaran RPP1	Mengingat kembali tentang luas persegi...	Penulisan poin mengingat diperbaiki (V2,V3)	Mengingatkan kembali tentang luas persegi...

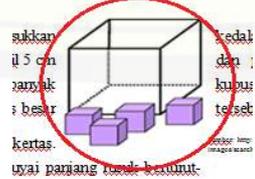
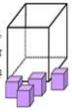
Tabel 4.4 Saran dan Revisi Buku Guru dan Buku Siswa oleh validator

NO.	KOMPONEN YANG DIREVISI	SEBELUM REVISI	SARAN	SESUDAH REVISI
1.	Kubus dan balok		Lebih baik dihapus (V2)	
2.	Ingat!		Gunakan simbol perkalian matematika (V1)	
3.	Asah permasalahan 1		Penulisan poin gambar diperbaiki (V2)	
4.	Ayo mengamati		Penulisan poin tanda Tanya diperbaiki (V1)	
5.	Asah pemahaman 2		penulisan poin dibawah diperbaiki (V2)	
6.	Latihan soal		Penulisan poin tissue diperbaiki (V1,V2)	
			Satuan volum yaitu kubik (pangkat 3) (V1)	

Tabel 4.5 Saran dan Revisi LKS oleh validator

NO.	KOMPONEN YANG DIREVISI	SEBELUM REVISI	SARAN	SESUDAH REVISI
1.	Petunjuk mengerjakan LKS 1 dan LKS 2	<u>Petunjuk Mengerjakan</u>	Pilih salah satu antara bold atau underline (V3)	Petunjuk Mengerjakan
2.	Ayo menalar pada LKS 1 dan LKS 2	Perlu diketahui!!!	Penulisan tanda seru diperbaiki (V3)	Perlu diketahui!
3.	Asah pemahaman 1 LKS 1	<u>Permasalahan 1</u>	Pilih salah satu antara bold atau underline (V1)	Permasalahan 1
4.	Aktivitas 2 LKS 2	Gambar kubus besar yang dibentuk dari kubus satuan Gambar balok yang dibentuk dari kubus satuan	Pilih salah satu antara bold atau underline (V1)	Gambar kubus besar yang dibentuk dari kubus satuan Gambar balok yang dibentuk dari kubus satuan
5.	Ayo menanya LKS 2	Berapakah panjang, lebar, dan tinggi sisi kubus	Poin sisi diganti rusuk (V1)	Berapakah panjang, lebar, dan tinggi rusuk kubus

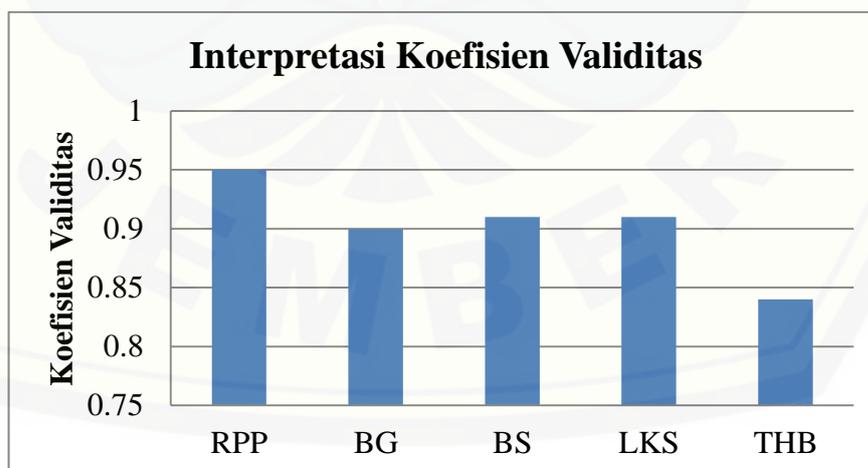
Tabel 4.6 Saran dan Revisi THB oleh validator

NO.	KOMPONEN YANG DIREVISI	SEBELUM REVISI	SARAN	SESUDAH REVISI
1.	Alokasi waktu THB	: 2 x 40 menit	Gunakan simbol perkalian matematika (V3)	2 × 40 menit
2.	Soal-soal THB	<p>Subkan 5 cm banyak kubus besar kertas. Uyai panjang rusuk berikut.</p> 	Letakkan gambar disebelah kanan soal (V1,V2)	<p>Sebuah kubus-kubus kecil akan dimasukkan ke dalam kubus besar. Jika panjang rusuk kubus kecil 5 cm dan panjang rusuk kubus besar 25 cm. Berapakah banyak kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kubus besar tersebut?</p> 

NO.	KOMPONEN YANG DIREVISI	SEBELUM REVISI	SARAN	SESUDAH REVISI
3.		Alokasi waktu dengan banyak soal dan tingkat kesukaran tidak sesuai	Mengganti soal yang sesuai dengan tingkat kesukaran (V2)	Alokasi waktu dengan banyak soal dan tingkat kesukaran sudah sesuai

Dari RPP, buku guru, buku siswa, LKS dan THB yang dikembangkan dinyatakan valid (baik) dan mempunyai koefisien validitas instrument sangat tinggi. Namun, perangkat yang dikembangkan perlu direvisi berdasarkan saran dari validator. Hasil validasi tersebut kemudian digunakan untuk memperbaiki *Draft 1* yang telah dikembangkan. Beberapa revisi yang dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Setelah dilakukan revisi pada *Draft 1* maka akan dihasilkan *Draft 2* yang siap digunakan dalam uji coba lapangan.

Adapun hasil interpretasi koefisien validitas perangkat pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Hasil Interpretasi Koefisien Validitas Perangkat

2) Uji coba lapangan (*developmental testing*)

Kegiatan uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan dari lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah dirancang. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 9 Jember. Perangkat pembelajaran yang telah dilakukan revisi awal (Draft 2), diujicobakan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas Tes Hasil Belajar agar perangkat pembelajaran yang dikembangkan baik. Jadwal pelaksanaan uji coba lapangan dalam penelitian ini ditetapkan sesuai dengan jadwal matematika kelas VIII F yaitu hari Kamis (pukul 07.00 – 08.20 WIB), hari Jumat (pukul 07.40 – 09.00 WIB). Jadwal pelaksanaan uji coba dalam penelitian ini yaitu pada tanggal 18 Juni 2015 sampai 22 Juni 2015. Rincian waktu selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Jadwal Uji Coba Perangkat Pembelajaran

No.	Hari, Tanggal	Jam	Kegiatan
1.	Kamis, 18 Juni 2015	07.00 – 08.20	Pelaksanaan Pembelajaran I
2.	Jum'at, 19 Juni 2015	07.40 – 09.00	Pelaksanaan Pembelajaran II
3.	Senin, 22 Juni 2015	09.20 – 10.40	Pelaksanaan Tes Hasil Belajar dan pengisian angket respon siswa

Pelaksanaan uji coba pengembangan perangkat dalam pembelajaran dilakukan 2 kali pertemuan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan 1 kali pertemuan untuk pelaksanaan Tes Hasil Belajar. Setelah itu, dilakukan kegiatan pengisian angket respon siswa. Dalam kegiatan uji coba ini, peneliti bertindak sebagai pengajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dengan berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* dan diamati oleh guru pelajaran matematika SMP Negeri 9 Jember yang memiliki pengalaman lebih dalam hal mengajar. Selain itu, kegiatan guru diamati oleh dua orang observer lain yang bertugas mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Daftar nama observer dapat dilihat pada lampiran H. Para observer melakukan pengamatan aktivitas siswa menggunakan lembar observasi aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Pengamatan aktivitas siswa dipilih seluruh siswa kelas VIII F Kelas tersebut dibagi ke dalam 7 kelompok kecil yang beranggotakan 5-6 orang. Pengamatan aktivitas siswa dilakukan dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir pembelajaran.

Pelaksanaan uji coba pada pembelajaran pertama dan kedua, secara umum adalah sama. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan setiap pertemuan antara lain:

- 1) guru mengawali pembelajaran dengan berdo'a, menyampaikan motivasi dan tujuan pembelajaran. Dalam pertemuan pertama tujuan pembelajaran yang disampaikan tentang luas permukaan kubus dan balok, sedangkan pada pertemuan kedua tujuan pembelajaran yang disampaikan tentang volume kubus dan balok;
- 2) guru membagi siswa dalam 7 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5-6 siswa untuk mengerjakan LKS;
- 3) guru membagikan LKS pada masing-masing kelompok;
- 4) guru menyampaikan materi prasyarat. Pada pertemuan pertama materi prasyarat yang disampaikan tentang luas persegi dan persegi panjang, sedangkan pada pertemuan kedua materi prasyarat yang disampaikan tentang luas permukaan kubus dan balok yang telah dibahas pada pertemuan sebelumnya;
- 5) guru meminta siswa mengerjakan *My Education Lab* pada LKS masing-masing dan didiskusikan secara kelompok. Di dalam *My Education Lab* ini, pada pertemuan pertama siswa diminta untuk membuat jaring-jaring kubus dan balok dengan menggunakan kertas berbentuk persegi dan persegi panjang yang telah disediakan guru, kemudian siswa diminta untuk mengamati dan mencari informasi mengenai jaring-jaring yang telah dibuat. Sedangkan pada pertemuan kedua siswa diminta untuk membuat bangun kubus dan balok dengan menggunakan kubus satuan, kemudian siswa diminta untuk mengamati dan mencari informasi mengenai bangun kubus dan balok yang telah dibuat, sehingga dapat memunculkan karakteristik siswa yang dapat menimbulkan siswa aktif dikelas. Guru juga memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan. Pengamatan siswa dapat dilihat pada Gambar 4.3;



Gambar 4.3 Siswa Mengamati Bangun yang Sudah Dibentuk

- 6) guru meminta siswa membandingkan jawaban dengan kelompok lain. Siswa diminta untuk membandingkan jawaban yang telah didiskusikan bersama kelompok masing-masing dengan kelompok lain. Sehingga memungkinkan siswa untuk bisa mendapatkan informasi lainnya dari kelompok lain. Seperti terlihat pada Gambar 4.4;



Gambar 4.4 Siswa Membandingkan Jawaban Dengan Kelompok Lain

- 7) guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Setelah siswa menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok pada pertemuan pertama dan rumus volume

kubus dan balok pada pertemuan kedua, siswa diminta untuk mencoba menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan cara mereka sendiri sehingga karakteristiknya tumbuh dan siswa dapat aktif dikelas. Seperti terlihat pada Gambar 4.5;



Gambar 4.5 Guru Mengarahkan Siswa Menyelesaikan Permasalahan

- 8) guru memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas;
- 9) guru mengarahkan siswa untuk memberikan kesimpulan dan mengakhiri kegiatan belajar mengajar dengan berdo'a.

Secara umum, pembelajaran yang disajikan berjalan baik. Hal itu tercermin pada penilaian aktivitas guru dan aktivitas siswa yang telah mendapat nilai baik dari observer dan untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan, maka dilakukan analisis terhadap aktivitas guru selama mengelola kegiatan pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran dinilai praktis (dapat diterapkan) jika tingkat pencapaian aktivitas guru mengelola pembelajaran minimal baik (80%). Dari hasil penilaian aktivitas guru mengelola pembelajaran diperoleh bahwa persentase aktivitas guru pada pertemuan pertama mencapai 94%, Hasil penilaian aktivitas guru mengelola pembelajaran berkategori sangat baik. Rata-rata aktivitas guru tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Rata-rata Aktivitas Guru Tiap Aspek Pada Pertemuan Ke-1

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
1.	Menyampaikan tujuan	Apersepsi	Mengamati
2.	Memotivasi siswa tentang manfaat luas permukaan dan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari		
3.	Meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda dilingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok		
4.	Meminta siswa untuk mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok serta mengamati kubus satuan dalam menentukan volume kubus dan balok		
5.	Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terdapat di LKS	Apersepsi	Menanya
6.	Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS	Eksplorasi	Menalar
7.	Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan	Eksplorasi Tahap diskusi dan penjelasan konsep Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	Mencoba
8.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	Membentuk jejaring
9.	Memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil	Tahap diskusi dan penjelasan	

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
	diskusi	konsep	
10.	Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan	Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	
11.	Menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang		

Pada pertemuan kedua mencapai 97%. Hasil penilaian aktivitas guru mengelola pembelajaran berkategori sangat baik. Rata-rata aktivitas guru tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Rata-rata Aktivitas Guru Tiap Aspek Pada Pertemuan Ke-2

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
1.	Menyampaikan tujuan		
2.	Memotivasi siswa tentang manfaat luas permukaan dan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari		
3.	Meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda di lingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok	Apersepsi	
4.	Meminta siswa untuk mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok serta mengamati kubus satuan dalam menentukan volume kubus dan balok		Mengamati
5.	Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terdapat di LKS	Apersepsi	Menanya
6.	Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan	Eksplorasi	Menalar

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
	kelompok lain pada LKS		
7.	Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan	Eksplorasi Tahap diskusi dan penjelasan konsep Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	Mencoba
8.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	Membentuk jejaring
9.	Memberikan pementapan pemahaman terhadap hasil diskusi	Tahap diskusi dan penjelasan konsep	
10.	Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan	Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	
11.	Menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang		

Perangkat pembelajaran juga dinilai efektif jika persentase aktivitas siswa $\geq 80\%$. Penilaian siswa dilakukan pada semua siswa kelas VIII F. Dari analisis data aktivitas siswa selama pembelajaran, diperoleh bahwa persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama mencapai 88,19% dengan kategori baik. Adapun rata-rata aktivitas siswa tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Rata-rata Aktivitas Siswa Tiap Aspek Pada Pertemuan Ke-1

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
1.	Siswa dalam keadaan tenang dan siap menerima materi pelajaran	apersepsi	
2.	Siswa mendengarkan		

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		Konstruktivisme	Scientific Approach
	penjelasan materi dari guru dengan seksama		
3.	Siswa mengamati lingkungan sekitar dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok		Mengamati
4.	Siswa bertanya apabila ada yang belum memahami contoh benda yang berbentuk kubus dan balok		Menanya
5.	Siswa mengamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok yang diberikan guru		Mengamati
6.	Siswa termotivasi untuk bertanya tentang benda yang berbentuk kubus dan balok dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok		Menanya
7.	Siswa membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok	Eksplorasi	Menalar
8.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada LKS	Tahap Diskusi dan penjelasan Konsep	Mencoba
9.	Siswa dapat menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi	Tahap Pengembangan dan aplikasi Konsep	Membentuk jejaring
10.	Siswa mendengarkan penjelasan guru ketika guru memberikan pemantapan	Tahap Diskusi dan penjelasan Konsep	

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
	pemahaman terhadap hasil diskusinya		
11.	Siswa membuat kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok	Tahap Pengembangan dan aplikasi Konsep	
12.	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru tentang materi yang akan datang		

Pada persentase aktivitas siswa pertemuan kedua mencapai 89,78% dengan kategori baik. Adapun rata-rata aktivitas siswa tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Rata-rata Aktivitas Siswa Tiap Aspek Pada Pertemuan Ke-2

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
1.	Siswa dalam keadaan tenang dan siap menerima materi pelajaran	apersepsi	
2.	Siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru dengan seksama		
3.	Siswa mengamati lingkungan sekitar dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok		Mengamati
4.	Siswa bertanya apabila ada yang belum memahami contoh benda yang berbentuk kubus dan balok		Menanya
5.	Siswa mengamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok yang diberikan guru		Mengamati
6.	Siswa termotivasi untuk bertanya tentang benda yang berbentuk kubus dan balok dalam menentukan		Menanya

No.	Aspek yang Diamati	Tahap	
		<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>
	luas permukaan dan volume kubus dan balok		
7.	Siswa membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok	Eksplorasi	Menalar
8.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada LKS	Tahap Diskusi dan penjelasan Konsep	Mencoba
9.	Siswa dapat menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi	Tahap Pengembangan dan aplikasi Konsep	Membentuk jejaring
10.	Siswa mendengarkan penjelasan guru ketika guru memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusinya	Tahap Diskusi dan penjelasan Konsep	
11.	Siswa membuat kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok	Tahap Pengembangan dan aplikasi Konsep	
12.	Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru tentang materi yang akan datang		

Pada pertemuan terakhir dilaksanakan THB untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa dan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa pada materi kubus dan balok setelah mengikuti pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Materi yang disajikan adalah materi

tentang luas dan volume kubus dan balok. Waktu pelaksanaan THB diperoleh data nilai siswa dengan rata-rata 87,48. Sedangkan hasil analisis reliabilitas THB diperoleh nilai 0,77 yang berkategori tinggi dan validitas tes mencapai 0,9 dengan kategori sangat tinggi. Artinya, instrument THB dapat digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa dalam belajar. Pada penelitian ini, untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa, digunakan tiga penilaian yang terdiri dari segi kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Nilai kognitif diperoleh dari hasil THB siswa yang diolah dengan nilai afektif dan nilai psikomotor menggunakan rumus pada bab 3. Pada nilai THB, nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 100. Siswa tersebut dapat menjawab 10 soal dengan rumus dan jawaban yang benar, sehingga skor tersebut telah memenuhi standar rata-rata ketuntasan belajar yaitu 75 dan skor terendah yang diperoleh siswa adalah 70. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut adalah kesalahan siswa dalam menggunakan rumus dan kesalahan menghitung. Dengan demikian, skor siswa tersebut tidak memenuhi standar rata-rata ketuntasan belajar yaitu 75.

Setelah pelaksanaan THB, siswa juga mengisi respon siswa. Analisis angket respon siswa dilakukan untuk mengetahui besarnya persentase siswa yang memberikan respon positif terhadap adanya perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Respon siswa terhadap pembelajaran baik apabila minimal 80% siswa memberikan respon positif terhadap tiap-tiap indikator dalam angket respon siswa. Pengisian angket respon siswa ini diberikan setelah kegiatan uji coba berakhir. Responden yang mengisi angket yaitu siswa kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember sebanyak 42 siswa.

Berdasarkan 42 siswa diperoleh hasil respon 94,9% merasa senang terhadap komponen pembelajaran yang meliputi materi pelajaran, penampilan guru dalam mengajar, Buku Siswa, LKS, THB, suasana pembelajaran di kelas dan cara guru mengajar. Sebagian siswa berpendapat komponen pembelajaran menarik, bagus, dan membuat siswa tertarik untuk belajar. Siswa juga senang dengan suasana kelas dan cara guru mengajar. Namun ada beberapa siswa yang kurang paham terhadap soal-soal dalam THB. Sedangkan hasil respon siswa yang merasa tidak senang terhadap komponen pembelajaran yang meliputi materi

pelajaran, penampilan guru dalam mengajar, Buku Siswa, LKS, THB, suasana pembelajaran di kelas dan cara guru mengajar mencapai 5,1%.

Siswa yang merespon komponen pembelajaran tersebut baru yaitu 90,5% sedangkan siswa yang merespon bahwa perangkat pembelajaran tersebut tidak baru yaitu 9,5%. Pada kegiatan pembelajaran ini, siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran berorientasi *konruktivisme* berbasis *scientific approach* dapat meningkatkan minat untuk mengikuti pembelajaran matematika sebesar 92,9% dan siswa yang tidak berminat mengikuti pembelajaran matematika berorientasi *konruktivisme* berbasis *scientific approach* mencapai 7,1%. Siswa menyatakan dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan mencapai 87,3% dan siswa yang tidak dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan mencapai 12,7%. Pada soal-soal yang disajikan, 90,6% siswa mengerti maksud setiap soal/masalah yang disajikan dan 7% siswa tidak mengerti maksud setiap soal/masalah yang disajikan. Siswa menyatakan tertarik terhadap tampilan (tulisan, gambar, dan letak gambar) pada buku siswa, LKS, dan THB sebesar 88% sedangkan siswa menyatakan tidak tertarik terhadap tampilan (tulisan, gambar, dan letak gambar) pada buku siswa, LKS, dan THB sebesar 12%. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konruktivisme* berbasis *scientific approach* telah memenuhi kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran dan guru mampu mengelola pembelajaran dengan baik, serta respon siswa terhadap pembelajaran juga baik.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Buku Guru, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Hasil pengembangan perangkat pembelajaran ini bertujuan untuk memberikan kemudahan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada pokok bahasan kubus dan balok. Selain itu pembelajaran matematika berorientasi *konruktivisme* berbasis *scientific approach* dapat memberikan suasana belajar yang baru bagi guru dan siswa. Guru dan siswa

dituntut berperan aktif sesuai dengan perannya masing-masing. Dengan demikian pembelajaran yang dapat mengaktifkan dan mengembangkan kemampuan nalar siswa dapat terlaksana secara efektif.

Proses pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan sebelum peneliti melakukan uji coba. Pada proses pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan revisi perangkat pembelajaran sebanyak dua kali yaitu setelah dilakukan validasi perangkat oleh dosen pendidikan matematika dan guru mata pelajaran di sekolah. Revisi dilakukan karena masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki pada setiap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil uji kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menunjukkan bahwa koefisien validitas RPP sebesar 0,90 dengan kategori sangat tinggi, koefisien validitas buku guru sebesar 0,85% dan koefisien validitas buku siswa sebesar 0,95. Hasil tersebut menunjukkan bahwa validitas buku siswa dan validitas buku guru tergolong dalam kategori sangat tinggi. Sedangkan pada koefisien validitas LKS sebesar 0,89 yang berarti bahwa nilai koefisien tersebut menyatakan validitas sangat tinggi. Dari hasil uji kevalidan Tes Hasil Belajar (THB), menunjukkan bahwa koefisien validitas THB sebesar 0,92 yang berarti bahwa nilai koefisien tersebut menyatakan validitas sangat tinggi.

Walaupun masih terdapat kekurangan dan ada beberapa hal yang harus diperbaiki, hasil analisis data validasi perangkat pembelajaran menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan valid dan layak diujicobakan serta dapat digunakan oleh guru lain sebagai pedoman untuk menerapkan pembelajaran materi kubus dan balok dengan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Kekurangan tersebut selanjutnya diperbaiki sesuai saran dan masukan dari para validator sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik dan benar dan dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok.

Berdasarkan hasil uji kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Seorang guru

matematika SMP negeri 9 Jember bertindak sebagai observer yang mengamati aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Perangkat pembelajaran dinilai praktis (dapat diterapkan) jika tingkat pencapaian kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik (80%). Secara umum, pembelajaran yang disajikan dengan menggunakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan sudah baik. Penyajian materi/konsep yang lebih variatif dan menarik serta bahasa yang lebih luwes dalam penjelasan materi/konsep. Namun dari segi pengelolaan pembelajaran, termasuk di dalamnya adalah pengelolaan waktu sajian pembelajaran tersebut masih memiliki kekurangan. Hal itu tidak lepas dari faktor pengalaman mengajar yang dimiliki guru. Kemampuan pengelolaan pembelajaran yang baik akan membuat pengelolaan waktu juga dapat dilakukan dengan baik sesuai dengan kuantitas indikator dari materi yang ingin dicapai. Kemampuan-kemampuan tersebut akan dapat dimiliki guru seiring dengan pengalaman mengajar yang cukup. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran hasil pengembangan ini diharapkan akan lebih maksimal jika penerapannya ditunjang dengan pengalaman mengajar yang cukup dari guru ditingkat sekolah menengah.

Dari hasil analisis, diperoleh bahwa persentase aktivitas guru pada pertemuan pertama mencapai 94% dengan kategori sangat baik, pada pertemuan kedua mencapai 97% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* telah memenuhi kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran.

Dari hasil uji efektifitas, perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada materi luas permukaan dan volume kubus dan balok, diperoleh persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama mencapai 88,19% dengan kategori baik, pertemuan kedua mencapai 89,78% dengan kategori baik. Rata-rata persentase aktivitas siswa sampai 2 pertemuan adalah 89%. Dari analisis angket yang telah diisi oleh 42 siswa diperoleh bahwa >80% siswa menunjukkan respon/hasil positif terhadap metode pembelajaran yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan hasil yang baik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Sebagian besar siswa merasa senang mengikuti pembelajaran

matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* dikarenakan suasana pembelajaran dinilai lebih santai dan menyenangkan serta membantu siswa untuk lebih aktif.

Dari hasil analisis validitas soal tes hasil belajar, validitas berkategori sangat tinggi. Dengan demikian keseluruhan perangkat THB ini dikatakan valid atau dapat mengukur dengan tepat tujuan pembelajaran yang diterapkan. Hasil analisis reliabilitas THB mencapai 0,77. Hal ini berarti bahwa reliabilitas soal THB yang dikembangkan termasuk dalam kategori “tinggi”, sedangkan validitas tes mencapai 0,9 dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat digunakan sebagai alat menilai hasil belajar siswa. Dari aspek kognitif, diperoleh rata-rata nilai siswa yaitu 87,48; dari aspek afektif diperoleh rata-rata nilai siswa yaitu 88,99; sedangkan dari aspek psikomotor diperoleh rata-rata nilai 69,44. Sehingga dari penilaian THB, kognitif, psikomotor diperoleh hasil belajar siswa dengan rata-rata 85,91. Hasil tersebut menunjukkan bahwa dengan pembelajaran yang diterapkan, siswa dapat memahami materi luas permukaan dan volume kubus dan balok yang diajarkan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* terlaksana dengan baik karena hasil belajar siswa telah mencapai standar ketuntasan belajar.

