

LAMPIRAN

Lampiran A

- A.1 Kisi-Kisi Angket Kecerdasan Majemuk
- A.2 Angket Kecerdasan Majemuk
- A.3 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar Pra-Penelitian
- A.4 Angket Kemandirian Belajar Pra-Penelitian
- A.5 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- A.6 Lembar Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- A.7 Deskripsi Lembar Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- A.8 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa
- A.9 Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa
- A.10 Deskripsi Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa
- A.11 Kisi-Kisi Angket Respon Guru
- A.12 Angket Respon Guru
- A.13 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa
- A.14 Angket Respon Siswa
- A.15 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar
- A.16 Angket Kemandirian Belajar
- A.17 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

KISI-KISI ANGKET IDENTIFIKASI KECERDASAN MAJEMUK

No	Jenis Kecerdasan	Nomor Butir Pernyataan
1	<i>Verbal-Linguistic</i>	1-7
2	<i>Logical-Mathematical</i>	8-14
3	<i>Visual-Spatial</i>	15-21
4	<i>Musical</i>	22-28
5	<i>Bodily-Kinesthetic</i>	29-35
6	<i>Interpersonal</i>	36-42
7	<i>Intrapersonal</i>	43-49
8	<i>Naturalist</i>	50-56
9	<i>Extensialist</i>	57-63

ANGKET IDENTIFIKASI KECERDASAN MAJEMUK

Kepada Yts. Siswa-Siswi SMP N I Cangkringan
Sleman

Dimohon siswa-siswi untuk mengisi angket mengenai berbagai macam kegiatan yang Anda sukai berdasarkan kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*). Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kecerdasan dominan yang dimiliki siswa supaya bisa dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi kecerdasan tersebut. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah. Atas partisipasi dan kerjasama yang diberikan, disampaikan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan berikut ini. Setelah itu, berilah tanda cek (✓) pada kolom disamping pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang Anda rasakan, dengan ketentuan:

STS = sangat tidak suka; **TS** = tidak suka; **B** = biasa saja; **S** = suka; dan **SS** = sangat suka

No	Pernyataan	STS	TS	B	S	SS
1	Menulis cerita/ artikel/ puisi					
2	Membaca cerita/novel/ puisi					
3	Bercerita mengenai kejadian yang dialami ataupun hal lain kepada keluarga/teman					
4	Mendengarkan cerita orang lain					
5	Menghafalkan kata-kata					
6	Membuat status di sosial media					
7	Mengemukakan pendapat/ berbicara di publik					
8	Bermain monopoli/ catur/ rubik					
9	Belajar matematika					
10	Memahami konsep-konsep matematika					
11	Mengerjakan soal-soal matematika					
12	Membuktikan rumus-rumus matematika					
13	Menggunakan perhitungan matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari					
14	Memecahkan tebakan-tebakan/ <i>games</i> matematika					
15	Menggambar/ melukis					
16	Mewarnai gambar					

No	Pernyataan	STS	TS	B	S	SS
17	Melihat buku pelajaran yang menyajikan banyak gambar					
18	Menonton video/ film					
19	Belajar matematika dengan visualisasi seperti grafik, gambar, diagram, dsb					
20	Membuat graffiti					
21	Membuat sketsa atau gambar lucu di buku catatan atau buku pelajaran					
22	Mendengarkan musik ketika belajar					
23	Menghafalkan sesuatu dengan mendakannya seperti nada lagu tertentu					
24	Bernyanyi					
25	Memainkan alat musik					
26	Menciptakan lagu/ nada					
27	Menonton video lagu-lagu					
28	Mengidentifikasi karakter suara orang lain atau penyanyi tertentu.					
29	Berolahraga					
30	Menari					
31	Kegiatan belajar matematika melalui berbagai <i>games</i>					
32	Belajar menggunakan alat peraga					
33	Membuat kerajinan tangan					
34	Bermain drama					
35	Membuat sendiri hadiah untuk teman/ keluarga					
36	Belajar bersama teman					
37	Bermain/ piknik bersama teman					
38	Mengikuti organisasi					
39	Melakukan kegiatan sosial					
40	Berkenalan dengan orang asing/ yang baru saja ditemui					
41	Menyapa orang yang ditemui					
42	Berdiskusi/berdebat					
43	Belajar sendiri					
44	Menyendiri					
45	Mengagumi/ memuji diri sendiri					
46	Tertantang berfikir keras jika menemui soal sulit					
47	Menulis buku harian					
48	Memendam perasaan					
49	Mengotak-atik mainan					
50	Belajar di luar kelas/ di alam					
51	Menikmati pemandangan alam					
52	Berkebun/ bertani/ mananam tanaman					

Lampiran A.2 Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

No	Pernyataan	STS	TS	B	S	SS
53	Memelihara binatang					
54	Berkemah					
55	Mengoleksi benda-benda dari alam					
56	<i>Outbond</i> di alam					
57	Membaca sejarah asal-usul penemuan matematika					
58	Mengajukan berbagai dugaan tentang suatu kejadian lalu menyelidikinya					
59	Bertanya mengenai asal-usul sesuatu					
60	Berkhayal					
61	Memiliki rasa ingin tahu tinggi					
62	Menonton film dokumenter					
63	Membaca ramalan bintang					

Nama Siswa : \

Tanda Tangan :

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PRA-PENELITIAN

No	Aspek	No Butir Pernyataan
1	Bertanggung jawab	1,2,5,10
2	Memiliki Inisiatif	3,4,7,12
3	Tidak Bergantung pada Orang Lain	6,8,9,11

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Kepada Yts. Siswa-Siswi SMP N I Cangkringan
Sleman

Dimohon siswa-siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang dimiliki siswa supaya bisa dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemandirian belajar. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah. Atas partisipasi dan kerjasama yang diberikan, disampaikan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

S = Sering; **KK** = Kadang-Kadang; **J** = Jarang; dan **TP** = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		S	KK	J	TP
1	Saya belajar atas dasar keinginan saya sendiri				
2	Saya mengerjakan PR yang diberikan guru				
3	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru				
4	Saya mengemukakan pendapat dalam pembelajaran				
5	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan				
6	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru				
7	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar				
8	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan				
9	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman				
10	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok				
11	Saya meminta bantuan teman saat mengerjakan soal				
12	Saya mengerjakan matematika dengan cara lain/ beragam				

Aspek yang diamati	No Butir
I. Identitas Mata Pelajaran	1,2,3
II. Tujuan Pembelajaran	4,5,6,7
III. Pemilihan Materi	8,9,10,11,12
IV. Pemilihan Pendekatan dan Metode Pembelajaran	13,14,15,16
V. Kegiatan Pembelajaran	17,18,19,20,21,22,23,24,25,26
VI. Pemilihan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran	26,27,28,29
VII. Penilaian Hasil Belajar	30,31,32,33
VIII. Kebahasaan	34,35

**LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang RPP dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

1. Objek penilaian adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel di bawah
3. Makna skala penilaian adalah sebagai berikut
 - 1 = tidak baik
 - 2 = kurang baik
 - 3 = cukup
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah tersedia

C. PENILAIAN

I. Identitas Mata Pelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Identitas	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran						
	2. Kejelasan identitas mata pelajaran						
Ketepatan alokasi waktu	3. Kesesuaian alokasi waktu dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai						

II. Tujuan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	4. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan KD						

Lampiran A.6 Lembar Penilaian RPP

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
dengan Kompetensi Dasar (KD)	5. Kesesuaian rumusan indikator pembelajaran dengan KD						
	6. Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran						
	7. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur						

III. Pemilihan Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	8. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran						
	9. Keluasan materi yang disajikan						

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	10. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur						
	11. Keruntutan penyajian materi						
Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	12. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa						

IV. Pemilihan Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	13. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran						
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	14. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran						

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa	15. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa						
	16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial						

V. Kegiatan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian dengan standar proses	17. Kelengkapan bagian pendahuluan (apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran)						
	18. Kelengkapan bagian inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi)						
	19. Kelengkapan bagian penutup (penarikan kesimpulan, penilaian, dan umpan balik/ tindak lanjut)						

Lampiran A.6 Lembar Penilaian RPP

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian dengan pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	20. Ketepatan penyajian masalah realistik di awal pembelajaran						
	21. Penggunaan model sebagai sarana untuk melakukan matematisasi						
	22. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa untuk landasan pengembangan konsep matematika						
	23. Pemberian fasilitas terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan (interaktivitas)						
	24. Ada keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari (<i>intertwining</i>)						
Kesesuaian dengan pembelajaran berbasis Teori <i>Multiple</i>	25. Keberagaman kegiatan untuk memfasilitasi kecenderungan jenis kecerdasan siswa						

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Intelligences Howard Gardner	26. Pemberian fasilitas terhadap kecenderungan jenis kecerdasan dominan siswa, sesuai dengan tujuan pembelajaran						

VI. Pemilihan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	27. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran						
Kemudahan penggunaan media pembelajaran	28. Kemudahan penggunaan media pembelajaran						
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	29. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa						

VII. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	30. Kesesuaian antara teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran						
	31. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran						
Kelengkapan prosedur penilaian	32. Kelengkapan prosedur penilaian						
	33. Kelengkapan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran						

VIII. Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan penggunaan bahasa	34. Kejelasan dan ketepatan bahasa/ pemilihan kata yang digunakan						
	35. Kesesuaian bahasa dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)						

D. KOMENTAR DAN SARAN

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

E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator

.....
.....

**DESKRIPSI LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

Pernyataan	Deskripsi
I. Identitas Mata Pelajaran	
1. Kelengkapan identitas mata pelajaran	Nama sekolah, kelas, semester, mata pelajaran, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator tercantum dalam RPP
2. Kejelasan identitas mata pelajaran	Penulisan nama sekolah, kelas, semester, mata pelajaran, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, serta indikator jelas dan tepat
3. Kesesuaian alokasi waktu dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	Alokasi waktu cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran
II. Tujuan Pembelajaran	
4. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan KD	Perumusan tujuan mengacu pada indikator dan KD
5. Kesesuaian rumusan indikator dengan KD	Perumusan indikator sesuai dengan KD
6. Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	Indikator pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran
7. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	Indikator pencapaian kompetensi memuat kata kerja operasional yang tepat dan dapat diukur

Pernyataan	Deskripsi
Pemilihan Materi	
8. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	Materi yang dicantumkan mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran
9. Keluasan materi yang disajikan	Materi yang disajikan dalam RPP memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
10. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur	Fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang dicantumkan benar
11. Keruntutan penyajian materi	Materi disajikan secara runtut sehingga mudah dipahami
12. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa	Materi yang digunakan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas VIII SMP
III. Metode Pembelajaran	
13. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	Pendekatan dan metode pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai
14. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	Pendekatan dan metode pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran
15. Kesesuaian metode pembelajaran dengan karakteristik siswa	Metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa kelas VIII SMP
16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial	Metode pembelajaran mampu memberdayakan siswa dan lingkungan sosial melalui kegiatan pembelajaran

Pernyataan	Deskripsi
IV. Kegiatan Pembelajaran	
17. Kelengkapan bagian pendahuluan (apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran)	RPP memuat apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran
18. Kelengkapan bagian inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi)	RPP mencakup kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi
19. Kelengkapan bagian penutup (penarikan kesimpulan, penilaian, dan umpan balik/ tindak lanjut)	Bagian penutup pembelajaran mencakup penarikan kesimpulan, penilaian, dan umpan balik/ tindak lanjut
20. Ketepatan penyajian masalah realistik di awal pembelajaran	Kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa
21. Penggunaan model sebagai sarana untuk melakukan matematisasi	Pembelajaran menggunakan model untuk membantu siswa melakukan matematisasi
22. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa untuk landasan pengembangan konsep matematika	Adanya pemanfaatan hasil konstruksi siswa untuk dijadikan landasan pengembangan konsep matematika
23. Pemberian fasilitas terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan (interaktivitas)	Kegiatan mampu menciptakan interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan
24. Ada keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari (intertwining)	Terdapat keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari (<i>intertwining</i>)

Pernyataan	Deskripsi
25. Keberagaman kegiatan untuk memfasilitasi kecenderungan jenis kecerdasan siswa	Kegiatan yang disajikan beragam, dan telah disesuaikan dengan kecenderungan jenis kecerdasan siswa yang hendak difasilitasi
26. Pemberian fasilitas terhadap kecenderungan jenis kecerdasan dominan siswa, sesuai dengan tujuan pembelajaran	Beragam kegiatan yang sesuai dengan kecenderungan kecerdasan dominan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran
V. Pemilihan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran	
27. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	Sumber belajar/media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran
28. Kemudahan penggunaan media belajar	Media yang dipakai praktis dan mudah digunakan
29. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	Sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa kelas VIII SMP
VI. Penilaian Hasil Belajar	
30. Kesesuaian antara teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	Teknik penilaian dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran
31. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran	Butir instrumen yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran
32. Kelengkapan prosedur penilaian	Prosedur penilaian disajikan dengan lengkap
33. Kelengkapan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran	RPP dilengkapi dengan instrumen penilaian, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran

Pernyataan	Deskripsi
VII. Kebahasaan	
34. Kejelasan dan ketepatan bahasa/ pemilihan kata yang digunakan	Bahasa/ pemilihan kata yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda dan sesuai dengan istilah-istilah pada materi kubus dan balok
35. Kesesuaian bahasa dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)

KISI-KISI LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Aspek yang Diamati	Indikator Penilaian	No. Butir
Kesesuaian dengan materi/isi	a. Kesesuaian materi/isi dengan SK dan KD	1, 2, 3
	b. Kebenaran materi/isi	4,5,
	c. Keruntutan penyajian materi	6,7, 8
Kesesuaian dengan syarat didaktik	a. Kesesuaian LKS dengan teori <i>Multiple Intelligences</i> Howard Gardner	9,10
	b. Kesesuaian LKS dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	11, 12, 13, 14, 15
	c. Kegiatan yang memberikan stimulus pada siswa	16
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	a. Ketepatan menggunakan bahasa dan kalimat	17
	b. Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	18,19,20
	c. Memilih tujuan, manfaat, dan identitas	21,22
Kesesuaian LKS dengan syarat teknis	a. Ukuran LKS	23
	b. Desain <i>cover</i>	24,25,26
	c. Desain isi LKS	27,28,29,30,31
	d. Kemenarikan LKS	32,33

LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

1. Objek penilaian adalah Lembar Kegiatan Siswa
2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel di bawah
3. Makna skala penilaian adalah sebagai berikut
 - 1 = tidak baik
 - 2 = kurang baik
 - 3 = cukup
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah tersedia

C. PENILAIAN

1. Kualitas Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian isi/materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi						

Lampiran A.9 Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	2. Keruntutan materi						
	3. Kesesuaian indikator dengan SK dan KD						
Kebenaran materi/isi	4. Kebenaran dan ketepatan materi						
	5. Ketepatan istilah, serta notasi/simbol						
	6. Kesistematisan urutan materi						
Keruntutan penyajian materi	7. Keruntutan penyajian konsep						
	8. Pemberian fasilitas kepada siswa untuk belajar kelompok maupun mandiri						

2. Kesesuaian dengan Syarat Didaktik

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian LKS dengan teori <i>Multiple Intelligences</i> Howard Gardner	9. Pemberian fasilitas terhadap keragaman kemampuan dan kecenderungan jenis kecerdasan yang dimiliki siswa						
	10. Keragaman kegiatan dan cara belajar yang disajikan						
Kesesuaian LKS dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i>	11. Penggunaan masalah realistik						
	12. Penggunaan model						
	13. Pemberian fasilitas agar siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri						

Lampiran A.9 Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	14. Pemberian fasilitas agar terjadi interaksi						
	15. Keterkaitan antar materi						
Kegiatan yang memberikan stimulus pada siswa	16. Pemberian stimulus pada siswa melalui berbagai kegiatan						

3. Kesesuaian LKS dengan Syarat Konstruksi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan menggunakan bahasa dan kalimat	17. Kejelasan dan ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan anak SMP						
Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	18. Kesesuaian pertanyaan yang disajikan dengan kemampuan siswa						
	19. Kecukupan penyediaan tempat untuk menjawab pertanyaan						

Lampiran A.9 Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	20. Kebermaknaan sumber belajar						
Memilih tujuan, manfaat, dan identitas	21. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran						
	22. Kelengkapan identitas						

4. Kesesuaian dengan Syarat Teknis

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ukuran LKS	23. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO						
Desain <i>cover</i>	24. Kesesuaian ilustrasi pada <i>cover</i> dengan materi yang isajikan						
	25. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung						

Lampiran A.9 Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	26. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang tepat						
Desain isi LKS	27. Keharmonisan unsur tata letak						
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf secukupnya						
	29. Penggunaan ukuran huruf, <i>bold</i> , <i>all caption</i> , <i>small caption</i> , dan <i>italic</i> yang tepat dan tidak berlebihan						
	30. Ketepatan penggunaan spasi antar baris dalam teks.						
	31. Kejelasan fungsi gambar yang disajikan sehingga tidak <i>redundant</i>						
Kemenarikan LKS	32. Kemenarikan tampilan <i>LKS</i>						

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	33. Kejelasan ilustrasi, grafik, <i>gambar</i> , dan tulisan						

D. KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. SIMPULAN

LKS ini dinyatakan *):

4. Layak diujicobakan tanpa revisi
5. Layak diujicobakan dengan revisi
6. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator

.....

.....

DESKRIPSI LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

No	Butir Penilaian	Deskripsi
1	Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup semua yang dimaksud dalam SK dan KD
2	Keruntutan materi	Materi yang disajikan memuat seluruh jabaran yang mendukung pencapaian KD
3	Kesesuaian indikator dengan SK dan KD	Indikator pembelajaran sesuai dengan SK dan KD
4	Kebenaran dan ketepatan materi	Materi yang disajikan jelas dan tidak menimbulkan salah penafsiran
5	Ketepatan istilah, serta notasi/simbol	Istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku pada materi kubus dan balok serta notasi dan simbol yang digunakan tepat sesuai kesepakatan dalam materi kubus dan balok
6	Kesistematisan urutan materi	Materi yang disajikan runtut dan sistematis
7	Keruntutan penyajian konsep	Konsep yang disajikan dari konkret menuju abstrak serta mudah lalu naik tingkatannya sesuai dengan perkembangan kognitif siswa kelas VIII SMP
8	Pemberian fasilitas kepada siswa untuk belajar kelompok maupun mandiri	Kegiatan yang dilakukan beragam dan mampu melibatkan siswa untuk aktif baik belajar mandiri maupun berkelompok
9	Pemberian fasilitas terhadap keragaman kemampuan dan kecenderungan jenis kecerdasan yang dimiliki siswa	Memperhatikan perbedaan kemampuan dan kecerdasan yang dimiliki siswa, sehingga LKS dapat digunakan untuk siswa yang beragam

Lampiran A.10 Deskripsi Lembar Penilaian Lembar Kegiatan Siswa

No	Butir Penilaian	Deskripsi
10	Keragaman kegiatan dan cara belajar yang disajikan	Kegiatan yang dilakukan beragam untuk memfasilitasi kecenderungan kecerdasan dan kemampuan yang dimiliki siswa
11	Penggunaan masalah realistik	Penyajian materi dimulai dengan masalah realistik
12	Penggunaan model	Adanya penyajian skema, diagram, sketsa, dan sebagainya untuk membantu siswa memodelkan masalah nyata. Siswa dipandu untuk memodelkan masalah nyata yang disajikan.
13	Pemberian fasilitas agar siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri	Kegiatan yang diberikan memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri
14	Pemberian fasilitas agar terjadi interaksi	Kegiatan yang ada memfasilitasi siswa untuk berdiskusi dengan teman atau guru, melakukan presentasi, dan diskusi kelas.
15	Keterkaitan antar materi	Adanya keterkaitan antara materi satu dengan yang lain
16	Pemberian stimulus pada siswa melalui berbagai kegiatan	Berbagai kegiatan yang disajikan mampu merangsang siswa untuk mau belajar dan memahami konsep-konsep yang ada dalam materi kubus dan balok
17	Kejelasan dan ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan anak SMP	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah dipahami, dekat dengan kehidupan siswa, serta sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa
18	Kesesuaian pertanyaan yang disajikan dengan kemampuan siswa	Pertanyaan yang diberikan, jawabannya mengacu pada pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas, dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa

No	Butir Penilaian	Deskripsi
19	Kecukupan penyediaan tempat untuk menjawab pertanyaan	Menyediakan ruang yang cukup untuk menuliskan jawaban
20	Kebermaknaan sumber belajar	Sumber belajar relevan dan mendukung materi yang disajikan yaitu mengenai kubus dan balok
21	Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran	Tujuan pembelajaran jelas serta disampaikan manfaatnya agar siswa mengetahui aplikasinya dalam kehidupan sehingga termotivasi untuk mempelajari materi tersebut
22	Kelengkapan identitas	Mencantumkan identitas pemilik LKS sehingga memudahkan administrasi
23	Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO	Ukuran LKS A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), atau B5 (176 x 250 mm).
24	Kesesuaian ilustrasi pada <i>cover</i> dengan materi yang disajikan	Sampul (<i>cover</i>) mencerminkan isi LKS, yaitu mengenai kubus dan balok
25	Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung	Desain kulit muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan harmonis dan saling terkait.
26	Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang tepat	Ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan diantara unsur/materi desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.
27	Keharmonisan unsur tata letak	Penempatan unsur tata letak yang mencakup judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi, dan lain-lain memiliki pola tertentu
28	Penggunaan kombinasi jenis huruf secukupnya	Tidak berlebihan dalam memvariasi jenis huruf yang digunakan (maksimal 10)

No	Butir Penilaian	Deskripsi
29	Penggunaan ukuran huruf, <i>bold</i> , <i>all caption</i> , <i>small caption</i> , dan <i>italic</i> yang tepat dan tidak berlebihan	Hanya digunakan untuk menunjukkan jenjang/hirarki judul dan subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring.
30	Ketepatan penggunaan spasi antar baris dalam teks.	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit, sehingga memudahkan pembaca (1,15 sampai 2 spasi)
31	Kejelasan fungsi gambar yang disajikan sehingga tidak <i>redundant</i>	Gambar yang disajikan menunjang materi yang dibahas
32	Kemenarikan tampilan LKS	Kombinasi antara gambar, warna dan tulisan pada LKS sesuai, menarik perhatian siswa, serta tidak menimbulkan kesan jemu dan membosankan.
33	Kejelasan ilustrasi, grafik, <i>gambar</i> , dan tulisan	Ilustrasi, grafik, <i>gambar</i> , atau tulisan disajikan dengan jelas

KISI-KISI ANGKET RESPON GURU

No	Komponen	Nomor Butir	Jumlah
1	RPP	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	15
2	LKS	16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30	15
Jumlah Butir			30

ANGKET RESPON GURU

A. Pengantar

Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap perangkat pembelajaran, berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Kubus dan Balok yang telah digunakan dalam pembelajaran

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberi tanda (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu mengenai perangkat pemebelajaran yang telah digunakan, dengan keterangan pilihan jawaban sebagai berikut:

- | | |
|-----|-----------------------|
| SS | = Sangat Setuju |
| S | = Setuju |
| N | = Netral |
| TS | = Tidak Setuju |
| STS | = Sangat Tidak Setuju |

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)						
1	RPP kubus dan balok yang didesain dengan pendekatan realistik serta memfasilitasi beragam kecerdasan siswa membantu proses pembelajaran					
2	Indikator yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar					
3	Materi yang disajikan membantu pencapaian indikator pembelajaran					

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
4	RPP kubus dan balok yang digunakan mudah diterapkan					
5	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan					
6	RPP kubus dan balok yang digunakan diwali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan oleh siswa					
7	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan menuntun siswa mendapatkan suatu pemahaman konsep dari masalah yang disajikan					
8	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan teman maupun guru					
9	Langkah pada RPP membantu mengarahkan untuk memanfaatkan hasil penemuan siswa					
10	Materi yang disampaikan pada pembelajaran memudahkan penyampaian apersepsi					
11	Kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam RPP membantu memfasilitasi beragam kecerdasan yang dimiliki siswa					
12	RPP kubus dan balok yang digunakan, disajikan dengan runtut					

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
13	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan mudah dipahami					
14	RPP kubus dan balok yang digunakan memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran					
15	RPP kubus dan balok yang digunakan mendukung penggunaan LKS					
Lembar Kegiatan Siswa (LKS)						
16	LKS mudah digunakan					
17	LKS menggunakan bahasa yang jelas, mudah dimengerti, dan sesuai dengan kedewasaan anak					
18	Desain LKS menarik					
19	Ilustrasi, grafik, dan gambar dalam LKS memudahkan siswa memahami konsep					
20	Pendahuluan LKS yang diawali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan siswa memudahkan guru dalam membangun “motivasi”					
21	Kegiatan pada LKS memfasilitasi terlaksananya pembelajaran yang terpusat pada siswa					
22	Beragam kegiatan dalam LKS mendukung siswa mengkonstruksi pengetahuannya					
23	Materi pada LKS saling terkait satu sama lain					

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
24	Penarikan kesimpulan di akhir pembelajaran dalam LKS membantu mengkonfirmasi apa yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.					
25	LKS yang digunakan mengembangkan kemandirian belajar siswa					
26	Desain pembelajaran dalam LKS mengajak siswa berinteraksi dengan sesamanya, guru, maupun lingkungan.					
27	LKS memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran					
28	<i>Game Recalling and Remembering</i> pada LKS membuat pembelajaran lebih menarik					
29	Beragam kegiatan dalam LKS memfasilitasi beragam kecenderungan kecerdasan siswa					
30	Kegiatan yang ada di LKS kubus dan balok tersebut tidak membosankan					

Catatan:

.....

Cangkringan,
 Guru

.....

KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA

No	Komponen	Nomor Butir	Jumlah
1	Keterbantuan	2,3,6,9,10,14	6
2	Kemudahan	1,8,11,12,13,15	6
3	Kemenarikan	4,5,7	3
Jumlah Butir			15

No	Jenis Pernyataan	Nomor Butir	Jumlah
1	Positif	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,13,14,15	13
2	Negatif	5,12	2
Jumlah Butir			15

ANGKET RESPON SISWA

A. Pengantar

Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa/siswi setelah belajar menggunakan LKS kubus dan balok yang telah dibagikan. Pendapat yang kalian berikan sangat membantu pengembangan kualitas LKS tersebut.

Anda tidak perlu khawatir, karena angket ini tidak akan berpengaruh pada nilai kalian.

Atas kesediaan siswa/siswi untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari 15 pernyataan menyangkut LKS yang telah kita gunakan dalam pembelajaran kubus dan balok. Bacalah dengan teliti pernyataan-pernyataan tersebut.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan pendapatmu, dengan keterangan pilihan jawaban sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
N	= Netral
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju

Nama	:
Kelas	:
No absen	:

No	Butir Penilaian	Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya mudah memahami materi kubus dan balok melalui kegiatan yang ada dalam LKS					
2	Masalah yang disajikan dalam LKS membantu saya memahami penerapan dari apa yang saya pelajari					
3	Gambar dalam LKS tersebut membantu saya memahami materi yang diajarkan					
4	Kegiatan yang ada dalam LKS menarik					
5	Tampilan LKS kurang menarik					
6	LKS yang digunakan membantu saya belajar mandiri setelah belajar berkelompok di sekolah					
7	Masalah yang dapat saya bayangkan yang dijadikan pengantar materi kubus dan balok membuat saya tertarik untuk belajar lebih lanjut					
8	Petunjuk dalam LKS memudahkan saya melakukan kegiatan yang termuat dalam LKS					
9	Kegiatan kelompok dalam LKS ini membantu saya berdiskusi dengan teman untuk menemukan ide-ide baru					
10	Video dan lagu yang diputar saat pembelajaran kubus dan balok membantu saya memahami materi kubus dan balok					
11	Kegiatan dalam LKS mudah dilakukan					
12	Bahasa yang digunakan dalam LKS sulit untuk dipahami					

Lampiran A.14 Angket Respon Siswa

No	Butir Penilaian	Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
13	Beberapa kegiatan yang ada dalam LKS sesuai dengan kesukaan dan minat saya sehingga memudahkan saya memahami materi					
14	Setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS ini pemahaman saya akan materi kubus dan balok meningkat					
15	Materi dalam LKS saling terkait, sehingga setelah memahami satu materi, saya lebih mudah memahami materi berikutnya					

Cangkringan,.....
Siswa

.....

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

No	Komponen	Nomor Butir	Jumlah
1	Bertanggung jawab	1,7,8,11,16,17,18,25,28,29	10
2	Memiliki inisiatif	3,5,6,10,15,19,23,24,26,30	10
3	Tidak bergantung pada orang lain	2,4,9,12,13,14,20,21,22,27	10
Jumlah Butir			30

No	Jenis Pernyataan	Nomor Butir	Jumlah
1	Positif	1,3,5,6,7,8, 14,15,17,18,19,20,24,25,30	15
2	Negatif	2,4, 9, 10, 11,12,13,16,21,22,23,26, 27, 28,29	15
Jumlah Butir			30

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

A. Pengantar

Dimohon siswa/siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang Anda miliki setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah.

Atas partisipasi dan kerjasama yang siswa/siswi diberikan, disampaikan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- SL** = Selalu
SR = Sering
KK = Kadang-Kadang
TP = Tidak Pernah

Nama :
No. Absen :

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya				
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru				
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar				
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya				
5	Selain buku yang diwajibkan guru, saya juga belajar dari sumber lain				

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru				
7	Saya memantau hasil belajar saya				
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik				
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan				
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran				
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan				
12	Saya menyontek saat mengerjakan tugas/ soal mandiri				
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman				
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika				
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas				
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas				
17	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok				
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh				
19	Saya bertanya kepada teman diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami				
20	Saya mengerjakan soal matematika dengan kemampuan sendiri				
21	Saya malas membuat catatan pada saat pelajaran berlangsung				
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan				
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham				
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain				
25	Saya menjawab pertanyaan teman sesuai dengan kemampuan saya				
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru				
27	Saya meminta teman mengerjakan tugas/pekerjaan rumah saya				
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika				
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin				
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika				

Cangkringan,.....
Siswa

.....