Ditinjau dari kriteria kualitas perangkat pembelajaran yang telah tercapai, telah dihasilkan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* yang layak digunakan oleh guru di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) untuk melaksanakan pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Buku Guru, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Buku Guru dapat digunakan oleh guru sebagai pegangan maupun panduan untuk mengimplementasikan tahap-tahap pembelajaran yang diterapkan. Buku Siswa dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat digunakan siswa untuk mempelajari dan memahami materi sub pokok bahasan kubus dan balok, sedangkan Tes Hasil

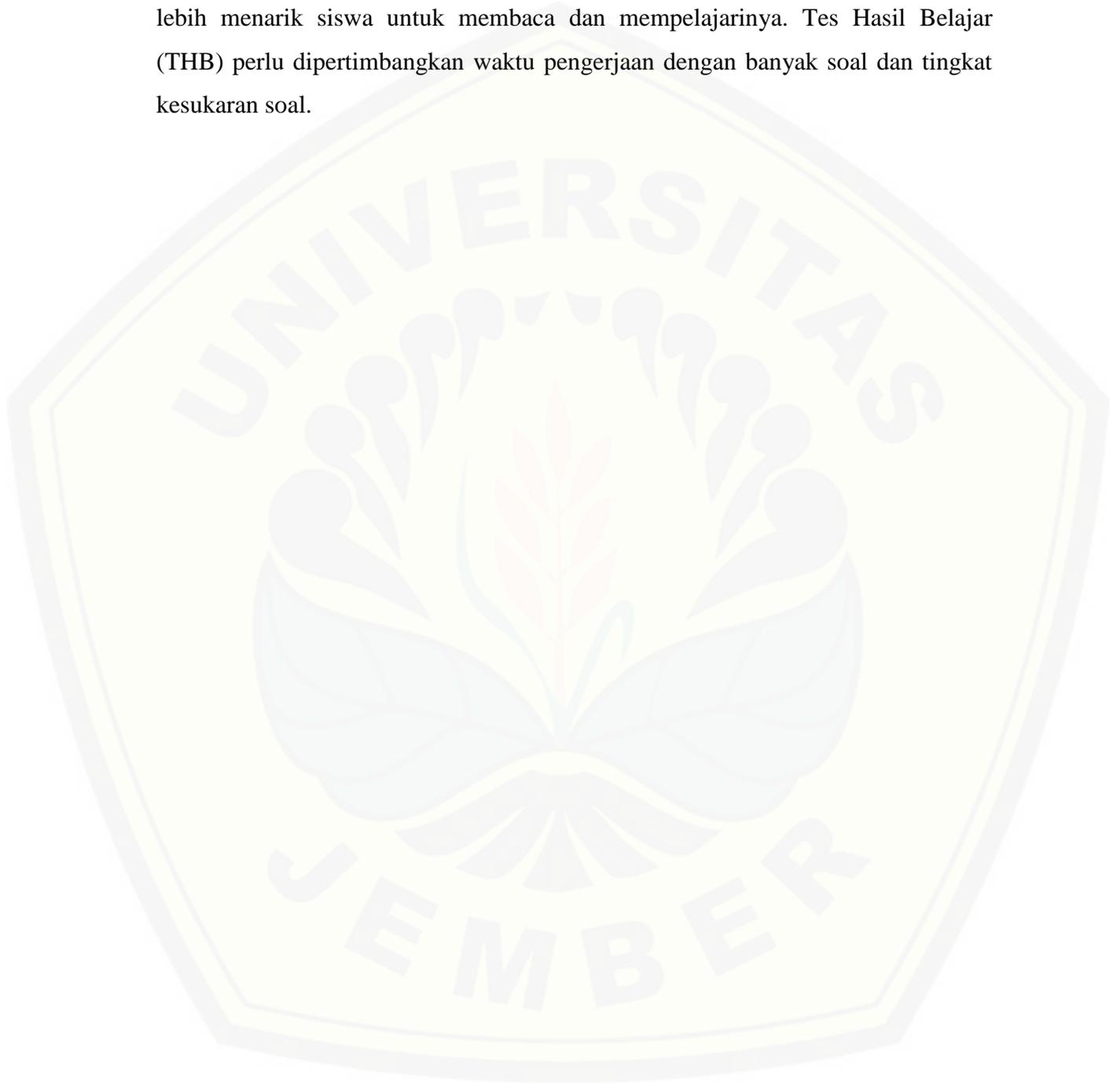
Belajar (THB) digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*.

Perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Sesuai dengan perubahan hasil pembelajaran yang diharapkan oleh pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* maka kelebihan perangkat pembelajaran ini antara lain: (a) penggunaan kertas-kertas berbentuk persegi dan persegi panjang serta kubus satuan dapat memudahkan siswa memahami konsep, (b) banyak siswa yang merasa senang dengan percobaan yang dilakukan secara langsung untuk menemukan dan memahami konsep matematika, (c) proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dapat meningkatkan respon positif dari siswa, (d) dapat membiasakan siswa menemukan dan memahami konsep matematika sehingga tidak bisa menggunakan, (e) perangkat ini dapat membantu guru menanamkan konsep kubus dan balok serta meningkatkan karakteristik siswa sehingga membuat siswa aktif. Sedangkan kekurangannya antara lain: (a) tidak semua komponen dari pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* dapat terlihat secara jelas dalam perangkat pembelajaran ini, (b) tidak semua materi matematika dapat diterapkan menggunakan pembelajaran *konstruktivisme*.

Terdapat beberapa kendala yang dialami peneliti pada saat penelitian yaitu sulitnya mengondisikan keadaan kelas untuk dapat fokus pada pelajaran. Guru kurang dapat mengelola waktu. Hal ini disebabkan oleh faktor pengalaman guru dalam mengajar. Oleh karena itu, pengalaman guru dalam mengajar sangat mempengaruhi tercapainya pengelolaan pembelajaran yang baik.

Berdasarkan hasil validasi dari para validator dan kelebihan, serta kendala yang terdapat pada perangkat pembelajaran ini, maka perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pedoman pembelajaran dengan catatan empat tahapan pembelajaran *konstruktivisme* dengan lima komponen pendekatan saintifik harus jelas pada setiap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sehingga perubahan hasil pembelajaran yang diharapkan oleh pembelajaran model

konstruktivisme dengan pendekatan pendekatan saintifik dapat tercapai. Pengaturan alokasi waktu dalam RPP perlu diperhatikan sehingga diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tampilan Buku Siswa juga harus diperbaiki lagi agar lebih menarik siswa untuk membaca dan mempelajarinya. Tes Hasil Belajar (THB) perlu dipertimbangkan waktu pengerjaan dengan banyak soal dan tingkat kesukaran soal.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP telah dilaksanakan. Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai tahap pengembangan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII SMP menggunakan model Thiagarajan yang dikenal dengan model 4-D. Pada tahap pendefinisian dan perancangan diperoleh perangkat pembelajaran yaitu *Draft 1*. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dilakukan penilaian ahli. Setelah penilaian ahli, dilakukan revisi sesuai saran dari validator yang menghasilkan disebut *Draft 2* yang layak untuk diujicobakan. Hasil uji coba tersebut digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki kualitas dari perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan produk dari proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang dilakukan.
2. Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran menghasilkan produk perangkat pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada materi luas dan volume kubus dan balok yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB). Dari hasil validasi perangkat pembelajaran didapatkan koefisien validasi RPP, Buku Guru, Buku Siswa, LKS, dan THB berturut-turut adalah 0,95; 0,90; 0,91; 0,91; dan 0,84 dengan kategori sangat baik. Persentase aktivitas guru pada pertemuan pertama adalah 94% dan pertemuan kedua adalah 97% dengan kategori sangat baik. Dari hasil aktivitas guru terhadap perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kepraktisan. Sedangkan untuk kriteria efektifitas perangkat pembelajaran, diperoleh melalui pengolahan hasil persentase aktivitas siswa, angket respon siswa, dan Tes Hasil Belajar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil aktivitas siswa pada pertemuan pertama mencapai 88,19% dan pertemuan

kedua mencapai 89,78%, sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung berkategori baik. Dari analisis angket respon siswa yang telah diisi oleh 42 siswa diperoleh bahwa lebih dari 80% siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach*. Pada hasil analisis hasil belajar siswa yang terdiri dari segi kognitif, segi afektif, dan segi psikomotor di kelas VIII F adalah 38 siswa mendapat nilai di atas 75 dan 4 siswa mendapat nilai di bawah 75, sedangkan nilai reliabilitas 0,77. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa dapat memahami materi yang telah diajarkan dengan menggunakan pembelajaran berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada materi luas dan volum kubus dan balok. Dengan demikian, perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria keefektifan, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok telah memenuhi standar rata-rata ketuntasan hasil belajar dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan valid, efektif, dan praktis maka perangkat pembelajaran matematika ini dapat dikatakan baik.

5.2 Saran

Terkait dengan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran, terdapat beberapa saran atau masukan sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran matematika berorientasi *konstruktivisme* berbasis *scientific approach* pada sub pokok bahasan kubus dan balok ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut untuk pokok bahasan yang lain agar dapat menumbuhkan semangat dan ketertarikan siswa dalam belajar matematika.
2. Untuk mengetahui lebih lanjut baik atau tidaknya perangkat yang telah dikembangkan, maka disarankan pada peneliti selanjutnya agar dapat menguji cobakan pada kelas atau sekolah menengah pertama lainnya.
3. Sebaiknya perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dijadikan pedoman untuk melakukan pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik pada sub pokok bahasan kubus dan balok.

4. Untuk penelitian tindak lanjut diharapkan dapat mencari metode yang lebih baru lagi agar suasana pembelajaran di kelas lebih menarik.
5. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan dapat memunculkan keempat komponen pembelajaran berorientasi *kontruktivisme* dalam setiap perangkat yang dikembangkan secara jelas.
6. Membuat perangkat pembelajaran sebaiknya memperhatikan waktu agar dapat mengkondisikan keadaan kelas dengan baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi dan Narbuko. 2007. *Cara Menggunakan dan Memakai Analisis Jalus (Path Analisis)*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, Suharsimi. 1999. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Azwar. 1997. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum dan Hasil Belajar: Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika SLTP dan MTs*. Balitbang Depdiknas. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi UNY.
- Rusffendi. 1998.. *Pembelajaran Matematika Menurut Pembelajaran Konstruktivistik*. (Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika PPS IKIP Malang). Malang.
[http://PROPOSAL/SKRIPSIQ/fix/bahan fix/Ghazali jurnal.htm](http://PROPOSAL/SKRIPSIQ/fix/bahan%20fix/Ghazali%20jurnal.htm)
- Hermayani, Luh, dkk. 2008. *Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Singaraja: (tidak diterbitkan).
<http://onengdalilah.blogspot.com/2009/04/modelpembelajaranmatematika-dalam.html> diakses tanggal 10 September 2014
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Juniarti. 2013. *Mengenal dan Mendalami Penerapan Pendekatan Saintifik (Ilmiah) dalam Pembelajaran*.
<http://aw3r3mu.wordpress.com/2013/07/19/mengenal-dan-mendalamipenerapan-pendekatan-saintifik-ilmiah-dalam-pembelajaran>. (15 Maret 2014).
- Karli H. dan Margaretha. 2004. *Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran*. Universitas Pendidikan Indonesia. Jakarta.
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru IPA-SMP: Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan.
- Kemendikbud. 2013. *Pelatihan Pendampingan Kurikulum 2013: Pendekatan Saintifik*. Jakarta: Pusat Pengembangan Tenaga Kependidikan.
- Kunandar. 2013. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Stuan Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Reflika Aditama.
- Lazim 2013. *Mengenal dan Mendalami Penerapan Pendekatan Saintifik (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. <http://aw3r3mu.wordpress.com/mengenal-dan-mendalamipenerapan-pendekatan-saintifik-ilmiah-dalam-pembelajaran>. (15 November 2015).
- Lutfisari, Yunita. 2012. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bilingual dengan Pendekatan Keterampilan Proses Dasar (Basic Skills) pada Pokok Bahasan Segi Empat Siswa Kelas VII*. Tidak dipublikasikan. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember.

- Muttaqinhasyim. 2009. *Tujuan Pendidikan dan Pengajaran Matematika di SMP dan Mts.* <http://muttaqinhasyim.wordpress.com/2009/08/16/tujuan-pendidikan-dan-pengajaran-matematika-di-smp-dan-mts>. (08 Januari 2015).
- Nasution. 2006. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik.* Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU) 2. Surabaya.
- Norrodiyah. 2007. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Anchored Instruction Materi Luas Kubus dan Balok Kelas VIII.* Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika AKSIOMA volume 2.
- Rahman, Sedy. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Missouri Mathematics Project (MMP) Pokok Bahasan Teorema Phytagoras Untuk Siswa Kelas VIII SMP 1 Atap.* Tidak dipublikasikan. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Ratumanan. 2002. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa Dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran.* Surabaya : Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Rusman.2012. *Belajar dan Pembelajaran.* Surabaya: Unesa University Press.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sa'dijah. 2006. *Konstruktivisme Dalam Pendidikan Sains dan Matematika, Article from Journal-ilmiah nasional-terakreditasi DIKTI. Dalam koleksi: Widya Dharma: Majalah Ilmiah Kependidikan.*
- Saefudin.2008. <http://Pengertian-Pendekatan-Konstruktivisme.htm>, diakses tanggal 15 desember 2014
- Soedjadi. 1999. *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia (Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan).* Jakarta: Depdikbud.
- Sudjana. 1996. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes.* Yogyakarta: Mitra Cendekia.
- Suherman, E. 1993. *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika.* Jakarta: Dirjen Diknasmen Depdikbud.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika.* Jember: Universitas Jember.
- Suparno,paul. 1997. *Filsafat kontruktivisme dala pendidikan.*yogyakarta:kanisius.
- Driver, R. (1988). *Changing conceptions.* Centre for Student in Science and Mathematics Education,Publisher.
- Suratno J. 2010. *Kontruktivisme,* (online), (Jokosuratno's Blog Just another WordPress.com weblog), diakses 8 januari 2015.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Surabaya: Perpustakaan Nasional.
- Trisdianto. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep, Landasan Teoritis_Praktis dan Implementasinya.* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yamin, Martinis dan Maisah. 2012. *Manajemen Pembelajaran Kelas.* Jakarta: Gaung Persada Press.

MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
<p>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi <i>Konstruktivisme Berbasis Scientific Approach</i> pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi <i>konstruktivisme berbasis scientific approach</i> pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII? 2. bagaimana hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi <i>konstruktivisme berbasis scientific approach</i> pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII? 	<p>Perangkat pembelajaran matematika berorientasi <i>konstruktivisme berbasis scientific approach</i> pada sub pokok bahasan kubus dan balok kelas VIII meliputi RPP, LKS, Buku Guru, Buku Siswa, dan Tes Hasil Belajar (THB).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKS, Buku Guru, Buku Siswa, dan Tes Hasil Belajar (THB). 2. Hasil validasi perangkat pembelajaran 3. Aktivitas siswa dan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran 4. Angket hasil uji coba perangkat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjek uji coba: Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 jember 2. Informan: <ul style="list-style-type: none"> • guru matematika kelas VIII SMP Negeri 9 jember • keputakaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daerah dan Subjek Uji Coba: Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 jember Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015 2. Jenis Penelitian: Penelitian Pengembangan 3. Prosedur Penelitian: Four D Model <ul style="list-style-type: none"> • Tahap Pendefinisian (<i>define</i>) • Tahap Perancangan (<i>design</i>) • Tahap Pengembangan (<i>develope</i>) • Tahap Penyebaran (<i>disseminate</i>) 4. Metode pengumpulan data: <ul style="list-style-type: none"> • Lembar Validasi • Observasi • Angket • Latihan 5. Analisis Data: Deskriptif Kualitatif dan

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
					Kuantitatif <ul style="list-style-type: none">• Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran• Aktivitas Siswa dan Guru• Validasi Butir Soal• Reliabilitas Tes



LAMPIRAN -LAMPIRAN



**PRODUK PERANGKAT
PEMBELAJARAN**

Lampiran A.1

**SILABUS MATEMATIKA
KUBUS DAN BALOK**

Sekolah : SMP

Kelas : VIII

Mata Pelajaran : Matematika

Semester : II (dua)

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya;

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata;

KI 4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar / Alat
			Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
<p>3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.</p> <p>3.11 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.</p>	<p>Kubus dan Balok:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menemukan luas permukaan dan volume kubus dan balok Terampil membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok Menginterpretasikan permasalahan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencermati bangun kubus dan balok yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun kubus dan balok Mencermati kerangka dan jaring-jaring kubus dan balok <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanya tentang bangun kubus dan balok yang ada dalam kehidupan nyata Menanya tentang luas dan volume berbagai benda disekitar melalui percobaan yang berbentuk kubus dan balok 	Kerja Mandiri	Uraian	<p>1. Bentuklah satu jaring-jaring kubus dan balok yang kalian ketahui dengan menempelkan persegi dan persegi panjang yang telah disediakan! Kemudian berilah nama pada setiap titik jaring-jaring kubus dan balok!</p> <p>2. Sari akan memberikan kado ulang tahun kepada temannya yang kembar. Sari membungkus kedua kado tersebut dengan bentuk yang sama yaitu berbentuk balok. Kedua kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Kertas kado Sari</p>	4× jam pelajaran	<p><u>Sumber:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> LKS berorientasi dengan pendekatan Ilmiah Buku Siswa berorientasi dengan pendekatan Ilmiah

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar / Alat
			Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
	sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok	<p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi tentang bangun kubus dan balok yang ada dalam kehidupan nyata • Menggali informasi tentang model kerangka dan jaring-jaring kubus dan balok • Menggali informasi tentang luas permukaan dan volume kubus dan balok <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok 			<p>memiliki luas 580 cm^2. Kedua kotak kado mempunyai ukuran panjang rusuk berturut-turut dengan panjang 7 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Berapakah sisa kertas kado setelah dibuat kotak kado berbentuk balok?</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar / Alat
			Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis konsep dan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi Tanya jawab, sanggahan dan alasan serta melengkapi informasi lainnya 					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar / Alat
			Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		<ul style="list-style-type: none"> Membuat rangkuman materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 					

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) I

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VIII /genap
Materi pokok	: Luas Permukaan Kubus dan Balok
Alokasi waktu	: 2 × 40 menit

A Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya;
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata;
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar;
- 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas;

- 3.11 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

C Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman;
- 2.2.1 kemampuan siswa mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran;
- 3.9.1 menentukan luas permukaan kubus dan balok;
- 3.11.1 terampil membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok;
- 3.11.2 menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok;

D Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan kelompok, diharapkan siswa dapat:

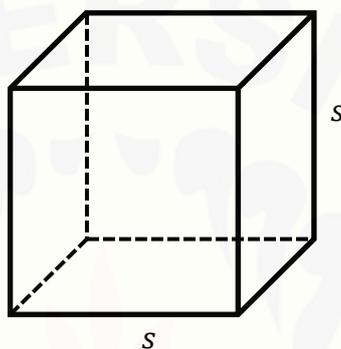
1. memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman sehingga terbentuk perilaku ingin tahu dan ketertarikan pada matematika dengan baik;
2. mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok dengan teliti;
3. mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran sehingga terbentuk perilaku ingin tahu, percaya diri, ketertarikan pada matematika dan memiliki rasa percaya pada kegunaan matematika dengan baik;
4. menentukan luas permukaan kubus dan balok berdasarkan jaring-jaring kubus dan balok dengan benar;

5. terampil membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berhubungan dengan luas permukaan kubus dan balok dengan benar;
6. menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok dengan benar.

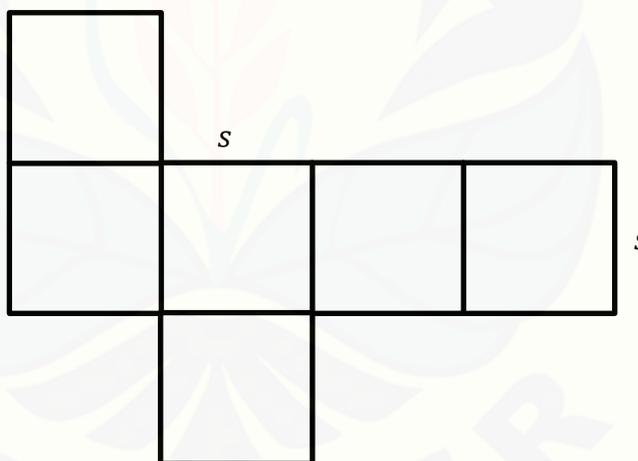
E. Materi Pembelajaran

1. Luas Permukaan Kubus

Perhatikan Gambar 1.1!



Gambar 1.1 Kubus



Gambar 1.2 Jaring-jaring kubus dari Gambar 1.1

Keterangan: s = rusuk kubus

Berdasarkan Gambar 1.2 untuk mencari luas permukaan kubus sama dengan mencari luas jaring-jaring kubus. Oleh karena itu, jaring-jaring kubus merupakan 6 buah sisi persegi yang kongruen, sehingga di peroleh:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Luas Permukaan Kubus dan Balok

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

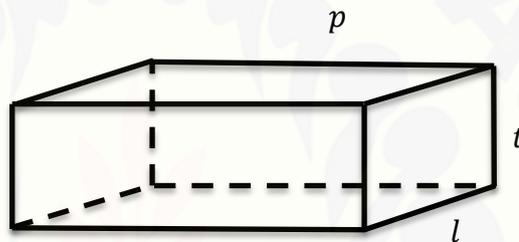
Jadi, luas permukaan kubus dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

Luas permukaan kubus = $6s^2$

Keterangan: s = rusuk kubus

2. Luas Permukaan Balok

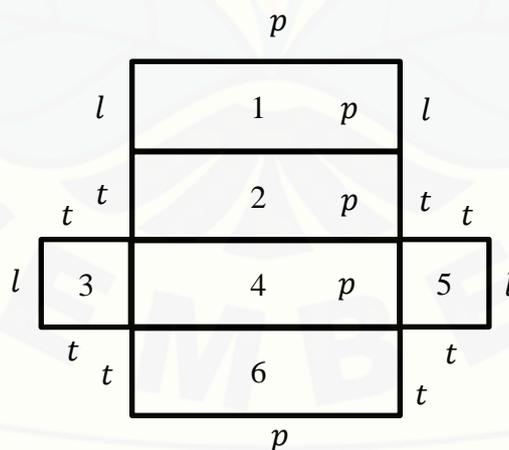
Perhatikan Gambar 1.3!



Gambar 1.3 Balok

Keterangan:

p = panjang balok; l = lebar balok; t = tinggi balok



Gambar 1.4 Jaring-jaring balok dari Gambar 1.3.

Misalkan rusuk-rusuk pada balok diberi nama p untuk panjang balok, l untuk lebar balok, dan t untuk tinggi seperti pada Gambar 1.4. Luas permukaan balok tersebut dapat dicari dengan menjumlahkan luas rusuk-rusuknya sebagai berikut:

Luas Permukaan Balok = luas persegi panjang 1 + luas persegi panjang 2 +
luas persegi panjang 3 + luas persegi panjang 4 +
luas persegi panjang 5 + luas persegi panjang 6

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

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

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(pl + pt + lt)$$

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)
Model : Pembelajaran *Konstruktivisme*
Metode : Diskusi, Tanya jawab, dan Penugasan

G. Sumber Belajar

1. Buku Siswa;
2. Lembar Kerja Siswa (LKS).

H. Materi Prasyarat :

Luas Persegi dan Persegi Panjang.

I. Kegiatan Pembelajaran

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
P E N D A H U L U A N	✓ Apersepsi		❖ Memberi salam	❖ Menjawab salam	5 menit
			❖ Meminta seorang siswa untuk memimpin do'a	❖ Berdo'a	
			❖ Mengingat kembali tentang luas persegi dan persegi panjang pada pertemuan sebelumnya	❖ Mendengarkan penjelasan guru	
			❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini	❖ Mendengarkan penjelasan guru	
			❖ Memotivasi siswa tentang manfaat materi luas permukaan kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari	❖ Mendengarkan penjelasan guru	
I N T I		✓ Mengamati	❖ Meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda di lingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok	❖ Mencari dan menyebutkan benda-benda berbentuk kubus dan balok	3 menit
			❖ Menambahkan contoh benda-benda yang berbentuk kubus dan balok yang belum disebutkan siswa dan siswa diminta untuk mengelompokkan ke dalam jenis bangunnya	❖ Mendengarkan dan melaksanakan perintah guru	5 menit
		✓ Menanya	❖ Memotivasi siswa	❖ Bertanya	7 menit

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
			untuk mengajukan pertanyaan apabila ada yang belum memahami contoh dan manfaat luas permukaan kubus dan balok		
			❖ Membentuk siswa dalam kelompok-kelompok kecil (5-6 orang)	❖ Berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	2 menit
		✓ Mengamati	❖ Memberikan benda berbentuk jaring-jaring kubus dan balok dan meminta siswa untuk mengamatinya	❖ Mengamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok	8 menit
			❖ Membagikan LKS kepada setiap kelompok	❖ Mendapatkan LKS dan membaca petunjuk pengerjaan LKS	
		✓ Menanya	❖ Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok	❖ Mengajukan pertanyaan tentang permasalahan menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok	10 menit
✓ Eksplorasi	✓ Menalar	❖ Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS	❖ Membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS	7 menit	

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
P E N U T U P	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tahap diskusi dan penjelasan konsep ✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mencoba 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada buku siswa dan LKS 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyelesaikan permasalahan pada buku siswa dan LKS 	13 menit
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Membentuk jejaring 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi dan meminta siswa lain untuk memberi tanggapan 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi 	7 menit
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tahap diskusi dan penjelasan konsep 		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusi siswa dan meminta siswa mengumpulkan LKS 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendengarkan penjelasan guru 	3 menit
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberi kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok 	4 menit
			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya akan membahas materi tentang volume kubus dan balok 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru 	4 menit
			<ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdo'a bersama siswa dan memberi salam 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Berdo'a bersama guru dan menjawab salam guru 	2 menit

J. Penilaian

- Kognitif (pengetahuan)
 - a. Teknik Penilaian : Tugas Mandiri
 - b. Bentuk Instrumen : Soal uraian

- Afektif (sikap) : Terlampir
- Psikomotor (keterampilan) : Terlampir

Jember,.....2015

Mahasiswa Peneliti,

Siti Aisyah

NIM. 110210101066

➤ Penilaian Afektif (Sikap)

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORESI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANG AN DAN APLIKASI KONSEP	KOMENTAR			
		A	B	C	D	E	F					A	A	A
1.														
2.														
3.														
4.														