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
(RME) BERBASIS TEORI *MULTIPLE INTELLIGENCES* HOWARD
GARDNER

Materi Pembelajaran :

Kelas/Semester :

Hari/Tanggal :

Pertemuan ke :

Petunjuk:

Isilah kolom pada tabel berikut dengan tanda (✓) pada opsi (ya) jika kegiatan terlaksana dan (tidak) jika tidak terlaksana dalam pembelajaran, serta berikanlah deskripsi dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1	Kegiatan Awal			
	a. Pembukaan			
	1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa, serta mengecek kehadiran			
	2) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran			
	b. Apersepsi			
	1) Guru memberikan apersepsi agar siswa mengingat kembali materi yang mendukung pembelajaran kubus dan balok			
	c. Motivasi			
	1) Guru memberikan informasi mengenai manfaat mempelajari materi kubus dan balok			

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
2	Kegiatan Inti			
	a. Memahami masalah realistik			
	1) Siswa diberikan permasalahan realistik yang berhubungan dengan materi kubus dan balok			
	2) Minimal 75% Siswa mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan			
	b. Menyelesaikan masalah realistik			
	1) Minimal 75% siswa menyelesaikan masalah yang diberikan baik secara individu maupun kelompok			
	c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban			
	1) Minimal ada 2 siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya			
	2) Minimal ada 2 siswa yang memberikan tanggapan, kritik, dan saran dari presentasi			
	d. Menyimpulkan			
	1) Siswa membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah realistik maupun materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut			

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
3	Kegiatan Penutup			
	1) Untuk mengecek pemahaman siswa, guru memberikan pertanyaan lisan maupun soal			
	2) Guru memberikan PR berupa uji kompetensi, maupun proyek			
	3) Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran selanjutnya			
	4) Guru menutup pembelajaran dengan salam			

Catatan:

.....

Cangkringan,

Pengamat

(.....)

Lampiran B

- B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi
- B.2 Soal Tes Prestasi
- B.3 Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi
- B.4 Analisis dan Pedoman Penilaian Soal Tes Prestasi

KISI-KISI SOAL TES PRESTASI BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika Semester : 2 (GENAP)
 Kelas : VIII Tahun Pelajaran : 2015 / 2016
 Materi : Kubus dan Balok

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator soal	Nomor soal	Jenis soal
5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya	5.1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya	Ciri-ciri kubus	Disajikan beberapa pernyataan, siswa dapat menentukan ciri-ciri kubus	1	Pilihan Ganda
		Bidang diagonal balok	Siswa dapat menentukan banyaknya bidang diagonal suatu balok	2	Pilihan Ganda
		Rusuk-rusuk yang sejajar pada suatu balok	Siswa dapat menentukan rusuk yang sejajar pada sebuah balok	3	Pilihan Ganda
		Panjang rusuk suatu kubus	Siswa dapat menentukan jumlah panjang rusuk suatu kubus	4	Pilihan Ganda
		Diagonal Ruang balok	Siswa dapat menentukan panjang diagonal ruang suatu balok	5	Pilihan Ganda

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator soal	Nomor soal	Jenis soal
	5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.	Jaring-jaring kubus	Siswa dapat menentukan sisi atas (tutup) dari suatu kubus, jika diketahui sisi yang merupakan alasnya	6	Pilihan Ganda
		Jaring-jaring balok	Siswa dapat menentukan jaring-jaring suatu balok	7	Pilihan Ganda
	5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	Luas Permukaan kubus	Melalui masalah realistik, siswa menghitung luas permukaan kubus yang telah diketahui panjang rusuknya	8	Pilihan Ganda
			Melalui masalah realistik, siswa dapat menentukan panjang rusuk kubus jika diketahui luas permukaannya	9	Pilihan Ganda
		Luas Permukaan balok	Melalui masalah realistik, siswa dapat menentukan luas permukaan	10,11	Pilihan Ganda

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator soal	Nomor soal	Jenis soal
			balok jika diketahui ukuran panjang, lebar, tingginya		
			Siswa menentukan harga cat, untuk melapisi suatu bengun ruang berbentuk balok tanpa tutup	12	Pilihan Ganda
		Volume Kubus	Melalui masalah realistik, siswa dapat menghitung volume kubus jika diketahui panjang rusuknya	13,14	Pilihan Ganda
			Siswa dapat menentukan panjang rusuk kubus jika diketahui volumenya	15	Pilihan Ganda
		Volume Balok	Melalui masalah realistik, siswa dapat menghitung volume balok jika diketahui panjang, lebar, dan tingginya	16	Pilihan Ganda

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator soal	Nomor soal	Jenis soal
			Melalui masalah realistik, siswa dapat menentukan tinggi balok jika diketahui panjang, lebar, dan volumenya	17	Pilihan Ganda
			Siswa dapat menghitung volume dan jumlah ikan dalam akuarium, jika untuk setiap 1 liter air akan diberi 2 ekor ikan.	18	Pilihan Ganda
			Luas permukaan dan volume kubus jika panjang rusuknya berubah	19	
			Melalui masalah realistik, siswa	20	Pilihan Ganda

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator soal	Nomor soal	Jenis soal
			menentukan volume balok yang diperbesar 2kalinya		
		Ciri-ciri, Luas permukaan, dan volume kubus.	Diketahui luas permukaan suatu benda berbentuk kubus, siswa menentukan panjang rusuk, panjang diagonal ruang, serta volume kubus	1	Uraian
		Volume balok	Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kolam berbentuk balok jika diketahui ukuran panjang, lebar, tinggi, dan debit airnya	2	Uraian

SOAL TES PRESTASI

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Materi : Kubus dan Balok
Alokasi Waktu : 75 menit

Petunjuk Pengisian

1. Tulis nama dan nomor pada lembar jawaban yang tersedia
2. Gunakan *bolpoint* untuk menjawab pertanyaan yang ada
3. Pada soal pilihan ganda,
 - a. Pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (X) pada lembar jawaban yang tersedia

Contoh :



- b. Apabila jawaban ingin diganti, cukup beri tanda (=) pada jawaban yang diganti.

Contoh :



4. Untuk soal uraian, uraikan jawabanmu pada lembar jawaban

I. Pilihan Ganda

1. Perhatikan pernyataan berikut

- 1) Mempunyai 12 rusuk sama panjang
- 2) Memiliki 6 diagonal bidang
- 3) Mempunyai 6 bidang yang luasnya sama
- 4) Memiliki 8 titik sudut

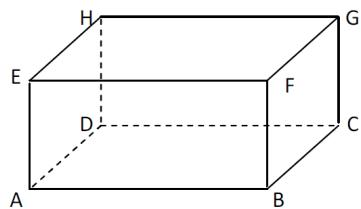
Yang merupakan ciri-ciri kubus adalah

- A. 2), 3), dan 4)
- B. 1), 3), dan 4)
- C. 1), 2), dan 3)
- D. 1), 2), dan 4)

2. Balok memiliki bidang diagonal sebanyak

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 12

3. Perhatikan gambar balok berikut



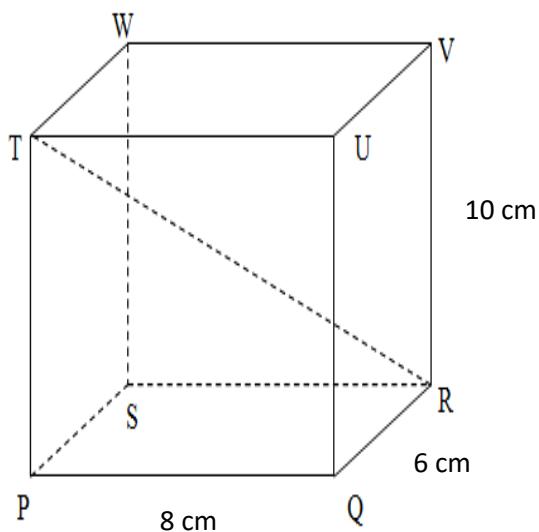
Pernyataan dibawah ini benar, kecuali

- A. $BF//AE//DH//CG$
- B. $AD//EH//FG//BC$
- C. $AB//CD//HG//EF$
- D. $BC//AD//AB//EH$

4. Ade akan membuat sangkar burung merpati berbentuk kubus. Ia harus membuat kerangka kandang terlebih dahulu dari besi. Jika ukuran rusuknya 60 cm, maka panjang besi yang diperlukan adalah ... m.

- A. 3,6
- B. 7,2
- C. 360
- D. 720

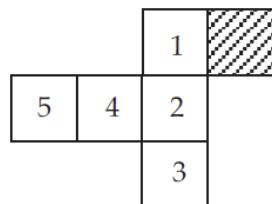
5. Perhatikan balok berikut



Panjang TR adalah cm

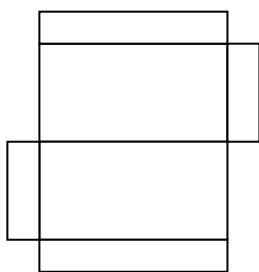
- A. 10
- B. $10\sqrt{2}$
- C. 20
- D. $20\sqrt{2}$

6. Boy ingin membuat kotak kado untuk adiknya. Pada bagian tutup, akan ia beri tulisan selamat ulang tahun serta hiasan. Jika ia memutuskan untuk menjadikan bagian yang diarsir sebagai alasnya, maka bagian yang akan diberi tulisan dan dihias adalah nomor

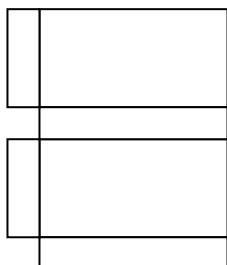


- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
7. Bu Rini ingin membuat kotak *snack* yang berbentuk balok. Jaring-jaring yang dapat digunakan adalah

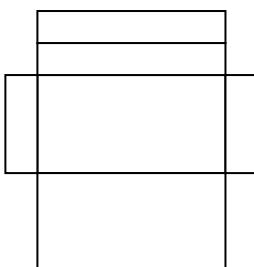
A.



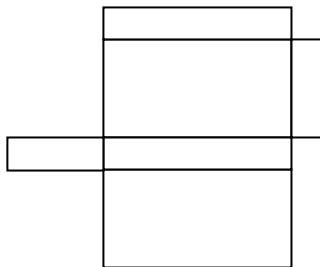
B.



C.



D.



8. Sebuah kotak kapur berbentuk kubus dengan panjang rusuk 11 cm. Untuk memperindah tampilannya, kotak tersebut akan dilapisi kertas kado. Luas kertas minimum kado yang diperlukan adalah ... cm^2 .
- A. 28
B. 121
C. 726
D. 1452
9. Pak Didi menyelesaikan pesanan kotak perhiasan kecil berbentuk kubus. Jika ia menghabiskan kayu seluas 294 cm^2 kayu, maka panjang rusuk kotak perhiasan tersebut adalah ... cm.
- A. 7
B. 17,1
C. 24,5
D. 49
10. Sebuah kotak susu berbentuk balok memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 6 cm, 5cm, dan 3 cm. Luas permukaan kotak tersebut adalah ... cm^2 .
- A. 81
B. 93
C. 126
D. 180
11. Rina akan membuat sebuah kotak makanan dari kertas karton. Jika kotak tersebut berukuran panjang 12 cm, lebar 10 cm dan tinggi 8 cm. Kertas karton minimum yang dibutuhkan seluas ...
- A. 296 cm^2
B. 392 cm^2
C. 416 cm^2
D. 592 cm^2

12. Dodit akan mengecat seluruh permukaan luar bak penampungan air tertutup berbentuk balok berukuran panjang 2m, lebar 0,5m, dan tinggi 1m. Alas bak tersebut menyatu dengan tanah. Jika harga cat Rp30.000,00/m², maka uang minimum yang harus dikeluarkan Dodit untuk membeli cat adalah
- A. Rp105.000,00
 - B. Rp120.000,00
 - C. Rp180.000,00
 - D. Rp210.000,00
13. Toples milik ibu berbentuk kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Rencananya toples tersebut akan dijadikan tempat penyimpanan garam bubuk. Volume garam maksimum yang dapat ditampung toples tersebut adalah cm³.
- A. 225
 - B. 1350
 - C. 3375
 - D. 15625
14. Sebuah bak penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk 0,5 m. Volume air maksimum yang dapat ditampung untuk memenuhi bak tersebut adalah ... liter. (**1 liter = 1 dm³**)
- A. 0,125
 - B. 1,5
 - C. 125
 - D. 150
15. Sebuah wadah berbentuk kubus dapat diisi penuh air hingga 1000 liter. Panjang rusuk kubus tersebut adalah dm. (**1 liter = 1 dm³**)
- A. 10
 - B. 13
 - C. 100
 - D. 166
16. Tempat penyimpanan gula berbentuk balok dengan panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 8 cm, 6 cm, dan 4 cm. Volume gula untuk dapat memenuhi wadah tersebut adalah ... cm³.
- A. 182
 - B. 192
 - C. 208
 - D. 288

17. Sebuah kotak susu memiliki volume 240 cm^3 . Jika panjangnya 10 cm dan lebarnya 4 cm , maka tinggi kotak susu tersebut adalah
 - A. 6 cm
 - B. 8 cm
 - C. 24 cm
 - D. 60 cm
18. Sebuah akuarium berukuran panjang 20 dm dan lebar 10 dm . Akuarium diisi air setinggi 4 dm . Jika patokan dalam memasukkan ikan adalah berdasarkan volume airnya, yaitu 2 ikan kecil setiap 1 liter air, maka jumlah seluruh ikan yang akan dipelihara dalam akuarium tersebut adalah ... ekor. (**1 liter = 1 dm^3**)
 - A. 640
 - B. 800
 - C. 1200
 - D. 1600
19. Seorang pedagang mainan membeli satu kardus rubik untuk persediaan dagangannya. Kardus tersebut berukuran panjang 30 cm , lebar 6 cm , dan tinggi 6 cm . Jika rubik didalamnya berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm , maka banyak rubik maksimum yang termuat dalam kardus tersebut adalah ... buah.
 - A. 5
 - B. 6
 - C. 18
 - D. 30
20. Bu Susi ingin membuat kue dengan cetakan berbentuk balok dengan panjang 8 cm , lebar 5 cm , dan tinggi 10 cm . Oleh karena ingin membuat kue yang lebih besar, ia menggunakan cetakan yang panjang, lebar, dan tingginya 2 kali cetakan semula. Volume cetakan kue besar tersebut adalah ... cm^3 .
 - A. 400
 - B. 800
 - C. 1600
 - D. 3200

II. Soal Uraian

1. Kotak *souvenir* berbentuk kubus dilapisi dengan kertas batik agar lebih menunjukkan khas Jogja. Jika pelapisannya menghabiskan 1.176 cm^2 kertas batik. Tentukan:
 - a. Panjang rusuk kotak *souvenir* tersebut
 - b. Panjang diagonal ruangnya
 - c. Volume kotak *souvenir* tersebut
2. Pak Diki memiliki kolam ikan berukuran panjang 4m, lebar 2m, dan kedalaman 1,5 m. Kolam tersebut akan diisi air penuh dengan debit aliran air 50 liter/menit, berapa lama waktu yang dibutuhkan hingga kolam penuh? (**1 liter = 1 dm³**)

KUNCI JAWABAN SOAL TES PRESTASI

I. Pilihan Ganda

1. B
2. B
3. D
4. B
5. B
6. C
7. D
8. C
9. A
10. C
11. D
12. D
13. C
14. C
15. A
16. B
17. A
18. D
19. A
20. D

II. Uraian

1. Diketahui:

$$\text{Luas permukaan} = LP = 1.176 \text{ cm}^2$$

Ditanyakan: s, d_r , dan V

Jawab :

a. $LP = 6 \times s \times s$

$$1.176 = 6 \times s \times s$$

$$s^2 = 196$$

$$s = 14 \text{ cm}$$

Jadi, Luas P panjang rusuk kotak *souvenir* adalah 14 cm

b. $d_r = s\sqrt{3} = 14\sqrt{3} \text{ cm}$

Jadi, panjang diagonal ruang kotak *souvenir* adalah $14\sqrt{3} \text{ cm}$

c. $Volume = s^3$

$= 14^3$

$= 2744$

Jadi, volume kotak *souvenir* adalah 2744 cm^3

2. Diketahui:

$p = 4 \text{ m}$

$l = 2 \text{ m}$

$t = 1,5 \text{ m}$

Debit air = 50 liter/menit

Ditanyakan: Lama pengsian?

Jawab:

$Volume = p \times l \times t$

$= 4 \times 2 \times 1,5$

$= 12 \text{ m}^3 = 12000 \text{ liter}$

Waktu yg dibutuhkan = (V:debit)

$= 12000:50$

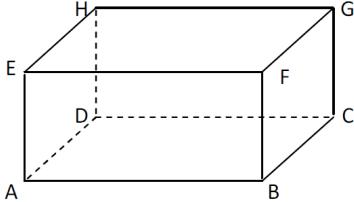
$= 240 \text{ menit}$

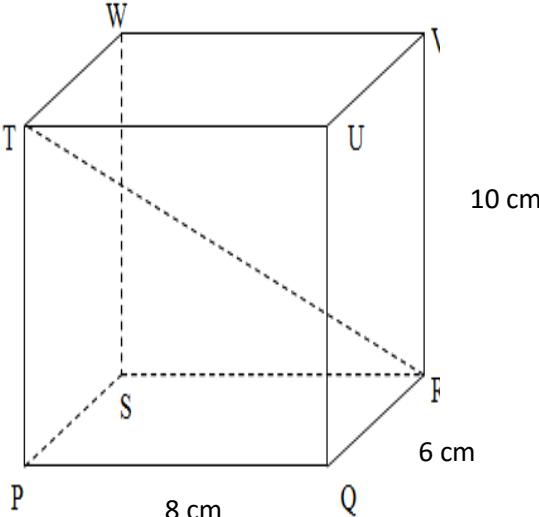
$= 4 \text{ jam.}$

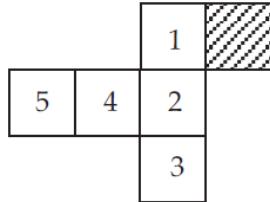
Jadi, lama pengisian kolam hingga penuh adalah 4 jam.

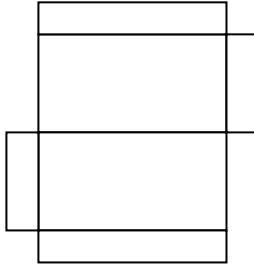
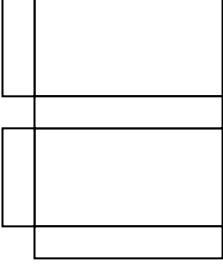
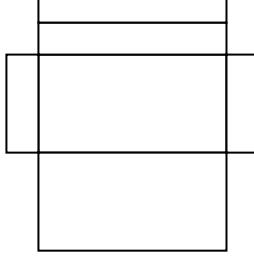
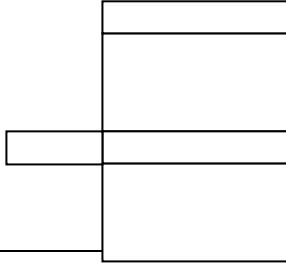
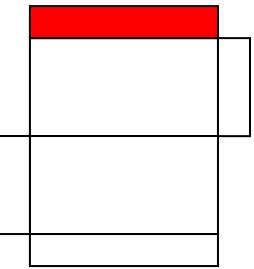
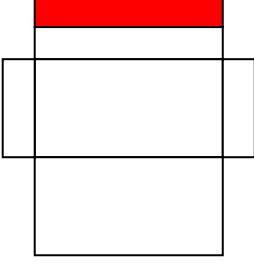
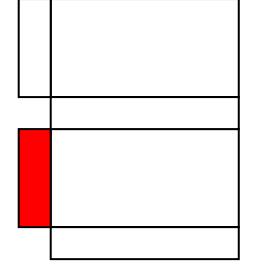
ANALISIS DAN PEDOMAN PENILAIAN SOAL TES PRESTASI BELAJAR

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
Pilihan Ganda				
1	<p>Perhatikan pernyataan berikut</p> <p>1) Mempunyai 12 rusuk sama panjang</p> <p>2) Memiliki 6 diagonal bidang</p> <p>3) Mempunyai 6 bidang yang luasnya sama</p> <p>4) Memiliki 8 titik sudut</p> <p>Yang merupakan ciri-ciri kubus adalah</p> <p>A. 2), 3), dan 4) B. 1), 3), dan 4) C. 1), 2), dan 3) D. 1), 2), dan 4)</p>	B	<p>Pembahasan Pilihan (B) Pengecoh Siswa bingung membedakan diagonal bidang dan bidang diagonal, sehingga memilih opsi (4)</p>	1
2	<p>Balok memiliki bidang diagonal sebanyak</p> <p>A. 4 B. 6 C. 8 D. 12</p>	B	<p>Pembahasan: Balok mempunyai 6 bidang diagonal. Pengecoh <u>Pilihan A</u> Siswa menghitung diagonal ruang <u>Pilihan C</u> Siswa kurang teliti dalam menghitung <u>Pilihan D</u> Siswa menghitung diagonal bidang</p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
3	<p>Perhatikan gambar balok berikut</p>  <p>Pernyataan dibawah ini benar, kecuali</p> <p>A. BF//AE// DH//CG B. AD//EH//FG//BC C. AB//CD// GH//EF D. BC//AD//AB//EH</p>	D	<p>Pembahasan $BC//AD //EH$, tetapi tidak sejajar dengan AB</p> <p>Pengecoh Siswa kurang teliti dalam mengamati gambar.</p>	1
4	<p>Ade akan membuat sangkar burung merpati berbentuk kubus. Ia harus membuat kerangka kandang terlebih dahulu dari besi. Jika ukuran rusuknya 60 cm, maka panjang besi yang diperlukan adalah ... m.</p> <p>A. 3,6 B. 7,2 C. 360 D. 720</p>	B	<p>Pembahasan Kubus memiliki 12 rusuk sama panjang. Panjang semua besi $= 12 \times 60\text{cm}$ $= 720\text{ cm}$ $= 7,2\text{ m}$</p> <p>Pengecoh <u>Pilihan A</u> Siswa salah konsep antara jumlah rusuk kubus dan bidang pembentuk kubus, sehingga Panjang besi = $6 \times 60\text{ cm}$</p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			<p>$= 360 \text{ cm} = 3,6 \text{ m}$</p> <p><u>Pilihan C</u></p> <p>Seperti pada pilihan a, namun siswa belum merubah satuannya menjadi meter.</p> <p><u>Pilihan D</u></p> <p>Siswa telah menghitung dengan benar namun lupa merubah satuan menjadi meter.</p>	
5	<p>Perhatikan balok berikut</p>  <p>Panjang TR adalah cm</p> <p>A. 10 B. $10\sqrt{2}$ C. 20 D. $20\sqrt{2}$</p>	B	<p>Pembahasan</p> $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ $PR^2 = 8^2 + 6^2$ $PR^2 = 64 + 36$ $PR^2 = 100$ $PR = \sqrt{100}$ $PR = 10$ $TR^2 = TP^2 + PR^2$ $TR^2 = 10^2 + 10^2$ $TR^2 = 100 + 100$ $TR^2 = 200$ $TR = \sqrt{200}$ $TR = 10\sqrt{2}$ <p>Jadi panjang diagonal TR adalah $10\sqrt{2}$ cm</p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			<p>Pengecoh <u>Pilihan A</u> Siswa hanya menghitung PR <u>Pilihan C</u> Siswa salah dalam menentukan bentuk lain dari $\sqrt{200}$ <u>Pilihan D</u> Siswa salah dalam menentukan bentuk lain dari $\sqrt{200}$</p>	
6	<p>Boy ingin membuat kotak kado untuk adiknya. Pada bagian tutup, akan ia beri tulisan selamat ulang tahun serta hiasan. Jika ia memutuskan untuk menjadikan bagian yang diarsir sebagai alasnya, maka bagian yang akan diberi tulisan dan dihias adalah nomor</p> <p style="text-align: center;">  A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 </p>	C	<p>Pembahasan 4 merupakan tutup</p> <p>Pengecoh Siswa kurang teliti atau salah dalam membayangkan letak bagian-bagian kubus tersebut.</p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
7	<p>Bu Rini ingin membuat kotak snack yang berbentuk balok. Jaring-jaring yang dapat digunakan adalah</p> <p>A.</p>  <p>B.</p>  <p>C.</p>  <p>D.</p> 	D	<p>Pembahasan Walaupun salah satu persegi panjang kecil letaknya horizontal ke kiri, kerangka tersebut dapat membentuk balok.</p> <p>Pengecoh Siswa kurang teliti (Yang berwarna di-block adalah bagian yang salah)</p> <p><u>Pilihan A</u></p>  <p><u>Pilihan B</u></p>  <p><u>Pilihan C</u></p> 	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
8	<p>Sebuah kotak kapur berbentuk kubus dengan panjang rusuk 11 cm. Untuk memperindah tampilannya, kotak tersebut akan dilapisi kertas kado. Luas kertas minimum kado yang diperlukan adalah ... cm².</p> <p>A. 28 B. 121 C. 726 D. 1452</p>	C	<p>Pembahasan $\text{Luas} = 6 \times s \times s$ $= 6 \times 11 \times 11$ $= 726 \text{ cm}^2$</p> <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u> Siswa salah menghitung perkalian menjadi penjumlahan</p> <p>$\text{Luas} = 6 \times r \times r$ $= 6 \times 11 \times 11$ $= 28$</p> <p><u>Pilihan B</u> Siswa hanya menghitung luas salah satu sisi kubus</p> <p>$\text{Luas} = 11 \times 11$ $= 121$</p> <p><u>Pilihan D</u> Salah rumus, karena rusuk kubus ada 12</p> <p>$\text{Luas} = 12 \times r \times r$ $= 12 \times 11 \times 11$ $= 1452$</p>	1
9	Pak Didi menyelesaikan pesanan kotak perhiasan kecil berbentuk kubus. Jika ia menghabiskan kayu seluas 294	A	<p>Pembahasan $\text{Luas Permukaan} = 6 \times s \times s$</p>	

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
	cm ² kayu, maka panjang rusuk		394 = 6 x s ²	
	<p>kotak perhiasan tersebut adalah ... cm.</p> <p>A. 7 B. 17,1 C. 24,5 D. 49</p>		<p>$s^2 = 49$ $s = 7$</p> <p>Pengecoh <u>Pilihan B</u> Siswa langsung mengakar 294 tanpa dibagi 6 terlebih dahulu.</p> <p><u>Pilihan C</u> Siswa membagi 294 dengan jumlah rusuk</p> <p><u>Pilihan D</u> Siswa baru sampai tahap 294 dibagi 6, belum sampai mengakar.</p>	
10	<p>Sebuah kotak susu berbentuk balok memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 6 cm, 5cm, dan 3 cm. Luas permukaan kotak tersebut adalah ... cm².</p> <p>A. 81 B. 93 C. 126 D. 180</p>	C	<p>Pembahasan Luas Permukaan = $2 (pl + pt + lt)$ $= 2 ((6 \times 5) + (6 \times 3) + (5 \times 3))$ $= 2 (30 + 18 + 15)$ $= 2 (63)$ $= 126$</p> <p>Pengecoh <u>Pilihan A</u> Salah rumus $L = 2pt + pl + lt$ $= (2 \times 6 \times 3) + (6 \times 5) +$ (5×3) $= 36 + 30 + 15 = 81$</p> <p><u>Pilihan B</u></p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			$ \begin{aligned} L &= 2pl + pt + lt \\ &= (2 \times 6 \times 5) + (6 \times 3) + \\ &\quad (5 \times 3) \\ &= 60 + 18 + 15 \\ &= 93 \end{aligned} $ <p><u>Pilihan D</u></p> $ \begin{aligned} L &= 2(pxlxht) \\ &= 2(6 \times 5 \times 3) \\ &= 180 \end{aligned} $	
11	<p>Rina akan membuat sebuah kotak makanan dari kertas karton. Jika kotak tersebut berukuran panjang 12 cm, lebar 10 cm dan tinggi 8 cm. Kertas karton minimum yang dibutuhkan seluas ...</p> <p>A. 296 cm^2 B. 392 cm^2 C. 416 cm^2 D. 592 cm^2</p>	D	<p>Pembahasan</p> <p>Luas Permukaan = $2 (pl + pt + lt)$ $= 2$ $((12 \times 10) + (12 \times 8) + (10 \times 8))$ $= 2 (120 + 96 + 80)$ $= 2 (296)$ $= 592 \text{ cm}^2$</p> <p>Pengecoh</p> <p>(Siswa salah rumus)</p> <p><u>Pilihan A</u></p> $ \begin{aligned} L &= (pl + pt + lt) \\ &= ((12 \times 10) + (12 \times 8) + (10 \times 8)) \\ &= (120 + 96 + 80) \\ &= 296 \text{ cm}^2 \end{aligned} $ <p><u>Pilihan B</u></p> $ \begin{aligned} L &= 2pt + pl + lt \\ &= (2 \times 12 \times 8) + (12 \times 10) + \\ &\quad (10 \times 8) \\ &= 192 + 120 + 80 = 392 \end{aligned} $	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			cm^2 <u>Pilihan C</u> $ \begin{aligned} L &= 2pl + pt + lt \\ &= (2 \times 12 \times 10) + (12 \times 8) + \\ &\quad (10 \times 8) \\ &= 240 + 96 + 80 = 416 \\ &\text{cm}^2 \end{aligned} $	
12	<p>Dodit akan mengecat seluruh permukaan luar bak penampungan air tertutup berbentuk balok berukuran panjang 2m, lebar 0,5m, dan tinggi 1m. Alas bak tersebut menyatu dengan tanah. Jika harga cat Rp30.000,00/m², maka uang minimum yang harus dikeluarkan Dodit untuk membeli cat adalah</p> <p>A. Rp105.000,00 B. Rp120.000,00 C. Rp180.000,00 D. Rp210.000,00</p>	C	<p>Pembahasan</p> $ \begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= pl + 2pt + 2lt \\ &= (2 \times 0.5) + 2 \\ &\quad (2 \times 1) + 2(0.5 \times 1) \\ &= 1 + 4 + 1 = 6 \text{ m}^2 \\ \text{Harga cat} &= 6 \text{ m}^2 \times \\ &\quad \text{Rp}30.000,00 / \text{m}^2 \\ &= \text{Rp}180.000,00 \end{aligned} $ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u></p> $ \begin{aligned} L &= (pl + pt + lt) \\ &= (2 \times 0.5) + \\ &\quad (2 \times 1) + (0.5 \times 1) \\ &= 3,5 \text{ m}^2 \\ \text{Harga cat} &= 3,5 \text{ m}^2 \times \\ &\quad \text{Rp}30.000,00 / \text{m}^2 \\ &= \text{Rp}105.000,00 \end{aligned} $ <p><u>Pilihan B</u></p> $ \begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= \\ &2 lt + pl + pt = 2(0.5 \times 1) \\ &+ (2 \times 0.5) + (2 \times 1) \end{aligned} $	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			$= 1 + 1 + 2 = 4\text{m}^2$ <p>Harga cat = $4\text{ m}^2 \times$ $\text{Rp}30.000,00/\text{m}^2 =$ $\text{Rp}120.000,00$</p> <p><u>Pilihan D</u></p> <p>Luas Permukaan = $2 (pl + pt + lt)$ $= 2 ((2 \times 0.5) +$ $(2 \times 1) + (0.5 \times 1))$ $= 2 (3,5) = 7\text{ m}^2$</p> <p>Harga cat = $7\text{ m}^2 \times$ $\text{Rp}30.000,00/\text{m}^2$ $= \text{Rp}210.000,00$</p>	
13	<p>Toples milik ibu berbentuk kubus dengan panjang rusuk 15 cm. Rencananya toples tersebut akan dijadikan tempat penyimpanan garam bubuk. Volume garam maksimum yang dapat ditampung toples tersebut adalah cm^3.</p> <p>A. 225 B. 1350 C. 3375 D. 15625</p>	C	<p>Pembahasan</p> $Volume = s^3$ $= 15^3$ $= 3375$ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u></p> <p>Siswa salah rumus (baru mengkuadratkan)</p> $S^2 = 15^2 = 225$ <p><u>Pilihan B</u></p> <p>Siswa malah menghitung luas permukaannya</p> $6 \times s \times s = 6 \times 15 \times 15 = 1350$	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			<p><u>Pilihan D</u></p> <p>Siswa salah baca panjang rusuknya menjadi 25</p> $\begin{aligned} Volume &= s^3 \\ &= 25^3 \\ &= 15625 \end{aligned}$	
14	<p>Sebuah bak penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk 0,5 m. Volume air maksimum yang dapat ditampung untuk memenuhi bak tersebut adalah ... liter. (1 liter = 1 dm³)</p> <p>A. 0,125 B. 1,5 C. 125 D. 150</p>	C	<p>Pembahasan</p> $\begin{aligned} Volume &= s^3 \\ &= 0,5^3 \\ &= 0,125 \text{ m}^3 \\ &= 125 \text{ liter} \end{aligned}$ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u> Baru sampai menemukan volumenya</p> <p><u>Pilihan B</u> Siswa menggunakan rumus luas permukaan</p> $6 \times S^2 = 6(0,5)^2 = 1,5 \text{ m}^2$ <p><u>Pilihan D</u> Siswa salah rumus (rumus luas permukaan)</p> $\begin{aligned} 6 \times S^2 &= 6(0,5)^2 = 1,5 \text{ m}^2 \\ &= 150 \text{ liter} \end{aligned}$	1
15	<p>Sebuah wadah berbentuk kubus dapat diisi penuh air hingga 1000 liter. Panjang rusuk kubus tersebut adalah dm. (1 liter = 1 dm³)</p>	C	<p>Pembahasan</p> $\begin{aligned} Volume &= s^3 \\ 1000 &= s^3 \\ s &= \sqrt[3]{1000} \end{aligned}$	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
	<p>A. 10 B. 13 C. 100 D. 166</p>		$s = 10 \text{ dm}$ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u></p> <p>Menggunakan rumus luas permukaan</p> $Volume = 6s^2$ $1000 = 6s^2$ $s = \sqrt[2]{166}$ $s = 13 \text{ dm}$ <p>(hasil pembulatan)</p> <p><u>Pilihan B</u></p> <p>Salah menghitung</p> $\sqrt[3]{1000} = 100$ <p><u>Pilihan D</u></p> $Volume = 6s^2$ $1000 = 6s^2$ $s = 166$	
16	<p>Tempat penyimpanan gula berbentuk balok dengan panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 8 cm, 6 cm, dan 4 cm. Volume gula maksimum yang dapat ditampung wadah tersebut adalah ... cm³.</p> <p>A. 182 B. 192 C. 208 D. 288</p>	B	<p>Pembahasan</p> $Volume = p \times l \times t$ $= 8 \times 6 \times 4$ $= 192$ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u></p> <p>Siswa salah mengalikan, sehingga diperoleh hasil 182</p> <p><u>Pilihan C</u></p> <p>Siswa menggunakan rumus luas sehingga</p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			<p>diperoleh</p> $2 (pl + pt + lt) = 2$ $((8 \times 6) + (8 \times 4) + (6 \times 4)) = 2$ $((48) + (32) + (24))$ $= 208$ <p><u>Pilihan D</u></p> <p>Siswa salah membaca soal tingginya menjadi 6cm</p> $Volume = p \times l \times t$ $= 8 \times 6 \times 6$ $= 288$	
17	<p>Sebuah kotak susu memiliki volume 240 cm^3. Jika panjangnya 10 cm dan lebarnya 4 cm, maka tinggi kotak susu tersebut adalah</p> <p>A. 6 cm B. 8 cm C. 24 cm D. 60 cm</p>	A	<p>Pembahasan</p> $Volume = p \times l \times t$ $240 = 10 \times 4 \times t$ $t = 6 \text{ cm}$ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan B</u></p> <p>Siswa kurang teliti (salah membagi) sehingga diperoleh hasil 8 cm</p> <p><u>Pilihan C</u></p> <p>Siswa membagi 240 dengan panjang balok, sehingga diperoleh 24</p> <p><u>Pilihan D</u></p> <p>Siswa membagi 240 dengan 4 sehingga 60</p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
18	<p>Sebuah akuarium berukuran panjang 20 dm dan lebar 10 dm. Akuarium diisi air setinggi 4 dm. Jika patokan dalam memasukkan ikan adalah berdasarkan volume airnya, yaitu 2 ikan kecil setiap 1 liter air, maka jumlah seluruh ikan yang akan dipelihara dalam akuarium tersebut adalah ... ekor. (1 liter = 1 dm³)</p> <p>A. 640 B. 800 C. 1200 D. 1600</p>	D	<p>Pembahasan</p> $\begin{aligned} Volume &= p \times l \times t \\ &= 20 \times 10 \times 4 \\ &= 800 \text{ dm}^3 = \\ &800 \text{ liter} \\ \text{Jumlah ikan} &= 800 \times 2 = \\ &1600 \text{ ekor} \end{aligned}$ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u> Siswa salah rumus, yaitu menggunakan rumus luas permukaan balok</p> $\begin{aligned} \text{Luas Permukaan} &= \\ &2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((20 \times 10) + \\ &(20 \times 4) + (10 \times 4)) \\ &= 2 (200 + 80 + 40) = 640 \end{aligned}$ <p><u>Pilihan B</u> Belum sampai menemukan jawaban akhir (baru menghitung volumenya)</p> <p><u>Pilihan C</u></p> $\begin{aligned} Volume &= p \times l \times t \\ &= 20 \times 10 \times 4 \\ &= 800 \text{ dm}^3 = \\ &800 \text{ liter} \\ \text{Jumlah ikan} &= \\ &800 \times 2 = 1200 \text{ ekor} \end{aligned}$	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
19	<p>Seorang pedagang mainan membeli satu kardus rubik untuk persediaan dagangannya. Kardus tersebut berukuran panjang 30 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 6 cm. Jika rubik didalamnya berbentuk kubus dengan panjang rusuk 6 cm, maka banyak rubik maksimum yang termuat dalam kardus tersebut adalah ... buah.</p> <p>A. 5 B. 6 C. 18 D. 30</p>	A	<p>Pembahasan</p> $\text{Volume kardus} = V_1$ $V_1 = p \times l \times t$ $= 300 \times 6 \times 6$ $= 1080 \text{ cm}^3$ $\text{Volume rubik} = V_2$ $V_2 = s^3$ $= 6^3$ $= 216 \text{ cm}^3$ $\text{Jumlah rubik} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{1080}{216} = 5$ <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan B</u> Siswa kurang teliti sehingga</p> $\text{Jumlah rubik} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{1080}{216} = 6$ <p><u>Pilihan C</u> Siswa salah membagi</p> $\text{Jumlah rubik} = \frac{V_1}{V_2} = \frac{1080}{216} = 18$ <p><u>Pilihan D</u> Siswa membagi 18 volume kardus, karena salah menghitung volume menjadi 36 cm, sehingga diperoleh 30</p>	1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
20	<p>Bu Susi ingin membuat kue dengan cetakan berbentuk balok dengan panjang 8 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm. Oleh karena ingin membuat kue yang lebih besar, ia menggunakan cetakan yang panjang, lebar, dan tingginya 2 kali cetakan semula. Volume cetakan kue besar tersebut adalah ... cm³.</p> <p>A. 400 B. 800 C. 1600 D. 3200</p>	D	<p>Pembahasan:</p> $ \begin{aligned} V_1 &= p \times l \times t = 8 \times 5 \\ &\quad \times 10 \\ &= 400 \end{aligned} $ $ \begin{aligned} V_2 &= a^3 \times V_1 = 2^3 \\ &\quad \times 400 \\ &= 3200 \end{aligned} $ <p>Jadi volume wadah besar adalah 3200 cm³.</p> <p>Pengecoh</p> <p><u>Pilihan A</u></p> $ \begin{aligned} V_1 &= p \times l \times t \\ &= 8 \times 5 \times 10 \\ &= 400 \text{ cm}^3 \end{aligned} $ <p><u>Pilihan B</u></p> $ \begin{aligned} V_2 &= 2 \times V_1 = 2 \times 400 \\ &= 800 \text{ cm}^3 \end{aligned} $ <p><u>Pilihan C</u></p> $ \begin{aligned} V_2 &= a^3 \times V_1 \\ &= 2^2 \times 400 \\ &= 1600 \text{ cm}^3 \end{aligned} $	
Soal Uraian				
1	<p>Kotak <i>souvenir</i> berbentuk kubus dilapisi dengan kertas batik agar lebih menunjukkan khas Jogja. Jika pelapisannya menghabiskan 1.176 cm² kertas batik. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Panjang rusuk kotak <i>souvenir</i> tersebut Panjang diagonal ruangnya Volume kotak <i>souvenir</i> 	<p>a. r = 14 cm b. d_r = 14$\sqrt{3}$ cm c. v = 2744 cm³</p>	<p>Pembahasan Diketahui: Luas Permukaan = L = 1.176 cm² Ditanyakan: r, d_r, dan V Jawab : a. L = 6 x r x r</p>	1 1

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			$1.176 = 6 \times r \times r$ $r^2 = 196$ $r = 14 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang rusuk kotak <i>souvenir</i> adalah 14 cm</p> <p>b. $d_r = r\sqrt{3} = 14\sqrt{3}$ cm</p> <p>Jadi, panjang diagonal ruang kotak <i>souvenir</i> adalah $14\sqrt{3}$ cm</p> <p>c. $Volume = s^3$ $= 14^3$ $= 2744$</p> <p>Jadi, volume kotak <i>souvenir</i> adalah 2744 cm^3</p>	1
2	Pak Diki memiliki kolam ikan berukuran panjang 4m, lebar 2m, dan kedalaman 1,5 m. Kolam tersebut akan diisi air penuh dengan debit aliran air 50 liter/menit, berapa lama waktu yang dibutuhkan hingga kolam penuh? (1 liter = 1 dm³)	4 jam.	<p>Diketahui:</p> $p = 4 \text{ m}$ $l = 2 \text{ m}$ $t = 1,5 \text{ m}$ <p>Debit air = 50 liter/menit</p> <p>Ditanyakan: Lama pengsian?</p> <p>Jawab:</p> $Volume = p \times l \times t$ $= 4 \times 2 \times 1,5$ $= 12 \text{ m}^3 = 12000$ liter.	2

Lampiran B.4 Analisis dan Pedoman Penilaian Tes Prestasi Belajar

No	Soal	Kunci jawaban	Analisis	Skor
			<p>Waktu yg dibutuhkan=</p> <p>(V:debit)</p> <p>= 12000:50</p> <p>= 240 menit</p> <p>= 4 jam.</p> <p>Jadi, lama pengisian kolam hingga penuh adalah 4 jam.</p>	<p>2</p> <p>1</p>
Skor Total				30
$Nilai = \frac{Skor}{3} \times 10$				

Lampiran C

- C.1 Penilaian RPP Oleh Dosen Ahli
- C.2 Penilaian LKS Oleh Dosen Ahli
- C.3 Validasi Angket Respon Guru oleh validator
- C.4 Validasi Angket Respon Siswa oleh Validator
- C.5 Validasi Soal Tes Prestasi Belajar oleh Validator
- C.6 Validasi Angket Kemandirian Belajar oleh Validator
- C.7 Contoh Pengisian Angket Kemandirian Pra Penelitian
- C.8 Contoh Pengisian Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk
- C.9 Contoh Pengisian Angket Respon Guru
- C.10 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa
- C.11 Contoh Penyelesaian Soal Tes Prestasi Belajar
- C.12 Contoh Pengisian Angket Kemandirian Belajar Awal
- C.13 Contoh Pengisian Angket Kemandirian Belajar Akhir
- C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

**LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang RPP dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

1. Objek penilaian adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel di bawah
3. Makna skala penilaian adalah sebagai berikut

1 = tidak baik	4 = baik
2 = kurang baik	5 = sangat baik
3 = cukup	
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah tersedia

C. PENILAIAN

I. Identitas Mata Pelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Identitas	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran				✓		
	2. Kejelasan identitas mata pelajaran				✓		
Ketepatan alokasi waktu	3. Kesesuaian alokasi waktu dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai				✓		

II. Tujuan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)	4. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan KD				✓		
	5. Kesesuaian rumusan indikator pembelajaran dengan KD				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	6. Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓	
	7. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓		

III. Pemilihan Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	8. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓	
	9. Keluasan materi yang disajikan					✓	
	10. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur			✓			perbaiki kebenaran konsep

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	11. Keruntutan penyajian materi				✓		
Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	12. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa				✓		

IV. Pemilihan Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	13. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓		
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	14. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa	15. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa					✓	
	16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial					✓	

V. Kegiatan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian dengan standar proses	17. Kelengkapan bagian pendahuluan (apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran)					✓	
	18. Kelengkapan bagian inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi)					✓	
	19. Kelengkapan bagian penutup (penarikan kesimpulan, penilaian, dan umpan balik/ tindak lanjut)					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian dengan pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	20. Ketepatan penyajian masalah realistik di awal pembelajaran			✓			
	21. Penggunaan model sebagai sarana untuk melakukan matematisasi				✓		
	22. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa untuk landasan pengembangan konsep matematika				✓		
	23. Pemberian fasilitas terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan (interaktivitas)				✓		
	24. Ada keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari (<i>intertwinning</i>)				✓		
Kesesuaian dengan pembelajaran berbasis Teori <i>Multiple</i>	25. Keberagaman kegiatan untuk memfasilitasi kecenderungan jenis kecerdasan siswa				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Intelligences Howard Gardner	26. Pemberian fasilitas terhadap kecenderungan jenis kecerdasan dominan siswa, sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓	

VI. Pemilihan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	27. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓	
Kemudahan penggunaan media pembelajaran	28. Kemudahan penggunaan media pembelajaran					✓	
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	29. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa					✓	

VII. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	30. Kesesuaian antara teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓		
	31. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran				✓		
Kelengkapan prosedur penilaian	32. Kelengkapan prosedur penilaian				✓		
	33. Kelengkapan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran				✓		

VIII. Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan penggunaan bahasa	34. Kejelasan dan ketepatan bahasa/ pemilihan kata yang digunakan				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	35. Kesesuaian bahasa dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

- Perbaiki materi
- Perbaiki masalah kontekstual/nyata di awal
-
.....
.....
.....
.....

E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator


Himmansah, P.L.

.....

LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang RPP dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

C. PENILAIAN

I. Identitas Mata Pelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Identitas	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran					✓	
	2. Kejelasan identitas mata pelajaran					✓	
Ketepatan alokasi waktu	3. Kesesuaian alokasi waktu dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai				✓		

II. Tujuan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)	4. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan KD				✓		
	5. Kesesuaian rumusan indikator pembelajaran dengan KD				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	6. Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓	
	7. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur					✓	

III. Pemilihan Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	8. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓			
	9. Keluasan materi yang disajikan					✓	
	10. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur			✓			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	11. Keruntutan penyajian materi					✓	
Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	12. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa					✓	

IV. Pemilihan Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	13. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	14. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa	15. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa				✓		
	16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial			✓			

V. Kegiatan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian dengan standar proses	17. Kelengkapan bagian pendahuluan (apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran)				✓		
	18. Kelengkapan bagian inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi)				✓		
	19. Kelengkapan bagian penutup (penarikan kesimpulan, penilaian, dan umpan balik/ tindak lanjut)				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian dengan pembelajaran menggunakan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	20. Ketepatan penyajian masalah realistik di awal pembelajaran					✓	
	21. Penggunaan model sebagai sarana untuk melakukan matematisasi					✓	
	22. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa untuk landasan pengembangan konsep matematika					✓	
	23. Pemberian fasilitas terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan (interaktivitas)					✓	
	24. Ada keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari (<i>intertwining</i>)					✓	
Kesesuaian dengan pembelajaran berbasis Teori <i>Multiple</i>	25. Keberagaman kegiatan untuk memfasilitasi kecenderungan jenis kecerdasan siswa					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Intelligences Howard Gardner	26. Pemberian fasilitas terhadap kecenderungan jenis kecerdasan dominan siswa, sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓	

VI. Pemilihan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	27. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓	
Kemudahan penggunaan media pembelajaran	28. Kemudahan penggunaan media pembelajaran					✓	
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	29. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa					✓	

VII. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	30. Kesesuaian antara teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran					✓	
	31. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran				✓		
Kelengkapan prosedur penilaian	32. Kelengkapan prosedur penilaian				✓		
	33. Kelengkapan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran			✓			

VIII. Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan penggunaan bahasa	34. Kejelasan dan ketepatan bahasa/ pemilihan kata yang digunakan				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	35. Kesesuaian bahasa dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)			✓			

D. KOMENTAR DAN SARAN

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

E. SIMPULAN

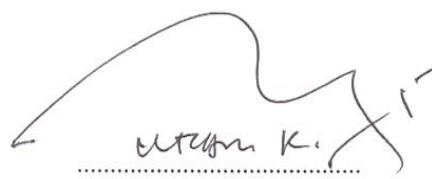
RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator



.....
.....

**LEMBAR PENILAIAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang RPP dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

1. Objek penilaian adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel di bawah
3. Makna skala penilaian adalah sebagai berikut

1 = tidak baik	4 = baik
2 = kurang baik	5 = sangat baik
3 = cukup	
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah tersedia

C. PENILAIAN

I. Identitas Mata Pelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kelengkapan Identitas	1. Kelengkapan identitas mata pelajaran					✓	
	2. Kejelasan identitas mata pelajaran					✓	
Ketepatan alokasi waktu	3. Kesesuaian alokasi waktu dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai				✓		

II. Tujuan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)	4. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan KD				✓		
	5. Kesesuaian rumusan indikator pembelajaran dengan KD				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	6. Kesesuaian antara indikator pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓	
	7. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur				✓		

III. Pemilihan Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	8. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓	
	9. Keluasan materi yang disajikan					✓	
	10. Keakuratan/kebenaran fakta, konsep, prinsip, dan prosedur			✓	✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	11. Keruntutan penyajian materi				✓		
Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	12. Kesesuaian materi dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa				✓		

IV. Pemilihan Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	13. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓		
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran	14. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan materi pembelajaran				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa	15. Kesesuaian pendekatan dan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa				✓		
	16. Pemberdayaan peserta didik dan lingkungan sosial				✓		

V. Kegiatan Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian dengan standar proses	17. Kelengkapan bagian pendahuluan (apersepsi, motivasi, dan tujuan pembelajaran)					✓	
	18. Kelengkapan bagian inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi)					✓	
	19. Kelengkapan bagian penutup (penarikan kesimpulan, penilaian, dan umpan balik/ tindak lanjut)					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
<i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	20. Ketepatan penyajian masalah realistik di awal pembelajaran menggunakan pendekatan				✓		
	21. Penggunaan model sebagai sarana untuk melakukan matematisasi				✓		
	22. Pemanfaatan hasil konstruksi siswa untuk landasan pengembangan konsep matematika				✓		
	23. Pemberian fasilitas terjadinya interaksi antara siswa dengan guru, antar siswa, dan antara siswa dengan lingkungan (interaktivitas)				✓		
	24. Ada keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari (<i>intertwining</i>)				✓		
Kesesuaian dengan pembelajaran berbasis Teori <i>Multiple</i>	25. Keberagaman kegiatan untuk memfasilitasi kecenderungan jenis kecerdasan siswa				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Intelligences Howard Gardner	26. Pemberian fasilitas terhadap kecenderungan jenis kecerdasan dominan siswa, sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓		

VI. Pemilihan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	27. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran				✓		
Kemudahan penggunaan media pembelajaran	28. Kemudahan penggunaan media pembelajaran				✓		
Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa	29. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan karakteristik siswa					✓	

VII. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	30. Kesesuaian antara teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓		
	31. Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran				✓		
Kelengkapan prosedur penilaian	32. Kelengkapan prosedur penilaian					✓	
	33. Kelengkapan instrumen, kunci jawaban, dan rubrik penyekoran					✓	

VIII. Kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan penggunaan bahasa	34. Kejelasan dan ketepatan bahasa/ pemilihan kata yang digunakan				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	35. Kesesuaian bahasa dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

E. SIMPULAN

RPP ini dinyatakan *):

- 1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 - 2. Layak diujicobakan dengan revisi
 - 3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator


Endang Listyani, M.S.

LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

1. Objek penilaian adalah Lembar Kegiatan Siswa
 2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel di bawah
 3. Makna skala penilaian adalah sebagai berikut

1 = tidak baik	4 = baik
2 = kurang baik	5 = sangat baik
3 = cukup	

 4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah tersedia

C. PENILAIAN

1. Kualitas Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian isi/materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi				✓		

Lampiran C.2 Penilaian LKS Oleh Validator

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	2. Keruntutan materi				✓		
	3. Kesesuaian indikator dengan SK dan KD				✓		
Kebenaran materi/isi	4. Kebenaran dan ketepatan materi				✓		
	5. Ketepatan istilah, serta notasi/simbol				✓		
Keruntutan penyajian materi	6. Kesistematisan urutan materi				✓		
	7. Keruntutan penyajian konsep				✓		
	8. Pemberian fasilitas kepada siswa untuk belajar kelompok maupun mandiri				✓		

2. Kesesuaian dengan Syarat Didaktik

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian LKS dengan teori <i>Multiple Intelligences</i> Howard Gardner	9. Pemberian fasilitas terhadap keragaman kemampuan dan kecenderungan jenis kecerdasan yang dimiliki siswa				✓		
	10. Keragaman kegiatan dan cara belajar yang disajikan					✓	
	11. Penggunaan masalah realistik				✓		
	12. Penggunaan model				✓		
	13. Pemberian fasilitas agar siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	14. Pemberian fasilitas agar terjadi interaksi					✓	
	15. Keterkaitan antar materi				✓		
Kegiatan yang memberikan stimulus pada siswa	16. Pemberian stimulus pada siswa melalui berbagai kegiatan					✓	

3. Kesesuaian LKS dengan Syarat Konstruksi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan menggunakan bahasa dan kalimat	17. Kejelasan dan ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan anak SMP				✓		
Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	18. Kesesuaian pertanyaan yang disajikan dengan kemampuan siswa				✓		
	19. Kecukupan penyediaan tempat untuk menjawab pertanyaan				✓		

Lampiran C.2 Penilaian LKS Oleh Validator

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	20. Kebermaknaan sumber belajar				✓		
Memilih tujuan, manfaat, dan identitas	21. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran				✓		
	22. Kelengkapan identitas					✓	

4. Kesesuaian dengan Syarat Teknis

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ukuran LKS	23. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO					✓	
Desain <i>cover</i>	24. Kesesuaian ilustrasi pada <i>cover</i> dengan materi yang isajikan			✓			Terlalu ramai
	25. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung				✓		

Lampiran C.2 Penilaian LKS Oleh Validator

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	26. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang tepat				✓		
Desain isi LKS	27. Keharmonisan unsur tata letak				✓		
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf secukupnya				✓		
	29. Penggunaan ukuran huruf, <i>bold</i> , <i>all caption</i> , <i>small caption</i> , dan <i>italic</i> yang tepat dan tidak berlebihan				✓		
	30. Ketepatan penggunaan spasi antar baris dalam teks.				✓		
	31. Kejelasan fungsi gambar yang disajikan sehingga tidak <i>redundant</i>				✓		
Kemenarikan LKS	32. Kemenarikan tampilan <i>LKS</i>				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	33. Kejelasan ilustrasi, grafik, <i>gambar</i> , dan tulisan				✓		

D. KOMENTAR DAN SARAN

- Perbaiki kalimat

E. SIMPULAN

LKS ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi
 3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator

YPL
of
Himmawati, P.C.

LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

1. Objek penilaian adalah Lembar Kegiatan Siswa
2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel di bawah
3. Makna skala penilaian adalah sebagai berikut
 - 1 = tidak baik
 - 2 = kurang baik
 - 3 = cukup
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah tersedia

C. PENILAIAN

1. Kualitas Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian isi/materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi				✓		

Lampiran C.2 Penilaian LKS Oleh Validator

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	2. Keruntutan materi					✓	
	3. Kesesuaian indikator dengan SK dan KD				✓		
Kebenaran materi/isi	4. Kebenaran dan ketepatan materi				✓		
	5. Ketepatan istilah, serta notasi/simbol				✓		
Keruntutan penyajian materi	6. Kesistematisan urutan materi				✓		
	7. Keruntutan penyajian konsep				✓		
	8. Pemberian fasilitas kepada siswa untuk belajar kelompok maupun mandiri				✓		

2. Kesesuaian dengan Syarat Didaktik

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian LKS dengan teori <i>Multiple Intelligences</i> Howard Gardner	9. Pemberian fasilitas terhadap keragaman kemampuan dan kecenderungan jenis kecerdasan yang dimiliki siswa					✓	
	10. Keragaman kegiatan dan cara belajar yang disajikan					✓	
	11. Penggunaan masalah realistik					✓	
	12. Penggunaan model					✓	
	13. Pemberian fasilitas agar siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	14. Pemberian fasilitas agar terjadi interaksi					✓	
	15. Keterkaitan antar materi				✓		
Kegiatan yang memberikan stimulus pada siswa	16. Pemberian stimulus pada siswa melalui berbagai kegiatan					✓	

3. Kesesuaian LKS dengan Syarat Konstruksi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan menggunakan bahasa dan kalimat	17. Kejelasan dan ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan anak SMP					✓	
	18. Kesesuaian pertanyaan yang disajikan dengan kemampuan siswa				✓		
	19. Kecukupan penyediaan tempat untuk menjawab pertanyaan			✓			

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	20. Kebermaknaan sumber belajar					✓	
Memilih tujuan, manfaat, dan identitas	21. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran				✓		
	22. Kelengkapan identitas				✓		

4. Kesesuaian dengan Syarat Teknis

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ukuran LKS	23. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO				✓		
Desain <i>cover</i>	24. Kesesuaian ilustrasi pada <i>cover</i> dengan materi yang isajikan				✓		
	25. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung				✓		

Lampiran C.2 Penilaian LKS Oleh Validator

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	26. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang tepat					✓	
Desain isi LKS	27. Keharmonisan unsur tata letak				✓		
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf secukupnya				✓		
	29. Penggunaan ukuran huruf, <i>bold</i> , <i>all caption</i> , <i>small caption</i> , dan <i>italic</i> yang tepat dan tidak berlebihan				✓		
	30. Ketepatan penggunaan spasi antar baris dalam teks.				✓		
	31. Kejelasan fungsi gambar yang disajikan sehingga tidak <i>redundant</i>				✓		
Kemenarikan LKS	32. Kemenarikan tampilan LKS				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	33. Kejelasan ilustrasi, grafik, <i>gambar</i> , dan tulisan					✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

Secara umum soalnya baik, sedikit
disarankan agar ^{berkaitan} tiap-tiap *soal*
pada delan LKS

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

E. SIMPULAN

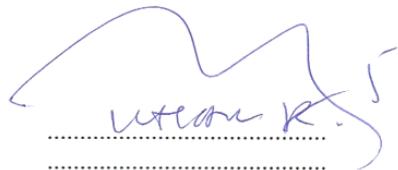
LKS ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator



LEMBAR PENILAIAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner pada materi kubus dan balok, berorientasi pada prestasi dan kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP, sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan masukan, diucapkan terimakasih

B. PETUNJUK

1. Objek penilaian adalah Lembar Kegiatan Siswa
 2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia pada tabel di bawah
 3. Makna skala penilaian adalah sebagai berikut

1 = tidak baik	4 = baik
2 = kurang baik	5 = sangat baik
3 = cukup	

 4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah tersedia

C. PENILAIAN

1. Kualitas Materi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian isi/materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi				✓		

Lampiran C.2 Penilaian LKS Oleh Validator

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	2. Keruntutan materi				✓		
	3. Kesesuaian indikator dengan SK dan KD				✓		
Kebenaran materi/isi	4. Kebenaran dan ketepatan materi				✓		
	5. Ketepatan istilah, serta notasi/simbol				✓		
Keruntutan penyajian materi	6. Kesistematisan urutan materi				✓		
	7. Keruntutan penyajian konsep				✓		
	8. Pemberian fasilitas kepada siswa untuk belajar kelompok maupun mandiri				✓		

2. Kesesuaian dengan Syarat Didaktik

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Kesesuaian LKS dengan teori <i>Multiple Intelligences</i> Howard Gardner	9. Pemberian fasilitas terhadap keragaman kemampuan dan kecenderungan jenis kecerdasan yang dimiliki siswa				✓		
	10. Keragaman kegiatan dan cara belajar yang disajikan				✓		
Kesesuaian LKS dengan pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i>	11. Penggunaan masalah realistik					✓	
	12. Penggunaan model				✓		
	13. Pemberian fasilitas agar siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	14. Pemberian fasilitas agar terjadi interaksi					✓	
	15. Keterkaitan antar materi					✓	
Kegiatan yang memberikan stimulus pada siswa	16. Pemberian stimulus pada siswa melalui berbagai kegiatan				✓		

3. Kesesuaian LKS dengan Syarat Konstruksi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ketepatan menggunakan bahasa dan kalimat	17. Kejelasan dan ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkatan anak SMP					✓	
Ketepatan pemilihan pertanyaan dan sumber belajar	18. Kesesuaian pertanyaan yang disajikan dengan kemampuan siswa					✓	
	19. Kecukupan penyediaan tempat untuk menjawab pertanyaan					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	20. Kebermaknaan sumber belajar					✓	
Memilih tujuan, manfaat, dan identitas	21. Kejelasan tujuan dan manfaat pembelajaran				✓		
	22. Kelengkapan identitas					✓	

4. Kesesuaian dengan Syarat Teknis

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
Ukuran LKS	23. Kesesuaiaan ukuran LKS dengan standar ISO					✓	
Desain <i>cover</i>	24. Kesesuaian ilustrasi pada <i>cover</i> dengan materi yang isajikan					✓	
	25. Keharmonisan penampilan unsur tata letak pada kulit muka, belakang, dan punggung					✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	26. Keberadaan pusat pandangan (<i>center point</i>) yang tepat				✓		
Desain isi LKS	27. Keharmonisan unsur tata letak				✓		
	28. Penggunaan kombinasi jenis huruf secukupnya					✓	
	29. Penggunaan ukuran huruf, <i>bold</i> , <i>all caption</i> , <i>small caption</i> , dan <i>italic</i> yang tepat dan tidak berlebihan					✓	
	30. Ketepatan penggunaan spasi antar baris dalam teks.					✓	
	31. Kejelasan fungsi gambar yang disajikan sehingga tidak <i>redundant</i>					✓	
Kemenarikan LKS	32. Kemenarikan tampilan LKS				✓		

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian					Catatan
		1	2	3	4	5	
	33. Kejelasan ilustrasi, grafik, gambar, dan tulisan					✓	

D. KOMENTAR DAN SARAN

.....
 Beberapa petunjuk perlu diperbaiki.