Keterangan:

A. Apersepsi

1. siswa dalam keadaan tenang dan siap menerima materi pelajaran;
2. siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru dengan seksama;
3. siswa mengamati lingkungan sekitar dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok;

4. siswa bertanya apabila ada yang belum memahami contoh benda yang berbentuk kubus dan balok;
5. siswa mengamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok yang diberikan guru;
6. siswa termotivasi untuk bertanya tentang benda yang berbentuk kubus dan balok dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

B. Eksplorasi

1. siswa membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

C. Tahap diskusi dan penjelasan konsep

1. siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada LKS.

D. Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep

1. siswa dapat menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi;
2. siswa mendengarkan penjelasan guru ketika guru memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusinya;
3. siswa membuat kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok;
4. siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru tentang materi yang akan datang.

Skor:

❖ Ya = 2

❖ Tidak = 1

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{24} \times 100\%$$

➤ Penilaian Psikomotor (Keterampilan)

NO.	NAMA	KETERAMPILAN YANG DIAMATI						JUMLAH SKOR
		SISTEMATIKA DALAM PENULISAN JAWABAN			KEMAMPUAN MENGEMUKAKAN DAN MENJELASKAN JAWABAN LKS DI DEPAN KELAS			
		1	2	3	1	2	3	
1.								
2.								
3.								
4.								

Rubrik Penskoran :

Indikator Penilaian Sistematika dalam Penulisan Jawaban	Nilai
Bisa menjawab permasalahan dengan benar dan bisa menuliskannya dengan runtut	3
Bisa menjawab permasalahan dengan benar tetapi tidak bisa menuliskannya dengan runtut	2
Bisa menjawab permasalahan akan tetapi kurang tepat dan penulisannya kurang runtut	1

Indikator Penilaian Kemampuan Mengemukakan dan Menjelaskan Jawaban LKS di Depan Kelas	Nilai
Bisa menjelaskan dengan sopan, artikulasi jelas, lantang, jawaban benar	3
Bisa menjelaskan dengan sopan, artikulasi kurang jelas, kurang lantang, jawaban benar	2
Bisa menjelaskan tetapi kurang sopan, artikulasi jelas, lantang, jawaban kurang benar	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{6} \times 100\%$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) II

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VIII /genap
Materi pokok	: Volume Kubus dan Balok
Alokasi waktu	: 2 × 40 menit

A Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya;
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata;
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar;
- 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas;

- 3.11 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

C Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1.1.1 memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman;
- 2.2.1 kemampuan siswa mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran;
- 3.9.1 menentukan volume kubus dan balok;
- 3.11.1 terampil membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok;
- 3.11.2 menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok;

D Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan kelompok, diharapkan siswa dapat:

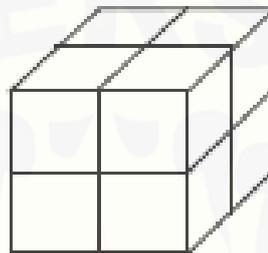
1. memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru/teman sehingga terbentuk perilaku ingin tahu dan ketertarikan pada matematika dengan baik;
2. mengamati kubus satuan dalam menentukan rumus volume kubus dan balok dengan teliti;
3. mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran sehingga terbentuk perilaku ingin tahu, percaya diri, ketertarikan pada matematika dan memiliki rasa percaya pada kegunaan matematika dengan baik;
4. menentukan volume kubus dan balok berdasarkan kubus satuan dengan benar;
5. terampil membuat dan menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berhubungan dengan volume kubus dan balok dengan benar;

6. menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok dengan benar.

E. Materi Pembelajaran

1. Volume Kubus

Untuk menentukan volume sebuah kubus perhatikan Gambar 2.1. Gambar tersebut menunjukkan sebuah kubus dengan panjang rusuk 2 kubus satuan.



Gambar 2.1 Kubus

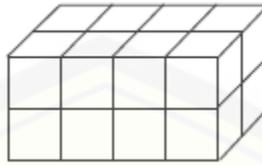
Volume kubus = banyaknya kubus satuan yang membentuk kubus tersebut
 = banyak kubus satuan pada panjang \times banyak kubus satuan pada lebar \times banyak kubus satuan pada tinggi
 = 2 kubus satuan \times 2 kubus satuan \times 2 kubus satuan
 = $(2 \times 2 \times 2)$ kubus satuan
 = 2^3 kubus satuan
 = 8 kubus satuan
 = 8 satuan volume

Jadi, diperoleh rumus volume kubus (V) dengan panjang rusuk s sebagai berikut:

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

2. Volume Balok

Perhatikan Gambar 2.2!



Gambar 2.2 Balok

Gambar 2.2 menunjukkan sebuah balok satuan dengan ukuran:

panjang = 4 satuan panjang

lebar = 2 satuan panjang

tinggi = 2 satuan panjang.

Volume balok = banyaknya kubus satuan yang membentuk balok tersebut

= banyak kubus satuan pada panjang \times banyak kubus satuan pada
lebar \times banyak kubus satuan pada tinggi

= 4 kubus satuan \times 2 kubus satuan \times 2 kubus satuan

= $(4 \times 2 \times 2)$ kubus satuan

= 16 kubus satuan

= 16 satuan volume

Jadi, volume balok (V) dengan ukuran ($p \times l \times t$) dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik (*scientific*)

Model : Pembelajaran *Konstruktivisme*

Metode : Diskusi, Tanya jawab, dan Penugasan

G. Sumber Belajar

1. Buku Siswa;
2. Lembar Kerja Siswa (LKS).

H. Materi Prasyarat :

Luas Persegi dan Persegi Panjang, Luas Permukaan Kubus dan Balok.

I. Kegiatan Pembelajaran

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
P E N D A H U L U A N	✓ Apersepsi		❖ Memberi salam	❖ Menjawab salam	5 menit
			❖ Meminta seorang siswa untuk memimpin do'a	❖ Berdo'a	
			❖ Mengingatkan kembali tentang luas persegi dan persegi panjang, luas permukaan kubus dan balok pada pertemuan sebelumnya	❖ Mendengarkan penjelasan guru	
			❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini	❖ Mendengarkan penjelasan guru	
I N T I		✓ Mengamati	❖ Meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda di lingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok	❖ Mencari dan menyebutkan benda-benda di lingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok	3 menit
			❖ Menambahkan contoh benda-benda yang berbentuk kubus dan balok	❖ Mendengarkan dan melaksanakan perintah guru	5 menit

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
			yang belum disebutkan siswa dan diminta untuk mengelompokkan ke dalam jenis bangunnya		
		✓ Menanya	❖ Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan apabila ada yang belum memahami contoh dan manfaat volume kubus dan balok	❖ Bertanya	7 menit
			❖ Membentuk siswa dalam kelompok-kelompok kecil (5-6 orang)	❖ Berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	2 menit
		✓ Mengamati	❖ Memberikan benda berbentuk kubus satuan dan meminta siswa untuk mengamatinya serta membentuk kubus satuan menjadi kubus yang lebih besar dan balok	❖ Mengamati benda yang berbentuk kubus satuan dan menjadikan kubus yang lebih besar dan balok	8 menit
			❖ Membagikan LKS	❖ Membaca	

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
			kepada setiap kelompok	petunjuk pengerjaan LKS	
		✓ Menanya	❖ Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan menemukan rumus volume kubus dan balok	❖ Bertanya	10 menit
	✓ Eksplorasi	✓ Menalar	❖ Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS	❖ Membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS	7 menit
	✓ Tahap diskusi dan penjelasan konsep ✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	✓ Mencoba	❖ Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	❖ Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	13 menit
	✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep	✓ Membentuk jejaring	❖ Memberi kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk	❖ Menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi	7 menit

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
			menyampaikan hasil diskusi dan meminta siswa lain untuk memberi tanggapan kepada kelompok lain	tanggapan kepada kelompok lain	
P E N U T U P	✓ Tahap diskusi dan penjelasan konsep		❖ Memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusi siswa dan meminta siswa mengumpulkan LKS	❖ Mendengarkan penjelasan guru	3 menit
	✓ Tahap pengembangan dan aplikasi konsep		❖ Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan tentang materi volume kubus dan balok	❖ Memberi kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok	4 menit
			❖ Menginformasikan kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya akan membahas materi tentang limas dan prisma tegak	❖ Mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru	4 menit

Fase	Tahap		Aktivitas		Alokasi Waktu
	<i>Konstruktivisme</i>	<i>Scientific Approach</i>	Guru	Siswa	
			❖ Berdo'a bersama siswa dan memberi salam sebelum meninggalkan ruang kelas	❖ Berdo'a bersama guru dan menjawab salam guru	2 menit

J. . Penilaian

- Kognitif (pengetahuan)
 - a. Teknik Penilaian : Tugas Mandiri
 - b. Bentuk Instrumen : Soal uraian
- Afektif (sikap)
- Psikomotor (keterampilan)

Jember,.....2015

Mahasiswa Peneliti,

Siti Aisyah

NIM. 110210101066

➤ Penilaian Afektif (Sikap)

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	C
1.														
2.														
3.														
4.														

Keterangan:

A. Apersepsi

1. siswa dalam keadaan tenang dan siap menerima materi pelajaran;
2. siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru dengan seksama;
3. siswa mengamati lingkungan sekitar dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok;
4. siswa bertanya apabila ada yang belum memahami contoh benda yang berbentuk kubus dan balok;

5. siswa mengamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok yang diberikan guru;
6. siswa termotivasi untuk bertanya tentang benda yang berbentuk kubus dan balok dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

B. Eksplorasi

1. siswa membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.

C. Tahap diskusi dan penjelasan konsep

1. siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada LKS.

D. Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep

1. siswa dapat menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi;
2. siswa mendengarkan penjelasan guru ketika guru memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusinya;
3. siswa membuat kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok;
4. siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru tentang materi yang akan datang.

Skor:

❖ Ya = 2

❖ Tidak = 1

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{24} \times 100\%$$

➤ Penilaian Psikomotor (Keterampilan)

NO.	NAMA	KETERAMPILAN YANG DIAMATI						JUMLAH SKOR
		SISTEMATIKA DALAM PENULISAN JAWABAN			KEMAMPUAN MENGEMUKAKAN DAN MENJELASKAN JAWABAN LKS DI DEPAN KELAS			
		1	2	3	1	2	3	
1.								
2.								
3.								
4.								

Rubrik Penskoran :

Indikator Penilaian Sistematika dalam Penulisan Jawaban	Nilai
Bisa menjawab permasalahan dengan benar dan bisa menuliskannya dengan runtut	3
Bisa menjawab permasalahan dengan benar tetapi tidak bisa menuliskannya dengan runtut	2
Bisa menjawab permasalahan akan tetapi kurang tepat dan penulisannya kurang runtut	1

Indikator Penilaian Kemampuan Mengemukakan dan Menjelaskan Jawaban LKS di Depan Kelas	Nilai
Bisa menjelaskan dengan sopan, artikulasi jelas, lantang, jawaban benar	3
Bisa menjelaskan dengan sopan, artikulasi kurang jelas, kurang lantang, jawaban benar	2
Bisa menjelaskan tetapi kurang sopan, artikulasi jelas, lantang, jawaban kurang benar	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{6} \times 100\%$$



Buku Guru

Matematika

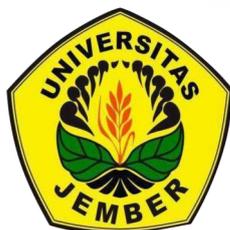
Pokok Bahasan KUBUS dan BALOK

Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2

Bangun Ruang Sisi Datar



SITI AISYAH (110210101066)



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2015

Kubus dan Balok

KOMPETENSI DASAR

Melalui proses pembelajaran kubus dan balok, siswa mampu:

1. Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas;
2. Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

KATA KUNCI

Kubus, Balok,
Luas Permukaan,
Volume

PENGALAMAN BELAJAR

Melalui pembelajaran kubus dan balok, siswa memperoleh pengalaman belajar yaitu:

1. Menemukan pengetahuan dari pemecahan permasalahan nyata;
2. Terlatih bekerja sama dengan kelompoknya untuk menemukan solusi;
3. Terlatih bertanya dan berpendapat secara bebas dan terbuka;
4. Merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap-tahap model *Konstruktivisme*:

1. Tahap apersepsi, digunakan untuk membimbing siswa dalam mengemukakan pengetahuan awalnya, meningkatkan motivasi belajar siswa dan membuat siswa bertanya tentang permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dibahas.
2. Tahap eksplorasi, digunakan untuk membimbing siswa dalam menyelidiki, menemukan, mengelompokkan, mengorganisasikan, menginterpretasikan data agar memenuhi rasa keingintahuannya dan mengungkapkan pertanyaannya tentang suatu permasalahan pada topik ini.
3. Tahap diskusi dan penjelasan konsep, digunakan untuk membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan dan menguatkan hasil observasi/informasinya yang akhirnya membuat siswa tidak ragu-ragu tentang konsepnya.
4. Tahap pengembangan dan aplikasi konsep, digunakan untuk membimbing siswa menyampaikan/menginterpretasikan hasil diskusinya selama pembelajaran dan memberikan kesimpulan.

Kata Pengantar

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan buku Matematika SMP ini. Buku Guru ini merupakan buku pegangan bagi guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiah (MTs) kelas VIII sub pokok bahasan Kubus dan Balok.

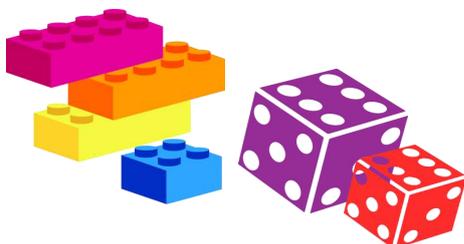
Buku ini kami susun dengan menggunakan pembelajaran *konstruktivisme* dengan *scientific approach*. Pembelajaran *konstruktivisme* dengan *scientific approach* membawa matematika yang bersifat abstrak ke situasi yang lebih konkret. Dengan cara ini kami berharap buku ini dapat memudahkan guru dalam mengajar matematika, khususnya pada sub pokok bahasan Kubus dan Balok.

Buku ini kami mulai dengan motivasi belajar yang merupakan permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan siswa setelah mempelajari sub bab tersebut. Setiap materi pada sub pokok bahasan, kami susun secara sistematis dan didasarkan pada satu atau lebih indikator. Buku ini juga kami lengkapi dengan **Uji Kreativitas** karena buku ini kami desain untuk meningkatkan kreativitas siswa. Masalah yang kami sajikan dalam “uji kreativitas” bersifat terbuka sehingga kreativitas siswa diharapkan muncul saat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi pemakainya.

Jember, Juni 2015

Penulis



Daftar Isi

Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Kompetensi Inti.....	iv
Peta Konsep.....	vi
Pendahuluan.....	vii
Materi Pembelajaran	
1. Luas Permukaan Kubus dan Balok.....	1
Aktivitas 1.....	1
Asah Pemahaman 1.....	2
2. Volume Kubus dan Balok.....	3
Aktivitas 2.....	3
Asah Pemahaman 2.....	4
Latihan Soal.....	5
Kunci Jawaban Latihan Soal.....	6



Bangun Ruang Sisi Datar



Sumber: www.thegreenhead.com



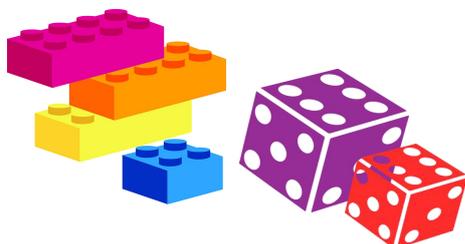
Sumber: <http://www.bing.com>



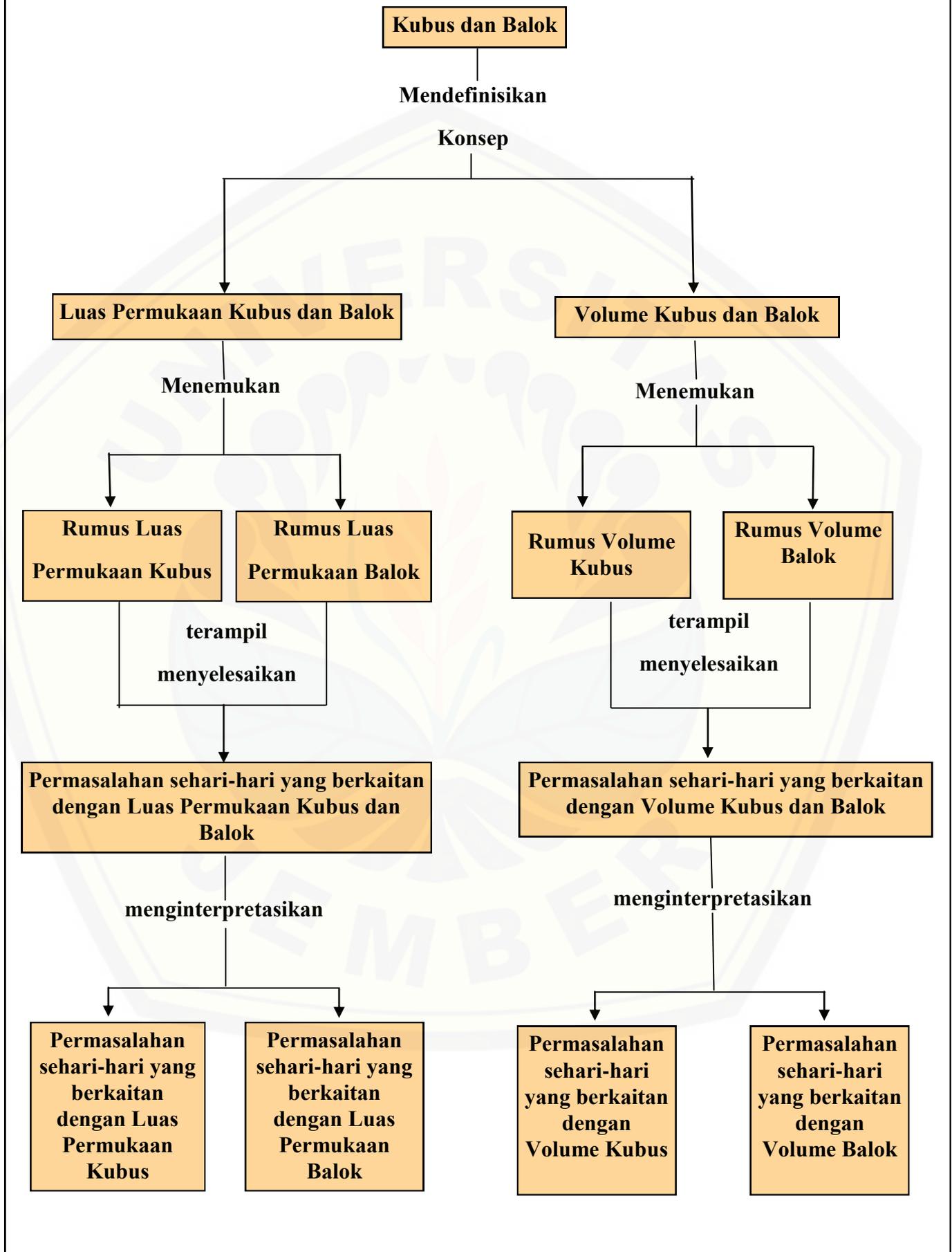
Sumber: atikanurs.blogspot.com

KOMPETENSI INTI MATEMATIKA SMP KELAS VIII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya;
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata;
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.



PETA KONSEP



KUBUS DAN BALOK



Sumber: www.kolamrenangkami.blogspot.com

Gambar 1

APA YANG AKAN KALIAN PELAJARI ?

1. Mendefinisikan luas permukaan kubus dan balok
2. Mendefinisikan volume kubus dan balok
3. Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok
4. Menentukan rumus volume kubus dan balok
5. Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
6. Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok
7. Menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
8. Menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

Pembelajaran

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Rania ingin membuat kolam renang di belakang rumahnya seperti Gambar 1. Rania menginginkan air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam renang tersebut hingga penuh tidak lebih dari 6400 liter. Berapakah ukuran kolam renang yang dapat dibuat? Jika kolam renang itu di cat, berapakah luas kolam renang yang harus di cat? Dari permasalahan ini, mungkin kamu tidak menyadari bahwa konsep kubus dan balok juga sering digunakan dalam permasalahan sehari-hari. Untuk itu kamu akan mempelajarinya pada topik ini.

Apa tujuan mempelajari topik ini?

Setelah pembelajaran, siswa diharapkan dapat menerapkan konsep luas permukaan kubus dan balok serta volume kubus dan balok dalam permasalahan nyata

2-Minutes Check

Sebelum mempelajari materi pada sub bab ini, kerjakan soal-soal berikut di buku latihanmu!

1. Tentukanlah luas dari sebuah persegi yang mempunyai panjang sisi 9 cm!
2. Berapakah luas persegi panjang yang memiliki panjang 6 cm dan lebar 9 cm?

Ingat!

$$\text{Luas persegi} = s^2$$

$$\text{Luas persegi panjang} = p \times l$$

Keterangan :

s = sisi

p = panjang

l = lebar

Pembelajaran

Guru memotivasi siswa agar mengingat tentang materi prasyarat untuk mempelajari kubus dan balok melalui 2-Minute Check.

Kunci jawaban 2-Minutes Check:

1. 81 cm²

2. 54 cm²

1. Luas Permukaan Kubus dan Balok

Untuk memahami materi pada sub bab ini, lakukan aktivitas berikut ini !

♦ Tahap Apersepsi

My Education Lab

Aktivitas 1

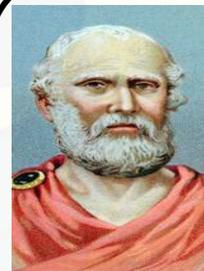
Lakukan aktivitas di bawah ini bersama kelompok masing-masing!

Alat dan Bahan : persegi, persegi panjang dan lem

- * Bentuklah salah satu jaring-jaring kubus dan balok yang kalian ketahui dengan menggunakan persegi dan persegi panjang yang telah disediakan!
- * Tempelkan persegi dan persegi panjang tersebut pada kolom yang tersedia dalam LKS!
- * Berilah nama setiap titik pada jaring-jaring kubus dan balok!
- * Amati banyaknya persegi yang menyusun jaring-jaring kubus dan banyaknya persegi panjang yang menyusun jaring-jaring balok yang telah dibentuk!
- * Tulislah panjang sisi tiap persegi yang membentuk jaring-jaring kubus dan panjang sisi tiap persegi panjang yang membentuk jaring-jaring balok!
- * Tentukan luas tiap persegi yang menyusun jaring-jaring kubus dan luas tiap persegi panjang yang menyusun jaring-jaring balok yang telah dibentuk!

Ayo Mengamati

Tahukah kamu ?



Plato adalah seorang filosofis Yunani yang mencoba menerangkan alam semesta dengan mengkaji lima buah bangun ruang, yang selanjutnya dikenal dengan nama bangun-bangun ruang Platonik. Bangun-bangun ruang Platonik terdiri dari tetrahedron beraturan (bidang empat), kubus, octahedron (bidang delapan), dodecahedron (bidang duabelas), dan icosahedron (bidang dua-puluh).

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Socrates>

Pembelajaran

Siswa mengamati benda yang berbentuk persegi dan persegi panjang agar dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok

♦ Tahap Apersepsi



Persoalan :

1. Berapa banyaknya persegi yang menyusun jaring-jaring kubus?
2. Berapa banyaknya persegi panjang yang menyusun jaring-jaring balok?



Sumber: <http://www.bing.com/images/search>

Pembelajaran

Siswa mengamati benda berbentuk jaring-jaring kubus dan balok.
Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahannya.

Uji Kreativitas

Paisal berencana membuat kotak berbentuk kubus dari kertas dengan volume 729 cm^3 . Tentukan ukuran panjang rusuk kubus yang dapat ia buat!

♦ Tahap Eksplorasi



Bandingkan Jawaban kalian dengan kelompok lain!

Pembelajaran

Guru membimbing siswa agar membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain

Kunci jawaban uji kreativitas

$r = 9 \text{ cm}$

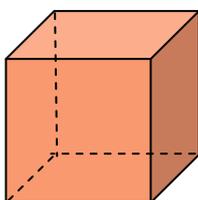
♦ Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep

Asah Pemahaman 1



Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Sari akan memberikan kado ulang tahun kepada temannya yang kembar. Sari membungkus kedua kado tersebut dengan bentuk yang sama yaitu berbentuk balok. Kedua kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Kertas kado Sari memiliki luas 580 cm^2 . Kedua kotak kado mempunyai ukuran panjang rusuk berturut-turut dengan panjang 7 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Berapakah sisa kertas kado setelah dibuat kotak kado berbentuk balok?
2. Hendra mempunyai kotak mainan seperti Gambar 1 dan Gambar 2. Gambar 1 berbentuk kubus, sedangkan Gambar 2 berbentuk balok. Gambar 1 mempunyai panjang rusuk 3 cm, Gambar 2 mempunyai panjang rusuk berturut-turut dengan panjang 6 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 2 cm. Kotak mainan pada Gambar 1 dan Gambar 2 akan di cat bagian luarnya. Setiap 10 cm^2 kotak mainan tersebut membutuhkan 1 kg cat. Berapa cat yang diperlukan untuk mengecat kotak mainan tersebut?



Gambar 1



Gambar 2

Pembelajaran

Guru memberikan asah pemahaman kepada siswa

◆ Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep



Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Sumber: <http://www.bing.com/images>

Pembelajaran

Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya.

2. Volume Kubus dan Balok

Untuk memahami materi pada sub bab ini, lakukanlah aktivitas berikut ini!

◆ Tahap Apersepsi

My Education

Aktivitas 2

Ayo Mengamati

Tahukah kamu ?

Lakukan aktivitas di bawah ini bersama kelompok masing-masing!

Alat dan Bahan : kubus satuan

- * Susunlah kubus satuan yang telah disediakan sehingga membentuk kubus yang lebih besar dan balok!
- * Gambar kubus dan balok yang kalian bangun pada tempat yang telah disediakan dalam LKS!
- * Amati banyaknya kubus satuan yang menyusun kubus dan balok yang telah kalian bangun!
- * Tulislah panjang, lebar, dan tinggi sisi kubus dan balok yang telah kalian gambar di LKS!