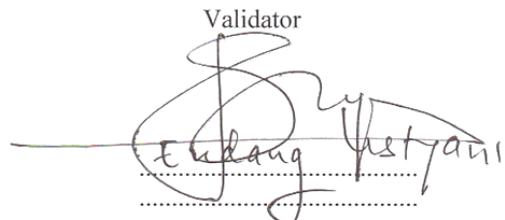
E. SIMPULAN

LKS ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator

 Endang Herianti

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Respon Guru

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket respon guru dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)				
1	RPP kubus dan balok yang didesain dengan pendekatan realistik serta memfasilitasi beragam kecerdasan siswa membantu proses pembelajaran	✓		
2	Indikator yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar	✓		
3	Materi yang disajikan membantu pencapaian indikator pembelajaran	✓		
4	RPP kubus dan balok yang didesain dengan pendekatan realistik serta memfasilitasi beragam kecerdasan siswa, mudah diterapkan	✓		
5	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan	✓		

Lampiran C.3 Validasi Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
6	RPP kubus dan balok yang digunakan diwali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan oleh siswa	✓		
7	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan menuntun siswa mendapatkan suatu pemahaman konsep dari masalah yang disajikan	✓		
8	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan temannya, dengan guru, maupun lingkungan sekitar	✓		
9	Langkah pada RPP membantu mengarahkan untuk memanfaatkan hasil penemuan siswa	✓		
10	Materi yang disampaikan pada pembelajaran, terkait satu dengan yang lainnya sehingga memudahkan penyampaian apersepsi	✓		
11	Kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam RPP membantu memfasilitasi beragam kecerdasan yang dimiliki siswa	✓		
12	RPP kubus dan balok yang digunakan, disajikan dengan runtut	✓		

Lampiran C.3 Validasi Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
13	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan mudah dipahami	✓		
14	RPP kubus dan balok yang digunakan memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran	✓		
15	RPP kubus dan balok yang digunakan mendukung penggunaan LKS	✓		
Lembar Kegiatan Siswa (LKS)				
16	LKS mudah digunakan	✓		
17	LKS menggunakan bahasa yang jelas, mudah dimengerti, dan sesuai dengan kedewasaan anak	✓		
18	Desain LKS menarik	✓		
19	Ilustrasi, grafik, dan gambar dalam LKS memudahkan siswa memahami konsep	✓		

Lampiran C.3 Validasi Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
20	Pendahuluan LKS yang diawali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan siswa memudahkan guru dalam membangun “motivasi”	✓		
21	Kegiatan pada LKS membantu melaksanakan pembelajaran terpusat pada siswa	✓		
22	Beragam kegiatan dalam LKS mendukung siswa mengkonstruksi pengetahuannya	✓		
23	Materi pada LKS saling terkait satu sama lain	✓		
24	Penarikan kesimpulan di akhir pembelajaran dalam LKS membantu mengkonfirmasi apa yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.	✓		
25	LKS yang digunakan mengembangkan kemandirian belajar siswa	✓		
26	Desain pembelajaran dalam LKS mengajak siswa berinteraksi dengan sesamanya, guru, maupun lingkungan.	✓		

Lampiran C.3 Validasi Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
27	LKS memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran	✓		
28	Game pada LKS membuat pembelajaran lebih menarik	✓		
29	Kegiatan dalam LKS memfasilitasi beragam kecerdasan siswa	✓		
30	Kegiatan yang ada di LKS kubus dan balok tersebut tidak membosankan	✓		

Komentar/saran:

..... Ditambah pernyataan terkait RME & MI

.....

.....

.....

.....

Simpulan *Angket*

RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator



..... Himmawati P.L

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Respon Guru

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket respon guru dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)				
1	RPP kubus dan balok yang didesain dengan pendekatan realistik serta memfasilitasi beragam kecerdasan siswa membantu proses pembelajaran		✓	Sebaiknya di perbaiki
2	Indikator yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar	✓		
3	Materi yang disajikan membantu pencapaian indikator pembelajaran	✓		
4	RPP kubus dan balok yang <u>didesain</u> dengan pendekatan realistik serta <u>memfasilitasi</u> beragam kecerdasan siswa, mudah diterapkan		✓	Baik nambahkan
5	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan	✓		

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
6	RPP kubus dan balok yang digunakan diwali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan oleh siswa	✓		
7	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan menuntun siswa mendapatkan suatu pemahaman konsep dari masalah yang disajikan	✓		
8	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan temannya, dengan guru, maupun lingkungan sekitar	✓		jln dipraktik aber lebile lebile
9	Langkah pada RPP membantu mengarahkan untuk memanfaatkan hasil penemuan siswa	✓		
10	Materi yang disampaikan pada pembelajaran, terkait satu dengan yang lainnya sehingga <u>memudahkan</u> penyampaian apersepsi	✓		lebih jektif apersepsi jln wkt sebelum yg
11	Kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam RPP membantu memfasilitasi beragam kecerdasan yang dimiliki siswa	✓		jln dipraktik aber sejat wkt
12	RPP kubus dan balok yang digunakan disajikan dengan runtut	✓		

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
13	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan mudah dipahami	✓		
14	RPP kubus dan balok yang digunakan memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran	✓		
15	RPP kubus dan balok yang digunakan mendukung penggunaan LKS	✓		LKS yg mudah mengerti dan dapat dipahami.
Lembar Kegiatan Siswa (LKS)				
16	LKS mudah digunakan	✓		
17	LKS menggunakan bahasa yang jelas, mudah dimengerti, dan sesuai dengan kedewasaan anak	✓		
18	Desain LKS menarik	✓		
19	Ilustrasi, grafik, dan gambar dalam LKS memudahkan siswa memahami konsep	✓		

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
20	Pendahuluan LKS yang diawali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan siswa memudahkan guru dalam membangun “motivasi”		✓	
21	Kegiatan pada LKS membantu melaksanakan pembelajaran terpusat pada siswa	✓		pengalaman kegiatan pembelajaran yang berpisi-pisie
22	Beragam kegiatan dalam LKS mendukung siswa mengkonstruksi pengetahuannya	✓		
23	Materi pada LKS saling terkait satu sama lain	✓		
24	Penarikan kesimpulan di akhir pembelajaran dalam LKS membantu mengkonfirmasi apa yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.		✓	
25	LKS yang digunakan mengembangkan kemandirian belajar siswa	✓		
26	Desain pembelajaran dalam LKS mengajak siswa berinteraksi dengan sesamanya, guru, maupun lingkungan.	✓		“memfasilitasi” sebagai alat untuk

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
27	LKS memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran	✓		
28	Game pada LKS membuat pembelajaran lebih menarik	✓		buet spngk.
29	Kegiatan dalam LKS memfasilitasi beragam kecerdasan siswa	✓		buet spngk.
30	Kegiatan yang ada di LKS <u>kabus</u> dan <u>balok</u> tersebut tidak membosankan	✓		

Komentar/saran:

Simpulan

Angket ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi
 3. Tidak layak diujicobakan

ah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Respon Guru

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket respon guru dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)				
1	RPP kubus dan balok yang didesain dengan pendekatan realistik serta memfasilitasi beragam kecerdasan siswa membantu proses pembelajaran	✓		
2	Indikator yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar	✓		
3	Materi yang disajikan membantu pencapaian indikator pembelajaran	✓		
4	RPP kubus dan balok yang didesain dengan pendekatan realistik serta memfasilitasi beragam kecerdasan siswa, mudah diterapkan	✓		
5	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan	✓		

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
6	RPP kubus dan balok yang digunakan diwali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan oleh siswa	✓		
7	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan menuntun siswa mendapatkan suatu pemahaman konsep dari masalah yang disajikan	✓		
8	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan temannya, dengan guru, maupun lingkungan sekitar	✓		
9	Langkah pada RPP membantu mengarahkan untuk memanfaatkan hasil penemuan siswa	✓		
10	Materi yang disampaikan pada pembelajaran, terkait satu dengan yang lainnya sehingga memudahkan penyampaian apersepsi	✓		
11	Kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam RPP membantu memfasilitasi beragam kecerdasan yang dimiliki siswa	✓		
12	RPP kubus dan balok yang digunakan, disajikan dengan runtut	✓		

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
13	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan mudah dipahami	✓		
14	RPP kubus dan balok yang digunakan memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran	✓		
15	RPP kubus dan balok yang digunakan mendukung penggunaan LKS	✓		
Lembar Kegiatan Siswa (LKS)				
16	LKS mudah digunakan	✓		
17	LKS menggunakan bahasa yang jelas, mudah dimengerti, dan sesuai dengan kedewasaan anak	✓		
18	Desain LKS menarik	✓		
19	Ilustrasi, grafik, dan gambar dalam LKS memudahkan siswa memahami konsep	✓		

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
20	Pendahuluan LKS yang diawali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan siswa memudahkan guru dalam membangun “motivasi”	✓		
21	Kegiatan pada LKS membantu melaksanakan pembelajaran terpusat pada siswa	✓		
22	Beragam kegiatan dalam LKS mendukung siswa mengkonstruksi pengetahuannya	✓		
23	Materi pada LKS saling terkait satu sama lain	✓		
24	Penarikan kesimpulan di akhir pembelajaran dalam LKS membantu mengkonfirmasi apa yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.	✓		
25	LKS yang digunakan mengembangkan kemandirian belajar siswa	✓		
26	Desain pembelajaran dalam LKS mengajak siswa berinteraksi dengan sesamanya, guru, maupun lingkungan.	✓		

Lampiran C.3 Penilaian Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
27	LKS memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran	✓		
28	<i>Game</i> pada LKS membuat pembelajaran lebih menarik	✓		
29	Kegiatan dalam LKS memfasilitasi beragam kecerdasan siswa	✓		
30	Kegiatan yang ada di LKS kubus dan balok tersebut tidak membosankan	✓		

Komentar/saran:

.....

Simpulan

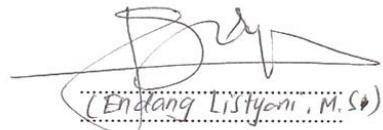
Angket ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi
 3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator


 (Endang Listyani, M.Si)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Respon Siswa

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket respon siswa dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
1	Saya mudah memahami materi kubus dan balok melalui kegiatan yang ada dalam LKS	✓		
2	Masalah nyata yang disajikan dalam LKS membantu saya memahami aplikasi dari apa yang saya pelajari	✓		
3	Gambar/ ilustrasi dalam LKS tersebut membuat saya mudah memahami materi yang diajarkan	✓		
4	Kegiatan yang ada dalam LKS menarik dan tidak membosankan	✓		
5	<i>Cover</i> dan tampilan LKS kurang menarik	✓		
6	LKS yang digunakan memudahkan saya belajar mandiri setelah kegiatan berkelompok di sekolah	✓		

Lampiran C.4 Validasi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
7	Masalah yang dapat dibayangkan yang dijadikan pengantar materi kubus dan balok membuat saya tertarik untuk belajar lebih lanjut	✓		
8	Petunjuk dalam LKS memudahkan saya melakukan kegiatan yang termuat dalam LKS	✓		
9	Kegiatan kelompok dalam LKS ini membantu saya berdiskusi dengan teman untuk menemukan konsep baru	✓		
10	Video dan lagu yang diputar saat pembelajaran kubus dan balok memudahkan saya memahami materi kubus dan balok	✓		
11	Urutan kegiatan dalam LKS mudah dilakukan	✓		
12	Bahasa yang digunakan dalam LKS sulit untuk dipahami	✓		
13	Beberapa kegiatan yang ada dalam LKS sesuai dengan kesukaan dan minat saya sehingga memudahkan saya memahami materi	✓		

Lampiran C.4 Validasi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
14	Setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS ini pemahaman materi saya meningkat	✓		
15	Materi dan konsep yang disajikan dalam LKS terkait satu sama lain sehingga membantu saya memahami materi berikutnya	✓		
16	Kegiatan menyimpulkan pada LKS memperjelas apa yang saya pelajari	✓		
17	Proyek mandiri/ kelompok pada LKS memudahkan saya menerapkan apa yang telah saya pelajari di sekolah	✓		
18	<i>Game</i> yang ada dalam LKS membuat pembelajaran lebih menyenangkan	✓		
19	Kegiatan membandingkan dan mempresentasikan jawaban memudahkan saya dalam menarik kesimpulan	✓		

Lampiran C.4 Validasi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
20	Kegiatan berkarya dan praktik langsung untuk menemukan rumus memudahkan saya memahami apa yang saya pelajari	✓		

Komentar/saran:

..... Tambahkan pernyataan tgy respon siswa thd
RME & MI
.....
.....
.....
.....

Simpulan / Instrumen

RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi
 3. Tidak layak diujicobakan
- *) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator



.....Himmawati, F.C.....

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Respon Siswa

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket respon siswa dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
1	Saya mudah memahami materi kubus dan balok melalui kegiatan yang ada dalam LKS.		✓	Setaitnya kubus dan balok dipahami. ogn sevelih jels. nenun jls dng byha slh gmal. (coba yg rual, sepekti 'penerapan')
2	Masalah realistik yang disajikan dalam LKS membantu saya memahami aplikasi dari apa yang saya pelajari		✓	
3	Gambar/ ilustrasi dalam LKS tersebut membuat saya sulit memahami materi yang diajarkan	✓		Culup gambar bat. gambar saja. ogn jsteli nenti nygbr.
4	Kegiatan yang ada dalam LKS menarik dan tidak membosankan		✓	Culup menarik.
5	Cover dan tampilan LKS kurang menarik		✓	Culup tampilan, cover prople fennamle di dalanya.

Lampiran C.4 Validasi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
6	LKS yang digunakan memudahkan saya belajar mandiri setelah <u>kegiatan</u> berkelompok di sekolah		✓	apelele nacln'ir dnebndbe setelah belajar qn' sebelel, dpeyeler legi.
7	Masalah realistik (<u>nyata</u>) yang dijadikan pengantar materi kubus dan balok membuat saya tertarik untuk belajar lebih lanjut		✓	realistik berkan nyata! dulu gbr sji.
8	Petunjuk dalam LKS memudahkan saya melakukan kegiatan yang termuat dalam LKS		✓	
9	Kegiatan kelompok dalam LKS <u>ini</u> membantu saya berdiskusi dengan teman untuk menemukan konsep baru		✓	'uepelaun' 'le - ide bepu' lebih tepat, pawas konsep ini absolu lagi sji sup
10	Video dan lagu yang diputar saat pembelajaran kubus dan balok memudahkan saya memahami materi kubus dan balok		✓	Jika tidak wajib relatif pembelajaran dengan video & lagu, bisa digunakan seperti ini.
11	Urutan kegiatan dalam LKS mudah dilakukan <u>otle dikuti</u>		✓	

Lampiran C.4 Validasi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
12	Bahasa yang digunakan dalam LKS sulit untuk dipahami	✓		
13	Beberapa kegiatan yang ada dalam LKS sesuai dengan kesukaan dan minat saya sehingga memudahkan saya memahami materi	✓		
14	Setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS ini pemahaman ^(*) materi saya meningkat	✓		(*) saya akhir nya tulis di belak. beriabet.
15	Materi dan konsep yang disajikan dalam LKS terkait satu sama lain sehingga membantu saya memahami materi berikutnya	✓		konsep alih-alih, cukup keten saja. (*) sepele menulis tentu materi, saya lebih mudah tulis menulis nanti

Komentar/saran:

← Gak ada kata yang familiar,
kata seperti nonsens, tidak ada
kata absah bagi saya.
← Redakan tidak bererti nyata.

Simpulan

RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator
Wulan B.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Respon Siswa

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket respon siswa dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
1	Saya mudah memahami materi kubus dan balok melalui kegiatan yang ada dalam LKS	✓		
2	Masalah realistik yang disajikan dalam LKS membantu saya memahami aplikasi dari apa yang saya pelajari	✓		
3	Gambar/ ilustrasi dalam LKS tersebut membuat saya sulit memahami materi yang diajarkan			lebih baik pernyataan ini dibuat positif (+) untuk mempertahankan jumlah (+) & (-) pernyataan no 4 dapat
4	Kegiatan yang ada dalam LKS menarik dan tidak membosankan			dibuat negatif . Keg
5	Cover dan tampilan LKS kurang menarik	✓		

Lampiran C.4 Validasi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
6	LKS yang digunakan memudahkan saya belajar mandiri setelah kegiatan berkelompok di sekolah	✓		
7	Masalah realistik (nyata) yang dijadikan pengantar materi kubus dan balok membuat saya tertarik untuk belajar lebih lanjut	✓		
8	Petunjuk dalam LKS memudahkan saya melakukan kegiatan yang termuat dalam LKS	✓		
9	Kegiatan kelompok dalam LKS ini membantu saya berdiskusi dengan teman untuk menemukan konsep baru	✓		
10	Video dan lagu yang diputar saat pembelajaran kubus dan balok memudahkan saya memahami materi kubus dan balok	✓		
11	Urutan kegiatan dalam LKS mudah dilakukan	yang mudah dilakukan adalah kegiatannya. Jika urutan yang dibentangkan maka pernyataannya berbeda		

Lampiran C.4 Validasi Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
12	Bahasa yang digunakan dalam LKS sulit untuk dipahami	✓		
13	Beberapa kegiatan yang ada dalam LKS sesuai dengan kesukaan dan minat saya sehingga memudahkan saya memahami materi	✓		
14	Setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS ini pemahaman materi saya meningkat	✓		
15	Materi dan konsep yang disajikan dalam LKS terkait satu sama lain sehingga membantu saya memahami materi berikutnya	✓		

Komentar/saran:

Saran sudah dihuliskan pada catatan butir 3, 4 & 11

Simpulan

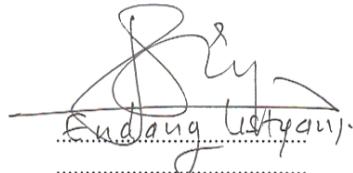
RPP^{Angket} ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator



.....

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Tes Prestasi Belajar

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen tes prestasi belajar dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan dan penilaian, kami mengucapkan terimakasih.

Nomor soal	Valid		Catatan/ Masukan
	Ya	Tidak	
Pilihan ganda			
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		Kurang realistik, revisi
9	✓		—, revisi
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		Soal kurang jelas, revisi
14	✓		soal dikaitkan dg konteks, revisi
15	✓		

Nomor soal	Valid		Catatan/ Masukan
	Ya	Tidak	
16	✓		
17	✓		Soal dikaitkan dg konteks, revisi
18	✓		Revisi redaksional
19	✓		
20	✓		Soal tdk jelas, revisi
Uraian			
1	✓		
2	✓		

Komentar/saran:

- perbaiki sesuai catt/ masukan
di atas

.....

.....

.....

Simpulan *✓* **Instrumen**

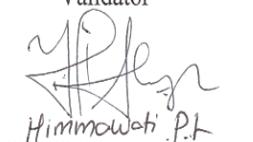
RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator


Himmawati P.T.

.....

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Tes Prestasi Belajar

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen tes prestasi belajar dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan dan penilaian, kami mengucapkan terimakasih.

Nomor soal	Valid		Catatan/ Masukan
	Ya	Tidak	
Pilihan ganda			
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4		✓	Strukturnya tidak jelas, syarat
5		✓	Tentu jawab diagonalnya PAPR. TAWW.
6		✓	Belum ada koreksi awal dan masalah
7	✓		
8	✓		Ditambahkan kata minimum dan lebih banyak file diperlukan yg dilepaskan
9		✓	Ada salah tulis. Bisa dijadikan bahan masukan.
10		✓	Salah tulis. Jawabannya kurang.
11	✓		
12		✓	Grafiknya tidak jelas, bukan ada interpretasi selanjutnya.
13	✓		
14	✓		
15	✓		pertumbuhannya tetap naik

*) Bagan kurva saja, juga lebih baik.

Nomor soal	Valid		Catatan/ Masukan
	Ya	Tidak	
16	✓		Pertanyaan kelebihan
17	✓		~
18	✓		~
19		✓	Jika tidak pada, atau sifat pada tidak ada himp. Ciri bayangan
20		✓	sifat beranya rancu, apakah volume yg diketahui yg pasang, tebar, dan yg yg ada pada ukuran yg benar.
Uraian			~
1	✗		Penjelasan volume pompa 2?
2	✓		

Komentar/saran:

- Dibaca kerjakan caranya yg diinginkan.
- Dibuktikan yg ketebalan laju yg dibicarakan
- Soal sangat tidak benar memiliki
sifat menantang

Simpulan

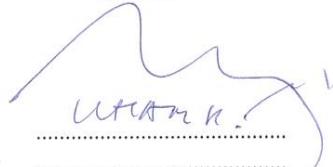
RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator



LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Tes Prestasi Belajar

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen tes prestasi belajar dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan masukan dan penilaian, kami mengucapkan terimakasih.

Nomor soal	Valid		Catatan/ Masukan
	Ya	Tidak	
Pilihan ganda			
1	✓		
2	✓		Periksa kunci
3	✓		Pindah option A ke D
4	~		
5	~		
6	~		
7	~		
8	~		
9	~		
10	✓		Periksa satuan (cmt band)
11	~		
12	~		
13	~		
14	✓		
15	✓		Sebaiknya tukar air, lauk inaud tulalys leefif

Lampiran C.5 Validasi Soal Tes Prestasi Belajar

Nomor soal	Valid		Catatan/ Masukan
	Ya	Tidak	
16	✓		lebih ket. $1dm^3 = 1l$ agar jelas kesalahan yg dilakukan
17	~		
18	✓		suatu kota \Rightarrow kota suatu
19		✓	luasang realistik
20	✓		
Uraian			
1	✓		Penulsa bimbang apakah tulah belung atau sauvens. Jika tulah belung bukan realistik
2	~		

Komentar/saran:

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

Simpulan

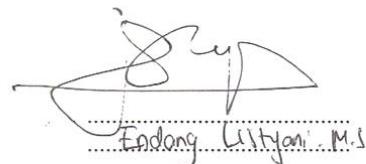
RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator



LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Kemandirian Belajar

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket kemandirian belajar dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya	✓		
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru	✓		
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar	✓		
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya	✓		
5	Selain buku yang diwajibkan guru, saya juga belajar dari sumber lain	✓		
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru	✓		
7	Saya memantau hasil belajar saya	✓		
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik	✓		
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan	✓		
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran	✓		
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan	✓		
12	Saya menyontek saat mengerjakan tugas/ soal mandiri	✓		

Lampiran C.6 Validasi Angket Kemandirian Belajar

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman	✓		
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika	✓		
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas	✓		
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas	✓		
17	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok	✓		
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh	✓		
19	Saya bertanya kepada teman saat atau diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami	✓		
20	Saya mengerjakan soal matematika dengan kemampuan sendiri	✓		
21	Saya meminjam/memfotokopi catatan teman, karena malas mencatat saat pelajaran	✓		
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan	✓		
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham	✓		
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain	✓		
25	Saya menjawab pertanyaan teman sesuai dengan kemampuan saya	✓		
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru	✓		
27	Saya meminta teman mengerjakan tugas/pekerjaan rumah saya	✓		

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika	✓		
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin	✓		
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika	✓		

Komentar/saran:

- Revisi opsi pilihan
- Ada pernyataan yg tdk jelas +/ -
- Buat pernyataan tunggal, bukan matemuk

Simpulan

RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi
 3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator

Himawati F.L

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Kemandirian Belajar

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket kemandirian belajar dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya			
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru	✓		
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar	✓		
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya	✓		
5	Saya hanya mempelajari buku yang diwajibkan guru	✓		
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru	✓		
7	Saya sangat peduli dan mau memantau hasil belajar saya	✓		* memantau itu tidak cocok begini saran dan * juga cukup
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik	✓		
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan	✓		
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran	✓		
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan	✓		
12	Saya menyontek saat ulangan	✓		

Lampiran C.6 Validasi Angket Kemandirian Belajar

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman	✓		
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika, <u>sehingga saya</u> berusaha lebih keras		✓	cukup sepuas karna saya atau bisa dibilang 2.
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas	✓		
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas	✓		
17	Saya ^{tidak} ambil bagian dalam tugas kelompok	✓		
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh	✓		
19	Saya bertanya kepada teman saat atau diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami	✓		Bisa ditanya mengjadi 2 butir, pada saat belajar
20	Saya mengerjakan soal ulangan matematika sesuai dengan kemampuan sendiri		✓	saya belum mencapai kesuksesan, belum tahu
21	Saya meminjam/memfotokopi catatan teman, karena malas mencatat saat pelajaran		✓	saya malas membuat catatan pada saat pelajaran
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan	✓		✓
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham	✓		
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain		✓	dibuat lebih baik.
25	Saya menjawab pertanyaan teman <u>sesuai</u> dengan kemampuan saya		✓	Saya menjawab jln. ot berdasarkan petunjuk di tulis dapat
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru	✓		✓
27	Saya lebih suka belajar sendiri	✓		

Lampiran C.6 Validasi Angket Kemandirian Belajar

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika	✓		
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin	✓	✓	
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika			

Komentar/saran:

- Tidak menggunakan "dari" di pernyataan.
- Jelaskan pedeinya belajar yg digunakan dalam teori
- Sama.. Jelaskan dengan dipisalkan selanjutnya mendapat hasil yg lebih baik
- Sebaiknya dihindari menggunakan kata-kata yg kuat belajar pada kisi-kisinya

Simpulan

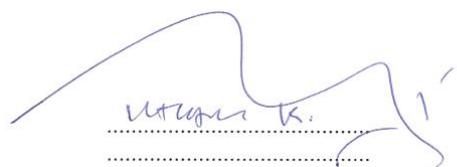
RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator




LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Angket Kemandirian Belajar

Kami memohon Bapak/Ibu agar berkenan memberikan penilaian (valid atau tidak) terhadap instrumen angket kemandirian belajar dengan cara memberikan tanda (✓) dan masukan pada kolom yang disediakan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan saran, kami mengucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya	✓		
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru	✓		
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar	✓		
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya	✓		
5	Saya hanya mempelajari buku yang diwajibkan guru	✓		
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru	✓		
7	Saya sangat peduli dan mau memantau hasil belajar saya	✓		
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik	✓		
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan	✓		
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran	✓		
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan	✓		
12	Saya menyontek saat ulangan	✓		

Lampiran C.6 Validasi Angket Kemandirian Belajar

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman	✓		
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika, sehingga saya berusaha lebih keras	✓		
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas	✓		
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas	✓		
17	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok	✓		
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh	✓		
19	Saya bertanya kepada teman saat atau diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami	✓		
20	Saya mengerjakan soal ulangan matematika sesuai dengan kemampuan sendiri	✓		
21	Saya meminjam/memfotokopi catatan teman, karena malas mencatat saat pelajaran	✓		
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan	✓		
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham	✓		
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain	✓		
25	Saya menjawab pertanyaan teman sesuai dengan kemampuan saya	✓		
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru	✓		
27	Saya lebih suka belajar sendiri	✓		

Lampiran C.6 Validasi Angket Kemandirian Belajar

No	Pernyataan	Valid		Catatan/Masukan
		Ya	Tidak	
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika	✓		
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin	✓		
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika	✓		

Komentar/saran:

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

Simpulan

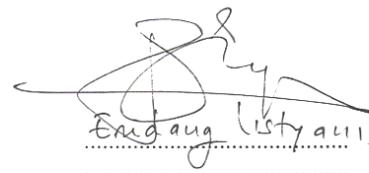
RPP ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi
3. Tidak layak diujicobakan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, ... Februari 2016

Validator


Endang Listyani

Angket Kemandirian Belajar

Kepada Yts. Siswa-Siswi SMP N I Cangkringan
Sleman

Dimohon siswa-siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang dimiliki siswa supaya bisa dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemandirian belajar. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah. Atas partisipasi dan kerjasama yang diberikan, disampaikan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

S = Sering; **KK** = Kadang-Kadang; **J** = Jarang; dan **TP** = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		S	KK	J	TP
1	Saya belajar atas dasar keinginan saya sendiri			✓	
2	Saya mengerjakan PR yang diberikan guru			✓	
3	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru			✓	
4	Saya mengemukakan pendapat dalam pembelajaran			✓	
5	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan	✓			✗
6	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru	✓			
7	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar		✓		
8	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan		✓		
9	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman	✓			
10	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok			✓	
11	Saya meminta bantuan teman saat mengerjakan soal			✓	
12	Saya mengerjakan matematika dengan cara lain/ beragam				✓

Nama Siswa : Raditya D.S

Tanda Tangan : 

Angket Kemandirian Belajar

Kepada Yts. Siswa-Siswi SMP N I Cangkringan
Sleman

Dimohon siswa-siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang dimiliki siswa supaya bisa dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemandirian belajar. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah. Atas partisipasi dan kerjasama yang diberikan, disampaikan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

S = Sering; KK = Kadang-Kadang; J = Jarang; dan TP = Tidak Pernah

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		S	KK	J	TP
1	Saya belajar atas dasar keinginan saya sendiri			✓	
2	Saya mengerjakan PR yang diberikan guru			✓	
3	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru		✓		
4	Saya mengemukakan pendapat dalam pembelajaran		✓		
5	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan	✓			
6	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru	✓			
7	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar		✓		
8	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan				✓
9	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman			✓	
10	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok			✓	
11	Saya meminta bantuan teman saat mengerjakan soal			✓	
12	Saya mengerjakan matematika dengan cara lain/ beragam		✓		

Nama Siswa : PALUPI BUDI ARISTYA.....

Tanda Tangan : *Palupi*.....

Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

Kepada Yts. Siswa-Siswi SMP N I Cangkringan
Sleman

Dimohon siswa-siswi untuk mengisi angket mengenai berbagai macam kegiatan yang Anda sukai berdasarkan kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*). Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kecerdasan dominan yang dimiliki siswa supaya bisa dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi kecerdasan tersebut. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah. Atas partisipasi dan kerjasama yang diberikan, disampaikan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan berikut ini. Setelah itu, berilah tanda cek (✓) pada kolom disamping pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang Anda rasakan, dengan ketentuan:

STS = sangat tidak suka; TS = tidak suka; B = biasa saja; S = suka; dan SS = sangat suka

No	Pernyataan	STS	TS	B	S	SS
1	Menulis cerita/ artikel/ puisi		✓			
2	Membaca cerita/novel/ puisi				✓	
3	Bercerita mengenai kejadian yang dialami ataupun hal lain kepada keluarga/teman		✓			
4	Mendengarkan cerita orang lain				✓	
5	Menghafalkan kata-kata			✓		
6	Membuat status di sosial media		✓			
7	Mengirim teks/ keluarga/ kerabat <i>quote</i> atau kata-kata bermakna			✓		
8	Bermain monopoli/ catur/ rubik			✓		✓
9	Belajar matematika			✓		
10	Memahami konsep-konsep matematika			✓		
11	Mengerjakan soal-soal matematika			✓		
12	Membuktikan rumus-rumus matematika		✓			
13	Menggunakan perhitungan matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari			✓		
14	Memecahkan tebakan-tebakan/ <i>games</i> matematika				✓	
15	Menggambar/ melukis				✓	
16	Mewarnai gambar	✓				
17	Melihat buku pelajaran yang menyajikan banyak gambar				✓	
18	Menonton video/ film				✓	
19	Belajar matematika dengan visualisasi seperti grafik, gambar, diagram, dsb			✓		
20	Membuat graffiti				✓	
21	Membuat sketsa atau gambar lucu di buku catatan atau buku pelajaran					✓

Lampiran C.8 Contoh Pengisian Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

22	Mendengarkan musik ketika belajar			✓
23	Menghafalkan sesuatu dengan menadakannya seperti nada lagu tertentu			✓
24	Bernyanyi			✓
25	Memainkan alat musik			✓
26	Menciptakan lagu/ nada			✓
27	Menonton video lagu-lagu	✓		
28	Mengidentifikasi karakter suara orang lain atau penyanyi tertentu.		✓	
29	Berolahraga			✓
30	Menari	✓		
31	Kegiatan belajar matematika melalui berbagai <i>games</i>			✓
32	Belajar menggunakan alat peraga		✓	
33	Membuat kerajinan tangan	✓		
34	Bermain drama		✓	
35	Membuat sendiri hadiah untuk teman/ keluarga		✓	
36	Belajar bersama teman			✓
37	Bermain/ piknik bersama teman		✓	
38	Mengikuti organisasi	✓		
39	Melakukan kegiatan sosial			✓
40	Berkenalan dengan orang asing/ yang baru saja ditemui		✓	
41	Menyapa orang yang ditemui			✓
42	Berdiskusi/berdebat		✓	
43	Belajar sendiri		✓	
44	Menyendiri		✓	
45	Mengagumi/ memuji diri sendiri	✓		
46	Tertantang berfikir keras jika menemui soal sulit		✓	
47	Menulis buku harian	✓		
48	Memendam perasaan		✓	
49	Mengotak-atik mainan			✓
50	Belajar di luar kelas/ di alam		✓	
51	Menikmati pemandangan alam			✓
52	Berkebun/ bertani/ menanam tanaman			✓
53	Memelihara binatang			✓
54	Berkemah	✓		
55	Mengoleksi benda-benda dari alam		✓	
56	<i>Outbond</i> di alam		✓	
57	Membaca sejarah asal-usul penemuan matematika		✓	
58	Mengajukan berbagai dugaan tentang suatu kejadian lalu menyelidikinya		✓	
59	Bertanya mengenai asal-usul sesuatu			✓
60	Berkhayal		✓	
61	Memiliki rasa ingin tahu tinggi		✓	
62	Menonton film dokumenter		✓	
63	Membaca ramalan bintang		✓	

Nama Siswa : M. Anas Ghadibin

Tanda Tangan : 

Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

Kepada Yts. Siswa-Siswi SMP N I Cangkringan
Sleman

Dimohon siswa-siswi untuk mengisi angket mengenai berbagai macam kegiatan yang Anda sukai berdasarkan kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*). Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kecerdasan dominan yang dimiliki siswa supaya bisa dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi kecerdasan tersebut. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah. Atas partisipasi dan kerjasama yang diberikan, disampaikan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

Bacalah dengan seksama pernyataan-pernyataan berikut ini. Setelah itu, berilah tanda cek (✓) pada kolom disamping pernyataan tersebut sesuai dengan apa yang Anda rasakan, dengan ketentuan:

STS = sangat tidak suka; TS = tidak suka; B = biasa saja; S = suka; dan SS = sangat suka

No	Pernyataan	STS	TS	B	S	SS
1	Menulis cerita/ artikel/ puisi	✓				
2	Membaca cerita/novel/ puisi				✓	
3	Bercerita mengenai kejadian yang dialami ataupun hal lain kepada keluarga/teman			✓		
4	Mendengarkan cerita orang lain		✓			
5	Menghafalkan kata-kata				✓	
6	Membuat status di sosial media	✓				
7	Mengirim teman/ keluarga/ kerabat <i>quote</i> atau kata-kata bermakna			✓		
8	Bermain monopoli/ catur/ rubik					✓
9	Belajar matematika				✓	
10	Memahami konsep-konsep matematika			✓		
11	Mengerjakan soal-soal matematika			✓		
12	Membuktikan rumus-rumus matematika	✓				
13	Menggunakan perhitungan matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari				✓	
14	Memecahkan tebakan-tebakan/ <i>games</i> matematika		✓			
15	Menggambar/ melukis			✓		
16	Mewarnai gambar			✓		
17	Melihat buku pelajaran yang menyajikan banyak gambar					✓
18	Menonton video/ film					✓
19	Belajar matematika dengan visualisasi seperti grafik, gambar, diagram, dsb			✓		
20	Membuat graffiti			✓		
21	Membuat sketsa atau gambar lucu di buku catatan atau buku pelajaran					✓

Lampiran C.8 Contoh Pengisian Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

22	Mendengarkan musik ketika belajar	✓	
23	Menghafalkan sesuatu dengan mendakannya seperti nada lagu tertentu	✓	
24	Bernyanyi		✓
25	Memainkan alat musik	✓	
26	Menciptakan lagu/ nada	✓	
27	Menonton video lagu-lagu	✓	
28	Mengidentifikasi karakter suara orang lain atau penyanyi tertentu.	✓	
29	Berolahraga	✓	
30	Menari	✓	
31	Kegiatan belajar matematika melalui berbagai <i>games</i>	✓	
32	Belajar menggunakan alat peraga	✓	
33	Membuat kerajinan tangan	✓	
34	Bermain drama	✓	
35	Membuat sendiri hadiah untuk teman/ keluarga	✓	
36	Belajar bersama teman	✓	
37	Bermain/ piknik bersama teman	✓	
38	Mengikuti organisasi	✓	
39	Melakukan kegiatan sosial	✓	
40	Berkenalan dengan orang asing/ yang baru saja ditemui	✓	
41	Menyapa orang yang ditemui	✓	
42	Berdiskusi/berdebat	✓	
43	Belajar sendiri	✓	
44	Menyendirি	✓	
45	Mengagumi/ memuji diri sendiri		✓
46	Tertantang berpikir keras jika menemui soal sulit	✓	
47	Menulis buku harian	✓	
48	Memendam perasaan	✓	
49	Mengotak-atik mainan	✓	
50	Belajar di luar kelas/ di alam	✓	
51	Menikmati pemandangan alam	✓	
52	Berkebun/ bertani/ menanam tanaman	✓	
53	Memelihara binatang	✓	
54	Berkemah	✓	
55	Mengoleksi benda-benda dari alam	✓	
56	<i>Outbond</i> di alam		✓
57	Membaca sejarah asal-usul penemuan matematika	✓	
58	Mengajukan berbagai dugaan tentang suatu kejadian lalu menyelidikinya	✓	
59	Bertanya mengenai asal-usul sesuatu	✓	
60	Berkhayal		✓
61	Memiliki rasa ingin tahu tinggi		✓
62	Menonton film dokumenter		✓
63	Membaca ramalan bintang		✓

Nama Siswa : DEBRINA GALUH PRASWARI
 Tanda Tangan : 

Angket Respon Guru

A. Pengantar

Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap perangkat pembelajaran, berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Kubus dan Balok yang telah digunakan dalam pembelajaran

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

Bapak/Ibu dimohon untuk memberi tanda (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu mengenai perangkat pembelajaran yang telah digunakan, dengan keterangan pilihan jawaban sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
N	= Netral
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)						
1	RPP kubus dan balok yang didesain dengan pendekatan realistik serta memfasilitasi beragam kecerdasan siswa membantu proses pembelajaran	✓				
2	Indikator yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar	✓				
3	Materi yang disajikan membantu pencapaian indikator pembelajaran	✓				

Lampiran C.9 Contoh Pengisian Angket Respon Guru

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
4	RPP kubus dan balok yang digunakan mudah diterapkan	✓				
5	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan		✓			
6	RPP kubus dan balok yang digunakan diwali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan oleh siswa	✓				
7	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan menuntun siswa mendapatkan suatu pemahaman konsep dari masalah yang disajikan	✓				
8	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan melibatkan siswa untuk berinteraksi dengan teman maupun guru	✓				
9	Langkah pada RPP membantu mengarahkan untuk memanfaatkan hasil penemuan siswa	✓				
10	Materi yang disampaikan pada pembelajaran memudahkan penyampaian apersepsi		✓			
11	Kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam RPP membantu memfasilitasi beragam kecerdasan yang dimiliki siswa	✓				
12	RPP kubus dan balok yang digunakan, disajikan dengan runtut	✓				

Lampiran C.9 Contoh Pengisian Angket Respon Guru

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
13	Langkah pembelajaran pada RPP kubus dan balok yang digunakan mudah dipahami	✓				
14	RPP kubus dan balok yang digunakan memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran		✓			
15	RPP kubus dan balok yang digunakan mendukung penggunaan LKS	✓				
Lembar Kegiatan Siswa (LKS)						
16	LKS mudah digunakan	✓				
17	LKS menggunakan bahasa yang jelas, mudah dimengerti, dan sesuai dengan kedewasaan anak	✓				
18	Desain LKS menarik	✓				
19	Ilustrasi, grafik, dan gambar dalam LKS memudahkan siswa memahami konsep	✓				
20	Pendahuluan LKS yang diawali dengan masalah kontekstual yang dapat dibayangkan siswa memudahkan guru dalam membangun “motivasi”	✓				
21	Kegiatan pada LKS memfasilitasi terlaksananya pembelajaran yang terpusat pada siswa	✓				
22	Beragam kegiatan dalam LKS mendukung siswa mengkonstruksi pengetahuannya		✓			
23	Materi pada LKS saling terkait satu sama lain	✓				

Lampiran C.9 Contoh Pengisian Angket Respon Guru

No	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
24	Penarikan kesimpulan di akhir pembelajaran dalam LKS membantu mengkonfirmasi apa yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.	✓				
25	LKS yang digunakan mengembangkan kemandirian belajar siswa	✓				
26	Desain pembelajaran dalam LKS mengajak siswa berinteraksi dengan sesamanya, guru, maupun lingkungan.	✓				
27	LKS memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran		✓			
28	<i>Game Recalling and Remembering</i> pada LKS membuat pembelajaran lebih menarik	✓				
29	Beragam kegiatan dalam LKS memfasilitasi beragam kecenderungan kecerdasan siswa	✓				
30	Kegiatan yang ada di LKS kubus dan balok tersebut tidak membosankan	✓				

Catatan:

Ada beberapa kunci pada LKS yang masih salah

Ada beberapa salah ketik

Cangkringan, 21 April 2016
 Guru
 Suharko.
 NIP. 19641230 19841210 c3

Angket Respon Siswa

A. Pengantar

Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa/siswi setelah belajar menggunakan LKS kubus dan balok yang telah dibagikan. Pendapat yang kalian berikan sangat membantu pengembangan kualitas LKS tersebut.

Anda tidak perlu khawatir, karena angket ini tidak akan berpengaruh pada nilai kalian.

Atas kesediaan siswa/siswi untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari 15 pernyataan menyangkut LKS yang telah kita gunakan dalam pembelajaran kubus dan balok. Bacalah dengan teliti pernyataan-pernyataan tersebut.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan pendapatmu, dengan keterangan pilihan jawaban sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
N	= Netral
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju

Nama	:	LUTFIA CAHYA SARI
Kelas	:	VIII A
No absen	:	19

Lampiran C.10 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa

No	Butir Penilaian	Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya mudah memahami materi kubus dan balok melalui kegiatan yang ada dalam LKS	✓				
2	Masalah yang disajikan dalam LKS membantu saya memahami penerapan dari apa yang saya pelajari		✓			
3	Gambar dalam LKS tersebut membantu saya memahami materi yang diajarkan		✓			
4	Kegiatan yang ada dalam LKS menarik	✓				
5	Tampilan LKS kurang menarik				✓	
6	LKS yang digunakan membantu saya belajar mandiri setelah belajar berkelompok di sekolah	✓				
7	Masalah yang dapat saya bayangkan yang dijadikan pengantar materi kubus dan balok membuat saya tertarik untuk belajar lebih lanjut		✓			
8	Petunjuk dalam LKS memudahkan saya melakukan kegiatan yang termuat dalam LKS		✓			
9	Kegiatan kelompok dalam LKS ini membantu saya berdiskusi dengan teman untuk menemukan ide-ide baru		✓			
10	Video dan lagu yang diputar saat pembelajaran kubus dan balok membantu saya memahami materi kubus dan balok	✓				
11	Kegiatan dalam LKS mudah dilakukan	✓				
12	Bahasa yang digunakan dalam LKS sulit untuk dipahami				✓	
13	Beberapa kegiatan yang ada dalam LKS sesuai dengan kesukaan dan minat saya sehingga memudahkan saya memahami materi	✓				

Lampiran C.10 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa

No	Butir Penilaian	Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
14	Setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS ini pemahaman saya akan materi kubus dan balok meningkat		✓			
15	Materi dalam LKS saling terkait, sehingga setelah memahami satu materi, saya lebih mudah memahami materi berikutnya		✓			

Cangkringan, 21 April 2016
Siswa



LUTFIA CAHYA SARI

Angket Respon Siswa

A. Pengantar

Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa/siswi setelah belajar menggunakan LKS kubus dan balok yang telah dibagikan. Pendapat yang kalian berikan sangat membantu pengembangan kualitas LKS tersebut.

Anda tidak perlu khawatir, karena angket ini tidak akan berpengaruh pada nilai kalian.

Atas kesediaan siswa/siswi untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

B. Petunjuk

1. Angket ini terdiri dari 15 pernyataan menyangkut LKS yang telah kita gunakan dalam pembelajaran kubus dan balok. Bacalah dengan teliti pernyataan-pernyataan tersebut.
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan pendapatmu, dengan keterangan pilihan jawaban sebagai berikut:

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
N	= Netral
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju

Nama : Septian Dwilandar
Kelas : VIII A
No absen : 30

Lampiran C.10 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa

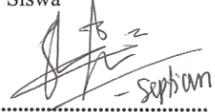
No	Butir Penilaian	Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Saya mudah memahami materi kubus dan balok melalui kegiatan yang ada dalam LKS		✓			
2	Masalah yang disajikan dalam LKS membantu saya memahami penerapan dari apa yang saya pelajari			✓		
3	Gambar dalam LKS tersebut membantu saya memahami materi yang diajarkan			✓		
4	Kegiatan yang ada dalam LKS menarik		✓			
5	Tampilan LKS kurang menarik				✓	
6	LKS yang digunakan membantu saya belajar mandiri setelah belajar berkelompok di sekolah				✓	
7	Masalah yang dapat saya bayangkan yang dijadikan pengantar materi kubus dan balok membuat saya tertarik untuk belajar lebih lanjut					✓
8	Petunjuk dalam LKS memudahkan saya melakukan kegiatan yang termuat dalam LKS		✓			
9	Kegiatan kelompok dalam LKS ini membantu saya berdiskusi dengan teman untuk menemukan ide-ide baru	✓				
10	Video dan lagu yang diputar saat pembelajaran kubus dan balok membantu saya memahami materi kubus dan balok	✓				
11	Kegiatan dalam LKS mudah dilakukan		✓			
12	Bahasa yang digunakan dalam LKS sulit untuk dipahami				✓	
13	Beberapa kegiatan yang ada dalam LKS sesuai dengan kesukaan dan minat saya sehingga memudahkan saya memahami materi					✓

Lampiran C.10 Contoh Pengisian Angket Respon Siswa

No	Butir Penilaian	Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
14	Setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS ini pemahaman saya akan materi kubus dan balok meningkat		✓			
15	Materi dalam LKS saling terkait, sehingga setelah memahami satu materi, saya lebih mudah memahami materi berikutnya		✓			

Cangkringan, 21 April 2016

Siswa



-Septian

Lembar Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar

Nama	: Adelia Devy F		
No. absen	: 01		
Kelas	: VIII A		

I. Pilihan Ganda

1	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
2	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
3	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
4	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
5	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
6	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
7	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
9	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
10	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
11	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
12	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
13	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
14	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
15	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
16	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
17	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
18	A	B	C	D
19	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
20	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D

$$\frac{27}{3} = 90$$

27 x 10 = 270

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

270 : 3 = 90

II.Uraian

(3)

①  Diket : kertas = 1.176 cm²

Ditah = Panjang rusuk

= Panjang diagonal ruangnya

= Volume kotak

$$\begin{aligned}
 a. CP &= 6s^2 & PDB &= \sqrt{s^2 + s^2} & PDR &= \sqrt{14^2 + 5\sqrt{2}^2} \\
 1.176 &= 6 \times s^2 & & = \sqrt{25 + 25} & & = \sqrt{196 + 25} \\
 \frac{1.176}{6} &= s^2 & & = \sqrt{50} & & = \sqrt{221} \\
 196 &= s^2 & & = 5\sqrt{2} & & = \\
 \sqrt{196} &= s & & & & \\
 14 &= s & & & & \\
 \end{aligned}$$

c. $V = s \times s \times s$

$$= 14 \times 14 \times 14$$

$$= 2744 \text{ cm}^3$$

Kesimpulan : Jadi Panjang sisip Kotak souvenir adalah 14, Panjang diagonal ruangnya $5\sqrt{2}$ dan volume kotak souvenir adalah 2744 cm^3

② Diket = P = 4 m

$$l = 2 \text{ m}$$

$$t = 1,5 \text{ m}$$

Ditah = Waktu yang dibutuhkan agar kolam penuh

$$V = P \times l \times t$$

$$= 4 \times 2 \times 1,5$$

$$= 12 \text{ m}^3 = 12000 \text{ dm}^3$$

$$\text{waktu} = \frac{V}{d} = \frac{12.000}{50} = 240 \text{ l/mt}$$

Kesimpulan : Jadi waktu yang dibutuhkan adalah 240 l/mt.

(6)

Lampiran C.11 Contoh Penyelesaian Soal Tes Prestasi Belajar

Lembar Jawaban Soal Tes Prestasi Belajar

26/3
= 8

Nama	: Lita Adhatita Putri
No. absen	: 18
Kelas	: VIII A

11

I. Pilihan Ganda

1	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
2	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
3	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
4	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
5	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
6	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
7	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
8	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
10	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
11	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
12	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
14	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
15	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
16	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
17	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
18	A	B	C	D
19	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
20	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>

S=1
B=19

$$\frac{26}{3} \times 10 = 96$$

II.Uraian

$$1. L_p = 1.176 \text{ cm}^2$$

④ a. Panjang rusuk =

$$L_p = 6 \cdot s^2$$

$$1176 = 6 \cdot s^2$$

$$s^2 = \frac{1176}{6}$$

$$s^2 = 196$$

$$s = \sqrt{196}$$

$$s = 14 \text{ cm}$$

Jadi, panjang rusuk kotak souvenir tersebut adalah 14 cm

b. Panjang diagonal ruang =

$$s = 14 \text{ cm}$$

$$P. \text{diagonal ruang} = 14\sqrt{3}$$

Jadi panjang diagonal ruang kotak souvenir tersebut adalah $14\sqrt{3}$

c: Volume kotak souvenir =

$$s = 14 \text{ cm}$$

$$V = 14^3$$

$$= 2744 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kotak souvenir tersebut adalah 2774 cm^3

2. $P = 4 \text{ m}$ $t = 1,5 \text{ m}$

③ $\ell = 2 \text{ m}$ debit = 50 l/menit

? = waktu yg dibutuhkan tinggalkolam penuh =

$$V = 4 \times 2 \times 1,5$$

$$= 12 \text{ m}^3$$

$$= 12000 \text{ dm}^3 = 12000 \text{ l}$$

$$\text{waktu yg dibutuhkan} = 12000 : 50 = 2400 \text{ menit}$$

$$= 400 \text{ jam}$$

Jadi waktu yg dibutuhkan untuk mengosongkan kolam ikan hingga penuh adalah 400 jam

Angket Kemandirian Belajar

A. Pengantar

Dimohon siswa/siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang Anda miliki setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah.

Atas partisipasi dan kerjasama yang siswa/siswi diberikan, disampaikan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- SL** = Selalu
SR = Sering
KK = Kadang-Kadang
TP = Tidak Pernah

Nama	: Muhamad Baini Jihami
No. Absen	: 21

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya			✓	
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru				✓
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar			✓	
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya			✓	
5	Selain buku yang diwajibkan guru, saya juga belajar dari sumber lain			✓	

Lampiran C.12 Contoh Penyelesaian Angket Kemandirian Belajar Awal

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru		✓		
7	Saya memantau hasil belajar saya	✓			
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik			✓	
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan			✓	
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran		✓		
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan				✓
12	Saya menyontek saat mengerjakan tugas/ soal mandiri				✓
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman			✓	
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika			✓	
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas			✓	
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓	
17	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok			✓	
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh			✓	
19	Saya bertanya kepada teman diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami			✓	
20	Saya mengerjakan soal matematika dengan kemampuan sendiri		✓		
21	Saya malas membuat catatan pada saat pelajaran berlangsung				✓
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan		✓		
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham			✓	
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain			✓	
25	Saya menjawab pertanyaan teman sesuai dengan kemampuan saya			✓	
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru	✓			
27	Saya meminta teman mengerjakan tugas/pekerjaan rumah saya			✓	
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika			✓	
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin			✓	
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika	✓			

Cangkringan, 23. Maret. 2016
Siswa

Muhammad Baini Ilhami

Angket Kemandirian Belajar

A. Pengantar

Dimohon siswa/siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang Anda miliki setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah.

Atas partisipasi dan kerjasama yang siswa/siswi diberikan, disampaikan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- SL = Selalu
SR = Sering
KK = Kadang-Kadang
TP = Tidak Pernah

Nama	:	Gilang Prastyawan
No. Absen	:	11

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya			✓	
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru			✓	
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar			✓	
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya		✓		
5	Selain buku yang diwajibkan guru, saya juga belajar dari sumber lain			✓	

Lampiran C.12 Contoh Penyelesaian Angket Kemandirian Belajar Awal

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru			✓	
7	Saya memantau hasil belajar saya	✓			
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik	✓			
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan			✓	
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran				✓
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan	✓			
12	Saya menyontek saat mengerjakan tugas/ soal mandiri				✓
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman		✓		
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika	✓			
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas			✓	
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓	
17	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok	✓			
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh			✓	
19	Saya bertanya kepada teman diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami			✓	
20	Saya mengerjakan soal matematika dengan kemampuan sendiri	✓			
21	Saya malas membuat catatan pada saat pelajaran berlangsung				✓
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan				✓
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham			✓	
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain	✓			
25	Saya menjawab pertanyaan teman sesuai dengan kemampuan saya				✓
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru	✓			
27	Saya meminta teman mengerjakan tugas/pekerjaan rumah saya			✓	
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika	✓			
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin	✓			✓
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika	✓			

Cangkringan, 23 Maret 2016
Siswa

luc

Angket Kemandirian Belajar

A. Pengantar

Dimohon siswa/siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang Anda miliki setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah.

Atas partisipasi dan kerjasama yang siswa/siswi diberikan, disampaikan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

SL	= Selalu
SR	= Sering
KK	= Kadang-Kadang
TP	= Tidak Pernah

Nama	: Muhamad Baini Ihnami.....
No. Absen	: 21.....

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya			✓	
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru				✓
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar		✓		
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya			✓	
5	Selain buku yang diwajibkan guru, saya juga belajar dari sumber lain			✓	

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru			✓	
7	Saya memantau hasil belajar saya	✗		✓	
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik	✓			
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan			✓	
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran			✓	
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan			✓	
12	Saya menyontek saat mengerjakan tugas/ soal mandiri				✓
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman			✓	
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika			✓	
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas			✓	
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas			✓	
17	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok			✓	
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh		✓		
19	Saya bertanya kepada teman diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami			✓	
20	Saya mengerjakan soal matematika dengan kemampuan sendiri	✓			
21	Saya malas membuat catatan pada saat pelajaran berlangsung				✓
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan			✓	
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham			✓	
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain			✓	
25	Saya menjawab pertanyaan teman sesuai dengan kemampuan saya			✓	
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru	✓			
27	Saya meminta teman mengerjakan tugas/pekerjaan rumah saya			✓	
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika			✓	
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin	✓			
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika			✓	

Cangkringan, 21.11.2016....

Siswa

Ibm

Muhammad Baizir Ibhami.....

Angket Kemandirian Belajar

A. Pengantar

Dimohon siswa/siswi untuk mengisi angket mengenai kemandirian belajar. Anda tidak perlu khawatir karena ini bukan merupakan ujian atau tes. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui kemandirian belajar yang Anda miliki setelah pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok. Dengan demikian, tidak ada jawaban benar dan tidak ada jawaban salah.

Atas partisipasi dan kerjasama yang siswa/siswi diberikan, disampaikan terimakasih.

B. Petunjuk Pengisian

1. Bacalah angket dengan seksama
2. Berilah jawaban jujur sesuai dengan diri Anda yang sebenarnya
3. Berilah tanda (✓) untuk setiap pernyataan pada kolom alternatif jawaban sesuai dengan apa yang Anda alami.

Keterangan:

- SL = Selalu
SR = Sering
KK = Kadang-Kadang
TP = Tidak Pernah

Nama	: Gilang Prasetyawan....
No. Absen	: 11

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
1	Saya mengerjakan soal matematika sampai menemukan jawabannya	✓			
2	Saya belajar jika disuruh oleh orang tua/ guru		✓		
3	Saya belajar matematika menggunakan berbagai macam sumber belajar			✓	
4	Saya menunggu guru menerangkan materi tertentu baru mau mempelajarinya			✓	
5	Selain buku yang diwajibkan guru, saya juga belajar dari sumber lain	✓			

No	Pernyataan	Alternatif pilihan			
		SL	SR	KK	TP
6	Saya mempelajari materi matematika selanjutnya tanpa disuruh oleh guru			✓	
7	Saya memantau hasil belajar saya		✓		
8	Saya belajar lebih giat jika nilai saya kurang baik	✓			
9	Dalam tugas kelompok, saya memilih diam dan menunggu teman lain mengerjakan				✓
10	Saya tidak berani menanyakan hal yang tidak saya pahami kepada guru diluar jam pelajaran				✓
11	Saya hanya mengerjakan pekerjaan rumah yang dikumpulkan			✓	
12	Saya menyontek saat mengerjakan tugas/ soal mandiri				✓
13	Saya menyontek pekerjaan rumah milik teman			✓	
14	Saya bangga jika mampu mengerjakan soal matematika	✓			
15	Saya berani mengemukakan pendapat saat pembelajaran di kelas			✓	
16	Saya terlambat mengumpulkan tugas				✓
17	Saya ambil bagian dalam tugas kelompok	✓			
18	Saya mengikuti pembelajaran matematika dengan sungguh-sungguh		✓		
19	Saya bertanya kepada teman diluar jam pelajaran mengenai materi yang belum saya pahami	✓			
20	Saya mengerjakan soal matematika dengan kemampuan sendiri		✓		
21	Saya malas membuat catatan pada saat pelajaran berlangsung			✓	
22	Saya berharap mendapatkan teman satu kelompok yang pintar sehingga tidak perlu mengerjakan				✓
23	Saya memilih diam ketika saya tidak paham			✓	
24	Saya suka mengerjakan matematika dengan cara lain				✓
25	Saya menjawab pertanyaan teman sesuai dengan kemampuan saya	✓			
26	Ketika mengerjakan soal saya hanya menggunakan cara dari guru	✓			
27	Saya meminta teman mengerjakan tugas/pekerjaan rumah saya				✓
28	Saya tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika				✓
29	Saya tidak belajar matematika secara rutin			✓	
30	Saya suka membuktikan rumus-rumus matematika		✓		

Cangkringan, 21-4-2016.....