Euclides (325-265 SM).
Euclides disebut sebagai “Bapak Geometri” karena

menemukan teori bilangan dan geometri. Subyek-subyek yang dibahas adalah bentuk-bentuk, teorema Pythagoras, persamaan dalam aljabar, lingkaran, tangen, geometri ruang, teori proporsi dan lain-lain. Alat-alat temuan Euclides antara lain mistar dan jangka.

Sumber: <http://blogpenemu.blogspot.com/2014/04/euklides-bapak-geometri.html>

Pembelajaran

Siswa mengamati benda berbentuk kubus satuan dan membentuknya menjadi kubus yang lebih besar dan balok.



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=es+batu>

◆ Tahap Apersepsi

Ayo Menanya

Persoalan :

1. Berapa banyaknya kubus satuan yang menyusun kubus yang telah kalian bangun?
2. Berapa banyaknya kubus satuan yang menyusun balok yang telah kalian bangun?



Sumber: <http://www.bing.com/images/search>

Pembelajaran

Guru membimbing siswa agar bertanya tentang kubus-kubus satuan pada hasil pengamatannya di my education lab.

◆ Tahap Eksplorasi

Ayo Menalar

Bandingkan Jawaban kalian dengan kelompok lain!

Pembelajaran

Guru membimbing siswa agar membandingkan hasil diskusinya dengan kelompok lain

Uji Kreativitas

Andre memiliki beberapa kubus satuan di dalam kotak. Dia berencana untuk membuat balok dari kubus satuan tersebut. Balok yang akan dibuat mempunyai panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm. Jika kubus satuan berukuran 1 cm. Tentukan banyaknya kubus satuan yang dibutuhkan untuk membentuk balok tersebut!

Kunci jawaban uji kreativitas

Banyaknya kubus satuan yang dibutuhkan yaitu 96 kubus satuan

◆ Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep

Asah Pemahaman 2

Ayo Mencoba

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Rania ingin membuat kolam renang di belakang rumahnya seperti Gambar 1. Air yang Rania butuhkan untuk memenuhi kolam renang adalah 6400 liter. Berapakah ukuran kolam renang yang dapat dibuat? Jika kolam renang itu di cat, berapakah luas kolam renang yang harus di cat? (Kolam renang pada bagian atas menyerupai bentuk balok tanpa tutup)
2. Sebuah bungkus pasta gigi terbuat dari kertas. Bungkus pasta gigi tersebut mempunyai panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 8 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Volume bungkus pasta gigi adalah 360 cm^3 . Berapakah luas permukaan bungkus pasta gigi tersebut?
3. Tina mempunyai kotak pensil berbentuk balok dengan panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 1 cm. Tina akan mengecat bagian luar mainan tersebut. Setiap 18 cm^2 kotak pensil menghabiskan setengah kaleng cat. Berapa banyak cat yang dibutuhkan Tina untuk mengecat kotak pensil tersebut?



Sumber : www.kolamrenangkami.blogspot.com

Gambar 1

Pembelajaran

Guru memberikan asah pemahaman 2 kepada siswa.

◆ Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep



Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=buku>



Latihan Soal

1. Tina mempunyai tempat mainan berbentuk kubus dengan tutup yang panjang rusuknya 50 cm. Tina akan mengecat seluruh permukaan luar tempat mainan tersebut. Setiap 500 cm^2 tempat mainan tersebut menghabiskan satu kaleng cat. Berapa banyak cat yang digunakan Tina untuk mengecat seluruh permukaan luar tempat mainan tersebut?
2. Sebuah kotak tisu berbentuk kubus memiliki luas permukaan 294 cm^2 . Tentukan volume kotak tisu tersebut!
3. Sebuah kubus besar mempunyai panjang rusuk 16 cm. Kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil yang panjang rusuknya 4 cm. Berapa banyaknya kubus kecil yang dibutuhkan untuk menyusun kubus besar tersebut?
4. Sebuah bak air mempunyai ukuran panjang, lebar, dan tinggi rusuk berturut-turut 60 cm, 45 cm, dan 50 cm. Bak air tersebut terisi air penuh. Jika 36 liter dipindahkan ke dalam ember besar, berapa liter air dalam bak itu sekarang!
5. Panjang dan lebar rusuk suatu balok adalah 7 cm dan 5 cm. Jika tinggi rusuk sebuah balok sama dengan tinggi rusuk sebuah kubus yang mempunyai volume 125 cm^3 . Berapakah volume balok tersebut?

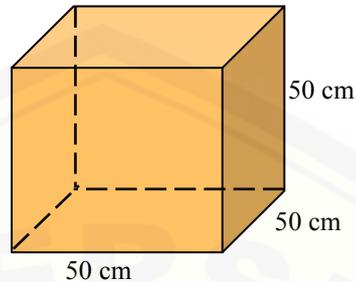
Pembelajaran

Guru memotivasi siswa agar melatih berpikir logisnya dengan mengerjakan latihan soal dan mengingat kembali tentang masalah-masalah sebelumnya.



Kunci Jawaban Latihan Soal

1. Diketahui : tempat mainan yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm dan setiap 500 cm² tempat mainan menghabiskan 1 kaleng cat.



Ditanya : berapa banyak cat yang digunakan Tina untuk mengecat tempat mainan tersebut?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } L_{\text{kubus}} &= 6r^2 \\ &= 6(50)^2 \\ &= 6(2.500) \\ &= 15.000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi banyaknya cat yang digunakan Tina untuk mengecat tempat mainan tersebut yaitu
 $15.000 : 500 = 30$ cat.

2. Diketahui : Luas permukaan kotak tisu = 294 cm²

Ditanya : tentukan volume kotak tisu tersebut!

Jawab : Luas permukaan kotak tisu = luas permukaan kubus

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6r^2 = 294$$

$$r^2 = \frac{294}{6}$$

$$r^2 = 49$$

$$r = 7$$

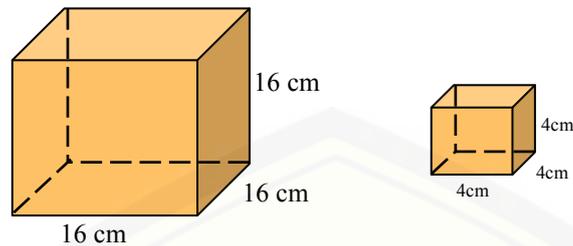
$$\text{Volume kotak tisu} = r^3$$

$$= 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$$

$$= 343 \text{ cm}^3$$

Kunci Jawaban Latihan Soal

3. Diketahui : gambar kubus besar dan kubus kecil dengan panjang rusuk 16 cm dan 4 cm



Ditanya : berapa banyak kubus kecil yang dibutuhkan untuk menyusun kubus besar tersebut?

$$\begin{aligned} \text{Jawab : Volume} &= s^3 \\ &= (4)^3 \\ &= 64 \text{ satuan volume} \end{aligned}$$

Jadi banyaknya kubus kecil yang dibutuhkan untuk menyusun kubus besar tersebut adalah 64 kubus satuan

4. Diketahui : $p = 60 \text{ cm}$, $l = 45 \text{ cm}$, $t = 50 \text{ cm}$

Volume air dalam ember besar = 36 liter

Ditanya : berapa liter air dalam bak itu sekarang?

$$\text{Jawab : Volume air dalam ember besar} = 36 \text{ liter} = 36 \text{ dm}^3 = 36.000 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} V_{\text{balok}} &= p \times l \times t \\ &= 60 \times 45 \times 50 \\ &= 135.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi tinggi air dalam bak itu sekarang adalah $135.000 - 36.000 = 99.000 \text{ cm}^3$

5. Diketahui : panjang = 7 cm

lebar = 5 cm

Tinggi rusuk balok = tinggi rusuk kubus

$$V_{\text{kubus}} = 125 \text{ cm}^3$$

Ditanya : Berapakah volume balok tersebut?

Kunci Jawaban Latihan Soal

$$\text{Jawab : : } V_{\text{kubus}} = 125 \text{ cm}^3$$

$$r^3 = 125 \text{ cm}^3$$

$$r = \sqrt[3]{125}$$

$$r = 5 \text{ cm}$$

$$\text{karena } t_{\text{balok}} = t_{\text{kubus}} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{maka } V_{\text{balok}} = p \times l \times t$$

$$= 7 \times 5 \times 5$$

$$= 175 \text{ cm}^3$$



SEMANGAT

Buku Siswa

Matematika

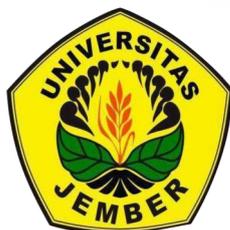
Pokok Bahasan KUBUS dan BALOK

Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2

Bangun Ruang Sisi Datar



SITI AISYAH (110210101066)



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2015

Kubus dan Balok

KOMPETENSI DASAR

Melalui proses pembelajaran kubus dan balok, siswa mampu:

1. Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
2. Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya

KATA KUNCI

Kubus, Balok,
Luas Permukaan,
Volume

PENGALAMAN BELAJAR

Melalui pembelajaran kubus dan balok, siswa memperoleh pengalaman belajar yaitu:

- * Menemukan pengetahuan dari pemecahan permasalahan nyata;
- * Terlatih bekerja sama dengan kelompoknya untuk menemukan solusi;
- * Terlatih bertanya dan berpendapat secara bebas dan terbuka;
- * Merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap-tahap model *Konstruktivisme*:

1. Tahap apersepsi, digunakan untuk membimbing siswa dalam mengemukakan pengetahuan awalnya, meningkatkan motivasi belajar siswa dan membuat siswa bertanya tentang permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dibahas.
2. Tahap eksplorasi, digunakan untuk membimbing siswa dalam menyelidiki, menemukan, mengelompokkan, mengorganisasikan, menginterpretasikan data agar memenuhi rasa keingintahuannya dan mengungkapkan pertanyaannya tentang suatu permasalahan pada topik ini.
3. Tahap diskusi dan penjelasan konsep, digunakan untuk membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan dan menguatkan hasil observasi/informasinya yang akhirnya membuat siswa tidak ragu-ragu tentang konsepnya.
4. Tahap pengembangan dan aplikasi konsep, digunakan untuk membimbing siswa menyampaikan/menginterpretasikan hasil diskusinya selama pembelajaran dan memberikan kesimpulan.

Kata Pengantar

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan buku Matematika SMP ini. Buku Siswa ini merupakan salah satu sumber belajar sekaligus sebagai buku pegangan bagi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiah (MTs) kelas VIII sub pokok bahasan Kubus dan Balok.

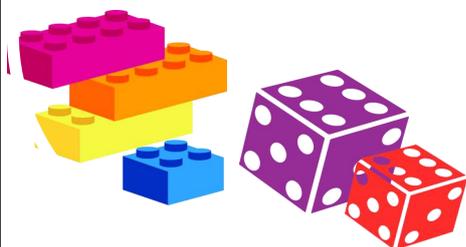
Buku ini kami susun dengan menggunakan pembelajaran *konstruktivisme* dengan *scientific approach*. Pembelajaran *konstruktivisme* dengan *scientific approach* membawa matematika yang bersifat abstrak ke situasi yang lebih konkret. Dengan cara ini kami berharap buku ini dapat memudahkan siswa dalam belajar matematika, khususnya pada sub pokok bahasan Kubus dan Balok.

Buku ini kami mulai dengan motivasi belajar yang merupakan permasalahan sehari-hari yang dapat diselesaikan siswa setelah mempelajari sub bab tersebut. Setiap materi pada sub pokok bahasan, kami susun secara sistematis dan didasarkan pada satu atau lebih indikator. Buku ini juga kami lengkapi dengan **Uji Kreativitas** karena buku ini kami desain untuk meningkatkan kreativitas siswa. Masalah yang kami sajikan dalam “uji kreativitas” bersifat terbuka sehingga kreativitas siswa diharapkan muncul saat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang ada relevansinya dengan penyempurnaan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi pemakainya.

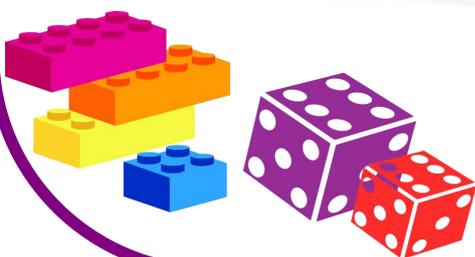
Jember, Juni 2015

Penulis



Daftar Isi

Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Kompetensi Inti.....	iv
Peta Konsep.....	vi
Pendahuluan.....	vii
Materi Pembelajaran	
1. Luas Permukaan Kubus dan Balok.....	1
Aktivitas 1.....	1
Asah Pemahaman 1.....	2
2. Volume Kubus dan Balok.....	3
Aktivitas 2.....	3
Asah Pemahaman 2.....	4
Latihan Soal.....	5



Bangun Ruang Sisi Datar



Sumber : www.thegreenhead.com



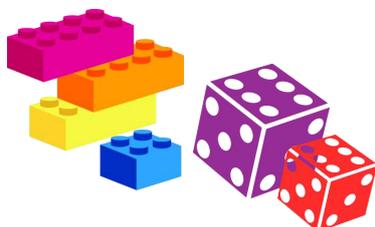
Sumber : <http://www.bing.com>



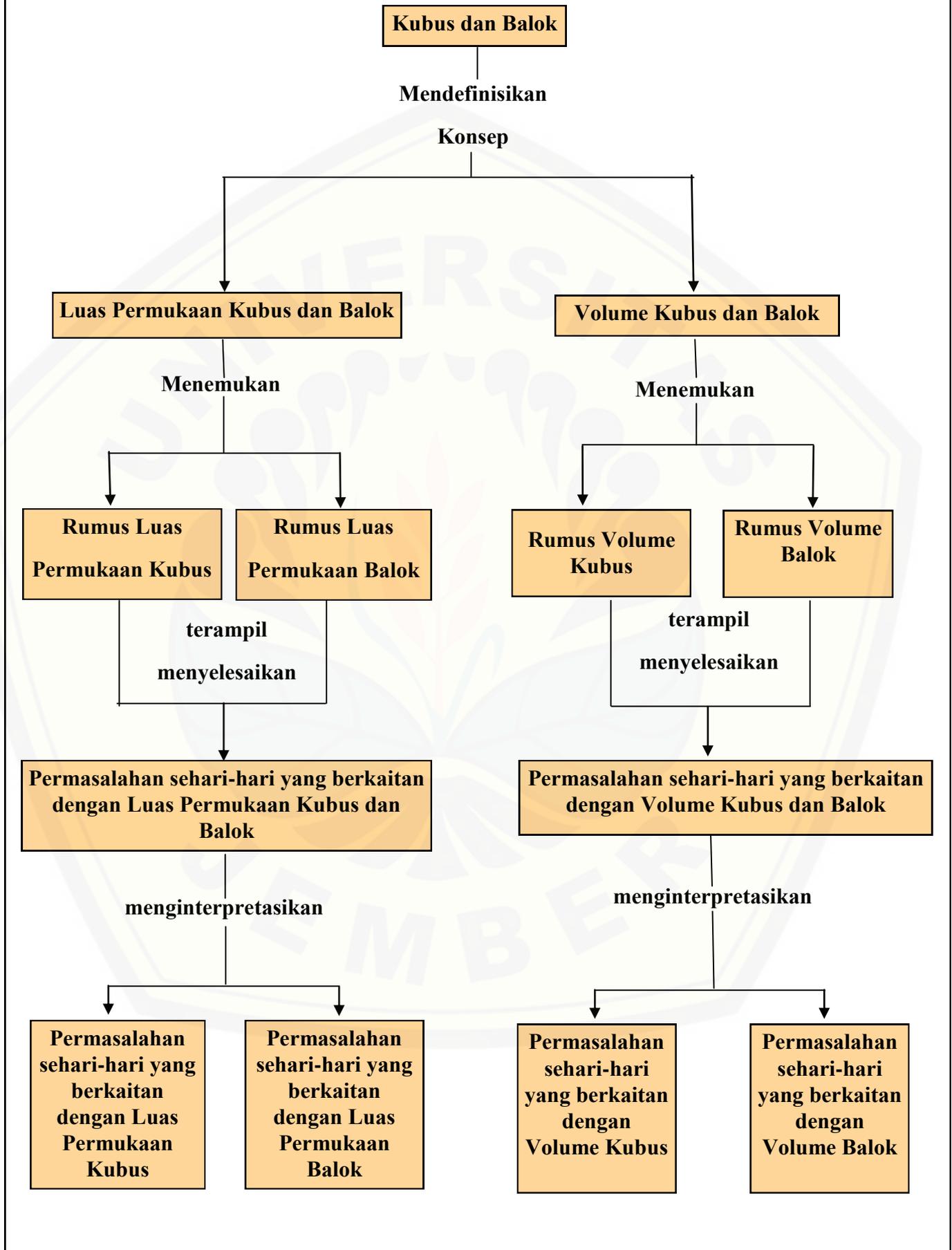
Sumber : atikanurs.blogspot.com

KOMPETENSI INTI MATEMATIKA SMP KELAS VIII

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya;
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata;
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.



PETA KONSEP



KUBUS DAN BALOK



Sumber : www.kolamrenangkami.blogspot.com

Gambar 1

APA YANG AKAN KALIAN PELAJARI ?

1. Mendefinisikan luas permukaan kubus dan balok
2. Mendefinisikan volume kubus dan balok
3. Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok
4. Menentukan rumus volume kubus dan balok
5. Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
6. Menyelesaikan model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan volume kubus dan balok
7. Menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
8. Menginterpretasikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

Rania ingin membuat kolam renang di belakang rumahnya seperti Gambar 1. Rania menginginkan air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam renang tersebut hingga penuh tidak lebih dari 6400 liter. Berapakah ukuran kolam renang yang dapat dibuat? Jika kolam renang itu di cat, berapakah luas kolam renang yang harus di cat? Dari permasalahan ini, mungkin kamu tidak menyadari bahwa konsep kubus dan balok juga sering digunakan dalam permasalahan sehari-hari. Untuk itu kamu akan mempelajarinya pada topik ini.



2-Minutes Check

Sebelum mempelajari materi pada sub bab ini, kerjakan soal-soal berikut di buku latihanmu!

1. Tentukanlah luas dari sebuah persegi yang mempunyai panjang sisi 9 cm!
2. Berapakah luas persegi panjang yang memiliki panjang 6 cm dan lebar 9 cm?

Ingat!

$$\text{Luas persegi} = s^2$$

$$\text{Luas persegi panjang} = p \times l$$

Keterangan :

s = sisi

p = panjang

l = lebar

1. Luas Permukaan Kubus dan Balok

Untuk memahami materi pada sub bab ini, lakukan aktivitas berikut ini !



◆ Tahap Apersepsi

My Education Lab

Aktivitas 1

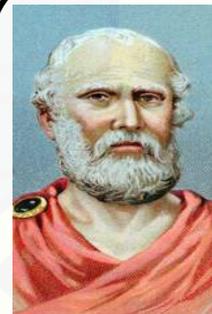
Ayo Mengamati

Lakukan aktivitas di bawah ini bersama kelompok masing-masing!

Alat dan Bahan : Persegi, persegi panjang dan lem

- * Bentuklah salah satu jaring-jaring kubus dan balok yang kalian ketahui dengan menggunakan persegi dan persegi panjang yang telah disediakan!
- * Tempelkan persegi dan persegi panjang tersebut pada kolom yang tersedia dalam LKS!
- * Berilah nama setiap titik pada jaring-jaring kubus dan balok!
- * Amati banyaknya persegi yang menyusun jaring-jaring kubus dan banyaknya persegi panjang yang menyusun jaring-jaring balok yang telah dibentuk!
- * Tulislah panjang sisi tiap persegi yang membentuk jaring-jaring kubus dan panjang sisi tiap persegi panjang yang membentuk jaring-jaring balok!
- * Tentukan luas tiap persegi yang menyusun jaring-jaring kubus dan luas tiap persegi panjang yang menyusun jaring-jaring balok yang telah dibentuk!

Tahukah kamu ?



Plato adalah seorang filosofis Yunani yang mencoba menerangkan alam semesta dengan mengkaji lima buah bangun ruang, yang selanjutnya dikenal dengan nama bangun-bangun ruang Platonik. Bangun-bangun ruang Platonik terdiri dari tetrahedron beraturan (bidang empat), kubus, octahedron (bidang delapan), dodecahedron (bidang duabelas), dan icosahedron (bidang dua-puluh).

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Socrates>

◆ Tahap Apersepsi

Ayo Menanya

Persoalan :

1. Berapa banyaknya persegi yang menyusun jaring-jaring kubus?
2. Berapa banyaknya persegi panjang yang menyusun jaring-jaring balok?



Sumber: <http://www.bing.com/images/search>

◆ Tahap Eksplorasi

Ayo Menalar

Bandingkan Jawaban kalian dengan kelompok lain!

Uji Kreativitas

Faisal berencana membuat kotak berbentuk kubus dari kertas dengan volume 729 cm^3 . Tentukan ukuran panjang rusuk kubus yang dapat ia buat!

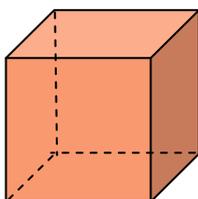
◆ Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep

Asah Pemahaman 1

Ayo Mencoba

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Sari akan memberikan kado ulang tahun kepada temannya yang kembar. Sari membungkus kedua kado tersebut dengan bentuk yang sama yaitu berbentuk balok. Kedua kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Kertas kado Sari memiliki luas 580 cm^2 . Kedua kotak kado mempunyai ukuran panjang rusuk berturut-turut dengan panjang 7 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Berapakah sisa kertas kado setelah dibuat kotak kado berbentuk balok?
2. Hendra mempunyai kotak mainan seperti Gambar 1 dan Gambar 2. Gambar 1 berbentuk kubus, sedangkan Gambar 2 berbentuk balok. Gambar 1 mempunyai panjang rusuk 3 cm, Gambar 2 mempunyai panjang rusuk berturut-turut dengan panjang 6 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 2 cm. Kotak mainan pada Gambar 1 dan Gambar 2 akan di cat bagian luarnya. Setiap 10 cm^2 kotak mainan tersebut membutuhkan 1 kg cat. Berapa cat yang diperlukan untuk mengecat kotak mainan tersebut?



Gambar 1



Gambar 2

♦ Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep



Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Sumber: <http://www.bing.com/images>

2. Volume Kubus dan Balok

Untuk memahami materi pada sub bab ini, lakukanlah aktivitas berikut ini!

♦ Tahap Apersepsi

My Education Lab

Aktivitas 2

Lakukan aktivitas di bawah ini bersama kelompok masing-masing!

Alat dan Bahan : Kubus satuan

- * Susunlah kubus satuan yang telah disediakan sehingga membentuk kubus yang lebih besar dan balok!
- * Gambar kubus dan balok yang kalian bangun pada tempat yang telah disediakan dalam LKS!
- * Amati banyaknya kubus satuan yang menyusun kubus dan balok yang telah kalian bangun!
- * Tulislah panjang, lebar, dan tinggi sisi kubus dan balok yang telah kalian gambar di LKS!



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=es+batu>

Ayo Mengamati

Tahukah kamu ?



Euclides (325-265 SM).

Euclides disebut sebagai "Bapak Geometri" karena

menemukan teori bilangan dan geometri. Subyek-subyek yang dibahas adalah bentuk-bentuk, teorema Pythagoras, persamaan dalam aljabar, lingkaran, tangen, geometri ruang, teori proporsi dan lain-lain. Alat-alat temuan Euclides antara lain mistar dan jangka.

Sumber: <http://blogpenemu.blogspot.com/2014/04/euklides-bapak-geometri.html>

◆ Tahap Apersepsi

Ayo Menanya

Persoalan :

1. Berapa banyaknya kubus satuan yang menyusun kubus yang telah kalian bangun?
2. Berapa banyaknya kubus satuan yang menyusun balok yang telah kalian bangun?



Sumber: <http://www.bing.com/images/search>

Uji Kreativitas

Andre memiliki beberapa kubus satuan di dalam kotak. Dia berencana untuk membuat balok dari kubus satuan tersebut. Balok yang akan dibuat mempunyai panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm. Jika kubus satuan berukuran 1 cm. Tentukan banyaknya kubus satuan yang dibutuhkan untuk membentuk balok tersebut!

◆ Tahap Eksplorasi

Ayo Menalar

Bandingkan Jawaban kalian dengan kelompok lain!

◆ Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep

Asah Pemahaman 2

Ayo Mencoba

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Rania ingin membuat kolam renang di belakang rumahnya seperti Gambar 1. Air yang Rania butuhkan untuk memenuhi kolam renang adalah 6400 liter. Berapakah ukuran kolam renang yang dapat dibuat? Jika kolam renang itu di cat, berapakah luas kolam renang yang harus di cat? (Kolam renang pada bagian atas menyerupai bentuk balok tanpa tutup)
2. Sebuah bungkus pasta gigi terbuat dari kertas. Bungkus pasta gigi tersebut mempunyai panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 8 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Volume bungkus pasta gigi adalah 360 cm^3 . Berapakah luas permukaan bungkus pasta gigi tersebut?
3. Tina mempunyai kotak pensil berbentuk balok dengan panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 1 cm. Tina akan mengecat bagian luar mainan tersebut. Setiap 18 cm^2 kotak pensil menghabiskan setengah kaleng cat. Berapa banyak cat yang dibutuhkan Tina untuk mengecat kotak pensil tersebut?