Siswa



Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
BERBASIS TEORI *MULTIPLE INTELLIGENCES* HOWARD GARDNER

Materi Pembelajaran : Rini Budi A.....
 Kelas/Semester : VIII A 12.....
 Hari/Tanggal : 23 Maret 2016.....
 Pertemuan ke : 1.....

Petunjuk:

Isilah kolom pada tabel berikut dengan tanda (✓) pada opsi (ya) jika kegiatan terlaksana dan (tidak) jika tidak terlaksana dalam pembelajaran, serta berikanlah deskripsi dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi		
		Ya	Tidak			
1 Kegiatan Awal						
a. Pembukaan						
	1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa, serta mengecek kehadiran siswa	✓				
	2) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran	✓				
b. Apersepsi						
	1) Guru memberikan apersepsi agar siswa mengingat kembali materi yang mendukung pembelajaran kubus dan balok	✓				
c. Motivasi						
	1) Guru memberikan informasi mengenai manfaat mempelajari materi kubus dan balok	✓				

Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
2	Kegiatan Inti			
	a. Memahami masalah realistik			
	1) Siswa diberikan permasalahan realistik yang berhubungan dengan materi kubus dan balok	✓		
	2) Minimal 75% Siswa mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan	✓		
	b. Menyelesaikan masalah realistik			
	1) Minimal 75% siswa menyelesaikan masalah yang diberikan baik secara individu maupun kelompok	✓		
	c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban			
	1) Minimal ada 2 siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya	✓		
	2) Minimal ada 2 siswa yang memberikan tanggapan, kritik, dan saran dari presentasi	✓		
	d. Menyimpulkan			
	1) Siswa membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah realistik maupun materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut	✓		

Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
3	Kegiatan Penutup			
	1) Untuk mengecek pemahaman siswa, guru memberikan pertanyaan lisan maupun soal	✓		
	2) Guru memberikan PR berupa uji kompetensi, maupun proyek	✓		
	3) Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran selanjutnya	✓		
	4) Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓		

Catatan:

.....

Cangkringan, 23-3-2016

Pengamat


 (Rini Budi Astuti....)

Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
BERBASIS TEORI *MULTIPLE INTELLIGENCES* HOWARD GARDNER

Materi Pembelajaran : *kubus dan balok*

Kelas/Semester : *VIII A / 2*

Hari/Tanggal : *24 Maret 2016*

Pertemuan ke : *2*

Petunjuk:

Isilah kolom pada tabel berikut dengan tanda (✓) pada opsi (ya) jika kegiatan terlaksana dan (tidak) jika tidak terlaksana dalam pembelajaran, serta berikanlah deskripsi dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1	Kegiatan Awal			
	a. Pembukaan			
	1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa, serta mengecek kehadiran siswa	✓		
	2) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran	✓		
	b. Apersepsi			
	1) Guru memberikan apersepsi agar siswa mengingat kembali materi yang mendukung pembelajaran kubus dan balok	✓		
	c. Motivasi			
	1) Guru memberikan informasi mengenai manfaat mempelajari materi kubus dan balok	✓		

Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
2	Kegiatan Inti			
	a. Memahami masalah realistik			
	1) Siswa diberikan permasalahan realistik yang berhubungan dengan materi kubus dan balok	✓		
	2) Minimal 75% Siswa mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan	✓		
	b. Menyelesaikan masalah realistik			
	1) Minimal 75% siswa menyelesaikan masalah yang diberikan baik secara individu maupun kelompok	✓		
	c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban			
	1) Minimal ada 2 siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya	✓		
	2) Minimal ada 2 siswa yang memberikan tanggapan, kritik, dan saran dari presentasi	✓		
	d. Menyimpulkan			
	1) Siswa membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah realistik maupun materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut	✓		

Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

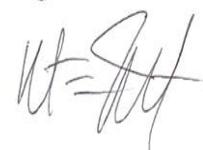
No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
3	Kegiatan Penutup			
	1) Untuk mengecek pemahaman siswa, guru memberikan pertanyaan lisan maupun soal	✓		
	2) Guru memberikan PR berupa uji kompetensi, maupun proyek	✓		
	3) Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran selanjutnya	✓		
	4) Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓		

Catatan:

.....

Cangkringan, 24 Maret 2016

Pengamat



(Rita Suryani)

Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
BERBASIS TEORI *MULTIPLE INTELLIGENCES* HOWARD GARDNER

Materi Pembelajaran : Kubus dan Balok
 Kelas/Semester : VIII A / 2
 Hari/Tanggal : 30 Maret 2016
 Pertemuan ke : 3

Petunjuk:

Isilah kolom pada tabel berikut dengan tanda (✓) pada opsi (ya) jika kegiatan terlaksana dan (tidak) jika tidak terlaksana dalam pembelajaran, serta berikanlah deskripsi dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
1	Kegiatan Awal			
	a. Pembukaan			
	1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa, serta mengecek kehadiran siswa	✓		
	2) Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran	✓		
	b. Apersepsi			
	1) Guru memberikan apersepsi agar siswa mengingat kembali materi yang mendukung pembelajaran kubus dan balok	✓		
	c. Motivasi			
	1) Guru memberikan informasi mengenai manfaat mempelajari materi kubus dan balok	✓		

Lampira C.14 Contoh Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
2	Kegiatan Inti			
	a. Memahami masalah realistik			
	1) Siswa diberikan permasalahan realistik yang berhubungan dengan materi kubus dan balok	✓		
	2) Minimal 75% Siswa mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan	✓		
	b. Menyelesaikan masalah realistik			
	1) Minimal 75% siswa menyelesaikan masalah yang diberikan baik secara individu maupun kelompok	✓		
	c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban			
	1) Minimal ada 2 siswa yang mempresentasikan hasil pekerjaannya	✓		
	2) Minimal ada 2 siswa yang memberikan tanggapan, kritik, dan saran dari presentasi	✓		
	d. Menyimpulkan			
	1) Siswa membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah realistik maupun materi yang dipelajari pada pertemuan tersebut	✓		

Lampira D

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan		Deskripsi
		Ya	Tidak	
3	Kegiatan Penutup			
	1) Untuk mengecek pemahaman siswa, guru memberikan pertanyaan lisan maupun soal		✓	Waktu tidak menutupi
	2) Guru memberikan PR berupa uji kompetensi, maupun proyek	✓		
	3) Guru memberikan informasi mengenai pembelajaran selanjutnya	✓		
	4) Guru menutup pembelajaran dengan salam	✓		

Catatan:

Perkiraan waktu diperbaiki / kegiatan dikurangi

Cangkringan, 30/03/2016

Pengamat

John D.

(Ilma Rizki N-A.)

Lampira D

- D.1 Tabulasi Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- D.2 Tabulasi Penilaian Lembar Kegiatan Siswa
- D.3 Tabulasi Validasi Angket Respon Guru
- D.4 Tabulasi Validasi Angket Respon Siswa
- D.5 Tabulasi Validasi Angket Kemandirian Belajar
- D.6 Tabulasi Validasi Soal Tes Prestasi
- D.7 Tabulasi Hasil Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk
- D.8 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Belajar Pra-Penelitian
- D.9 Tabulasi Hasil Angket Respon Guru
- D.10 Tabulasi Hasil Angket Respon Siswa
- D.11 Tabulasi Hasil Tes Prestasi Belajar
- D.12 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Awal
- D.13 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Akhir
- D.14 Tabulasi Hasil Pengisian Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No Butir	Validator			Jumlah	Rata-rata	Ket
	1	2	3			
A. Identitas Mata Pelajaran						
1	4	5	5	14	4,67	Sangat Baik
2	4	5	5	14	4,67	Sangat Baik
3	4	4	4	12	4	Baik
Jumlah	12	14	14	40	13,33	
Rata-rata	4	4,67	4,667	4,44	4,44	Sangat Baik
B. Tujuan Pembelajaran						
4	4	4	4	12	4	Baik
5	4	4	4	12	4	Baik
6	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
7	4	4	4	12	4	Baik
Jumlah	16	16	17	49	16,33	
Rata-rata	4	4	4,25	12,25	4,08	Baik
C. Pemilihan Materi						
8	4	3	5	12	4	Baik
9	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
10	5	3	4	12	4	Baik
11	4	4	4	12	4	Baik
12	4	4	4	12	4	Baik
Jumlah	21	18	22	61	20,33	
Rata-rata	4,2	3,6	4,4	12,2	4,07	Baik
D. Pemilihan Pendekatan dan Metode Pembelajaran						
13	4	4	4	12	4	Baik
14	4	4	4	12	4	Baik
15	4	4	4	12	4	Baik
16	5	3	4	12	4	Baik
Jumlah	17	15	16	48	16	
Rata-rata	4,25	3,75	4	12	4	Baik
E. Kegiatan Pembelajaran						
17	5	4	5	14	4,67	Sangat Baik
18	5	4	5	14	4,67	Sangat Baik
19	5	4	5	14	4,67	Sangat Baik
20	3	4	4	11	3,67	Baik
21	4	4	4	12	4	Baik
22	4	4	4	12	4	Baik
23	4	4	4	12	4	Baik

No Butir	Validator			Jumlah	Rata-rata	Ket
	1	2	3			
24	4	4	4	12	4	Baik
25	5	4	4	13	4,33	Sangat Baik
26	4	4	4	12	4	Baik
Jumlah	43	40	43	126	42	
Rata-rata	4,3	4	4,3	12,6	4,2	Baik
F. Pemilihan Sumber Belajar/ Media Pembelajaran						
27	4	4	4	12	4	Baik
28	4	4	4	12	4	Baik
29	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
Jumlah	12	12	13	37	12,33	
Rata-rata	4	4	4,333	12,33	4,11	Baik
G. Penilaian Hasil Belajar						
30	4	4	4	12	4	Baik
31	4	4	4	12	4	Baik
32	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
33	4	3	5	12	4	Baik
Jumlah	16	15	18	49	16,33	
Rata-rata	4	3,75	4,5	12,25	4,08	Baik
H. Kebahasaan						
34	4	4	4	12	4	Baik
35	5	3	4	12	4	Baik
Jumlah	9	7	8	24	8	
Rata-rata	4,5	3,5	4	12	4	Baik
Jumlah Seluruhnya	146	137	151	434	144,67	
Rata-rata skor aktual total dari setiap penilai	4,17	3,91	4,314	12,4	4,13	Baik
Kategori	Baik	Baik	Sangat Baik		Baik	

No Butir	Validator			Jumlah	Rata-rata	Ket
	1	2	3			
A. Kualitas Materi						
1	4	4	4	12	4,00	Baik
2	4	4	4	12	4,00	Baik
3	4	3	4	11	3,67	Baik
4	4	4	4	12	4,00	Baik
5	4	4	4	12	4,00	Baik
6	4	4	4	12	4,00	Baik
7	4	4	4	12	4,00	Baik
8	4	4	4	12	4,00	Baik
Jumlah	32	31	32	95	31,67	
Rata-rata	4	3,88	4	11,88	3,96	Baik
B. Kesesuaian dengan Syarat Didaktik						
9	4	4	4	12	4,00	Baik
10	5	4	4	13	4,33	Sangat Baik
11	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
12	4	4	4	12	4,00	Baik
13	5	3	4	12	4,00	Baik
14	5	4	4	13	4,33	Sangat Baik
15	4	4	4	12	4,00	Baik
16	5	4	4	13	4,33	Sangat Baik
Jumlah	36	31	33	100	33,33	
Rata-rata	4,5	3,88	4,13	12,5	4,17	Baik
C. Kesesuaian dengan Syarat Konstruksi						
17	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
18	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
19	4	3	5	12	4,00	Baik
20	4	4	4	12	4,00	Baik
21	4	4	4	12	4,00	Baik
22	5	4	5	14	4,67	Sangat Baik
Jumlah	25	23	28	76		
Rata-rata	4,17	3,83	4,67	12,67	4,22	Sangat Baik
D. Kesesuaian dengan Syarat Teknis						
23	5	4	5	14	4,67	Sangat Baik
24	3	4	5	12	4,00	Baik
25	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
26	4	4	4	12	4,00	Baik
27	4	3	4	11	3,67	Baik
28	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
29	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
30	4	4	5	13	4,33	Sangat Baik
31	4	3	5	12	4,00	Baik

Lampira D.2 Tabulasi Penilaian Lembar Kegiatan Siswa

No Butir	Validator			Jumlah	Rata-rata	Ket
	1	2	3			
32	4	4	4	12	4,00	Baik
33	4	4	4	12	4,00	Baik
Jumlah	44	42	51	137	45,67	
Rata-rata	4	3,82	4,64	12,45	4,15	Baik
Jumlah	137	127	144	408	136,00	
Rata-rata skor total dari setiap penilai	4,15	3,85	4,36	12,36	4,12	Baik
Kategori	Baik	Baik	Sangat Baik		Baik	

Lampira D.3 Tabulasi Validasi Angket Respon Guru

No. Butir	Validator			Jumlah	Rata-Rata	Kesimpulan
	1	2	3			
1	1	0	1	2	0,67	Valid
2	1	1	1	3	1	Valid
3	1	1	1	3	1	Valid
4	1	0	1	2	0,67	Valid
5	1	1	1	3	1	Valid
6	1	1	1	3	1	Valid
7	1	1	1	3	1	Valid
8	1	1	1	3	1	Valid
9	1	1	1	3	1	Valid
10	1	0	1	2	0,67	Valid
11	1	1	1	3	1	Valid
12	1	1	1	3	1	Valid
13	1	1	1	3	1	Valid
14	1	1	1	3	1	Valid
15	1	0	1	2	0,67	Valid
16	1	1	1	3	1	Valid
17	1	1	1	3	1	Valid
18	1	1	1	3	1	Valid
19	1	1	1	3	1	Valid
20	1	0	1	2	0,67	Valid
21	1	1	1	3	1	Valid
22	1	1	1	3	1	Valid
23	1	1	1	3	1	Valid
24	1	0	1	2	0,67	Valid
25	1	1	1	3	1	Valid
26	1	1	1	3	1	Valid
27	1	1	1	3	1	Valid
28	1	1	1	3	1	Valid
29	1	1	1	3	1	Valid
30	1	1	1	3	1	Valid

Keterangan:

Validator 1 = Himmawati Puji Lestari, S.Si., M.Si.

Validator 2 = Ilham Rizkianto, M.Sc.

Validator 3 = Endang Listyani, M.S.

Lampira D.4 Tabulasi Validasi Angket Respon Siswa

No. Butir	Validator			Jumlah	Rata- Rata	Kesimpulan
	1	2	3			
1	1	0	1	2	0,67	Valid
2	1	0	1	2	0,67	Valid
3	1	1	1	3	1	Valid
4	1	0	1	2	0,67	Valid
5	1	0	1	2	0,67	Valid
6	1	0	1	2	0,67	Valid
7	1	1	1	3	1	Valid
8	1	1	1	3	1	Valid
9	1	0	1	2	0,67	Valid
10	1	1	1	3	1	Valid
11	1	1	1	3	1	Valid
12	1	1	1	3	1	Valid
13	1	1	1	3	1	Valid
14	1	1	1	3	1	Valid
15	1	1	1	3	1	Valid

Keterangan:

Validator 1 = Himmawati Puji Lestari, S.Si., M.Si.

Validator 2 = Ilham Rizkianto, M.Sc.

Validator 3 = Endang Listyani, M.S.

No. Butir	Validator			Jumlah	Rata-Rata	Kesimpulan
	1	2	3			
1	1	1	1	3	1	Valid
2	1	1	1	3	1	Valid
3	1	1	1	3	1	Valid
4	1	1	1	3	1	Valid
5	1	1	1	3	1	Valid
6	1	1	1	3	1	Valid
7	1	0	1	2	0,67	Valid
8	1	1	1	3	1	Valid
9	1	1	1	3	1	Valid
10	1	1	1	3	1	Valid
11	1	1	1	3	1	Valid
12	1	1	1	3	1	Valid
13	1	1	1	3	1	Valid
14	1	0	1	2	0,67	Valid
15	1	1	1	3	1	Valid
16	1	1	1	3	1	Valid
17	1	1	1	3	1	Valid
18	1	1	1	3	1	Valid
19	1	1	1	3	1	Valid
20	1	0	1	2	0,67	Valid
21	1	0	1	2	0,67	Valid
22	1	1	1	3	1	Valid
23	1	1	1	3	1	Valid
24	1	0	1	2	0,67	Valid
25	1	0	1	2	0,67	Valid
26	1	1	1	3	1	Valid
27	1	1	1	3	1	Valid
28	1	1	1	3	1	Valid
29	1	1	1	3	1	Valid
30	1	1	1	3	1	Valid

Keterangan:

Validator 1 = Himmawati Puji Lestari, S.Si., M.Si.

Validator 2 = Ilham Rizkianto, M.Sc.

Validator 3 = Endang Listyani, M.S.

No. Soal	Validator			Jumlah	Rata- Rata	Kesimpulan
	1	2	3			
Soal Pilihan Ganda						
1	1	1	1	3	1	Valid
2	1	1	1	3	1	Valid
3	1	1	1	3	1	Valid
4	1	0	1	2	0,67	Valid
5	1	0	1	2	0,67	Valid
6	1	0	1	2	0,67	Valid
7	1	1	1	3	1	Valid
8	1	1	1	3	1	Valid
9	1	0	1	2	0,67	Valid
10	1	0	1	2	0,67	Valid
11	1	1	1	3	1	Valid
12	1	0	1	2	0,67	Valid
13	1	1	1	3	1	Valid
14	1	1	1	3	1	Valid
15	1	1	1	3	1	Valid
16	1	1	1	3	1	Valid
17	1	1	1	3	1	Valid
18	1	1	1	3	1	Valid
19	1	0	1	2	0,67	Valid
20	1	0	1	2	0,67	Valid
Soal Uraian						
1	1	1	1	3	1	valid
2	1	1	1	3	1	valid

Keterangan:

Validator 1 = Himmawati Puji Lestari, S.Si., M.Si.

Validator 2 = Ilham Rizkianto, M.Sc.

Validator 3 = Endang Listyani, M.S

Lampiran D.7 Tabulasi Hasil Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

No	Nama	Verbal-Linguistic	Logical-Mathematical	Visual-Spatial	Musical	Bodily kinesthetic	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalist	Extensialist	Kecenderungan Kecerdasan
1	R1	21	21	23	21	20	20	18	24	21	<i>Naturalist</i>
2	R2	20	28	27	18	26	28	14	31	23	<i>Logical Mathematical and Interpersonal</i>
3	R3	27	28	29	21	28	30	25	32	27	<i>Naturalist</i>
4	R4	21	24	24	21	19	21	17	22	20	<i>Logical Mathematical and Visual-Spatial</i>
5	R5	23	23	23	22	24	25	21	25	26	<i>Extensialist</i>
6	R6	23	24	24	21	23	25	26	30	26	<i>Naturalist</i>
7	R7	21	27	28	26	26	29	22	32	29	<i>Naturalist</i>
8	R8	20	23	22	23	19	22	20	23	21	<i>Logical Mathematical, Naturalist and Musical</i>
9	R9	26	27	24	24	30	28	22	23	29	<i>Bodily kinesthetic</i>
10	R10	23	23	26	24	24	31	20	30	23	<i>Interpersonal</i>
11	R11	22	21	19	23	16	27	17	23	25	<i>Interpersonal</i>
12	R12	25	25	26	23	27	26	25	25	25	<i>Bodily kinesthetic</i>
13	R13	23	29	23	26	27	23	18	28	24	<i>Logical Mathematical</i>
14	R14	27	24	27	28	25	31	22	27	28	<i>Interpersonal</i>
15	R15	24	25	26	24	28	26	24	31	25	<i>Naturalist</i>
16	R16	22	24	26	23	28	29	24	32	23	<i>Naturalist</i>
17	R17	28	30	31	29	28	29	26	30	25	<i>Visual-Spatial</i>
18	R18	23	25	22	20	25	31	23	29	27	<i>Interpersonal</i>

Lampiran D.7 Tabulasi Hasil Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

No	Nama	Verbal-Linguistic	Logical-Mathematical	Visual-Spatial	Musical	Bodily kinesthetic	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalist	Extensialist	Kecenderungan Kecerdasan
19	R19	26	23	27	22	24	26	22	26	25	Visual-Spatial
20	R20	17	26	32	11	29	29	25	29	22	Visual-Spatial
21	R21	18	25	26	24	20	27	26	33	22	Naturalist
22	R22	20	23	26	23	20	22	20	23	21	Visual-Spatial
23	R23	22	21	21	21	18	27	19	27	22	Interpersonal and Naturalist
24	R24	21	25	25	18	18	22	24	24	24	Logical Mathematical and Visual-Spatial
25	R25	21	24	25	23	23	27	21	24	20	Interpersonal
26	R26	25	27	25	24	25	28	29	28	26	Intrapersonal
27	R27	24	21	22	24	22	26	19	24	23	Interpersonal
28	R28	17	26	25	23	21	27	19	27	19	Interpersonal and Naturalist
29	R29	26	24	23	29	30	29	24	25	29	Bodily kinesthetic
30	R30	30	17	15	18	21	22	24	15	29	Verbal- Linguistic
31	R31	24	24	28	24	24	25	20	28	23	Visual-Spatial and Naturalist
32	R32	24	28	33	30	27	33	25	30	29	Visual-spatial and Interpersonal

Lampiran D.7 Tabulasi Hasil Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk

No	Kecerdasan	Jumlah
1	<i>Naturalist</i>	11
2	<i>Interpersonal</i>	9
3	<i>Visual-Spatial</i>	8
4	<i>Logical-Mathematical</i>	5
5	<i>Bodily kinesthetic</i>	3
6	<i>Musical</i>	1
7	<i>Verbal-Linguistic</i>	1
8	<i>Intrapersonal</i>	1
9	<i>Extensialist</i>	1

Lampiran D.8 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Belajar Pra-Penelitian

No	Aspek	Bertanggung Jawab				Jml	Inisiatif				Jml	Tidak Bergantung Pada Orang Lain				Jml	Total	Kriteria
		1	2	5	10		3	4	7	12		6	8	9	11			
	Butir	Responden																
1	R1	3	3	3	2	11	2	2	2	1	7	2	3	2	2	9	27	Sedang
2	R2	3	2	2	4	11	2	3	3	2	10	3	2	3	2	10	31	Sedang
3	R3	4	3	2	3	12	3	3	3	1	10	3	3	3	3	12	34	Sedang
4	R4	1	2	2	2	7	2	1	3	1	7	2	3	3	2	10	24	Rendah
5	R5	3	1	2	2	8	3	3	3	2	11	2	3	3	2	10	29	Sedang
6	R6	3	2	3	2	10	3	2	4	3	12	3	2	3	3	11	33	Sedang
7	R7	4	2	3	2	11	3	2	2	4	11	3	3	2	2	10	32	Sedang
8	R8	3	2	2	3	10	2	2	2	2	8	2	3	3	2	10	28	Sedang
9	R9	4	2	2	4	12	3	3	3	2	11	3	3	2	1	9	32	Sedang
10	R10	3	2	3	2	10	3	3	2	3	11	2	4	3	2	11	32	Sedang
11	R11	3	4	2	3	12	2	2	3	2	9	2	4	2	1	9	30	Sedang
12	R12	3	3	3	2	11	3	3	4	3	13	2	3	3	2	10	34	Sedang
13	R13	3	2	1	2	8	3	2	3	2	10	3	2	2	1	8	26	Rendah
14	R14	4	3	3	4	14	3	2	4	2	11	2	3	3	2	10	35	Tinggi
15	R15	3	2	3	3	11	3	3	3	2	11	2	3	3	3	11	33	Sedang
16	R16	3	2	4	3	12	2	1	4	2	9	3	1	4	2	10	31	Sedang
17	R17	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	3	4	3	2	12	36	Tinggi
18	R18	4	2	3	3	12	3	3	4	3	13	3	3	3	3	12	37	Tinggi
19	R19	3	2	2	2	9	3	3	3	3	12	2	3	3	2	10	31	Sedang
20	R20	4	2	2	4	12	2	2	4	2	10	2	3	2	2	9	31	Sedang
21	R21	3	4	4	2	13	2	2	3	2	9	1	2	3	2	8	30	Sedang
22	R22	3	2	2	2	9	3	2	3	3	11	3	4	2	2	11	31	Sedang
23	R23	2	2	3	3	10	3	3	3	3	12	4	4	4	3	15	37	Tinggi
24	R24	4	2	2	4	12	3	2	4	4	13	2	4	3	1	10	35	Tinggi

Lampiran D.8 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Belajar Pra-Penelitian

No	Aspek	Bertanggung Jawab				Jml	Inisiatif				Jml	Tidak Bergantung Pada Orang Lain				Jml	Total	Kriteria
		1	2	5	10		3	4	7	12		6	8	9	11			
	Butir	Responden																
25	R25	3	2	2	3	10	3	3	2	2	10	3	4	3	2	12	32	Sedang
26	R26	2	2	4	2	10	3	3	3	3	12	4	4	3	2	13	35	Tinggi
27	R27	3	2	2	3	10	3	2	3	2	10	2	3	4	2	11	31	Sedang
28	R28	2	2	3	2	9	2	2	3	1	8	1	2	2	2	7	24	Rendah
29	R29	3	3	2	2	10	2	2	2	3	9	1	4	4	2	11	30	Sedang
30	R30	2	2	2	1	7	2	3	2	3	10	1	2	1	2	6	23	Rendah
31	R31	3	3	3	2	11	3	3	3	2	11	3	3	2	2	10	32	Sedang
32	R32	2	2	2	3	9	3	3	3	3	12	2	3	3	1	9	30	Sedang
Total						335					335					326	996	
Rata-rata						10,41					10,47					10,19	31,13	Sedang
Kriteria						Sedang					Sedang					Sedang		

No	Kategori	Banyaknya Siswa	Presentase
1	Sangat Tinggi	0	0%
2	Tinggi	6	19%
3	Sedang	22	69%
4	Rendah	4	13%
5	Sangat Rendah	0	0%

Lampiran D.9 Tabulasi Hasil Angket Respon Guru

Produk yang dinilai	No Butir	Kemudahan	Keterbantuan	Kesesuaian	Kemenarikan
RPP	1		5		
	2			5	
	3		5		
	4	5			
	5			4	
	6	5			
	7		5		
	8	5			
	9		5		
	10	4			
	11	5			
	12			5	
	13	5			
	14		4		
	15		5		
Jumlah		29	29	14	
Rata-Rata		4,83	4,83	4,67	
Keterangan		Sangat Baik	Sangat baik	Sangat baik	
LKS	16	5			
	17	5			
	18				5
	19	5			
	20		5		
	21		5		
	22		4		
	23	5			
	24	5			
	25		5		
	26		5		
	27	4			
	28				5
	29		5		
	30				5
Jumlah		29	29	0	15
Rata-Rata		4,83	4,83		5,00
Keterangan		Sangat Baik	Sangat Baik		Sangat Baik

Lampiran D.10 Tabulasi Hasil Angket Respon Siswa

No	Respon den	Keterbantuan						Juml ah	Rata -rata	Kemudahan						Juml ah	Rata-rata	Jumlah Seluruh nya	Rata -rata	Kepraktisan	Kemenarikan			Juml ah	Rata -rata
		2	3	6	9	10	14			1	8	11	12	13	15						4	5	7		
1	R1	4	5	4	5	5	5	28	4,67	4	4	4	4	4	5	20	4,17	48	4,42	SB	5	5	4	14	4,67
2	R2	4	3	4	4	4	3	22	3,67	4	4	3	3	3	4	17	3,50	39	3,58	B	3	4	3	10	3,33
3	R3	5	4	5	5	5	4	28	4,67	5	3	4	4	3	4	19	3,83	47	4,25	SB	4	4	4	12	4,00
4	R4	3	4	3	4	4	5	23	3,83	4	4	5	3	3	4	19	3,83	42	3,83	B	4	4	4	12	4,00
5	R5	3	4	3	5	5	4	24	4,00	4	4	4	4	3	4	19	3,83	43	3,92	B	5	4	4	13	4,33
6	R6	4	3	4	4	5	3	23	3,83	4	4	3	4	3	3	18	3,50	41	3,67	B	3	4	3	10	3,33
7	R7	4	3	4	4	5	4	24	4,00	4	4	4	4	3	4	19	3,83	43	3,92	B	4	3	3	10	3,33
8	R8	5	5	5	5	4	5	29	4,83	5	4	5	4	3	4	21	4,17	50	4,50	SB	4	4	5	13	4,33
9	R9	4	4	3	4	4	3	22	3,67	3	4	3	3	3	4	16	3,33	38	3,50	B	4	4	3	11	3,67
10	R10	4	5	4	4	4	4	25	4,17	4	5	4	5	4	3	22	4,17	47	4,17	B	5	5	4	14	4,67
11	R11	4	3	3	4	5	5	24	4,00	5	5	4	5	5	5	24	4,83	48	4,42	SB	4	5	4	13	4,33
12	R12	4	5	4	4	5	4	26	4,33	4	4	5	4	4	4	21	4,17	47	4,25	SB	4	4	4	12	4,00
13	R13	4	3	4	3	4	3	21	3,50	5	3	5	5	2	2	20	3,67	41	3,58	B	3	5	2	10	3,33
14	R14	4	4	4	5	4	5	26	4,33	5	4	3	4	4	3	20	3,83	46	4,08	B	3	4	4	11	3,67
15	R15	4	4	4	5	3	5	25	4,17	5	5	4	5	4	4	23	4,50	48	4,33	SB	5	4	4	13	4,33
16	R16	4	3	3	5	4	4	23	3,83	5	4	4	4	5	5	22	4,50	45	4,17	B	4	4	4	12	4,00
17	R17	5	4	4	4	4	5	26	4,33	5	5	4	4	4	5	22	4,50	48	4,42	SB	4	4	5	13	4,33
18	R18	4	4	4	4	4	5	25	4,17	4	3	5	4	3	5	19	4,00	44	4,08	B	4	4	4	12	4,00
19	R19	4	4	4	4	5	4	25	4,17	4	4	4	4	5	4	21	4,17	46	4,17	B	4	4	4	12	4,00
20	R20	4	3	3	3	5	5	23	3,83	4	3	5	5	5	5	22	4,50	45	4,17	B	4	5	3	12	4,00
21	R21	3	4	4	4	5	4	24	4,00	3	3	4	4	3	3	17	3,33	41	3,67	B	4	4	3	11	3,67
22	R22	5	4	4	4	5	4	26	4,33	4	4	4	3	4	4	19	3,83	45	4,08	B	4	5	4	13	4,33
23	R23	4	4	4	4	5	4	25	4,17	4	5	4	4	3	4	20	4,00	45	4,08	B	5	4	4	13	4,33
24	R24	3	5	3	4	3	5	23	3,83	4	5	5	4	5	5	23	4,67	46	4,25	SB	4	4	4	12	4,00
25	R25	4	4	3	5	4	4	24	4,00	5	4	5	4	4	4	22	4,33	46	4,17	B	4	3	4	11	3,67
26	R26	4	3	4	4	4	4	23	3,83	4	4	4	4	4	4	20	4,00	43	3,92	B	4	4	4	12	4,00
27	R27	4	5	5	5	5	5	29	4,83	4	5	4	5	4	4	22	4,33	51	4,58	SB	5	4	4	13	4,33
28	R28	3	5	4	5	5	5	27	4,50	4	4	3	4	3	4	18	3,67	45	4,08	B	5	5	4	14	4,67
29	R29	4	3	4	4	5	5	25	4,17	4	4	4	4	3	4	19	3,83	44	4,00	B	4	4	3	11	3,67
30	R30	3	3	2	5	5	4	22	3,67	4	4	4	4	2	4	18	3,67	40	3,67	B	4	4	2	10	3,33
31	R31	4	5	4	5	4	5	27	4,50	5	5	5	5	4	5	24	4,83	51	4,67	SB	5	5	4	14	4,67

Lampiran D.10 Tabulasi Hasil Angket Respon Siswa

No	Responden	Keterbantuan						Juml ah	Rata -rata	Kemudahan						Juml ah	Rata-rata	Jumlah Seluruh nya	Rata -rata	Kepraktisan	Kemenarikan			Juml ah	Rata -rata
		2	3	6	9	10	14			1	8	11	12	13	15						4	5	7		
Jumlah	122	122	117	134	138	134	767	141 ₂	4,12	132	127	128	127	112	126	626	125,3	1393	126,58		128	13 ₀	11 ₅	373	124,3 ₃
Rata-rata	3,94	3,94	3,77	4,32	4,45	4,32	24,7 ₄	4,12	4,26	4,1	4,13	4,1	3,61	4,06	20,1 ₉	4,04	44,94	4,08	Baik	4,13	4, ₁₉	3, ₇₁	12,0 ₃	4,01	
Keterangan							Baik									Baik									Baik

Keterangan:

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

Lampiran D.11 Tabulasi Hasil Tes Prestasi

No	Responden	Soal Pilihan Ganda																				Soal Uraian		Jumlah	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2			
1	R1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	6	27	90,00	
2	R2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	17	56,67	
3	R3	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	24	80,00	
4	R4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5	28	93,33	
5	R5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	27	90,00	
6	R6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	4	23	76,67	
7	R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	29	96,67	
8	R8	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	5	18	60,00	
9	R9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	6	29	96,67	
10	R10	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	5	23	76,67	
11	R11	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	3	6	26	86,67	
12	R12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	27	90,00	
13	R13	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	23	76,67	
14	R14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	6	25	83,33	
15	R15	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	6	25	83,33	
16	R16	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	24	80,00	
17	R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	29	96,67	
18	R18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	26	86,67	
19	R19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	27	90,00	
20	R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	4	5	28	93,33
21	R21	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	6	23	76,67
22	R22	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	23	76,67	
23	R23	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	22	73,33	

Lampiran D.11 Tabulasi Hasil Tes Prestasi

No	Responden	Soal Pilihan Ganda																				Soal Uraian		Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2		
24	R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	6	30	100,00
25	R25	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	5	25	83,33
26	R26	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	3	6	24	80,00
27	R27	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	3	3	15	50,00
28	R28	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	6	23	76,67
29	R29	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	23	76,67
30	R30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	25	83,33
31	R31	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	53,33
Skor		21	19	27	21	24	31	24	26	29	30	28	24	30	29	28	29	28	31	24	26	81	144		81,08

Kriteria	Banyaknya Siswa	Presentase
Tuntas	27	87%
Tidak Tuntas	4	13%

Lampiran D.12 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Awal

No	Respon den	Butir																													Jum lah	Ket	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	R1	2	2	2	3	2	2	2	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	4	4	2	4	2	4	1	3	3	4	1	80	Sedang
2	R2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	79	Sedang
3	R3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	3	2	3	1	3	3	3	2	79	Sedang
4	R4	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	3	3	2	1	3	3	1	2	1	3	3	2	2	64	Rendah
5	R5	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	2	3	2	4	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2	78	Sedang
6	R6	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	81	Sedang
7	R7	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	4	3	3	3	4	1	3	3	2	2	82	Sedang
8	R8	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	78	Sedang
9	R9	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	82	Sedang
10	R10	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3	4	3	3	2	3	3	2	3	2	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	2	81	Sedang
11	R11	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	4	3	3	2	3	3	2	2	4	4	4	3	2	4	2	3	2	3	2	80	Sedang
12	R12	2	2	2	3	2	2	3	3	3	1	3	3	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	1	2	71	Sedang
13	R13	2	3	2	2	2	2	1	2	3	1	1	4	2	4	2	3	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	1	3	2	2	64	Rendah
14	R14	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	2	4	4	3	3	2	3	2	2	3	3	2	81	Sedang
15	R15	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	2	80	Sedang
16	R16	2	3	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	1	4	2	1	2	2	2	2	3	1	2	1	65	Sedang
17	R17	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	2	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	2	82	Sedang
18	R18	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	77	Sedang	
19	R19	3	2	2	3	2	2	4	4	4	2	2	4	2	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	89	Tinggi
20	R20	2	2	2	3	2	2	3	2	3	4	2	4	2	3	2	3	4	2	3	4	4	3	3	2	3	2	3	4	3	2	81	Sedang
21	R21	2	1	2	3	2	3	4	2	3	2	4	4	3	2	2	3	2	2	2	3	4	2	3	2	2	2	3	3	3	2	75	Sedang
22	R22	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	4	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4	3	1	3	3	3	3	2	82	Sedang	
23	R23	2	4	2	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	2	2	4	4	4	3	1	4	3	3	3	3	2	87	Tinggi
24	R24	2	2	2	2	1	2	2	2	1	3	2	3	3	3	2	1	2	2	2	1	4	3	2	3	1	4	2	2	3	3	64	Rendah

Lampiran D.12 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Awal

No	Respon den	Butir																													Jum lah	Ket	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
25	R25	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	3	2	1	2	1	3	75	Sedang	
26	R26	2	4	2	2	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	4	3	2	4	3	3	2	2	2	79	Sedang
27	R27	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	2	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	2	2	3	3	3	2	87	Tinggi
28	R28	3	1	2	3	2	2	4	4	3	3	4	3	2	4	2	4	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	80	Sedang
29	R29	3	1	2	3	1	2	2	4	3	3	2	4	4	2	2	3	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	2	83	Sedang
30	R30	2	1	2	3	1	3	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2	3	2	1	3	4	3	1	2	1	2	60	Rendah
31	R31	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	3	1	2	2	2	3	3	2	66	Rendah
Jumlah		71	72	66	86	60	67	78	85	96	88	83	104	85	83	74	89	86	80	78	97	104	88	90	65	91	75	80	87	84	64		
Rata-Rata Keseluruhan																															77,16	Sedang	

No	Kategori	Banyaknya Siswa	Presentase
1	Sangat Tinggi	0	0%
2	Tinggi	3	9%
3	Sedang	24	75%
4	Rendah	4	13%
5	Sangat Rendah	0	0%

Lampiran D.13 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Akhir

No	Res Pon den	Butir																													Jum lah	Ket	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	R1	2	3	2	3	2	3	3	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	2	91	Tinggi
2	R2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	4	3	3	3	91	Tinggi
3	R3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	2	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	90	Tinggi	
4	R4	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	4	3	3	2	82	Sedang
5	R5	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	88	Tinggi	
6	R6	3	3	2	3	2	2	2	3	4	4	3	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	2	88	Tinggi
7	R7	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	3	3	2	99	Tinggi
8	R8	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	3	2	90	Tinggi
9	R9	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	3	4	3	3	3	94	Tinggi
10	R10	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	2	3	4	3	2	4	3	4	3	3	2	91	Tinggi
11	R11	3	3	2	3	3	2	3	4	4	4	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	1	3	2	4	4	3	3	3	94	Tinggi
12	R12	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	85	Tinggi	
13	R13	2	3	1	2	1	2	1	3	3	1	3	4	3	4	1	3	1	3	2	4	1	4	1	1	4	1	3	3	2	1	68	Sedang
14	R14	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	84	Sedang
15	R15	2	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	2	3	4	3	2	3	3	4	3	3	2	89	Tinggi
16	R16	3	3	3	3	3	2	1	3	4	2	4	4	4	2	3	3	3	4	2	3	4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	93	Tinggi
17	R17	3	4	4	2	3	3	2	3	4	4	4	3	3	4	2	3	4	3	4	2	3	4	2	3	4	3	4	4	3	2	96	Tinggi
18	R18	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	90	Tinggi	
19	R19	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	4	4	4	2	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	2	97	Tinggi	
20	R20	2	4	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	4	4	3	1	92	Tinggi
21	R21	2	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	4	3	3	2	2	2	3	3	2	2	80	Sedang
22	R22	2	4	4	3	3	2	2	3	4	3	4	3	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	96	Tinggi	
23	R23	2	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	3	4	4	2	3	3	4	3	3	2	94	Tinggi	
24	R24	2	3	3	2	3	2	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	3	2	2	3	2	1	3	4	3	3	3	87	Tinggi		

Lampiran D.13 Tabulasi Hasil Angket Kemandirian Akhir

No	Respon	Butir																													Jumlah	Ket	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
25	R25	4	3	3	3	2	2	2	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	4	4	3	2	93	Tinggi
26	R26	3	4	3	4	2	2	2	2	4	3	4	4	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	2	91	Tinggi	
27	R27	2	3	2	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	4	4	2	2	3	4	4	3	2	95	Tinggi		
28	R28	3	3	2	3	2	2	4	3	4	3	3	4	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3	92	Tinggi	
29	R29	2	3	2	4	2	2	2	4	4	3	4	4	4	3	2	3	2	4	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	2	2	89	Tinggi
30	R30	3	3	4	3	3	2	2	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	2	4	4	2	4	3	3	3	2	3	94	Tinggi
31	R31	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	3	4	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	85	Tinggi	
Jumlah		81	99	82	90	77	68	79	95	113	97	104	115	105	103	66	100	94	98	96	91	97	111	94	70	97	88	119	103	86	70		
Rata-Rata Keseluruhan																															89,94	Tinggi	

No	Kategori	Banyaknya Siswa	Presentase
1	Sangat Tinggi	0	0%
2	Tinggi	0	0%
3	Sedang	4	13%
4	Rendah	27	84%
5	Sangat Rendah	0	0%

Lampiran D.14 Tabulasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Butir Pengamatan	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Ke																		Presentase tiap butir	Kategori		
	1			2			3			4			5			6						
	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 1	Obs 2	Obs 3				
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	72,22	Cukup		
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
11	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	83,33	Baik		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	83,33	Baik		
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100	Sagat Baik		
Jumlah	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	14	13	14	14	14	14	12	12	1338,9			
Presentase	100	100	100	100	100	100	92,86	92,86	92,86	92,86	100	92,86	100	100	100	85,71	85,71	85,71				
Presentase rata-rata	100			100			92,86			95,24			100			85,71			95,63	Sagat Baik		
Kategori	Sangat Baik			Sangat Baik			Sangat Baik			Sangat baik			Sangat baik			Baik						

Lampiran E

E. 1 Surat Ijin Observasi

E.2 Surat Keputusan Penunjukan Dosen Pembimbing Skripsi (TAS)

E.3 Surat Ijin Penelitian

E.4 Surat Keterangan Validasi

E.5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP N I Cangkringan

Lampiran E.1 Surat Ijin Observasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jl. Colombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp. 0274-586168 Psw 217, 0274-565411(TU), 0274-550227(Dekan),
Fax. 0274-548203. Website: <http://fmipa.uny.ac.id>, Email : humas_fmipa@uny.ac.id

Nomor : 3326/UN.34.13/PG/2015

17 Desember 2015

Lamp :

Hal : Permohonan ijin observasi

Yth. Kepala Sekolah SMP N 1 Cangkringan

di tempat

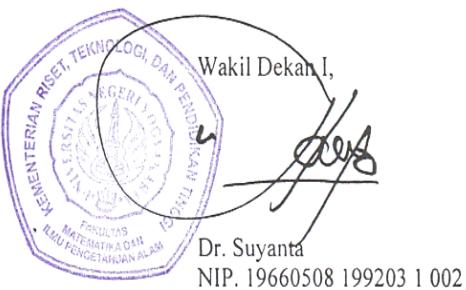
Dengan hormat,

Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Rita Suryani
NIM : 12301241015
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan observasi di SMP N 1 Cangkringan guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbasis Teori *Multiple Intelligence* Howard Gardner Berorientasi pada Prestasi dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Tembusan:

1. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
2. Peneliti ybs.
3. Arsip.

Lampiran E.2 Surat Keputusan Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. 0274-586168 Psw 217, 0274-565411(TU), 0274-550227(Dekan),
Fax. 0274-548203. Website: <http://fmipa.uny.ac.id>, Email : humas_fmipa@uny.ac.id

SURAT KEPUTUSAN PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI (TAS)

Nomor : 124/BIMB-TAS/2016

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Mengingat

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2105);
4. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 Tahun 2011 tentang Statuta Universitas Negeri Yogyakarta;

M E M U T U S K A N :

Menetapkan

: KEPUTUSAN DEKAN TENTANG DOSEN YANG DISERAHI TUGAS MEMBIMBING SKRIPSI (TAS)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNY.

Pertama

: Mengangkat dan Menetapkan Dosen yang diserahi tugas sebagai Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) sebagai berikut:

No.	Nama	NIP	Jabatan	Gol	Keterangan
1.	Dr. Djamilah Bondan Widjajanti	196103031986012001	Lektor Kepala	IV/b	Pembimbing Utama
2.	-	-	-	-	Pembimbing Pendamping

Dalam penyusunan SKRIPSI (TAS) bagi mahasiswa :

Nama : Rita Suryani
Nomor Mahasiswa : 12301241015
Prodi : Pendidikan Matematika

Kedua

: Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner, Berorientasi pada Prestasi dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP

Ketiga

: Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

SALINAN Keputusan Dekan ini disampaikan kepada:

1. Dr. Djamilah Bondan Widjajanti;
2. -;
3. Mahasiswa ybs;
4. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika;
5. Kasubag Keuangan dan Akuntansi FMIPA UNY;



NIP. 19660508 199203 1 002

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Himmawati Puji Lestari, S.Si.,M.Si.

NIP : 197501102000122001

Dosen Jurusan : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

telah melakukan validasi produk berupa perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner, Berorientasi pada Prestasi dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP”** oleh peneliti

Nama : Rita Suryani

NIM : 12301241015

Prodi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan hasil validasi, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan masukan yang tercantum dalam lampiran .

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator,



Himmawati Puji Lestari, S.Si.,M.Si.

NIP. 197501102000122001

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ilham Rizkianto, M.Sc

NIP : 198703082012121003

Dosen Jurusan : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

telah melakukan validasi produk berupa perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner, Berorientasi pada Prestasi dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP**” oleh peneliti

Nama : Rita Suryani

NIM : 12301241015

Prodi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan hasil validasi, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan masukan yang tercantum dalam lampiran .

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator,

Ilham Rizkianto, M.Sc
NIP. 198703082012121003

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Endang Listyani, M.S.

NIP : 195911151986012001

Dosen Jurusan : Pendidikan Matematika FMIPA UNY

telah melakukan validasi produk berupa perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner, Berorientasi pada Prestasi dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP**“ oleh peneliti

Nama : Rita Suryani

NIM : 12301241015

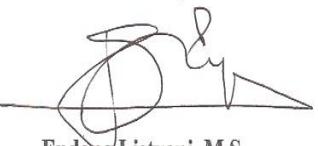
Prodi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan hasil validasi, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan masukan yang tercantum dalam lampiran .

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, ... Maret 2016

Validator,



Endang Listyani, M.S.

NIP. 195911151986012001

**Lampiran E.5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP N I
Cangkringan**



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: www.bappeda.sleman.go.id, E-mail : bappeda@sleman.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 561 / 2016

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata, Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.

Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Nomor : 070/Kesbang/525/2016

Tanggal : 11 Februari 2016

Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : RITA SURYANI
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 12301241015
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah : Soman II Ngrangsan Selomartani Kalasan
No. Telp / HP : 089671567936
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN METEMATIKA
DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)
BERBASIS TEORI MULTIPLE INTELLIGENCES HOWARD GARDNER,
BERORIENTASI PADA PRESTASI DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA
KELAS VIII SMP**
Lokasi : SMP N 1 Cangkringan Sleman
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 11 Februari 2016 s/d 12 Mei 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 11 Februari 2016

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial & Pemerintahan Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Cangkringan
5. Kepala UPT Pelayanan Pendidikan Kec. Cangkringan
6. Ka. SMP N 1 Cangkringan Sleman
7. Dekan FMIPA UNY
8. Yang Bersangkutan



*Lampiran E.5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian di SMP N I
Cangkringan*



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 1 CANGKRINGAN**

Watuadege, Wukirsari, Cangkringan, Sleman, Yogyakarta, 55583 Telepon (0274) 897524
Website: www.smpn1cangkringan.sch.id, E-mail: smp1cangkringan@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No: 422 / 069

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri I Cangkringan Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Sleman menerangkan bahwa:

Nama : Rita Suryani
Nim : 12301241015
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBASIS TEORI MULTIPLE INTELLIGENCES HOWARD GARDNER, BERORIENTASI PADA PRESTASI DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP”**, pada tanggal 23 Maret 2016 s/d 21 April 2016.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Cangkringan, 21 April 2016

Pt. Kepala Sekolah



HADI SUPARMO, S.Pd., M.Pd.

NIP 19680520 199203 1 010

Lampiran F

F.1 Contoh Pengisian LKS

F.2 Contoh Jawaban Proyek Mandiri

Lampiran F.1 Contoh Pengisian LKS

Lengkapilah tabel berikut, temanmu akan menambahkan hasil temuannya dalam diskusi kelas.

Kubus

Kelompok	Panjang rusuk (s)	Jumlah sisi	$s \times s$	Banyaknya persegi satuan
1	7	6	49	294
2	5	6	25	150
3	4	6	16	96
4	6	6	36	216

Balok

Kelompok	Ukuran			2(pxl)	2(pxt)	2(lxt)	Banyaknya persegi satuan
	p	l	t				
5	11	4	3	88	66	24	178
6	10	3	2	60	40	12	112
7	13	4	4	104	104	32	240
8	10	6	5	120	100	60	280

Menyimpulkan



Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, diperoleh rumus luas permukaan kubus dan balok, yaitu:

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

$$\text{Luas Permukaan balok} = 2(pxl) + 2(pxt) + 2(lxt)$$

Setelah melengkapi pertanyaan di atas serta mendapatkan rumus luas permukaan balok serta kubus, maka Kalian dapat dengan mudah membantu Bu Lusi untuk menentukan luas kertas batik yang harus ia beli untuk memenuhi pesanan 300 gantungan kunci wayang dan 200 wayang mainan. Tuliskan jawabanmu pada kolom berikut

Matematika *

100
Date:

Nama : Listianingsih
Kelas : VIII A
No : 17

* Tugas, LKS kubus dan Balok hal. 47. *

Proyek Mandiri

1. Nama Barang : (a) Bungkus Citra / kardus bungkus Citra yang berbentuk kubus
(b) Kardus bungkus lem 6 berbentuk balok.

2. (a) Panjang rusuk = 6 cm
(b) - Panjang = 10 cm
- lebar = 2 cm
- tinggi = 4 cm

3. Volume : (a) Kubus = $s^3 = 6^3$
= 216 cm^3

(b) Balok = $P \times l \times t$
= $10 \times 2 \times 4$
= 80 cm^3

Never put off till tomorrow what you can do today

SINAR DUNIA

Lampiran G

G.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

G.2 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Guru

G.3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Siswa

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Cangkringan
Kelas/ semester	: VIII/ 2
Pertemuan ke	: I
Alokasi waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya

C. Indikator

1. Mengidentifikasi unsur-unsur kubus
2. Mengidentifikasi unsur-unsur balok

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca, memahami, mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan mengikuti pembelajaran siswa mampu:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur kubus
2. Mengidentifikasi unsur-unsur balok

E. Materi Pembelajaran

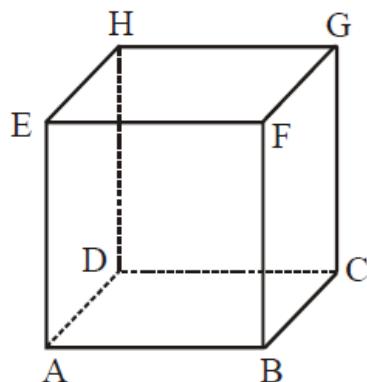
Unsur-Unsur Kubus dan Balok



Sumber: hargaharga2015.blogspot.com Sumber sinarimajinasipack.co.id

Perhatikanlah benda-benda disekitar kita. Dirumah kita sering sekali menjumpai kulkas, kotak tisu, kotak kado, akuarium, bak mandi, dan sebagainya. Benda-benda tersebut umumnya berbentuk kubus ataupun balok. Manasajakah yang merupakan kubus? Manakah yang termasuk balok? Untuk menjawabnya kita harus tau unsur-unsur kubus dan balok terlebih dahulu.

Berikut adalah gambar kubus ABCD.EFGH

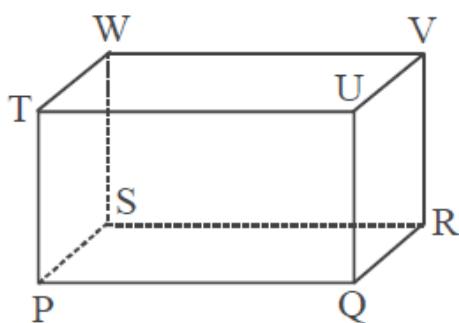


Kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh 6 buah persegi yang saling kongruen.

Unsur-unsur kubus tersebut adalah sebagai berikut:

1. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen, yaitu ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH.
2. Memiliki 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH.
3. Rusuk-rusuk AB, BC, CD, dan AD disebut rusuk alas dan rusuk-rusuk BF, CG, dan DH disebut rusuk tegak.
4. Terdapat rusuk-rusuk sejajar, diantaranya AB // DC // EF // HG.
5. Terdapat rusuk-rusuk yang saling berpotongan, diantaranya AB dengan AE, BC dengan CG, dan EH dengan HD.
6. Memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
7. Memiliki 12 diagonal bidang, di antaranya AC, BD, BG, dan CF
8. Memiliki 4 diagonal ruang, yaitu AG, BH, CE, dan DF.
9. Memiliki 6 bidang diagonal berupa persegi panjang yang saling kongruen, di antaranya bidang ACGE, BGHA, AFGD, dan BEHC.

Berikut adalah gambar balok PQRS.TUVW



Balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh oleh 3 pasang persegi panjang ataupun persegi dengan minimal satu pasang diantaranya memiliki panjang yang berbeda.

Unsur-unsur balok PQRS.TUVW di atas adalah sebagai berikut.

1. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi panjang kongruen, yaitu PQRS, TUVW, QRVU, PSWT, PQUIT, dan SRVW.
2. Memiliki 12 rusuk, dengan kelompok rusuk yang sama panjang sebagai berikut:

Rusuk $PQ = SR = TU = WV$.

Rusuk $QR = UV = PS = TW$.

Rusuk $PT = QU = RV = SW$.

3. Memiliki 8 titik sudut, yaitu titik P, Q, R, S, T, U, V , dan W .
4. Memiliki diagonal bidang sebanyak 12, di antaranya PU, QV, RW, S , dan TV .
5. Memiliki rusuk sejajar, antara lain $PQ//SR//WT//TU$.
6. Memiliki rusuk berpotongan, antara lain QR dengan VR .
7. Memiliki diagonal ruang sebanyak 4 yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu diagonal PV, QW, RT , dan SU .
8. Memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu $PUVS, QTWR, PWVQ, RUTS, PRVT$, dan $QSWU$.

F. Metode Pembelajaran

Realistic Mathematics Education (RME) dengan memfasilitasi kecerdasan *naturalist, musical, visual-spatial, bodily-kinesthetic*, dan *interpersonal*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi waktu
a. Kegiatan awal	25 menit
a. Pembukaan <ol style="list-style-type: none">1) Guru mengawali pembelajaran dengan salam, berdoa, serta mengecek kehadiran siswa.2) Guru menyampaikan bahwa hari ini akan belajar mengenai unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok.3) Siswa diberikan informasi bahwa pembelajaran kali ini akan difasilitasi dengan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).	

<p>Keterkaitan</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Beberapa siswa yang ditunjuk secara acak diminta untuk menggambar serta menyebutkan sifat-sifat bangun datar persegi dan persegi panjang, yang jawabannya sebagai berikut:</p> <p>Sifat-sifat persegi yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Memiliki 4 sisi yang sama panjang.2) Keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku3) Memiliki 2 buah diagonal yang sama panjang dan berpotongan tegak lurus4) Memiliki 4 simetri lipat5) Simetriputar pada tingkat 4 <p>Sifat-sifat persegi panjang yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Memiliki 4 sisi2) 2 pasang sisinya sama panjang3) Memiliki 2 buah diagonal yang sama panjang4) Memiliki 2 simetri lipat5) Simetriputar pada tingkat 2 <p>c. Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none">1) Guru menyampaikan pengantar mengenai bangun ruang sisi datar) seperti pada pendahuluan (LKS halaman 1)2) Guru memutarkan video pengenalan beraneka ragam bangun ruang “3D Shapes What I know”. Siswa diajak bernyanyi bersama. (memfasilitasi kecerdasan musical dan visual-spatial).	
---	--

- 3) Guru mengatakan

“Diantara berbagai bangun ruang beserta contohnya tersebut, kita hanya akan membahas mengenai kubus dan balok.”



Sumber gambar: mafia.mafiaol.com

- 4) Guru menyampaikan bahwa bangun persegi dan persegi panjang merupakan unsur utama pembentuk bangun ruang, yaitu kubus dan balok.
- 5) Guru menyampaikan sebuah masalah realistik seperti pada pendahuluan LKS 1. Kasus tersebut mengenai seorang pengusaha *catering* atau kotak kado yang berbentuk kubus maupun balok untuk pertama kalinya, sangat mungkin akan kebingungan untuk membuatnya. Padahal mereka perlu memperkirakan jumlah kertas serta cara memotongnya agar tidak rugi karena sisa-sisa kertas yang terbuang. Namun sebelum menghitung hal tersebut, mereka perlu mengetahui unsur-unsur kubus dan balok yang merupakan bentuk dari produk yang akan mereka buat. Hal

tersebut akan kita pelajari pada pertemuan kali ini”	
b. Kegiatan inti	50 menit
Interaktivitas Siswa berkelompok menjadi 8 kelompok seperti pada daftar dan masing-masing anak mendapatkan 1 LKS mengenai kubus dan balok. (memfasilitasi kecerdasan <i>interpersonal</i>)	3 menit
Memahami masalah realistik	12 menit
Konteks a. Siswa memahami masalah realistik pada LKS 1 b. Guru membagikan kardus atau <i>box</i> berbentuk kubus dan balok. (memfasilitasi kecerdasan <i>visual-spatial</i>) c. Siswa mengamati kardus tersebut d. Siswa diminta mengamati LKS halaman 8 sehingga mengetahui bentuknya secara matematis (matematisasi)	
Menyelesaikan masalah realistik	20 menit
Matematisasi a. Siswa mengerjakan LKS 1. mengenai unsur-unsur kubus dan balok melalui kegiatan praktik. (memfasilitasi kecerdasan <i>interpersonal</i> dan <i>bodily-kinesthetic</i>) b. Siswa mendapatkan pengarahan (terbatas/minimal) jika siswa mengalami kesulitan, misalkan mereka belum mampu memahami diagonal ruang seperti apa.	

Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	10 menit
Interaktivitas <ul style="list-style-type: none"> a. Perwakilan 3 kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya mengenai unsur-unsur kubus dan balok. (memfasilitasi kecerdasan interpersonal) b. Siswa lain bertanya dan memberikan kritik serta saran. (memfasilitasi kecerdasan interpersonal) c. Guru memantau jalannya diskusi serta memberikan masukan jika diperlukan. 	
Menarik kesimpulan	5 menit
Hasil konstruksi <p>Guru memberikan penegasan mengenai mana saja yang merupakan unsur kubus dan balok berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan, yaitu:</p> <p>Unsur-unsur kubus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen</i> 2) <i>Memiliki 12 rusuk.</i> 3) <i>Memiliki 8 titik sudut</i> 4) <i>Memiliki 12 diagonal bidang</i> 5) <i>Memiliki 4 diagonal ruang</i> 6) <i>Memiliki 6 bidang diagonal berupa persegi panjang yang saling kongruen</i> <p>Unsur-unsur balok:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi panjang kongruen</i> 2) <i>Memiliki 12 rusuk</i> 	

3) Memiliki 8 titik sudut 4) Memiliki diagonal bidang sebanyak 12 5) Memiliki diagonal ruang sebanyak 4 yang sama panjang dan berpotongan di satu titik 6) Memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang	
c. Kegiatan akhir	5 menit
a. Guru memberikan pekerjaan rumah untuk mengecek pemahaman melalui uji kompetensi pada LKS 1 dan LKS 2 (Menyelesaikan Masalah 1) b. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.	

H. Alat dan Sumber Belajar

- 1. Alat:** Lembar Kegiatan Siswa (LKS 1), serta kardus berbentuk kubus dan balok
- 2. Sumber belajar:**

J. Dris & Tasari. (2011). *Matematika II untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

I. Penilaian

Uji kompetensi pada LKS 1

Keterangan: soal dan jawaban terlampir

Skor setiap soal = 5

Skor total = 20

Nilai = skor x 5

Guru Mata Pelajaran

Cangkringan, 23 Maret 2016
Peneliti

Suharto, S.Pd
NIP 19641230 198412 1 003

Rita Suryani
NIM 12301241015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Cangkringan
Kelas/ semester	: VIII/ 2
Pertemuan ke	: 2
Alokasi waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.