Sumber : www.kolamrenangkami.blogspot.com

Gambar 1

♦ Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep

Ayo Membentuk
Jejaring

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=buku>



Latihan Soal

1. Tina mempunyai tempat mainan berbentuk kubus dengan tutup yang panjang rusuknya 50 cm. Tina akan mengecat seluruh permukaan luar tempat mainan tersebut. Setiap 500 cm^2 tempat mainan tersebut menghabiskan satu kaleng cat. Berapa banyak cat yang digunakan Tina untuk mengecat seluruh permukaan luar tempat mainan tersebut?
2. Sebuah kotak tisu berbentuk kubus memiliki luas permukaan 294 cm^2 . Tentukan volume kotak tisu tersebut!
3. Sebuah kubus besar mempunyai panjang rusuk 16 cm. Kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil yang panjang rusuknya 4 cm. Berapa banyaknya kubus kecil yang dibutuhkan untuk menyusun kubus besar tersebut?
4. Sebuah bak air mempunyai ukuran panjang, lebar, dan tinggi rusuk berturut-turut 60 cm, 45 cm, dan 50 cm. Bak air tersebut terisi air penuh. Jika 36 liter dipindahkan ke dalam ember besar, berapa liter air dalam bak itu sekarang!
5. Panjang dan lebar rusuk suatu balok adalah 7 cm dan 5 cm. Jika tinggi rusuk sebuah balok sama dengan tinggi rusuk sebuah kubus yang mempunyai volume 125 cm^3 . Berapakah volume balok tersebut?



LEMBAR KERJA SISWA

Luas Permukaan Kubus dan Balok



Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

LEMBAR KERJA SISWA

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII /genap

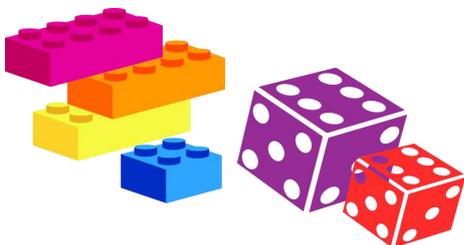
Pokok Bahasan : Bangun Ruang

Sub Pokok Bahasan : Luas Permukaan Kubus dan Balok

Alokasi waktu : 2×40 menit

Kompetensi Dasar :

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar;
- 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas;
- 3.11 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

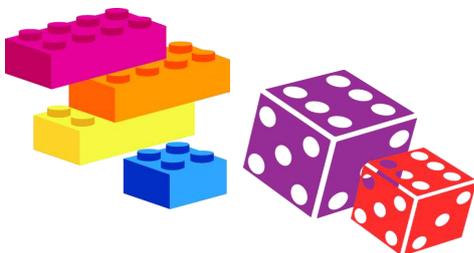


LEMBAR KERJA SISWA



Petunjuk Mengerjakan

1. Tulislah identitas nama kelompok pada tempat yang telah disediakan,
2. Bacalah Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan baik dan cermat,
3. Kerjakan dengan membaca petunjuk soal saat akan mengerjakan permasalahan pada Lembar Kerja Siswa (LKS).

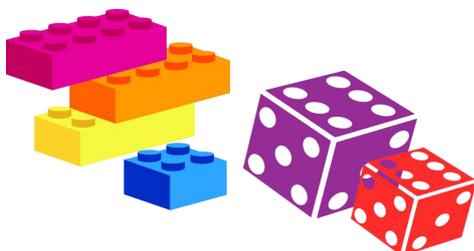


Aktivitas 1

♦ Tahap Apersepsi

**Ayo Mengamati**

1. Bentuklah satu jaring-jaring kubus dan balok yang kalian ketahui dengan menempelkan persegi dan persegi panjang yang telah disediakan! Kemudian berilah nama pada setiap titik jaring-jaring kubus dan balok!

Jaring-jaring kubus**Jaring-jaring balok**

♦ Tahap Apersepsi

Ayo Menanya

KUBUS

2. Berapakah panjang rusuk tiap persegi yang membentuk jaring-jaring kubus? (ukur menggunakan penggaris)

3. Berapakah luas tiap persegi yang membentuk jaring-jaring kubus? (ingat luas persegi)

4. Berapakah luas jaring-jaring kubus?

5. Berdasarkan kegiatan di atas, tulislah pengertian luas permukaan kubus menggunakan kalimatmu sendiri!



Sumber : <http://3.bp.blogspot.com>



Sumber : <http://matoa.org>

6. Jika panjang rusuk suatu kubus s satuan, lebar s satuan, dan tinggi s satuan, serta luas permukaan kubus disimbolkan L_p kubus, temukanlah rumus yang menyatakan luas permukaan kubus tersebut!

BALOK

7. Berapakah panjang rusuk tiap persegi panjang yang membentuk jaring-jaring balok? (nyatakan dengan panjang, lebar dan tinggi, serta ukur dengan menggunakan penggaris)

8. Berapakah luas tiap persegi panjang yang membentuk jaring-jaring balok? (ingat luas persegi panjang!)

9. Berapakah luas jaring-jaring balok?

10. Berdasarkan kegiatan di atas, tuliskan pengertian luas permukaan balok menggunakan kalimatmu sendiri!

11. Jika panjang rusuk suatu balok p satuan, lebar l satuan, dan tinggi t satuan serta luas permukaan balok disimbolkan L_p balok, temukanlah rumus yang menyatakan luas permukaan balok tersebut!

◆ Tahap Eksplorasi



Bandingkan Jawaban kalian dengan kelompok lain!



Perlu diketahui!

Luas jaring-jaring kubus = luas permukaan kubus

Luas jaring-jaring balok = luas permukaan balok



Apa yang kalian peroleh dari kegiatan diskusi dengan kelompok lain?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Asah Pemahaman 1

◆ Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep

Ayo Mencoba

Permasalahan 1

Sari akan memberikan kado ulang tahun kepada temannya yang kembar. Sari membungkus kedua kado tersebut dengan bentuk yang sama yaitu berbentuk balok. Kedua kado tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Kertas kado Sari memiliki luas 580 cm^2 . Kedua kotak kado mempunyai ukuran panjang rusuk berturut-turut dengan panjang 7 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 5 cm. Berapakah sisa kertas kado setelah dibuat kotak kado berbentuk balok?



<http://www.bing.com/images/search>

Apa yang anda ketahui?



Diketahui :

.....

.....

.....

.....

Ditanya :

.....

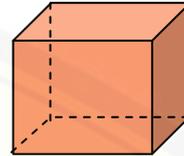
.....

.....

.....

Permasalahan 2

Hendra mempunyai kotak mainan seperti Gambar 1 dan Gambar 2. Gambar 1 berbentuk kubus, sedangkan Gambar 2 berbentuk balok. Gambar 1 mempunyai panjang rusuk 3 cm, Gambar 2 mempunyai panjang rusuk berturut-turut dengan panjang 6 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 2 cm. Kotak mainan pada Gambar 1 dan Gambar 2 akan di cat bagian luarnya. Setiap 10 cm^2 kotak mainan tersebut membutuhkan 1 kg cat. Berapa cat yang diperlukan untuk mengecat kotak mainan tersebut?



Gambar 1



Gambar 2

Apa yang anda ketahui?



Diketahui :

.....

.....

.....

.....

Ditanya :

.....

.....

.....

.....



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=pensil>

♦ Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Ayo Membentuk Jejaring

Berdasarkan pembelajaran hari ini, apa yang dapat anda simpulkan?



Luas Permukaan Kubus =

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Luas Permukaan Balok =

.....

.....

.....

.....

.....

.....

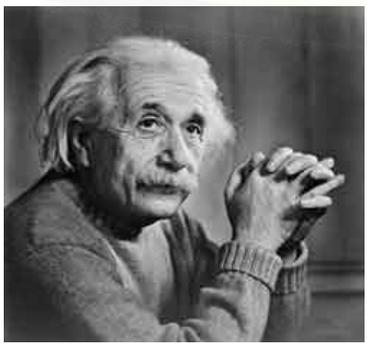
.....

.....

.....

.....

.....



“Rahasia kreatifitas adalah mengetahui bagaimana menyembunyikan sumber kreatifitas tersebut”
Albert Einstein

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Socrates>

LEMBAR KERJA SISWA

Volume Kubus dan Balok



Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

LEMBAR KERJA SISWA

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII /genap

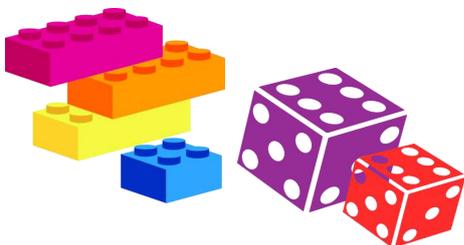
Pokok Bahasan : Bangun Ruang

Sub Pokok Bahasan : Volume Kubus dan Balok

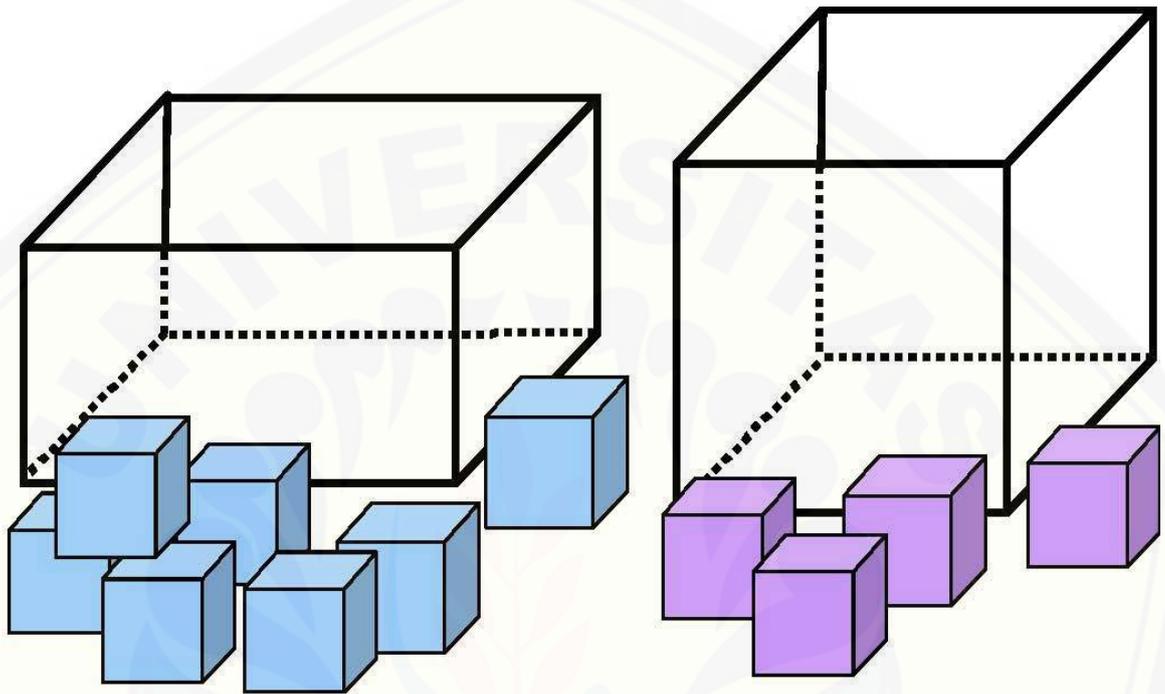
Alokasi waktu : 2×40 menit

Kompetensi Dasar :

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya;
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar;
- 3.9 Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas;
- 3.11 Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

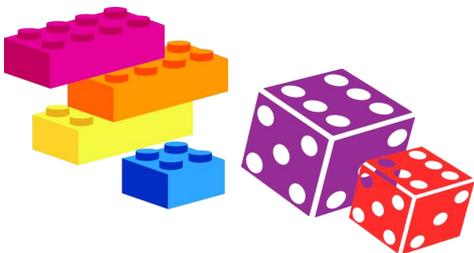


LEMBAR KERJA SISWA



Petunjuk Mengerjakan

1. Tulislah identitas nama kelompok pada tempat yang telah disediakan,
2. Bacalah Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan baik dan cermat,
3. Kerjakan dengan membaca petunjuk soal saat akan mengerjakan permasalahan pada Lembar Kerja Siswa (LKS)



Aktivitas 2

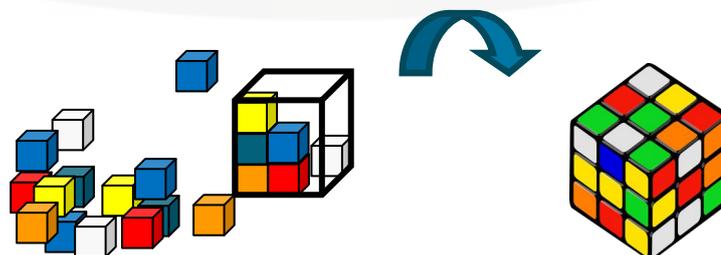
♦ Tahap Apersepsi

Ayo Mengamati

1. Susunlah kubus satuan yang telah disediakan sehingga membentuk kubus yang lebih besar dan membentuk balok! Kemudian gambar kubus dan balok yang kalian bangun pada tempat yang telah disediakan!

Gambar kubus besar yang dibentuk dari kubus satuan

Gambar balok yang dibentuk dari kubus satuan



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=bende>



KUBUS

2. Berapakah panjang, lebar, dan tinggi rusuk kubus yang lebih besar yang kalian buat menggunakan kubus satuan?

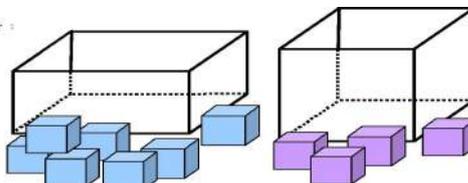
3. Berapakah banyak kubus satuan yang menyusun kubus yang lebih besar?

4. Berapakah hasil dari panjang \times lebar \times tinggi?

5. Perhatikan jawabanmu pada nomor 3 dan 4, apakah jawaban kalian sama? Jika iya, berikan alasanmu?

6. Berdasarkan kegiatan di atas, tuliskan pengertian volume kubus menggunakan kalimatmu sendiri?

Gambar :



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=bende>

7. Dari soal no.4, jika panjang rusuk suatu kubus = s satuan, lebar = s satuan, dan tinggi = s satuan, serta volume kubus disimbolkan V kubus, temukanlah rumus yang menyatakan volume kubus tersebut!

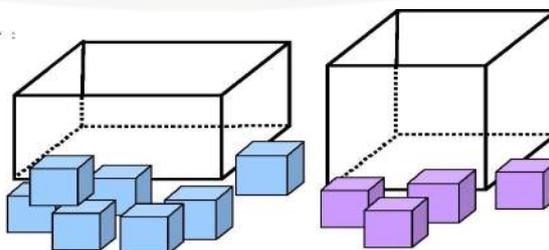
BALOK

8. Berapakah panjang, lebar, dan tinggi rusuk balok yang kalian buat dengan menggunakan kubus satuan!

9. Berapakah banyak kubus satuan yang menyusun balok yang kalian buat?

10. Berapakah hasil dari panjang \times lebar \times tinggi?

Gambar :



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=bende>

11. Perhatikan jawabanmu pada nomor 9 dan 10, apakah jawaban kalian sama? Jika iya, berikan alasanmu?

12. Berdasarkan kegiatan di atas, tuliskan pengertian volume balok menggunakan kalimatmu sendiri!

13. Dari soal no.10, jika panjang rusuk suatu kubus = p satuan, lebar = l satuan, dan tinggi = t satuan serta volume kubus disimbolkan V , temukanlah rumus yang menyatakan volume balok tersebut!

♦ Tahap Eksplorasi



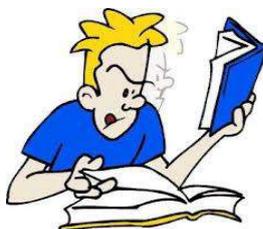
Bandingkan Jawaban kalian dengan kelompok lain!



Perlu diketahui!

Luas jaring-jaring kubus = luas permukaan kubus

Luas jaring-jaring balok = luas permukaan balok



Apa yang kalian peroleh dari kegiatan diskusi dengan kelompok lain?

.....

.....

.....

.....

Asah Pemahaman 2

◆ Tahap Diskusi dan Penjelasan Konsep



Ayo Mencoba

Permasalahan 1

Rania ingin membuat kolam renang di belakang rumahnya seperti Gambar 1. Air yang Rania butuhkan untuk memenuhi kolam renang adalah 6400 liter. Berapakah ukuran kolam renang yang dapat dibuat? Jika kolam renang itu di cat, berapakah luas kolam renang yang harus di cat? (Kolam renang pada bagian atas menyerupai bentuk balok tanpa tutup)



Sumber : www.kolamrenangkami.blogspot.com

Gambar 1

Apa yang anda ketahui?



Diketahui :

.....
.....
.....
.....

Ditanya :

.....
.....
.....

Permasalahan 2

Sebuah bungkus pasta gigi terbuat dari kertas. Bungkus pasta gigi tersebut mempunyai panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 8 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Volume bungkus pasta gigi adalah 360 cm^3 . Berapakah luas permukaan bungkus pasta gigi tersebut?

Apa yang anda ketahui?



Diketahui :

.....

.....

.....

.....

Ditanya :

.....

.....

.....

.....



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=pensil>

Jawab :

A series of horizontal dotted lines for writing, overlaid with a large, faint watermark of the Universitas Jember logo.

Permasalahan 3



<http://www.bing.com/images/search?q=bende>

Tina mempunyai kotak pensil berbentuk balok dengan panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 1 cm. Tina akan mengecat bagian luar mainan tersebut. Setiap 18 cm^2 kotak pensil menghabiskan setengah kaleng cat. Berapa banyak cat yang dibutuhkan Tina untuk mengecat kotak pensil tersebut?

Apa yang anda ketahui?



Diketahui :

.....

.....

.....

.....

Ditanya :

.....

.....

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Handwriting practice area with multiple rows of dotted lines for text entry.



Sumber: <http://www.bing.com/images>

♦ Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep

Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas!

Ayo Membentuk Jaringan



Berdasarkan pembelajaran hari ini, apa yang dapat kamu simpulkan?

Volume Kubus =

.....
.....
.....
.....

Volume Balok =

.....
.....
.....
.....



“We cannot solve our problems with the some”

Teruslah belajar

TES HASIL BELAJAR

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII /genap

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Sub Pokok Bahasan : Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok

Alokasi waktu : 2×40 menit

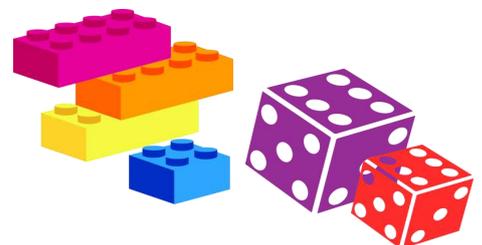
Nama :

Kelas :

No absen :

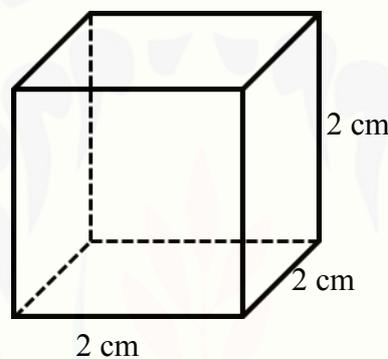
Petunjuk :

- ◆ Tulislah identitas diri pada lembar jawaban yang telah disediakan!
- ◆ Kerjakanlah terlebih dahulu, soal-soal yang kamu anggap mudah!
- ◆ Jika selesai mengerjakan, periksa kembali jawabanmu!
- ◆ Kerjakan dengan jujur dan dilarang bekerja sama!



Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti!

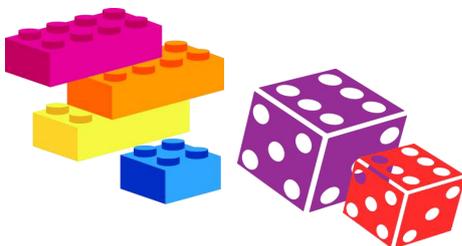
1. Sebuah bak air mempunyai ukuran panjang 24 dm, lebar 9 dm, dan tingginya 100 cm. Bak tersebut diisi air dengan menggunakan kotak plastik yang berukuran panjang 80 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 50 cm. (a) Berapa liter isi bak air itu? , (b) Berapa kotak plastik yang dibutuhkan untuk mengisi bak air hingga penuh?
2. Sebuah bungkus pasta gigi terbuat dari kertas. Bungkus pasta gigi tersebut mempunyai panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 9 cm, lebar 4 cm Volume bungkus pasta gigi adalah 360 cm^3 . Berapakah luas permukaan bungkus pasta gigi tersebut?
3. Perhatikan Gambar 1.1 !



Berapakah volum kubus tersebut?

Gambar 1.1

4. Sebuah balok mempunyai panjang rusuk berturut-turut yaitu panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 1 cm. hitunglah volum balok tersebut!
5. Andi berencana membuat kotak berbentuk kubus dari kertas dengan volume 343 cm^3 . Tentukan: (a) ukuran panjang rusuk kotak, (b) luas permukaan kotak!
6. Diketahui ukuran luas sebuah kubus 150 cm^2 . Berapa volum kubus tersebut?
7. Sebuah aula berbentuk balok dengan panjang rusuk berturut-turut yaitu 9 m, 7 m, dan 4 m. dinding bagian dalamnya akan dicat dengan biaya Rp. 50.000,00-per meter persegi. Tentukan seluruh biaya pengecatan aula tersebut!
8. Andi berencana membuat kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Hitung volum kubus tersebut!



9. Sebuah kotak tisu berbentuk balok dengan panjang rusuk berukuran $25 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$. Kotak tersebut akan dibungkus menggunakan kertas kado yang luasnya 500 cm^2 . Tentukan sisa kertas kado setelah digunakan!

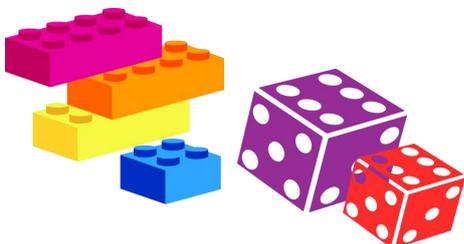


Sumber: <http://www.bing.com/images/search>

10. Tina mempunyai kotak pensil yang berbentuk balok dengan panjang rusuk 6 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 2 cm. Tina akan mengecat bagian luar mainan tersebut. Setiap 11 cm^2 menghabiskan satu kaleng cat. Berapa banyak cat yang dibutuhkan Tina untuk mengecat kotak pensil tersebut?



Sumber: <http://www.bing.com/images/search?q=bende>





**LEMBAR VALIDASI
PERANGKAT
PEMBELAJARAN**

INSTRUMEN VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisis Datar
 Sub Pokok Bahasan : Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok
 Kelas : VIII

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan indikator yang diamati!

Keterangan skala penilaian :

1. : berarti = “tidak baik”
2. : berarti = “kurang baik”
3. : berarti = “cukup baik”
4. : berarti = “ baik”
5. : berarti = “sangat baik”

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tujuan					
	a. Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran					
	b. Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran					
	c. Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dapat dan mudah diukur					

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
	d. Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa					
2.	Materi					
	a. Kesesuaian konsep dengan tujuan					
	b. Kebenaran konsep					
	c. Urutan konsep					
	d. Masalah/soal mendukung konsep					
	e. Tugas mendukung konsep					
	f. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa					
3.	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami					
	c. Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan					
4.	Alokasi Waktu					
	a. Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan					
	b. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran jelas					
5.	Metode Sajian					
	a. Sebelum menyajikan konsep baru, terlebih dahulu dikaitkan dengan materi sebelumnya					
	b. Dilengkapi dengan komponen-komponen model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i>					
	c. Memberi kesempatan dan membimbing siswa untuk berpikir dan bertanya					

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
	d. Membimbing siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian masalah					
	e. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan					
6.	Penutup					
	a. Membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang diperoleh					

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *) :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

**) Lingkarilah nomor/angka sesuai dengan pilihan Anda*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,2015

Validator

(.....)

INSTRUMEN VALIDASI BUKU GURU

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisis Datar
 Sub Pokok Bahasan : Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok
 Kelas : VIII

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai dengan indikator yang diamati!

Keterangan skala penilaian :

1. : berarti = “*tidak baik*”
2. : berarti = “*kurang baik*”
3. : berarti = “*cukup baik*”
4. : berarti = “*baik*”
5. : berarti = “*sangat baik*”

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Isi buku guru sesuai dengan tuntutan RPP					
2.	Isi buku guru sesuai dengan kompetensi dasar					
3.	Konsep matematika didefinisikan dengan benar					
4.	Istilah matematika didefinisikan dengan benar					
5.	Cakupan materi yang disajikan memadai					
6.	Kejelasan karakteristik atau isi masalah					
7.	Latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan					

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
8.	Penyajian model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i> jelas yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 					
9.	Bahasa Indonesia yang digunakan tepat					
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa					

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *) :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

*) *Lingkarilah nomor/angka sesuai dengan pilihan Anda*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Jember,2015

Validator

(.....)

Lampiran B.3

**INSTRUMEN VALIDASI
BUKU SISWA**

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisis Datar
 Sub Pokok Bahasan : Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok
 Kelas : VIII

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan indikator yang diamati!

Keterangan skala penilaian :

1. : berarti = “tidak baik”
2. : berarti = “kurang baik”
3. : berarti = “cukup baik”
4. : berarti = “ baik”
5. : berarti = “sangat baik”

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Isi buku siswa sesuai dengan tuntutan RPP					
2.	Isi buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar					
3.	Konsep matematika didefinisikan dengan benar					
4.	Istilah matematika didefinisikan dengan benar					
5.	Cakupan materi yang disajikan memadai					
6.	Kejelasan karakteristik atau isi masalah					
7.	Latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan					
8.	Penyajian model <i>Konstruktivisme</i> berbasis					

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	<i>scientific approach</i> jelas yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 					
9.	Bahasa Indonesia yang digunakan tepat					
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa					
11.	Gambar-gambar yang disajikan menarik minat dan perhatian siswa					
12.	Mengarahkan siswa pada pembentukan karakter yang ingin dicapai dalam RPP					

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *) :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

*) *Lingkarilah nomor/angka sesuai dengan pilihan Anda*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

Jember,2015

Validator

(.....)

Lampiran B.4

INSTRUMEN VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisis Datar
 Sub Pokok Bahasan : Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok
 Kelas : VIII

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\surd) pada kolom penilaian yang sesuai dengan indikator yang diamati!

Keterangan skala penilaian :

1. : berarti = “tidak baik”
2. : berarti = “kurang baik”
3. : berarti = “cukup baik”
4. : berarti = “ baik”
5. : berarti = “sangat baik”

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Materi LKS sesuai dengan tuntutan RPP					
2.	Masalah/soal sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran					
3.	Masalah/soal dirumuskan dengan singkat dan jelas					
4.	Tuntutan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa					
5.	Tuntutan LKS sesuai dengan langkah-langkah/komponen-komponen model					

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	<i>Konstruktivisme berbasis scientific approach</i> yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 					
6.	Pengorganisasiannya sistematis					
7.	Cakupan materi memadai					
8.	Peranannya mendorong siswa untuk menemukan dengan cara mereka sendiri konsep yang dipelajari					
9.	Bahasa yang digunakan sudah baku dan tepat					
10.	Masalah/soal tidak mengandung makna ganda					
11.	Kalimat masalah/soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa					

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *) :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

*) *Lingkarilah nomor/angka sesuai dengan pilihan Anda*

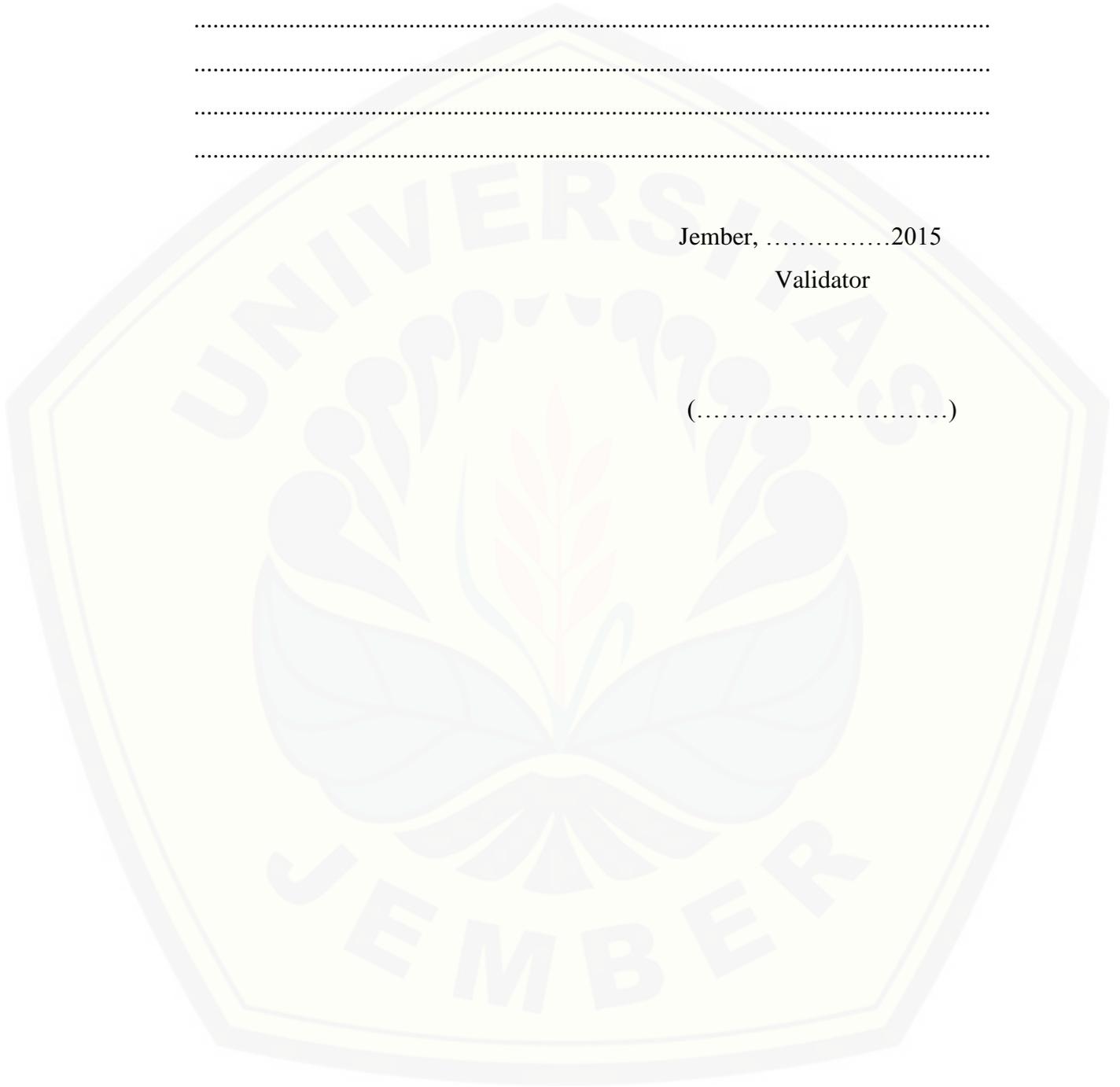
D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember,2015

Validator

(.....)



**INSTRUMEN VALIDASI ALAT EVALUASI
TES HASIL BELAJAR (THB)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisis Datar
 Sub Pokok Bahasan : Luas Permukaan dan Volume Kubus dan Balok
 Kelas : VIII

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan indikator yang diamati!

Keterangan skala penilaian :

1. : berarti = “tidak baik”
2. : berarti = “kurang baik”
3. : berarti = “cukup baik”
4. : berarti = “ baik”
5. : berarti = “sangat baik”

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No.	Komponen	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi isi					
2.	Bahasa Soal					
3.	Alokasi Waktu					
4.	Petunjuk					
5.	Tingkat Kesulitan					

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *) :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

*) *Lingkarilah nomor/angka sesuai dengan pilihan Anda*

D. Komentor dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,2015

Validator

(.....)

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN

PEDOMAN UMUM

1. Bila jawaban benar dan setiap langkah sesuai dengan kunci jawaban, skor diberikan sesuai dengan skor setiap langkah pada alternatif jawaban
2. Bila cara yang digunakan sama seperti pada alternatif jawaban, tetapi tidak ditulis secara lengkap dan hasil akhirnya benar, tetap diberi skor penuh.
3. Bila cara yang digunakan benar, tetapi terjadi kesalahan hitung sehingga menyebabkan jawaban akhir salah, skor dikurangi 1
4. Setiap kesalahan pada setiap langkah yang dilakukan, skor dikurangi sesuai dengan skor yang diberikan untuk setiap langkah pada alternatif jawaban dan norma penskoran
5. Bila dikerjakan tetapi cara yang digunakan menunjukkan cara berpikir yang salah dan hasil akhir benar atau salah diberi skor $\frac{1}{2}$
6. Bila tidak dikerjakan maka diberi skor 0

KUNCI JAWABAN THB

1. Diketahui : $p = 24 \text{ dm}$
 $l = 9 \text{ dm}$
 $t = 100 \text{ cm} = 10 \text{ dm}$ } Ukuran bak air } Skor 1

$p = 80 \text{ cm}$
 $l = 30 \text{ cm}$
 $t = 50 \text{ cm}$ } Ukuran kotak plastik } Skor 1

Ditanya : a) berapa liter isi bak air itu? } Skor 1

b) berapa kotak plastik yang dibutuhkan untuk mengisi bak air hingga penuh? } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{➤ Volume air dalam bak} &= p \times l \times t \\ &= 24 \times 9 \times 10 \\ &= 2160 \text{ liter} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Volume air dalam bak} \\ &= 24 \times 9 \times 10 \\ &= 2160 \text{ liter} \end{aligned}} \right\} \text{Skor 4}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ Volume air dalam kotak plastik} &= p \times l \times t \\ &= 80 \times 30 \times 50 \\ &= 120.000 \text{ cm}^3 \\ &= 120 \text{ dm}^3 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Volume air dalam kotak plastik} \\ &= 80 \times 30 \times 50 \\ &= 120.000 \text{ cm}^3 \\ &= 120 \text{ dm}^3 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 4}$$

a) Jadi isi bak air adalah 2160 liter $\left. \vphantom{\text{Jadi isi bak air adalah 2160 liter}} \right\} \text{Skor 2}$

b) Jadi kotak plastik yang dibutuhkan untuk mengisi bak air hingga penuh adalah $2160 : 120 = 18$ kotak $\left. \vphantom{\text{Jadi kotak plastik yang dibutuhkan untuk mengisi bak air hingga penuh adalah } 2160 : 120 = 18 \text{ kotak}} \right\} \text{Skor 3}$

SKOR TOTAL = 17

2. Diketahui : $p = 9 \text{ cm}$
 $l = 4 \text{ cm}$
 $V = 360 \text{ cm}^3$ $\left. \vphantom{\begin{aligned} p &= 9 \text{ cm} \\ l &= 4 \text{ cm} \\ V &= 360 \text{ cm}^3 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 1}$

Ditanya : berapa luas permukaan bungkus pasta gigi tersebut? $\left. \vphantom{\text{berapa luas permukaan bungkus pasta gigi tersebut?}} \right\} \text{Skor 1}$

Jawab :

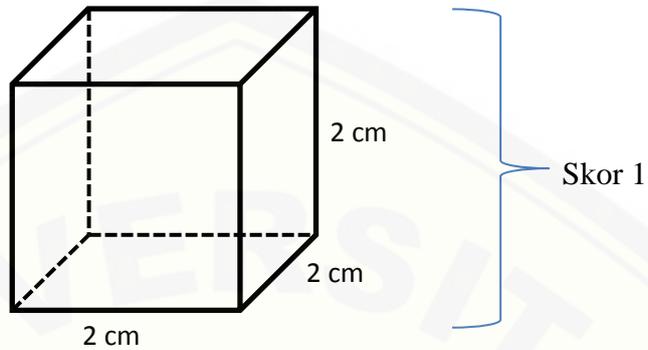
$$\begin{aligned} \text{➤ Volume} &= p \times l \times t \\ 360 &= 9 \times 4 \times t \\ 360 &= 36 \times t \\ \frac{360}{36} &= t \\ 10 &= t \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Volume} \\ 360 &= 9 \times 4 \times t \\ 360 &= 36 \times t \\ \frac{360}{36} &= t \\ 10 &= t \end{aligned}} \right\} \text{Skor 5}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ Luas permukaan} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((9 \times 4) + (9 \times 10) + (4 \times 10)) \\ &= 2 (36 + 90 + 40) \\ &= 2 (166) \\ &= 332 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Luas permukaan} \\ &= 2 ((9 \times 4) + (9 \times 10) + (4 \times 10)) \\ &= 2 (36 + 90 + 40) \\ &= 2 (166) \\ &= 332 \text{ cm}^2 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 4}$$

Jadi luas permukaan bungkus pasta gigi adalah 332 cm^2 . } Skor 2

SKOR TOTAL = 13

3. Diketahui :



Ditanya : berapa volum kubus tersebut? } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= r^3 \\ &= 2^3 \\ &= 8 \text{ cm}^3 \end{aligned} \quad \text{Skor 2}$$

Jadi volum kubus tersebut adalah 8 cm^3 . } Skor 1

SKOR TOTAL = 5

4. Diketahui : $p = 5 \text{ cm}$
 $l = 3 \text{ cm}$
 $t = 1 \text{ cm}$ } Skor 1

Ditanya : hitunglah volum balok tersebut? } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= p \times l \times t \\ &= 5 \times 3 \times 1 \\ &= 15 \text{ cm}^3 \end{aligned} \quad \text{Skor 3}$$

Jadi volum balok tersebut adalah 15 cm^3 . } Skor 2

SKOR TOTAL = 7

5. Diketahui : $V = 343\text{cm}^3$ } Skor 1

Ditanya : a) tentukan ukuran panjang rusuk kotak! } Skor 1

b) tentukan luas permukaan kotak! } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{➤ Volume} &= r^3 \\ 343 &= r^3 \\ \sqrt[3]{343} &= r \\ 7 &= r \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Volume} &= r^3 \\ 343 &= r^3 \\ \sqrt[3]{343} &= r \\ 7 &= r \end{aligned}} \right\} \text{Skor 5}$$

Jadi ukuran panjang rusuk kotak adalah 7 cm } Skor 2

$$\begin{aligned} \text{➤ Luas permukaan} &= 6r^2 \\ &= 6(7)^2 \\ &= 6(49) \\ &= 294 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Luas permukaan} &= 6r^2 \\ &= 6(7)^2 \\ &= 6(49) \\ &= 294 \text{ cm}^2 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 3}$$

Jadi luas permukaan kotak adalah 294 cm^2 . } Skor 2

SKOR TOTAL = 15

6. Diketahui : $L = 150 \text{ cm}^2$ } Skor 1

Ditanya : berapa volum kubus tersebut? } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{➤ Luas} &= 6r^2 \\ 150 &= 6r^2 \\ \frac{150}{6} &= r^2 \\ 25 &= r^2 \\ \sqrt{25} &= r \\ 5 &= r \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Luas} &= 6r^2 \\ 150 &= 6r^2 \\ \frac{150}{6} &= r^2 \\ 25 &= r^2 \\ \sqrt{25} &= r \\ 5 &= r \end{aligned}} \right\} \text{Skor 4}$$

$$\begin{aligned} \text{➤ Volume} &= r^3 \\ &= 5^3 \\ &= 125 \text{ cm}^3 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{➤ Volume} &= r^3 \\ &= 5^3 \\ &= 125 \text{ cm}^3 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 2}$$

Jadi volum kubus tersebut adalah 125 cm^3 . } Skor 2

SKOR TOTAL = 10

7. Diketahui : $p = 9 \text{ m}$
 $l = 7 \text{ m}$
 $t = 4 \text{ m}$ } Skor 1

Ditanya : tentukan seluruh biaya pengecatan aula tersebut! } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((9 \times 7) + (9 \times 4) + (7 \times 4)) \\ &= 2 (63 + 36 + 28) \\ &= 2 (127) \\ &= 254 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad \text{Skor 4}$$

Jadi biaya pengecatan aula tersebut adalah } Skor 3
 $\text{Rp } 50.000 \times 254 = \text{Rp } 12.700.000,00$.

SKOR TOTAL =9

8. Diketahui : $r = 10 \text{ cm}$ } Skor 1

Ditanya : hitung volum kubus tersebut! } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= r^3 \\ &= 10^3 \\ &= 1000 \text{ cm}^3 \end{aligned} \quad \text{Skor 2}$$

Jadi volum kubus tersebut adalah 1000 cm^3 . } Skor 2

SKOR TOTAL = 6

9. Diketahui : $p = 25$ cm
 $l = 6$ cm
 $t = 3$ cm
 Luas kertas kado = 500 cm² } Skor 1

Ditanya : tentukan sisa kertas kado setelah digunakan! } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas kotak tisu} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((25 \times 6) + (25 \times 3) + (6 \times 3)) \\ &= 2 (150 + 75 + 18) \\ &= 2 (243) \\ &= 486 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{Luas kotak tisu} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((25 \times 6) + (25 \times 3) + (6 \times 3)) \\ &= 2 (150 + 75 + 18) \\ &= 2 (243) \\ &= 486 \text{ cm}^2 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 4}$$

Jadi sisa kertas kado setelah digunakan adalah $500 - 486 = 14$ cm². } Skor 3

SKOR TOTAL = 9

10. Diketahui : $p = 6$ cm
 $l = 4$ cm
 $t = 2$ cm
 Setiap 11 cm² menghabiskan satu kaleng cat } Skor 1

Ditanya : berapa banyak cat yang dibutuhkan Tina untuk mengecat kotak pensil tersebut! } Skor 1

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((6 \times 4) + (6 \times 2) + (4 \times 2)) \\ &= 2 (24 + 12 + 8) \\ &= 2 (44) \\ &= 88 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \text{Luas} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((6 \times 4) + (6 \times 2) + (4 \times 2)) \\ &= 2 (24 + 12 + 8) \\ &= 2 (44) \\ &= 88 \text{ cm}^2 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 4}$$

Jadi banyak cat yang dibutuhkan Tina untuk mengecat kotak pensil tersebut adalah $88 : 11 = 8$ kaleng cat. } Skor 3

SKOR TOTAL = 9



**PEDOMAN
OBSERVASI**

Lampiran D.1

**PEDOMAN OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN**

Petunjuk :

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!
(Pertemuan ke-.....)

No.	Aspek yang Diamati	Penilaian		
		1	2	3
1.	Menyampaikan tujuan			
2.	Memotivasi siswa tentang manfaat luas permukaan dan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari			
3.	Meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda dilingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok			
4.	Meminta siswa untuk mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok serta mengamati kubus satuan dalam menentukan volume kubus dan balok			
5.	Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terdapat di LKS			
6.	Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS			
7.	Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan			
8.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi			
9.	Memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusi			

No.	Aspek yang Diamati	Penilaian		
		1	2	3
10.	Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan			
11.	Menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang			

Keterangan:

- 1 = kurang baik
- 2 = cukup baik
- 3 = baik

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor tercapai}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Jember,

Observer

.....

NIP.

Lampiran D.2

PEDOMAN PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA

Pertemuan ke-...

Petunjuk:

Berilah nilai 2 jika siswa melakukan dan nilai 1 jika siswa tidak melakukan pada kolom A, B,C,D pada kolom aspek yang diamati sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Sedangkan pada kolom komentar tuliskan intensitas dari hal yang dilakukan siswa (jarang s/d sering) atau kejadian lain yang dipandang perlu.

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANG AN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	
1.	ABDILLAH NUR M.													
2.	AHMAD ALFIN KAMIL													
3.	AHMAD FAUZI													
4.	ANDI HAMKA YUDDIN													
5.	AYU SELLY NABILA													
6.	BUDIONO													

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANG AN DAN APLIKASI KONSEP	JUMLAH			
		A	B	C	D	E	F					A	A	A
7.	CICI DEWI SEPTI F.													
8.	CINDY PERTIWI D.P.													
9.	DANU NUR WIBAWA													
10.	DELLA SAFIRA P.													
11.	DIDIK MAULANA													
12.	DIMAS HADI P.													
13.	DIMAS IKHWAN P.													
14.	DUTA DARMA A.													
15.	DWIKI ROMADHON													
16.	FIFIN FERA ALFINA													
17.	INDRA NAWAWI													
18.	IRFAN EFENDI													

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANG AN DAN APLIKASI KONSEP	JUMLAH			
		A	B	C	D	E	F					A	A	A
19.	JOKO BIONO													
20.	KARIMA													
21.	LIZA TANIA OKTAVIA													
22.	MELISA YUNI F.													
23.	MERI M.													
24.	MITA S.													
25.	M. RISKI EFENDI													
26.	M.THORIK F.P.P													
27.	MOCH.WAHYUDI													
28.	M. AGIL FATONI													
29.	M. FATHUR RIZKY													
30.	M. KHOTIB													

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANG AN DAN APLIKASI KONSEP	JUMLAH			
		A	B	C	D	E	F					A	A	A
31.	M. SOFYAN M.H.													
32.	M. TAUFAN EDO P.													
33.	NINDIA KATRIANA													
34.	NURIAH LAILATUS Z.													
35.	NUR ISNAINI													
36.	RINA SALSABILA R.													
37.	SEVIRA ELVIANA													
38.	SHINTIA NOFIANTI													
39.	SITI MAISAROH													
40.	YOSY AFANDI													
41.	YUDA ANGGRIAWAN													
42.	YURIL PRASTIKA P.													

Keterangan:

1. Apersepsi
 - A. siswa dalam keadaan tenang dan siap menerima materi pelajaran;
 - B. siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru dengan seksama;
 - C. siswa mengamati lingkungan sekitar dan menyebutkan benda-benda yang berbentuk kubus dan balok;
 - D. siswa bertanya apabila ada yang belum memahami contoh benda yang berbentuk kubus dan balok;
 - E. siswa mengamati benda yang berbentuk jaring-jaring kubus dan balok yang diberikan guru;
 - F. siswa termotivasi untuk bertanya tentang benda yang berbentuk kubus dan balok dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.
2. Eksplorasi
 - A. siswa membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain dalam menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok.
3. Tahap diskusi dan penjelasan konsep
 - A. siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada LKS.
4. Tahap Pengembangan dan Aplikasi Konsep
 - A. siswa dapat menyampaikan diskusi didepan kelas dan siswa lain memberi tanggapan kepada kelompok yang menyampaikan hasil diskusi;
 - B. siswa mendengarkan penjelasan guru ketika guru memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusinya;
 - C. siswa membuat kesimpulan tentang materi luas permukaan kubus dan balok;

D. siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru tentang materi yang akan datang.

Skor:

❖ Ya = 2

❖ Tidak = 1

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{24} \times 100\%$$

Jember,.....

Observer,

(.....)

Lampiran D.3

PEDOMAN ANGGKET RESPON SISWA

Nama :
 Hari/Tanggal :
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Pokok Bahasan : Kubus dan Balok

Petunjuk Pengisian Angket:

1. berilah tanda cek (√) pada setiap kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!
2. isilah kolom alasan apapun pilihan anda!
3. skala penilaian:
Tidak = 1
Ya = 2

No	Aspek yang Diamati	Penilaian		Alasan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah kamu merasa senang terhadap komponen pembelajaran berikut ini?			
	a. Materi pelajaran			
	b. buku siswa			
	c. LKS			
	d. Lembar soal Tes Hasil Belajar			
	e. suasana pembelajaran di kelas			
	f. Cara guru mengajar			
	g. Penampilan guru			
2.	Apakah komponen pembelajaran berikut baru?			
	a. Materi pelajaran			

No	Aspek yang Diamati	Penilaian		Alasan
		Ya	Tidak	
	b. buku siswa			
	c. LKS			
	d. Lembar soal Tes Hasil Belajar			
	e. Suasana pembelajaran di kelas			
	f. Cara guru mengajar			
	g. Penampilan guru			
3.	Apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran ini?			
4.	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam:			
	a. Buku siswa			
	b. Lembar Kerja Siswa (LKS)			
	c. Lembar soal Tes Hasil Belajar			
5.	Apakah kamu dapat mengerti maksud setiap soal/masalah yang disajikan?			
	a. Buku siswa			
	b. LKS			
	c. Lembar Tes Hasil			

No	Aspek yang Diamati	Penilaian		Alasan		
		Ya	Tidak			
	Belajar					
6.	Apakah kamu tertarik dengan penampilan (tulisan, gambar, dan letak gambar), dalam:					
	a. Buku siswa					
	b. LKS					
	c. Lembar Tes Hasil Belajar					
Jumlah penilaian						
Persentase respon siswa						

$$\text{Persentase kemampuan guru} = \frac{\text{Jumlah penilaian}}{48} \times 100\%$$

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,.....

Pengamat

(.....)



**HASIL VALIDASI
PERANGKAT
PEMBELAJARAN**

HASIL VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian Validator		
		V1	V2	V3
1.	Tujuan			
	a. Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	5	3	5
	b. Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	5	4	5
	c. Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dapat dan mudah diukur	5	4	5
	d. Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa	5	4	5
2.	Materi			
	a. Kesesuaian konsep dengan tujuan	5	4	5
	b. Kebenaran konsep	5	5	5
	c. Urutan konsep	5	4	5
	d. Masalah/soal mendukung konsep	5	4	5
	e. Tugas mendukung konsep	5	4	5
	f. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa	5	4	5
3.	Bahasa			
	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	4	5
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami	4	4	5
	c. Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan	5	4	4

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian Validator		
		V1	V2	V3
4.	Alokasi Waktu			
	a. Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan	5	5	5
	b. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran jelas	5	5	5
5.	Metode Sajian			
	a. Sebelum menyajikan konsep baru, terlebih dahulu dikaitkan dengan materi sebelumnya	5	4	5
	b. Dilengkapi dengan komponen-komponen model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i>	5	4	5
	c. Memberi kesempatan dan membimbing siswa untuk berpikir dan bertanya	5	4	5
	d. Membimbing siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian masalah	5	4	5
	e. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	5	4	5
6.	Penutup			
	a. Membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang diperoleh	5	5	5

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

HASIL VALIDASI BUKU GURU

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator		
		V1	V2	V3
1.	Isi buku guru sesuai dengan tuntutan RPP	5	4	4
2.	Isi buku guru sesuai dengan kompetensi dasar	5	4	4
3.	Konsep matematika didefinisikan dengan benar	5	4	5
4.	Istilah matematika didefinisikan dengan benar	5	5	4
5.	Cakupan materi yang disajikan memadai	5	4	4
6.	Kejelasan karakteristik atau isi masalah	5	4	4
7.	Latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan	5	5	5
8.	Penyajian model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i> jelas yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	5	5	5
9.	Bahasa Indonesia yang digunakan tepat	5	4	4
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa	4	4	4

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

HASIL VALIDASI BUKU SISWA

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator		
		V1	V2	V3
1.	Isi buku siswa sesuai dengan tuntutan RPP	5	4	4
2.	Isi buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar	5	4	5
3.	Konsep matematika didefinisikan dengan benar	5	4	5
4.	Istilah matematika didefinisikan dengan benar	5	5	4
5.	Cakupan materi yang disajikan memadai	5	4	4
6.	Kejelasan karakteristik atau isi masalah	5	4	5
7.	Latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan	5	5	5
8.	Penyajian model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i> jelas yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	5	5	5
9.	Bahasa Indonesia yang digunakan tepat	4	4	4
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa	4	4	4
11.	Gambar-gambar yang disajikan menarik minat dan perhatian siswa	5	4	5
12.	Mengarahkan siswa pada pembentukan karakter yang ingin dicapai dalam RPP	5	4	5

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

HASIL VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator		
		V1	V2	V3
1.	Materi LKS sesuai dengan tuntutan RPP	5	4	4
2.	Masalah/soal sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	5	4	5
3.	Masalah/soal dirumuskan dengan singkat dan jelas	5	4	4
4.	Tuntutan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	5	5	5
5.	Tuntutan LKS sesuai dengan langkah-langkah/komponen-komponen model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i> yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	5	4	5
6.	Pengorganisasiannya sistematis	5	4	5
7.	Cakupan materi memadai	5	4	4
8.	Peranannya mendorong siswa untuk menemukan dengan cara mereka sendiri konsep yang dipelajari	5	5	5
9.	Bahasa yang digunakan sudah baku dan tepat	4	5	4
10.	Masalah/soal tidak mengandung makna ganda	4	4	4
11.	Kalimat masalah/soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa	4	4	5

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

HASIL VALIDASI TES HASIL BELAJAR (THB)

No.	Komponen	Skor Penilaian Validator		
		V1	V2	V3
1.	Validasi isi	5	4	5
2.	Bahasa Soal	5	5	5
3.	Alokasi Waktu	5	4	4
4.	Petunjuk	5	5	5
5.	Tingkat Kesulitan	5	5	5

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.



HASIL UJI COBA

**HASIL OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN**

No.	Aspek yang Diamati	Nilai Komponen Pengelolaan Guru Pada	
		RPP-1	RPP-2
1.	Menyampaikan tujuan	3	3
2.	Memotivasi siswa tentang manfaat luas permukaan dan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari	3	3
3.	Meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda dilingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok	3	2
4.	Meminta siswa untuk mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok serta mengamati kubus satuan dalam menentukan volume kubus dan balok	3	3
5.	Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terdapat di LKS	2	3
6.	Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS	3	3
7.	Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan	3	3
8.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	3	3

No.	Aspek yang Diamati	Nilai Komponen Pengelolaan Guru Pada	
		RPP-1	RPP-2
9.	Memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusi	2	3
10.	Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan	3	3
11.	Menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang	3	3
Jumlah		31	32
Persentase (%)		94	97
Kategori		Sangat baik	Sangat baik

Lampiran F.2

HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA (PERTEMUAN 1)

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLOKORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	
1.	ABDILLAH	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	20
2.	AHMAD A.K	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	22
3.	AHMAD F.	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	19
4.	ANDI H.Y	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	18
5.	AYU S.N	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	20
6.	BUDIONO	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	19
7.	CICI DEWI S.F.	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	20
8.	CINDY P.D.P.	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	20
9.	DANU N.W	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	21
10.	DELLA S.P.	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	22
11.	DIDIK M.	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	20
12.	DIMAS H.P.	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	20
13.	DIMAS I.P.	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	21
14.	DUTA D.A.	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22
15.	DWIKI R.	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	23
16.	FIFIN F.A	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
17.	INDRA N.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLOKASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	
18.	IRFAN E.	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23
19.	JOKO B.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
20.	KARIMA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	23
21.	LIZA T.O	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
22.	MELISA Y.F.	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	23
23.	MERI M.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
24.	MITA S.	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	21
25.	M. RISKI E.	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	19
26.	M.THORIK	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	21
27.	MOCH.W.	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	22
28.	M. AGIL F.	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	19
29.	M. FATHUR	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	23
30.	M. KHOTIB	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	20
31.	M. SOFYAN	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	22
32.	M. TAUFAN	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	22
33.	NINDIA K.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
34.	NURIAH L.Z.	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	21
35.	NUR ISNAINI	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	22
36.	RINA S.R.	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	19

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLOKASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	
37.	SEVIRA E.	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	18
38.	SHINTIA N.	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	20
39.	SITI M.	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	22
40.	YOSY A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	23
41.	YUDA A.	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	18
42.	YURIL P.P.	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	20
Total Nilai Tiap Aspek		76	70	84	74	72	70	74	68	64	79	74	84	889
Persentase Nilai Tiap Aspek (%)		90,48	83,33	100	88,09	85,71	83,33	88,09	80,95	76,19	94,04	88,09	100	

Lampiran F.3

HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA (PERTEMUAN 2)

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	B	C	D	
1.	ABDILLAH	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	20
2.	AHMAD A.K	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	22
3.	AHMAD F.	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	21
4.	ANDI H.Y	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	19
5.	AYU S.N	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	21
6.	BUDIONO	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	20
7.	CICI DEWI	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	21
8.	CINDY P.D.P.	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	21
9.	DANU N.W	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	21
10.	DELLA S.P.	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	22
11.	DIDIK M.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	22
12.	DIMAS H.P.	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	20
13.	DIMAS I.P.	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	21
14.	DUTA D.A.	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22
15.	DWIKI R.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
16.	FIFIN F.A	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
17.	INDRA N.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
18.	IRFAN E.	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23

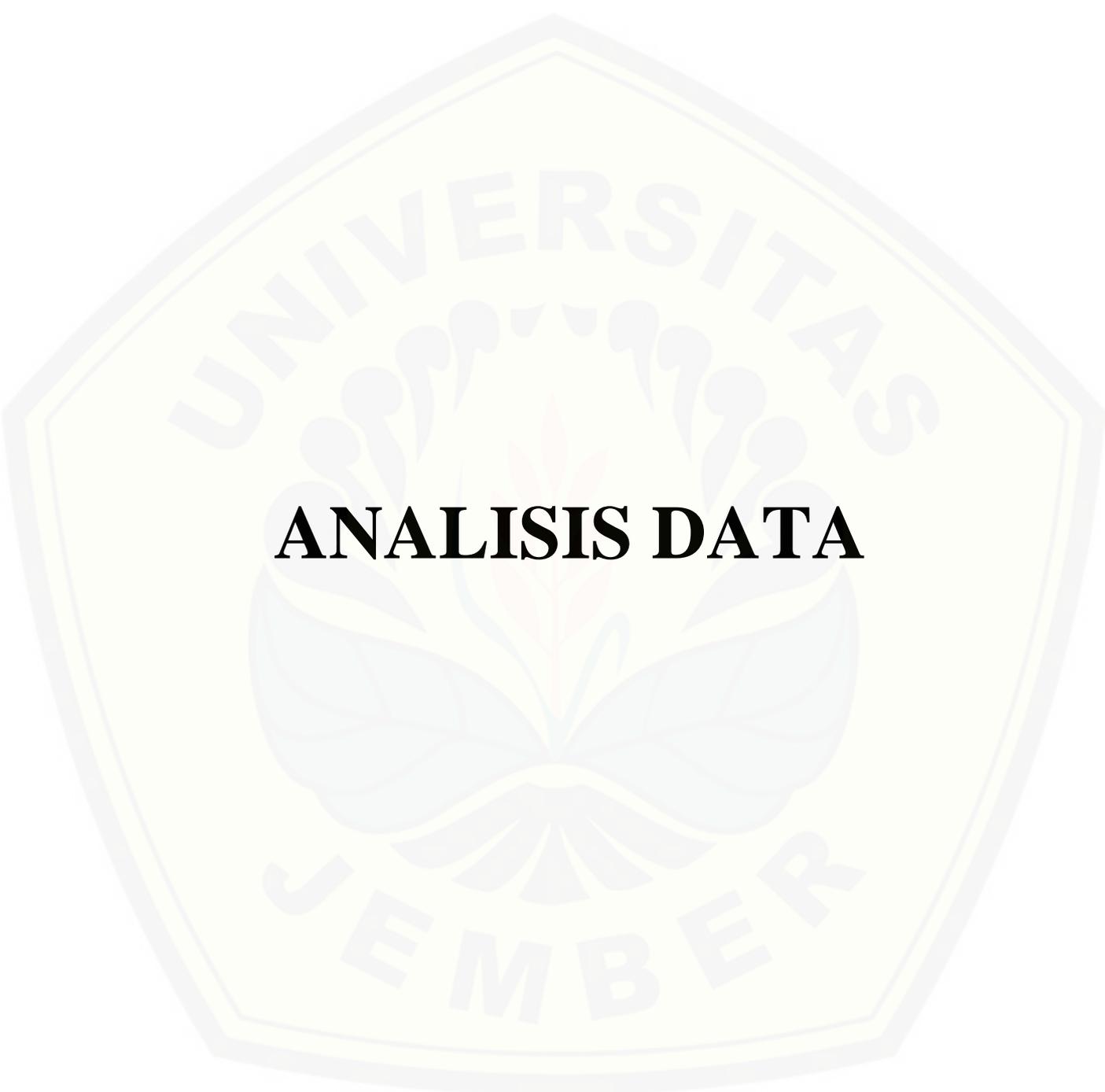
NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	B	C	
19.	JOKO B.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
20.	KARIMA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	23
21.	LIZA T.O	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	23
22.	MELISA Y.F.	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	23
23.	MERI M.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
24.	MITA S.	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	21
25.	M. RISKI E.	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	19
26.	M.THORIK	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	22
27.	MOCH.W.	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	21
28.	M. AGIL F.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	21
29.	M. FATHUR	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
30.	M. KHOTIB	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	21
31.	M. SOFYAN	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	22
32.	M. TAUFAN	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	22
33.	NINDIA K.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	21
34.	NURIAH L.Z.	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	20
35.	NUR ISNAINI	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23
36.	RINA S.R.	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	19
37.	SEVIRA E.	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	21

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	B	C	
38.	SHINTIA N.	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	19
39.	SITI M.	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	22
40.	YOSY A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
41.	YUDA A.	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	20
42.	YURIL P.P.	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	21
Total Nilai Tiap Aspek		77	71	80	74	73	84	74	70	66	80	76	80	905
Persentase Nilai Tiap Aspek (%)		91,67	84,52	95,24	88,09	86,90	100	88,09	83,33	78,57	95,24	90,48	95,24	

HASIL TES HASIL BELAJAR (THB) SISWA

NO.	NAMA SISWA	L/P	NILAI
1.	ABDILLAH NUR M.	L	83
2.	AHMAD ALFIN KAMIL	L	94
3.	AHMAD FAUZI	L	71
4.	ANDI HAMKA YUDDIN	L	100
5.	AYU SELLY NABILA	P	74
6.	BUDIONO	L	82
7.	CICI DEWI SEPTI F.	P	100
8.	CINDY PERTIWI D.P.	P	83
9.	DANU NUR WIBAWA	L	89
10.	DELLA SAFIRA P.	P	90
11.	DIDIK MAULANA	L	70
12.	DIMAS HADI P.	L	80
13.	DIMAS IKHWAN P.	L	94
14.	DUTA DARMA A.	L	79
15.	DWIKI ROMADHON	L	95
16.	FIFIN FERA ALFINA	P	100
17.	INDRA NAWAWI	L	87
18.	IRFAN EFENDI	L	100
19.	JOKO BIONO	L	85
20.	KARIMA	P	91
21.	LIZA TANIA OKTAVIA	P	96
22.	MELISA YUNI F.	P	80
23.	MERI M.	P	72
24.	MITA S.	P	88
25.	M. RISKI EFENDI	L	81
26.	M.THORIK F.P.P	L	97
27.	MOCH.WAHYUDI	L	96
28.	M. AGIL FATONI	L	98

NO.	NAMA SISWA	L/P	NILAI
29.	M. FATHUR RIZKY	L	89
30.	M. KHOTIB	L	90
31.	M. SOFYAN M.H.	L	92
32.	M. TAUFAN EDO P.	L	95
33.	NINDIA KATRIANA	P	78
34.	NURIAH LAILATUS Z.	P	82
35.	NUR ISNAINI	P	79
36.	RINA SALSABILA R.	P	94
37.	SEVIRA ELVIANA	P	82
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	82
39.	SITI MAISAROH	P	88
40.	YOSY AFANDI	L	90
41.	YUDA ANGGRIAWAN	L	81
42.	YURIL PRASTIKA P.	P	97
Jumlah Nilai			3674
Rata-rata			87,48



ANALISIS DATA

ANALISIS VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian Validator			I	A
		V1	V2	V3		
1.	Tujuan					
	a. Kejelasan rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	5	3	5	4,33	4,58
	b. Operasional rumusan indikator dan tujuan pembelajaran	5	4	5	4,67	
	c. Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dapat dan mudah diukur	5	4	5	4,67	
	d. Kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran dengan tingkat perkembangan siswa	5	4	5	4,67	
2.	Materi					
	a. Kesesuaian konsep dengan tujuan	5	4	5	4,67	4,72
	b. Kebenaran konsep	5	5	5	5	
	c. Urutan konsep	5	4	5	4,67	
	d. Masalah/soal mendukung konsep	5	4	5	4,67	
	e. Tugas mendukung konsep	5	4	5	4,67	
	f. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa	5	4	5	4,67	
3.	Bahasa					
	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	4	5	4,67	4,44
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami	4	4	5	4,33	
	c. Kesederhanaan struktur kalimat dalam bahasa yang dipergunakan	5	4	4	4,33	

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian Validator			I	A
		V1	V2	V3		
4.	Alokasi Waktu					
	a. Kesesuaian alokasi waktu keseluruhan	5	5	5	5	5
	b. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran jelas	5	5	5	5	
5.	Metode Sajian					
	a. Sebelum menyajikan konsep baru, terlebih dahulu dikaitkan dengan materi sebelumnya	5	4	5	4,67	4,67
	b. Dilengkapi dengan komponen-komponen model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i>	5	4	5	4,67	
	c. Memberi kesempatan dan membimbing siswa untuk berpikir dan bertanya	5	4	5	4,67	
	d. Membimbing siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian masalah	5	4	5	4,67	
	e. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	5	4	5	4,67	
6.	Penutup					
	a. Membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang diperoleh	5	5	5	5	5
Jumlah						28,42
$V\alpha$						4,74
Validitas						0,95
Keterangan						Sangat tinggi

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

ANALISIS VALIDASI BUKU GURU

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator			I	A
		V1	V2	V3		
1.	Isi buku guru sesuai dengan tuntutan RPP	5	4	4	4,33	4,33
2.	Isi buku guru sesuai dengan kompetensi dasar	5	4	4	4,33	4,33
3.	Konsep matematika didefinisikan dengan benar	5	4	5	4,67	4,67
4.	Istilah matematika didefinisikan dengan benar	5	5	4	4,67	4,67
5.	Cakupan materi yang disajikan memadai	5	4	4	4,33	4,33
6.	Kejelasan karakteristik atau isi masalah	5	4	4	4,33	4,33
7.	Latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan	5	5	5	5	5
8.	Penyajian model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i> jelas yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	5	5	5	5	5
9.	Bahasa Indonesia yang digunakan tepat	5	4	4	4,33	4,33
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa	4	4	4	4	4
Jumlah						45
$V\alpha$						4,5
Validitas						0,90
Keterangan						Sangat tinggi

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

ANALISIS VALIDASI BUKU SISWA

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator			I	A
		V1	V2	V3		
1.	Isi buku siswa sesuai dengan tuntutan RPP	5	4	4	4,33	4,33
2.	Isi buku siswa sesuai dengan kompetensi dasar	5	4	5	4,67	4,67
3.	Konsep matematika didefinisikan dengan benar	5	4	5	4,67	4,67
4.	Istilah matematika didefinisikan dengan benar	5	5	4	4,67	4,67
5.	Cakupan materi yang disajikan memadai	5	4	4	4,33	4,33
6.	Kejelasan karakteristik atau isi masalah	5	4	5	4,67	4,67
7.	Latihan soal menunjang materi sub pokok bahasan	5	5	5	5	5
8.	Penyajian model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i> jelas yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	5	5	5	5	5
9.	Bahasa Indonesia yang digunakan tepat	4	4	4	4	4
10.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami (komunikatif) siswa	4	4	4	4	4
11.	Gambar-gambar yang disajikan menarik minat dan perhatian siswa	5	4	5	4,67	4,67
12.	Mengarahkan siswa pada pembentukan karakter yang ingin dicapai dalam RPP	5	4	5	4,67	4,67
Jumlah						59,68
$V\alpha$						4,97
Validitas						0,91
Keterangan						Sangat tinggi

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

ANALISIS VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian Validator			I	A
		V1	V2	V3		
1.	Materi LKS sesuai dengan tuntutan RPP	5	4	4	4,33	4,33
2.	Masalah/soal sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran	5	4	5	4,67	4,67
3.	Masalah/soal dirumuskan dengan singkat dan jelas	5	4	4	4,33	4,33
4.	Tuntutan dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	5	5	5	5	5
5.	Tuntutan LKS sesuai dengan langkah-langkah/komponen-komponen model <i>Konstruktivisme</i> berbasis <i>scientific approach</i> yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Tahap apersepsi • Tahap eksplorasi • Tahap diskusi dan penjelasan konsep • Tahap pengembangan dan aplikasi konsep 	5	4	5	4,67	4,67
6.	Pengorganisasiannya sistematis	5	4	5	4,67	4,67
7.	Cakupan materi memadai	5	4	4	4,33	4,33
8.	Peranannya mendorong siswa untuk menemukan dengan cara mereka sendiri konsep yang dipelajari	5	5	5	5	5
9.	Bahasa yang digunakan sudah baku dan tepat	4	5	4	4,33	4,33
10.	Masalah/soal tidak mengandung makna ganda	4	4	4	4	4
11.	Kalimat masalah/soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa	4	4	5	4,33	4,33
Jumlah					49,67	
<i>V_a</i>					4,52	
Validitas					0,91	
Keterangan					Sangat tinggi	

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

ANALISIS VALIDASI TES HASIL BELAJAR (THB)

No.	Komponen	Skor Penilaian Validator			I	A
		V1	V2	V3		
1.	Validasi isi	5	4	5	4,67	4,67
2.	Bahasa Soal	5	5	5	5	5
3.	Alokasi Waktu	5	4	4	4,33	4,33
4.	Petunjuk	5	5	5	5	5
5.	Tingkat Kesulitan	5	5	5	5	5
Jumlah						24
<i>V_α</i>						4,8
Validitas						0,84
Keterangan						Sangat tinggi

Keterangan:

Validator 1 (V1) : Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.

Validator 2 (V2) : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

Validator 3 (V3) : Sri Niti, S.Pd.

**ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS GURU
DALAM MENGELOLA PEMBELAJARAN**

No.	Aspek yang Diamati	Nilai Komponen Pengelolaan Guru Pada	
		RPP-1	RPP-2
1.	Menyampaikan tujuan	3	3
2.	Memotivasi siswa tentang manfaat luas permukaan dan volume kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari	3	3
3.	Meminta siswa untuk menyebutkan benda-benda di lingkungan kelas yang berbentuk kubus dan balok	3	2
4.	Meminta siswa untuk mengamati jaring-jaring kubus dan balok dalam menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok serta mengamati kubus satuan dalam menentukan volume kubus dan balok	3	3
5.	Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang terdapat di LKS	2	3
6.	Meminta siswa untuk membandingkan jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain pada LKS 3	3	3
7.	Membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan	3	3
8.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	3	3

9.	Memberikan pemantapan pemahaman terhadap hasil diskusi	2	3
10.	Membimbing siswa untuk memberikan kesimpulan	3	3
11.	Menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan datang	3	3
Jumlah		31	32
Persentase (%)		94	97
Kategori		Sangat baik	Sangat baik

Lampiran G.7

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS SISWA (PERTEMUAN 1)

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORESI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	
1.	ABDILLAH	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	20
2.	AHMAD A.K	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	22
3.	AHMAD F.	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	19
4.	ANDI H.Y	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	18
5.	AYU S.N	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	20
6.	BUDIONO	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	19
7.	CICI DEWI S.F.	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	20
8.	CINDY P.D.P.	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	20
9.	DANU N.W	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	21
10.	DELLA S.P.	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	22
11.	DIDIK M.	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	20
12.	DIMAS H.P.	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	20
13.	DIMAS I.P.	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	21
14.	DUTA D.A.	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22
15.	DWIKI R.	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	23
16.	FIFIN F.A	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
17.	INDRA N.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLOKASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	
18.	IRFAN E.	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23
19.	JOKO B.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
20.	KARIMA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	23
21.	LIZA T.O	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
22.	MELISA Y.F.	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	23
23.	MERI M.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
24.	MITA S.	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	21
25.	M. RISKI E.	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	19
26.	M.THORIK	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	21
27.	MOCH.W.	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	22
28.	M. AGIL F.	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	19
29.	M. FATHUR	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	23
30.	M. KHOTIB	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	20
31.	M. SOFYAN	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	22
32.	M. TAUFAN	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	22
33.	NINDIA K.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
34.	NURIAH L.Z.	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	21
35.	NUR ISNAINI	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	22
36.	RINA S.R.	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	19

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLOKASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	A	B	
37.	SEVIRA E.	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	18
38.	SHINTIA N.	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	20
39.	SITI M.	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	22
40.	YOSY A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	23
41.	YUDA A.	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	18
42.	YURIL P.P.	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	20
Total Nilai Tiap Aspek		76	70	84	74	72	70	74	68	64	79	74	84	889
Persentase Nilai Tiap Aspek (%)		90,48	83,33	100	88,09	85,71	83,33	88,09	80,95	76,19	94,04	88,09	100	
Jumlah Skor Maksimal		84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	1008
Persentase Yang Tercapai (%)		88,19											Baik	

Lampiran G.8

ANALISIS OBSERVASI AKTIVITAS SISWA (PERTEMUAN 2)

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	B	C	D	
1.	ABDILLAH	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	20
2.	AHMAD A.K	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	22
3.	AHMAD F.	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	21
4.	ANDI H.Y	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	19
5.	AYU S.N	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	21
6.	BUDIONO	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	20
7.	CICI DEWI	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	21
8.	CINDY P.D.P.	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	21
9.	DANU N.W	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	21
10.	DELLA S.P.	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	22
11.	DIDIK M.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	22
12.	DIMAS H.P.	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	20
13.	DIMAS I.P.	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	21
14.	DUTA D.A.	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	22
15.	DWIKI R.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
16.	FIFIN F.A	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
17.	INDRA N.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
18.	IRFAN E.	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	B	C	
19.	JOKO B.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	23
20.	KARIMA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	23
21.	LIZA T.O	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	23
22.	MELISA Y.F.	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	23
23.	MERI M.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
24.	MITA S.	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	21
25.	M. RISKI E.	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	19
26.	M.THORIK	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	22
27.	MOCH.W.	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	21
28.	M. AGIL F.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	21
29.	M. FATHUR	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
30.	M. KHOTIB	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	21
31.	M. SOFYAN	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	22
32.	M. TAUFAN	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	22
33.	NINDIA K.	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	21
34.	NURIAH L.Z.	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	20
35.	NUR ISNAINI	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23
36.	RINA S.R.	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	19
37.	SEVIRA E.	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	21

NO.	NAMA SISWA	APERSEPSI						EKSPLORASI	TAHAP DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP	TAHAP PENGEMBANGAN DAN APLIKASI KONSEP				JUMLAH
		A	B	C	D	E	F			A	A	B	C	
38.	SHINTIA N.	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	19
39.	SITI M.	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	22
40.	YOSY A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
41.	YUDA A.	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	20
42.	YURIL P.P.	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	21
Total Nilai Tiap Aspek		77	71	80	74	73	84	74	70	66	80	76	80	905
Persentase Nilai Tiap Aspek (%)		91,67	84,52	95,24	88,09	86,90	100	88,09	83,33	78,57	95,24	90,48	95,24	
Jumlah Skor Maksimal		84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	1008
Persentase Yang Tercapai (%)		89,78												Baik

Lampiran G.9

ANALISIS PERHITUNGAN RELIABILITAS TES HASIL BELAJAR

No.	Nama	X_i										X_i^2										Skor Total	Kuadrat Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	ABDILLAH N.M.	12	11	5	7	15	7	6	6	5	9	144	121	25	49	225	49	36	36	25	81	83	6889
2.	AHMAD A.K.	17	11	5	7	13	10	9	6	9	7	289	121	25	49	169	100	81	36	81	49	94	8836
3.	AHMAD FAUZI	12	7	5	7	11	4	6	6	8	5	144	49	25	49	121	16	36	36	64	25	71	5041
4.	ANDI HAMKA .Y.	17	13	5	7	15	10	9	6	9	9	289	169	25	49	225	100	81	36	81	81	100	10000
5.	AYU SELLY .N.	13	7	5	7	10	6	5	6	8	7	169	49	25	49	100	36	25	36	64	49	74	5476
6.	BUDIONO	12	10	5	7	12	9	5	6	8	8	144	100	25	49	144	81	25	36	64	64	82	6724
7.	CICI DEWI .S.F.	17	13	5	7	15	10	9	6	9	9	289	169	25	49	225	100	81	36	81	81	100	10000
8.	CINDY .P. D.P.	11	12	5	7	15	6	7	6	9	5	121	144	25	49	225	36	49	36	81	25	83	6889
9.	DANU NUR .W.	12	11	5	7	15	6	9	6	9	9	144	121	25	49	225	36	81	36	81	81	89	7921
10.	DELLA S.P.	17	11	5	7	13	10	7	6	9	5	289	121	25	49	169	100	49	36	81	25	90	8100
11.	DIDIK .M.	10	11	4	3	11	8	7	4	6	6	100	121	16	9	121	64	49	16	36	36	70	4900
12.	DIMAS HADI P.	15	10	5	5	12	7	8	6	6	6	225	100	25	25	144	49	64	36	36	36	80	6400
13.	DIMAS . I.P.	17	13	5	7	12	9	9	6	7	9	289	169	25	49	144	81	81	36	49	81	94	8836
14.	DUTA DARMA A.	12	10	5	7	12	9	5	6	6	7	144	100	25	49	144	81	25	36	36	49	79	6241
15.	DWIKI .R.	15	13	5	7	15	7	9	6	9	9	225	169	25	49	225	49	81	36	81	81	95	9025
16.	FIFIN FERA .A.	17	13	5	7	15	10	9	6	9	9	289	169	25	49	225	100	81	36	81	81	100	10000
17.	INDRA NAWAWI	12	11	5	7	15	6	9	6	9	7	144	121	25	49	225	36	81	36	81	49	87	7569
18.	IRFAN EFENDI	17	13	5	7	15	10	9	6	9	9	289	169	25	49	225	100	81	36	81	81	100	10000
19.	JOKO BIONO	15	10	5	5	12	8	9	6	6	9	225	100	25	25	144	64	81	36	36	81	85	7225

No.	Nama	X_i										X_i^2										Skor Total	Kuadrat Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
20.	KARIMA	17	11	5	7	13	10	7	6	9	6	289	121	25	49	169	100	49	36	81	36	91	8281
21.	LIZA TANIA .O.	15	11	5	7	15	10	9	6	9	9	225	121	25	49	225	100	81	36	81	81	96	9216
22.	MELISA YUNI F.	15	9	5	5	13	7	8	4	7	7	225	81	25	25	169	49	64	16	49	49	80	6400
23.	MERI M.	13	7	5	7	11	4	6	6	8	5	169	49	25	49	121	16	36	36	64	25	72	5184
24.	MITA S.	12	10	5	7	15	6	9	6	9	9	144	100	25	49	225	36	81	36	81	81	88	7744
25.	M. RISKI EFENDI	14	11	5	7	10	8	8	6	6	6	196	121	25	49	100	64	64	36	36	36	81	6561
26.	M.THORIK F.P.P	17	10	5	7	15	10	9	6	9	9	289	100	25	49	225	100	81	36	81	81	97	9409
27.	MOCH.WAHYUDI	15	11	5	7	15	10	9	6	9	9	225	121	25	49	225	100	81	36	81	81	96	9216
28.	M. AGIL FATONI	17	13	5	7	15	10	9	6	9	7	289	169	25	49	225	100	81	36	81	49	98	9604
29.	M. FATHUR R.	12	10	5	7	15	7	9	6	9	9	144	100	25	49	225	49	81	36	81	81	89	7921
30.	M. KHOTIB	17	11	5	7	13	10	7	6	7	7	289	121	25	49	169	100	49	36	49	49	90	8100
31.	M. SOFYAN M.H.	13	11	5	7	13	10	9	6	9	9	169	121	25	49	169	100	81	36	81	81	92	8464
32.	M. TAUFAN E. P.	12	13	5	7	15	10	9	6	9	9	144	169	25	49	225	100	81	36	81	81	95	9025
33.	NINDIA K.	11	10	5	7	12	9	5	6	6	7	121	100	25	49	144	81	25	36	36	49	78	6084
34.	NURIAH .Z.	11	10	5	5	10	8	9	6	9	9	121	100	25	25	100	64	81	36	81	81	82	6724
35.	NUR ISNAINI	11	10	5	7	12	9	5	6	7	7	121	100	25	49	144	81	25	36	49	49	79	6241
36.	RINA S.R.	17	11	5	7	13	10	9	6	9	7	289	121	25	49	169	100	81	36	81	49	94	8836
37.	SEVIRA E.	12	9	5	5	8	10	9	6	9	9	144	81	25	25	64	100	81	36	81	81	82	6724
38.	SHINTIA N.	11	10	5	5	8	10	9	6	9	9	121	100	25	25	64	100	81	36	81	81	82	6724
39.	SITI MAISAROH	17	11	5	7	15	7	6	6	7	7	289	121	25	49	225	49	36	36	49	49	88	7744

No.	Nama	X_i										X_i^2										Skor Total	Kuadrat Skor Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
40.	YOSY AFANDI	13	11	5	7	13	10	7	6	9	9	169	121	25	49	169	100	49	36	81	81	90	8100
41.	YUDA A.	12	11	5	7	10	8	8	6	7	7	144	121	25	49	100	64	64	36	49	49	81	6561
42.	YURIL P. P.	14	13	5	7	15	10	9	6	9	9	196	169	25	49	225	100	81	36	81	81	97	9409
Jumlah			588	454	209	278	547	355	330	248	340	325	5010	1041	1874	7301	3131	2682	1472	2816	2597	3674	324344

$$S_{(1)}^2 = 5.52381$$

$$S_{(5)}^2 = 4.213719$$

$$S_{(9)}^2 = 1.514739$$

$$S_{(2)}^2 = 2.439909$$

$$S_{(6)}^2 = 3.104875$$

$$S_{(10)}^2 = 1.955215$$

$$S_{(3)}^2 = 0.023243$$

$$S_{(7)}^2 = 2.122449$$

$$S_{(4)}^2 = 0.807256$$

$$S_{(8)}^2 = 0.181406$$

$$\sum S_i^2 = 21,8866$$

$$\begin{aligned} \text{Varians total} &= \frac{324344 - \frac{(3674)^2}{42}}{42} \\ &= 70,39229 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_i^2} \right) \\ &= \frac{10}{10-1} \left(1 - \frac{21,8866}{70,39229} \right) \\ &= 0,77 \end{aligned}$$

Lampiran G.10

ANALISIS ANGKET RESPON SISWA

Sekolah : SMP Negeri 9 Jember

Materi : Kubus dan Balok

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII F/Genap

BAGIAN 1

No.	Nama	L/P	Apakah kamu merasa senang terhadap komponen pembelajaran berikut ini?													
			MP		BS		LKS		THB		SP		CGM		PG	
			Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T
1.	ABDILLAH NUR M.	L	2	0	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
2.	AHMAD ALFIN KAMIL	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
3.	AHMAD FAUZI	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
4.	ANDI HAMKA YUDDIN	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
5.	AYU SELLY NABILA	P	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
6.	BUDIONO	L	2	0	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	2	0
7.	CICI DEWI SEPTI F.	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
8.	CINDY PERTIWI D.P.	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	1

No.	Nama	L/P	Apakah kamu merasa senang terhadap komponen pembelajaran berikut ini?													
			MP		BS		LKS		THB		SP		CGM		PG	
			Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T
35.	NUR ISNAINI	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
36.	RINA SALSABILA R.	P	2	0	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
37.	SEVIRA ELVIANA	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	2	0	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
39.	SITI MAISAROH	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
40.	YOSY AFANDI	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
41.	YUDA ANGGRIAWAN	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
42.	YURIL PRASTIKA P.	P	2	0	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
Jumlah			80	2	70	7	84	0	82	1	82	1	80	2	80	2
Persentase (%)			95,2	4,8	83,3	16,7	100	0	97,6	2,4	97,6	2,4	95,2	4,8	95,2	4,8

Keterangan:

MP : Materi Pelajaran

SP : Suasana Pembelajaran

Y : Ya

BS : Buku Siswa

CGM : Cara Guru Mengajar

T : Tidak

LKS : Lembar Kerja Siswa

THB : Tes Hasil Belajar

PG : Penampilan Guru

No.	Nama	L/P	Apakah komponen pembelajaran berikut baru?													
			MP		BS		LKS		THB		SP		CGM		PG	
			Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T
24.	MITA S.	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	1	0	1
25.	M. RISKI EFENDI	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
26.	M.THORIK F.P.P	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
27.	MOCH.WAHYUDI	L	2	0	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
28.	M. AGIL FATONI	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
29.	M. FATHUR RIZKY	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
30.	M. KHOTIB	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
31.	M. SOFYAN M.H.	L	0	1	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	0	1
32.	M. TAUFAN EDO P.	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
33.	NINDIA KATRIANA	P	2	0	2	0	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0
34.	NURIAH LAILATUS Z.	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
35.	NUR ISNAINI	P	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0	2	0	2	0
36.	RINA SALSABILA R.	P	2	0	2	0	2	0	0	1	2	0	0	1	2	0
37.	SEVIRA ELVIANA	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	2	0	2	0	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0
39.	SITI MAISAROH	P	0	1	2	0	2	0	2	0	0	1	2	0	2	0
40.	YOSY AFANDI	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
41.	YUDA ANGGRIAWAN	L	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
42.	YURIL PRASTIKA P.	P	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
Jumlah			76	4	82	1	80	2	74	5	72	6	78	3	70	7
Persentase (%)			90,5	9,5	97,6	2,4	95,2	4,8	88,1	11,9	85,7	14,3	92,9	7,1	83,3	16,7

Keterangan:

MP : Materi Pelajaran SP : Suasana Pembelajaran Y : Ya LKS : Lembar Kerja Siswa PG : Penampilan Guru
 BS : Buku Siswa CGM : Cara Guru Mengajar T : Tidak THB : Tes Hasil Belajar

BAGIAN 3

No.	Nama	L/P	Apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran ini?	
			Y	T
1.	ABDILLAH NUR M.	L	2	0
2.	AHMAD ALFIN KAMIL	L	2	0
3.	AHMAD FAUZI	L	0	1
4.	ANDI HAMKA YUDDIN	L	2	0
5.	AYU SELLY NABILA	P	2	0
6.	BUDIONO	L	2	0
7.	CICI DEWI SEPTI F.	P	2	0
8.	CINDY PERTIWI D.P.	P	2	0
9.	DANU NUR WIBAWA	L	2	0
10.	DELLA SAFIRA P.	P	2	0
11.	DIDIK MAULANA	L	2	0
12.	DIMAS HADI P.	L	2	0
13.	DIMAS IKHWAN P.	L	0	1
14.	DUTA DARMA A.	L	2	0
15.	DWIKI ROMADHON	L	2	0
16.	FIFIN FERA ALFINA	P	2	0
17.	INDRA NAWAWI	L	2	0
18.	IRFAN EFENDI	L	2	0
19.	JOKO BIONO	L	2	0

No.	Nama	L/P	Apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran ini?	
			Y	T
20.	KARIMA	P	2	0
21.	LIZA TANIA OKTAVIA	P	2	0
22.	MELISA YUNI F.	P	2	0
23.	MERI M.	P	2	0
24.	MITA S.	P	0	1
25.	M. RISKI EFENDI	L	2	0
26.	M.THORIK F.P.P	L	2	0
27.	MOCH.WAHYUDI	L	2	0
28.	M. AGIL FATONI	L	2	0
29.	M. FATHUR RIZKY	L	2	0
30.	M. KHOTIB	L	2	0
31.	M. SOFYAN M.H.	L	2	0
32.	M. TAUFAN EDO P.	L	2	0
33.	NINDIA KATRIANA	P	2	0
34.	NURIAH LAILATUS Z.	P	2	
35.	NUR ISNAINI	P	2	0
36.	RINA SALSABILA R.	P	2	0
37.	SEVIRA ELVIANA	P	2	0
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	2	0
39.	SITI MAISAROH	P	2	0

Keterangan :

Y : Ya

T : Tidak

No.	Nama	L/P	Apakah kamu berminat mengikuti pembelajaran ini?	
			Y	T
40.	YOSY AFANDI	L	2	0
41.	YUDA ANGGRIAWAN	L	2	0
42.	YURIL PRASTIKA P.	P	2	0
Jumlah			78	3
Persentase (%)			92,9	7,1

BAGIAN 4

No.	Nama	L/P	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam:					
			BS		LKS		THB	
			Y	T	Y	T	Y	T
1.	ABDILLAH NUR M.	L	2	0	2	0	2	0
2.	AHMAD ALFIN KAMIL	L	2	0	2	0	2	0
3.	AHMAD FAUZI	L	2	0	2	0	2	0
4.	ANDI HAMKA YUDDIN	L	2	0	2	0	2	0
5.	AYU SELLY NABILA	P	0	1	2	0	2	0
6.	BUDIONO	L	2	0	2	0	0	1
7.	CICI DEWI SEPTI F.	P	2	0	2	0	0	1

8.	CINDY PERTIWI D.P.	P	2	0	0	1	2	0
9.	DANU NUR WIBAWA	L	2	0	2	0	2	0
10.	DELLA SAFIRA P.	P	2	0	2	0	2	0
11.	DIDIK MAULANA	L	2	0	0	1	2	0
12.	DIMAS HADI P.	L	2	0	2	0	2	0
13.	DIMAS IKHWAN P.	L	2	0	0	1	2	0
14.	DUTA DARMA A.	L	2	0	2	0	2	0
15.	DWIKI ROMADHON	L	2	0	0	1	2	0
16.	FIFIN FERA ALFINA	P	2	0	2	0	2	0
17.	INDRA NAWAWI	L	2	0	2	0	0	1
18.	IRFAN EFENDI	L	2	0	0	1	2	0
19.	JOKO BIONO	L	2	0	2	0	2	0
20.	KARIMA	P	2	0	2	0	2	0
21.	LIZA TANIA OKTAVIA	P	2	0	2	0	2	0
22.	MELISA YUNI F.	P	2	0	2	0	2	0
23.	MERI M.	P	2	0	2	0	2	0
24.	MITA S.	P	2	0	2	0	2	0
25.	M. RISKI EFENDI	L	2	0	2	0	2	0
26.	M.THORIK F.P.P	L	2	0	2	0	2	0
27.	MOCH.WAHYUDI	L	0	1	2	0	2	0
28.	M. AGIL FATONI	L	2	0	2	0	2	0
29.	M. FATHUR RIZKY	L	2	0	2	0	2	0
30.	M. KHOTIB	L	2	0	2	0	2	0
31.	M. SOFYAN M.H.	L	2	0	2	0	2	0
32.	M. TAUFAN EDO P.	L	2	0	2	0	2	0

33.	NINDIA KATRIANA	P	0	1	2	0	2	0
34.	NURIAH LAILATUS Z.	P	2	0	2	0	0	1
35.	NUR ISNAINI	P	2	0	2	0	0	1
36.	RINA SALSABILA R.	P	2	0	0	1	2	0
37.	SEVIRA ELVIANA	P	2	0	2	0	2	0
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	2	0	2	0	2	0
39.	SITI MAISAROH	P	2	0	0	1	2	0
40.	YOSY AFANDI	L	2	0	2	0	2	0
41.	YUDA ANGGRIAWAN	L	2	0	0	1	2	0
42.	YURIL PRASTIKA P.	P	2	0	2	0	2	0
Jumlah			78	3	68	8	74	5
Persentase (%)			92,9	7,1	81	19	88	11,9

Keterangan

BS : Buku Siswa

LKS : Lembar Kerja Siswa

THB : Tes Hasil Belajar

Y : Ya

T : Tidak

BAGIAN 5

No.	Nama	L/P	Apakah kamu dapat mengerti maksud setiap soal/masalah yang disajikan?					
			BS		LKS		THB	
			Y	T	Y	T	Y	T
1.	ABDILLAH NUR M.	L	2	0	2	0	2	0
2.	AHMAD ALFIN KAMIL	L	2	0	2	0	2	0
3.	AHMAD FAUZI	L	2	0	2	0	2	0
4.	ANDI HAMKA YUDDIN	L	2	0	2	0	2	0
5.	AYU SELLY NABILA	P	2	0	2	0	2	0
6.	BUDIONO	L	2	0	2	0	2	0
7.	CICI DEWI SEPTI F.	P	2	0	2	0	2	0
8.	CINDY PERTIWI D.P.	P	2	0	2	0	2	0
9.	DANU NUR WIBAWA	L	2	0	2	0	2	0
10.	DELLA SAFIRA P.	P	2	0	2	0	2	0
11.	DIDIK MAULANA	L	2	0	0	1	0	1
12.	DIMAS HADI P.	L	2	0	2	0	2	0
13.	DIMAS IKHWAN P.	L	2	0	2	0	2	0
14.	DUTA DARMA A.	L	2	0	2	0	0	1
15.	DWIKI ROMADHON	L	0	1	0	1	2	0
16.	FIFIN FERA ALFINA	P	2	0	2	0	2	0
17.	INDRA NAWAWI	L	2	0	2	0	0	1
18.	IRFAN EFENDI	L	2	0	0	1	0	1
19.	JOKO BIONO	L	2	0	2	0	0	1

No.	Nama	L/P	Apakah kamu dapat mengerti maksud setiap soal/masalah yang disajikan?					
			BS		LKS		THB	
			Y	T	Y	T	Y	T
20.	KARIMA	P	2	0	2	0	2	0
21.	LIZA TANIA OKTAVIA	P	2	0	2	0	2	0
22.	MELISA YUNI F.	P	2	0	2	0	2	0
23.	MERI M.	P	2	0	2	0	2	0
24.	MITA S.	P	2	0	2	0	2	0
25.	M. RISKI EFENDI	L	2	0	2	0	2	0
26.	M.THLOORIK F.P.P	L	2	0	2	0	0	1
27.	MOCH.WAHYUDI	L	0	1	2	0	2	0
28.	M. AGIL FATONI	L	2	0	2	0	2	0
29.	M. FATHUR RIZKY	L	2	0	2	0	2	0
30.	M. KHOTIB	L	2	0	2	0	2	0
31.	M. SOFYAN M.H.	L	2	0	2	0	2	0
32.	M. TAUFAN EDO P.	L	2	0	2	0	2	0
33.	NINDIA KATRIANA	P	2	0	2	0	2	0
34.	NURIAH LAILATUS Z.	P	2	0	2	0	2	0
35.	NUR ISNAINI	P	2	0	2	0	2	0
36.	RINA SALSABILA R.	P	2	0	2	0	2	0
37.	SEVIRA ELVIANA	P	2	0	2	0	2	0
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	2	0	2	0	2	0
39.	SITI MAISAROH	P	2	0	0	1	2	0

No.	Nama	L/P	Apakah kamu dapat mengerti maksud setiap soal/masalah yang disajikan?					
			BS		LKS		THB	
			Y	T	Y	T	Y	T
40.	YOSY AFANDI	L	2	0	2	0	2	0
41.	YUDA ANGGRIAWAN	L	2	0	2	0	2	0
42.	YURIL PRASTIKA P.	P	2	0	2	0	2	0
Jumlah			80	2	76	4	72	3
Persentase (%)			95,2	4,8	90,5	9,5	86	7,1

Keterangan:

BS : Buku Siswa

Y : Ya

LKS : Lembar Kerja Siswa

T : Tidak

THB : Tes Hasil Belajar

BAGIAN 6

No.	Nama	L/P	Apakah kamu tertarik dengan penampilan (tulisan, gambar, dan letak gambar), dalam:					
			BS		LKS		THB	
			Y	T	Y	T	Y	T
1.	ABDILLAH NUR M.	L	2	0	2	0	2	0
2.	AHMAD ALFIN KAMIL	L	2	0	2	0	2	0
3.	AHMAD FAUZI	L	2	0	0	1	2	0
4.	ANDI HAMKA YUDDIN	L	2	0	2	0	2	0
5.	AYU SELLY NABILA	P	2	0	2	0	2	0
6.	BUDIONO	L	2	0	2	0	2	0
7.	CICI DEWI SEPTI F.	P	2	0	2	0	2	0
8.	CINDY PERTIWI D.P.	P	2	0	2	0	2	0
9.	DANU NUR WIBAWA	L	2	0	2	0	2	0
10.	DELLA SAFIRA P.	P	2	0	2	0	2	0
11.	DIDIK MAULANA	L	2	0	0	1	2	0
12.	DIMAS HADI P.	L	2	0	2	0	2	0
13.	DIMAS IKHWAN P.	L	2	0	0	1	2	0
14.	DUTA DARMA A.	L	0	1	2	0	2	0
15.	DWIKI ROMADHON	L	2	0	2	0	2	0
16.	FIFIN FERA ALFINA	P	2	0	2	0	2	0
17.	INDRA NAWAWI	L	2	0	2	0	0	1
18.	IRFAN EFENDI	L	2	0	2	0	2	0
19.	JOKO BIONO	L	2	0	2	0	2	0

No.	Nama	L/P	Apakah kamu tertarik dengan penampilan (tulisan, gambar, dan letak gambar), dalam:					
			BS		LKS		THB	
			Y	T	Y	T	Y	T
20.	KARIMA	P	2	0	2	0	2	0
21.	LIZA TANIA OKTAVIA	P	2	0	2	0	2	0
22.	MELISA YUNI F.	P	2	0	2	0	2	0
23.	MERI M.	P	2	0	2	0	0	1
24.	MITA S.	P	2	0	2	0	2	0
25.	M. RISKI EFENDI	L	0	1	2	0	2	0
26.	M.THLOORIK F.P.P	L	2	0	2	0	2	0
27.	MOCH.WAHYUDI	L	0	1	2	0	2	0
28.	M. AGIL FATONI	L	2	0	2	0	2	0
29.	M. FATHUR RIZKY	L	2	0	2	0	2	0
30.	M. KHOTIB	L	2	0	2	0	2	0
31.	M. SOFYAN M.H.	L	2	0	2	0	2	0
32.	M. TAUFAN EDO P.	L	2	0	2	0	2	0
33.	NINDIA KATRIANA	P	2	0	2	0	0	1
34.	NURIAH LAILATUS Z.	P	2	0	2	0	2	0
35.	NUR ISNAINI	P	2	0	2	0	2	0
36.	RINA SALSABILA R.	P	2	0	0	1	0	1
37.	SEVIRA ELVIANA	P	2	0	2	0	2	0
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	2	0	0	1	2	0
39.	SITI MAISAROH	P	0	1	2	0	0	1

ANALISIS TES HASIL BELAJAR (THB) SISWA

NO.	NAMA SISWA	L/ P	NILAI THB	NILAI AFEKTIF	NILAI PSIKOMOTOR	HASIL BELAJAR SISWA
1.	ABDILLAH NUR M.	L	83	83.33	33.33	70.67
2.	AHMAD ALFIN KAMIL	L	94	91.67	100	92.83
3.	AHMAD FAUZI	L	71	83.33	100	81.33
4.	ANDI HAMKA YUDDIN	L	100	77.08	50	88.54
5.	AYU SELLY NABILA	P	74	85.42	50	70.85
6.	BUDIONO	L	82	81.25	83.33	81.63
7.	CICI DEWI SEPTI F.	P	100	85.42	83.33	92.19
8.	CINDY PERTIWI D.P.	P	83	85.42	66.66	84.21
9.	DANU NUR WIBAWA	L	89	87.5	100	91.38
10.	DELLA SAFIRA P.	P	90	91.67	83.33	90.83
11.	DIDIK MAULANA	L	70	87.5	50	69.38
12.	DIMAS HADI P.	L	80	83.33	50	81.67
13.	DIMAS IKHWAN P.	L	94	87.5	33.33	77.21
14.	DUTA DARMA A.	L	79	91.67	50	85.33
15.	DWIKI ROMADHON	L	95	97.92	83.33	92.82
16.	FIFIN FERA ALFINA	P	100	95.83	100	97.92
17.	INDRA NAWAWI	L	87	100	100	93.5
18.	IRFAN EFENDI	L	100	95.83	83.33	97.92
19.	JOKO BIONO	L	85	95.83	50	78.96
20.	KARIMA	P	91	95.83	50	93.42
21.	LIZA TANIA OKTAVIA	P	96	97.92	66.66	89.14
22.	MELISA YUNI F.	P	80	95.83	50	87.92
23.	MERI M.	P	72	100	83.33	81.83
24.	MITA S.	P	88	87.5	83.33	86.71
25.	M. RISKI EFENDI	L	81	79.17	33.33	80.08
26.	M.THORIK F.P.P	L	97	89.58	33.33	79.23

NO.	NAMA SISWA	L/ P	NILAI THB	NILAI AFEKTIF	NILAI PSIKOMOTOR	HASIL BELAJAR SISWA
27.	MOCH.WAHYUDI	L	96	89.58	66.66	92.79
28.	M. AGIL FATONI	L	98	83.33	100	94.83
29.	M. FATHUR RIZKY	L	89	95.83	100	92.42
30.	M. KHOTIB	L	90	85.42	83.33	87.19
31.	M. SOFYAN M.H.	L	92	91.67	50	91.83
32.	M. TAUFAN EDO P.	L	95	91.67	50	82.92
33.	NINDIA KATRIANA	P	78	91.67	66.66	84.83
34.	NURIAH LAILATUS Z.	P	82	85.42	50	74.86
35.	NUR ISNAINI	P	79	93.75	83.33	86.38
36.	RINA SALSABILA R.	P	94	79.17	83.33	87.62
37.	SEVIRA ELVIANA	P	82	81.25	66.66	81.63
38.	SHINTIA NOFIANTI	P	82	81.25	100	86.31
39.	SITI MAISAROH	P	88	91.67	83.33	89.83
40.	YOSY AFANDI	L	90	97.92	50	81.98
41.	YUDA ANGGRIAWAN	L	81	79.12	33.33	80.08
42.	YURIL PRASTIKA P.	P	97	85.42	100	94.85
Jumlah Nilai			3674	3737,5	2916,58	3607,824
Rata-rata			87,48	88,99	69,44	85,91

DAFTAR NAMA VALIDATOR DAN OBSERVER

1. Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Jabatan
1.	Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika FKIP-Universitas Jember
2.	Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika FKIP-Universitas Jember
3.	Sri Niti, S.Pd.	Guru bidang studi Matematika SMP Negeri 9 Jember

2. Daftar Nama Observer

No.	Nama Observer	Jabatan
1.	Camellia Ivenny Sayogi	Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP-Universitas Jember
2.	Rizka Nurul Kurnia	Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP-Universitas Jember
3.	Sri Niti, S.Pd.	Guru bidang studi Matematika SMP Negeri 9 Jember

LAIN-LAIN



SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor 3305 /UN25.1.5/LT.5/2015
Lampiran :
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

05 JUN 2015

Yth. Kepala SMP Negeri 9 Jember
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Siti Aisyah
NIM : 110210101066
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi *Konstruktivisme* Berbasis *Scientific Approach* pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII SMP" di Sekolah yang Saudara pimpin.

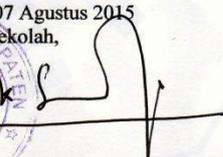
Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,

D. Sukatman, M.Pd.
NIP. 19640123 199512 1 001

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

	PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER DINAS PENDIDIKAN SEKOLAH RINTISAN SSN SMPN 9 JEMBER	
Jl. Kutai No. 169, Bumi Tegal Bai Telp. (0331) 339231 Jember 68123		
<u>SURAT KETERANGAN</u>		
Nomor : 424 / 183 / 413.03.20523895 / 2015		
Yang bertanda tangan di bawah ini :		
Nama	:	H. JOKO SUCAHYO, S. Pd., M. Pd.
N I P	:	19660901 198901 1 001
Pangkat / Gol.	:	Pembina Tk. I – IV/b
J a b a t a n	:	Kepala Sekolah
Unit Kerja	:	SMP Negeri 9 Jember
Menerangkan bahwa :		
Nama	:	Siti Aisyah
N I M	:	110210101066
Jurusan	:	Pendidikan MIPA
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Fakultas	:	Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian tentang “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi <i>Konstruktivisme</i> Berbasis <i>Scientific Approach</i> pada Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII SMP “ pada tanggal 18 Juni 2015 s.d. 22 Juni 2015 di kelas VIII F SMP Negeri 9 Jember.		
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.		
Jember, 07 Agustus 2015 Kepala Sekolah,		
		
 H. JOKO SUCAHYO, S. Pd., M. Pd. NIP. 19660901 198901 1 001		