C. Indikator

1. Menghitung jumlah panjang rusuk kubus
2. Menghitung jumlah panjang rusuk balok
3. Menentukan jaring-jaring kubus
4. Membuat jaring-jaring kubus
5. Menentukan jaring-jaring balok
6. Membuat jaring-jaring balok

D. Tujuan Pembelajaran

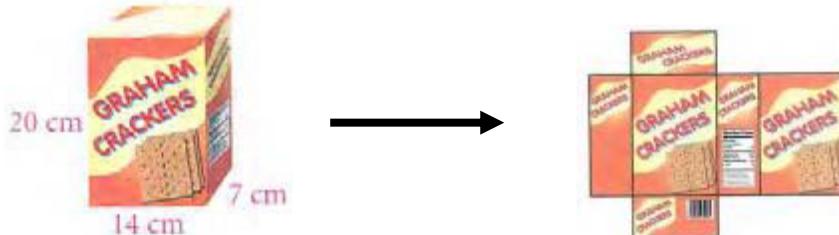
Setelah membaca, memahami, mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan mengikuti pembelajaran siswa mampu:

1. Menghitung jumlah panjang rusuk kubus
2. Menghitung jumlah panjang rusuk balok
3. Menentukan jaring-jaring kubus
4. Membuat jaring-jaring kubus
5. Menentukan jaring-jaring balok
6. Membuat jaring-jaring balok

E. Materi Pembelajaran

Jaring-Jaring Kubus dan Balok

Pernahkah kalian mengamati kotak roti? Dari kotak tersebut kita dapat memotong sisi 3 buah rusuknya lalu direbahkan sehingga terbentuk suatu jaring-jaring seperti berikut:

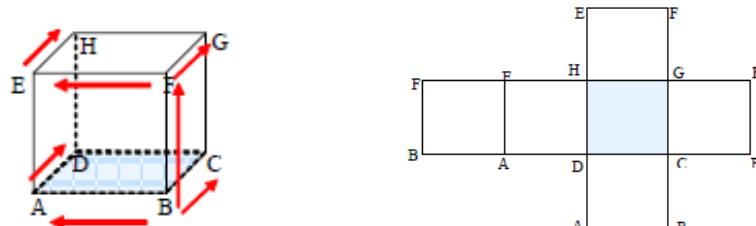


Sumber: Contextual Teaching and Learning Matematika; Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII

Untuk lebih jelasnya, berikut adalah pemaparan mengenai jaring-jaring kubus dan balok:

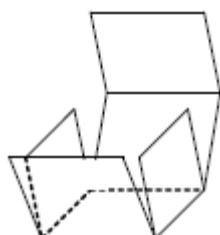
Jaring-jaring kubus

Kubus terdiri dari 6 sisi berbentuk persegi. Sisi-sisi dapat terlihat dengan jelas dengan menggunting kubus dengan cara berikut:



→ = arah guntingan

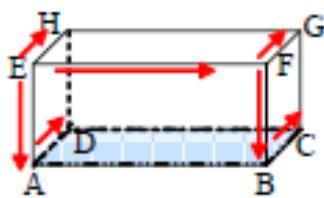
Cobalah untuk melipatnya kembali seperti berikut:



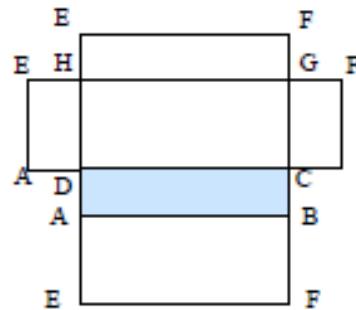
Jika kita memiliki model kubus, lalu kita potong menurut rusuk-rusuk tertentu, kita akan mendapatkan jaring-jaring kubus.

Jaring-jaring kubus adalah rangkaian 6 buah persegi kongruen yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi yang berdekatan akan membentuk bangun kubus.

guntinglah balok, seperti berikut:



diperoleh bentuk



Jika kita memiliki model balok, lalu kita potong menurut rusuk-rusuk tertentu, kita akan mendapatkan jaring-jaring balok.

Jaring-jaring balok adalah rangkaian 6 buah persegi panjang, yang jika dilipat menurut ruas-ruas garis pada dua persegi panjang yang berdekatan akan membentuk suatu balok.

F. Metode Pembelajaran

Realistic Mathematics Education (RME) dengan memfasilitasi kecerdasan *naturalist, logical-mathematical, interpersonal, visual-spatial, bodily-kinesthetic, and verbal-linguistic*

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi waktu
1. Kegiatan awal	30 menit
a. Pembukaan	
1) Guru mengucapkan salam lalu berdoa	

<p>bersama</p> <p>2) Guru menanyakan siapa saja yang tidak hadir pada pertemuan kali ini</p> <p>3) Guru menyampaikan kegiatan menarik hari ini, yaitu menemukan jaring-jaring kubus dan balok, serta berkreasi untuk membuat boneka danbo.</p> <p>Keterkaitan</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>1) Guru menanyakan sifat kubus dan balok kepada beberapa siswa yang ditunjuk.</p> <p>2) Serta membahas pekerjaan rumah masalah 1 pada LKS 2 mengenai seorang pecinta kucing yang ingin membuat kandang untuk kucing-kucingnya dengan menunjuk 3 anak untuk mengerjakan masing-masing 1 nomer. (memfasilitasi kecerdasan naturalist dan logical-mathematical)</p> <p>c. Motivasi</p> <p>1) Guru meminta siswa yang memiliki kecenderungan pada kecerdasan verbal-linguistik untuk membaca puisi “Matematika danbo”. (memfasilitasi kecerdasan verbal-linguistic)</p> <p>2) Guru mengatakan bahwa untuk membuat boneka danbo, kita perlu membuat jaring-jaring kubus dan balok terlebih dahulu. Pada kesempatan ini kalian akan diajak untuk memahami apakah jaring-jaring kubus dan balok, serta bagaimana bentuknya.</p>	
---	--

	 <p>Sumber gambar: www.pixelino.net</p>	
2. Kegiatan inti		50 menit
Memahami masalah realistik		2 menit
Konteks dan Interaktivitas Secara berkelompok siswa diminta memahami masalah 2 pada LKS 2. (memfasilitasi kecerdasan <i>interpersonal</i>)		
Menyelesaikan masalah realistik		30 menit
Matematisasi dan Interaktivitas a. Empat kelompok akan mendapatkan kubus dan empat kelompok lainnya akan mendapatkan balok. b. Melakukan kegiatan pada LKS 2 Masalah 2, yaitu membuka kubus atau balok tersebut lalu menggambarkan bangun datar seperti apa yang terbentuk. (memfasilitasi kecerdasan <i>bodily- kinesthetic</i> dan <i>visual-spatial</i>) c. Siswa menggambarkan jaring-jaring kubus atau balok yang mungkin dalam kertas manila.		
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban		5 menit
Interaktivitas a. Semua kelompok menempelkan hasil pekerjaannya di depan kelas. b. Teman lain mengkonfirmasi benar atau salah.		

Menarik kesimpulan	10 menit
<p>Hasil Konstruksi</p> <p>a. Guru bersama dengan siswa menyimpulkan seperti apa saja jaring-jaring kubus dan balok “<i>terlampir</i>”. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i>)</p> <p>b. Sebelumnya, pada pekerjaan rumah masalah realistik 1 pada LKS 2, diperoleh kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika rusuk kubus = s, maka Panjang rusuk seluruhnya = $12(s)$ • Jika balok memiliki panjang=p, lebar=l, dan tinggi=t, maka Panjang rusuk seluruhnya = $4p + 4l + 4t$ <p>(memfasilitasi kecerdasan <i>Logical-Mathematical</i>)</p>	
<p>3. Kegiatan akhir</p> <p>a. Guru meminta siswa mengerjakan proyek membuat boneka danbo sesuai dengan kelompoknya dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. (memfasilitasi kecerdasan <i>bodily- kinesthetic, interpersonal, dan visual-spatial</i>)</p> <p>b. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	3 menit

H. Alat dan Sumber Belajar

1. **Alat:** Lembar Kegiatan Siswa (LKS 2), serta kubus dan balok dari kertas.

2. Sumber belajar

Endah Budi Raharjo, dkk. (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika; Sekolah Menangah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas*

VIII Edisi 4. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

I. Penilaian

Proyek berkelompok, yaitu membuat boneka danbo beserta menggambarkan jaring-jaring yang mereka gunakan pada selembar kertas.

No	Nilai	Kriteria
1	100	Jaring-jaring kubus maupun balok pembentuknya benar, bervariasi (tiga jenis atau lebih jaring-jaring balok).
2	90	Jaring-jaring kubus maupun balok pembentuknya benar, kurang bervariasi (menggunakan 2 sampai 3 jenis jaring-jaring balok).
3	80	Jaring-jaring kubus maupun balok pembentuknya benar, menggunakan satu jenis jaring-jaring kubus maupun balok.

Guru Mata Pelajaran

Cangkringan, 24 Maret 2016
Peneliti

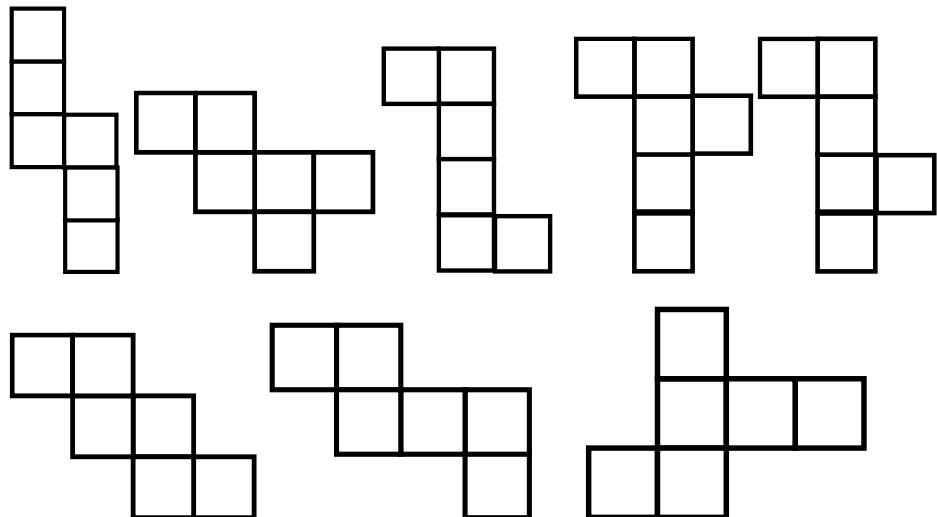
Suharto,S.Pd
NIP 19641230 198412 1 003

Rita Suryani
NIM 12301241015

Lampiran

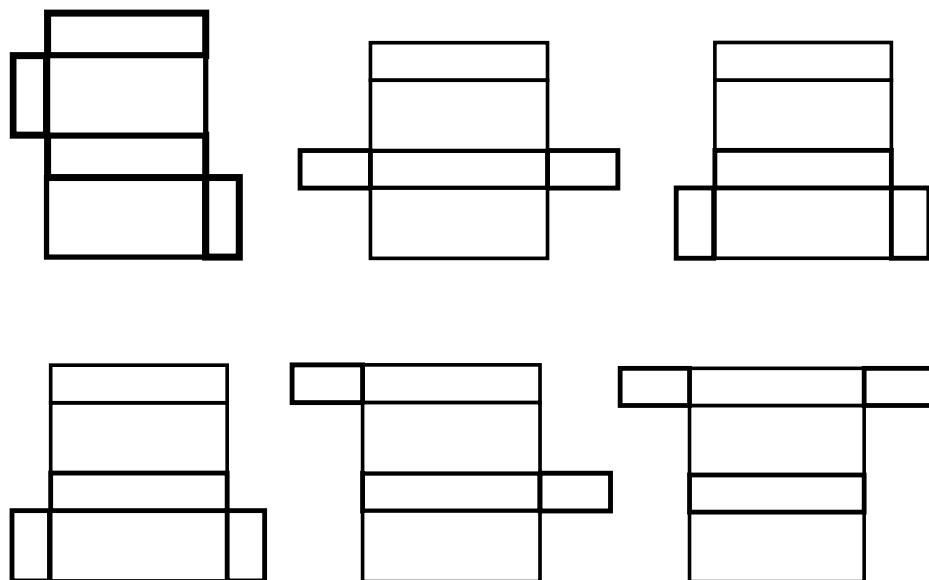
Kesimpulan pembelajaran jaring-jaring kubus dan balok

Kubus



(Dapat ditambahkan jaring-jaring kubus lainnya sesuai hasil diskusi kelas)

Balok



(Dapat ditambahkan jaring-jaring kubus lainnya sesuai hasil diskusi kelas)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Cangkringan
Kelas/ semester	: VIII/ 2
Pertemuan ke	: 3
Alokasi waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

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

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca, memahami, serta mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), siswa mampu:

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

E. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Kubus dan Balok

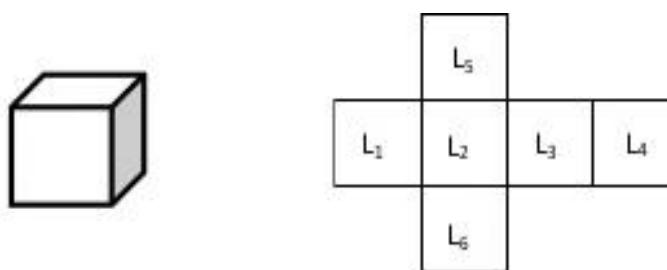


Perhatikan kotak *souvenir* diatas. Agar lebih cantik, maka bagian luarnya dilapisi dengan kertas bermotif batik. Pengusaha *souvenir* tentu perlu memperkirakan seberapa luas kertas batik untuk setiap kotaknya,

agar tidak banyak bahan terbuang akibat pemotongan kertas yang kurang pas. Oleh karena itu Ia perlu mengetahui luas permukaan kotak *souvenir* produknya. Bagaimana menghitung luasnya? Berikut adalah cara menghitungnya.

Luas Permukaan kubus

Pada pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari jaring-jaring kubus yang salah satunya adalah sebagai berikut:



Dari gambar diatas, terlihat bahwa kubus terdiri dari 6 persegi, sehingga luas permukaan kubus tersebut merupakan jumlahan dari keenam luas persegi tersebut. Jika kita misalkan panjang rusuk kubus adalah s, maka:

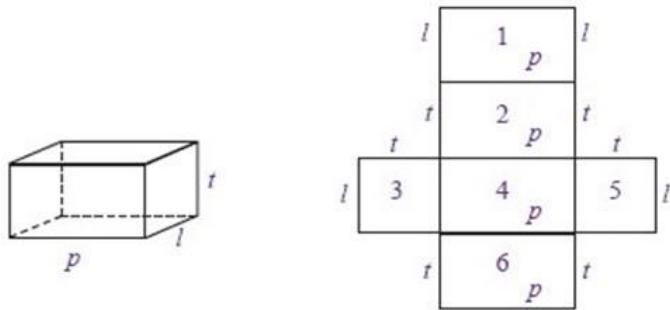
Luas permukaan kubus = $6 \times$ Luas persegi

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

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

Luas Permukaan Balok

Kita sebelumnya juga telah mempelajari mengenai jaring-jaring balok, salah satunya adalah:



Gambar jaring-jaring tersebut menunjukkan bentuk serta jumlah bangun-bangun penyusun sebuah balok. Jika kita misalkan p = panjang balok, l = lebar balok, dan t = tinggi, maka

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

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

F. Metode Pembelajaran

Realistic Mathematics Education (RME) dengan memfasilitasi kecerdasan *naturalist, logical-mathematical, interpersonal, visual-spatial, bodily-kinesthetic, dan intrapersonal*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi waktu
1. Kegiatan awal	10 menit
a. Pembukaan <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan mempersilahkan siswa untuk berdoa. 2) Guru mengecek kehadiran siswa 3) Guru menyampaikan bahwa pembelajaran kali ini akan menggunakan LKS 3 dan akan ada 	

<p>projek kelompok</p> <p>Keterkaitan</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Guru menayangkan gambar jaring-jaring kubus dan balok dengan <i>power point</i>, serta menanyakan beberapa hal seperti,</p> <p><i>“Berbentuk apakah sisi kubus? berapa banyaknya? Sisi balok berbentuk apa? Ada berapakah jumlahnya? Bagaimana panjang rusuknya?”</i></p> <p>c. Motivasi</p> <p>Siswa diberikan gambar souvenir khas Jogja yang kotaknya diselimuti dengan kertas batik.</p>   <p><i>Sumber gambar: www.dani-craft.com</i></p> <p><i>“Pernahkah kalian melihat kotak seperti disamping? Biasanya kotak ini digunakan</i></p>	
---	--

<p>untuk membungkus souvenir pernikahan maupun souvenir khas Jogja. Pengrajin souvenir harus pandai-pandai memperkirakan kertas batik yang akan ia gunakan, karena menyangkut perkiraan harga jual serta mengurangi kerugian akan kelebihan dalam pemotongan kertas. Bagaimana cara memperkirakannya? Kita akan menemukan jawabannya melalui pembelajaran hari ini.”</p>	
2. Kegiatan inti	55 menit
Memahami masalah realistik	5 menit
<p>Konteks</p> <p>a. Secara individu, siswa diminta memahami masalah realistik yang ada pada LKS 3</p> <p>b. Siswa menjawab pertanyaan, “Apa yang harus dicari terlebih dahulu untuk dapat menentukan jumlah kertas batik yang dibutuhkan?” (memfasilitasi kecerdasan <i>intrapersonal</i>)</p>	
Menyelesaikan masalah realistik	30 Menit
<p>Interaktivitas</p> <p>a. Siswa mengelompok (4 anak setiap kelompok). (memfasilitasi kecerdasan <i>interpersonal</i>)</p>	
<p>Matematisasi</p> <p>b. Setiap kelompok akan mengerjakan salah satu soal yang ada pada LKS 3 dalam “menyelesaikan masalah realistik” yang</p>	

<p>telah ditentukan guru.</p> <p>c. Guru membagikan persegi satuan beserta kubus atau balok dengan ukuran sesuai soal pada nomor yang dikerjakan masing-masing kelompok.</p> <p>d. Siswa menempelkan persegi satuan dengan rapi sehingga seluruh permukaan kubus dan balok (memfasilitasi kecerdasan <i>bodily-kinesthetic</i> dan <i>visual-spatial</i>)</p> <p>e. Siswa menjawab pertanyaan pada LKS 3 sesuai dengan nomor yang telah ditentukan (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i>)</p>	
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	15 menit
Interaktivitas Siswa menuliskan seluruh temuannya dalam tabel yang disediakan guru di depan kelas (seperti tabel pada LKS 3 bagian “membandingkan dan mendiskusikan jawaban”.	
Menarik kesimpulan	5 menit
Hasil Konstruksi a. Siswa dengan arahan guru menyimpulkan mengenai luas permukaan kubus dan balok. Lalu menyelesaikan maslaah pesanan souvenir pada masalah realistik. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-</i>	

<p><i>mathematical)</i></p> <p>b. Secara individu siswa menuliskan kesimpulan serta jawaban dalam LKS masing-masing.</p> <p>Kesimpulan:</p> <p>Luas Permukaan Kubus = $6s^2$</p> <p>Luas Permukaan balok = $2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$</p>	
<p>3. Kegiatan akhir</p>	15 menit
<p>a. Guru memberikan soal untuk mengecek pemahaman siswa yang dikerjakan dan dikumulkan pada hari itu juga (permasalahan Orang yang hobi memelihara ikan akan membuat akuarium dari kaca. Siswa diminta menentukan luas kaca yang dibutuhkan). (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i> dan <i>naturalist</i>)</p> <p>b. Guru meminta siswa mengerjakan proyek mandiri, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i>)</p> <p>c. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.</p>	

H. Alat dan Sumber Belajar

- 1. Alat:** Lembar Kegiatan Siswa (LKS 3), kubus, balok, dan persegi satuan
- 2. Sumber belajar:**

Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. (2008). *Matematika; Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

I. Penilaian

Kuis (1 Soal)

Soal	Jawab	skor
Rina ingin memberikan hadiah bros kepada adiknya. Supaya menarik, ia ingin membungkus bros tersebut dengan kotak kado kertas berbentuk kubus yang memiliki panjang rusuk 4 cm. Berapakah luas kertas yang ia butuhkan?	<p>Diketahui: $s = 4 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Luas Permukaan = L</p> <p>Jawab:</p> $L = 6(s \times s) = 6(4 \times 4) = 96$ <p>Jadi, luas kertas yang dibutuhkan Rina untuk membuat kotak kado adalah 96 cm^2</p>	1 3 1
Sejak kecil Riza sangat menyukai ikan, ia sering mencari ikan disungai bersama teman-temannya. Kesukaannya terhadap ikan tersebut masih ia pelihara, sampai-sampai menjadi kolektor ikan hias. Ia akan segera menambah koleksinya dengan ikan 2 ikan arwana yang akan ia tempatkan dalam satu akuarium berbentuk balok dengan panjang 100 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 70	<p>Diketahui: $p = 100 \text{ cm}, l = 40 \text{ cm}; t = 70 \text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Luas Permukaan = L</p> <p>Jawab:</p> $L = (p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $= (100 \times 40) + 2(100 \times 70) + 2(40 \times 70)$ $= 4000 + 14000 + 5600$ $= 23600$ <p>Jadi luas kaca yang dibutuhkan Riza adalah 23600 cm^2.</p>	1 3 1

cm. Ia harus memperkirakan dengan tepat kaca yang ia butuhkan, terkait pemotongannya.		
Soal Berapakah luas kaca yang Riza butuhkan?	Jawab	skor
Skor total		10
Nilai = skor x 10		

Guru Mata Pelajaran

Cangkringan, 30 Maret 2016

Peneliti

Suharto, S.Pd
NIP 19641230 198412 1 003

Rita Suryani
NIM 12301241015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Cangkringan
Kelas/ semester	: VIII/ 2
Pertemuan ke	: 4
Alokasi waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

1. Menghitung volume kubus
2. Menghitung volume balok

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca, memahami, mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan mengikuti pembelajaran siswa mampu:

1. Menghitung volume kubus
2. Menghitung volume balok

E. Materi Pembelajaran

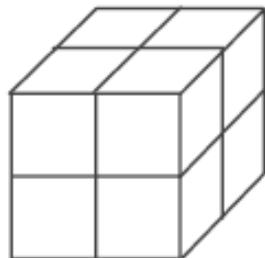
Volume Kubus dan Balok



Sumber: www.bilna.com

Perhatikan gambar kotak minuman diatas. Tentu saja kalian sudah sangat sering melihatnya di toko-toko. Apakah kalian pernah melihat tulisan yang menyatakan banyaknya isi minuman yang termuat didalamnya? Isi kotak minuman itulah yang sering kita sebut **volume**. Tanpa harus menggunakan gelas ukur, kalian dapat membuktikan kesesuaian antara volume yang tertulis dengan sebenarnya. Caranya adalah menghitung dengan mengukur panjang rusuk jika berbentuk kubus serta panjang, lebar, dan tingginya untuk balok. Bagaimana caranya? Marilah kita simak pemaparan berikut.

Volume kubus



Volume kubus adalah banyak kubus satuan yang dapat menempati suatu kubus.

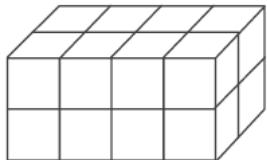
Gambar diatas menunjukkan volume kubus, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus tersebut} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \times \\ &\quad \text{tinggi kubus satuan} \\ &= (2 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} \\ &= 2^3 \text{ satuan volume} \\ &= 8 \text{ satuan volume} \end{aligned}$$

Diperoleh hubungan antara volume dengan panjang rusuk kubus (s), sebagai berikut:

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

Volume Balok



Volume balok adalah banyak kubus satuan yang dapat menempati suatu balok.

Dari gambar diatas, dapat dilihat volume balok tersebut:

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= \text{panjang kubus satuan} \times \text{lebar kubus satuan} \times \\ &\quad \text{tinggi kubus satuan} \\ &= (4 \times 2 \times 2) \text{ satuan volume} = 16 \text{ satuan volume}\end{aligned}$$

Dapat dirumuskan volume balok dengan ukuran ($p \times l \times t$) sebagai berikut.

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

F. Metode Pembelajaran

Realistic Mathematics Education (RME) dengan memfasilitasi kecerdasan *naturalist, logical-mathematical, interpersonal, visual-spatial, bodily-kinesthetic, dan musical*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi waktu
1. Kegiatan awal	15 menit
a. Pembukaan <ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan dilanjutkan doa- Guru mengecek kehadiran siswa dengan menanyakan siswa yang tidak hadir pada hari ini.- Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas “proyek mandiri” yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.	

Keterkaitan

b. Apersepsi

- Guru mengambil contoh salah satu pekerjaan siswa mengenai luas permukaan benda berbentuk kubus dan balok yang ada disekitar. Guru membacakan ukurannya lalu meminta siswa untuk menghitung.

c. Motivasi

- Guru mengulas mengenai isi minuman kotak seperti pendahuluan pada LKS 4.



Sumber gambar: stockxpert.com

“Di kelas ini siapa yang belum pernah minum teh kotak, susu kotak, atau minuman kemasan kotak lainnya? Sudah semua kan? Minuman ini banyak dijumpai dimana-mana.

Pengusaha minuman semacam ini harus pintar, mereka harus mampu menghitung berapa ml isinya untuk disesuaikan dengan wadah serta harganya. Jika salah perkiraan bisa rugi besar.

Pernah kalian berfikir berapa ml isi minuman yang kalian konsumsi? Dimana kalian bisa melihatnya?

Sebagai konsumen jangan mudah percaya.

Kalian bisa membuktikannya.

<p><i>Lalu bagaimana jika tidak punya gelas ukur? Apakah ada cara lain? Tentu saja ada. Pada pembelajaran kali ini kalian akan belajar menghitung volume benda padat maupun cair dengan panjang rusuknya untuk kubus atau panjang, lebar, dan tinggi pada kotak berbentuk balok.”</i></p>	
2. Kegiatan inti	50 menit
Memahami masalah realistik	5 menit
Konteks <ol style="list-style-type: none"> Siswa diminta memahami masalah yang ada pada LKS 4. (memfasilitasi kecerdasan <i>naturalist</i>) Siswa menjawab pertanyaan, “<i>Apa yang harus kalian lakukan untuk membantu Boy menentukan banyak minuman produksinya?</i>” 	
Menyelesaikan masalah realistik	25 menit
Interaktivitas <ol style="list-style-type: none"> Secara berkelompok siswa menyelesaikan LKS 4 bagian “Menyelesaikan Masalah Realistik”. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i> dan <i>interpersonal</i>) 	
Matematisasi <ol style="list-style-type: none"> Untuk menjawab nomor 2 dan 3 siswa melakukan kegiatan membuat kubus dan balok dengan ukuran sesuai pada soal menggunakan kubus satuan. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i> dan <i>bodily-kinesthetic</i>) Siswa menuliskan penemuannya pada LKS dan melanjutkan menjawab pertanyaan pada nomor selanjutnya. 	

Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	10 menit
Interaktivitas <ul style="list-style-type: none"> a. Dua kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya b. Siswa lain dipersilahkan bertanya dan berpendapat. 	
Menarik Kesimpulan	10 menit
Hasil konstruksi <ul style="list-style-type: none"> a. Siswa bersama dengan guru menyimpulkan mengenai rumus volume kubus dan balok serta masalah yang dibahas. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i>) b. Secara individu siswa menuliskan kesimpulan serta jawaban dalam LKS masing-masing. <p>Kesimpulan:</p> <p>Volume Kubus = $s \times s \times s = s^3$</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Untuk mengecek kebenaran dari kesimpulan siswa, guru memutarkan video yang berisi lagu volume serta satu masalah untuk mencari volume. Judul video tersebut adalah “Volume Song” yang diunduh dari HaveFunTeaching.com. (memfasilitasi kecerdasan <i>musical</i> dan <i>visual-spatial</i>) 	
3. Kegiatan akhir	15 menit
<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa diberi soal untuk mengecek pemahaman dan dikumpulkan pada hari itu juga. b. Guru meminta siswa mengerjakan proyek mandiri, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical</i>) c. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam. 	

H. Alat dan Sumber Belajar

1. **Alat:** Lembar Kegiatan Siswa (LKS 4) dan kubus satuan

2. **Sumber belajar:**

Nuniek Avianti Agus. (2007.) *Mudah Belajar Matematika II; untuk Siswa SMP/Mts Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

I. Penilaian

Soal	Jawaban	skor
Sebatang coklat dibungkus dalam kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm. Berapakah volume maksimum coklat yang dapat termuat dalam kotak tersebut?	Diketahui: $s = 5 \text{ cm}$ Ditanyakan: Volume = V Jawab: $V = s^3 = 5^3 = 125$ Jadi volume coklat maksimum yang dapat dimuat dalam bungkus tersebut adalah 125 cm^3 .	1 3 1
Sebuah kolam renang berbentuk balok memiliki panjang 2 meter, lebar 1,5 meter, dan tinggi 1 meter. Berapa literkah volume air maksimum yang dapat ditampung oleh kolam renang tersebut?	Diketahui: $p = 2 \text{ m}$, $l = 1,5 \text{ m}$, dan $t = 1 \text{ m}$. Ditanyakan: Volume = V Jawab: $V = p \times l \times t = 2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ $= 3 \text{ m}^3 = 3 \text{ 000 liter}$ Jadi volume kolam tersebut adalah 3000 liter.	1 3 1
Skor total		10
Nilai = Skor x 10		

Guru Mata Pelajaran

Cangkringan, 31 Maret 2016
Peneliti

Suharto, S.Pd
NIP 19641230 198412 1 003

Rita Suryani
NIM 12301241015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	:	Matematika
Satuan Pendidikan	:	SMP N 1 Cangkringan
Kelas/ semester	:	VIII/ 2
Pertemuan ke	:	5
Alokasi waktu	:	2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

- Menentukan luas permukaan kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah
- Menentukan volume kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca, memahami, mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan mengikuti pembelajaran siswa mampu:

- Menentukan luas permukaan kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah
- Menentukan volume kubus dan balok jika ukuran rusuknya berubah

E. Materi Pembelajaran

Menentukan Luas Permukaan dan Volume Kubus serta Balok jika Ukuran Rusuknya Berubah

Perhatikan benda-benda disekitar kita. Sangat mungkin kita menemukan benda berbentuk sama, yaitu kubus atau balok, namun ukurannya berbeda. Seperti kardus-kardus berikut:



Kardus-kardus tersebut ada yang ukurannya 2 kali lebih besar dari yang lainnya, ada yang 3 kali panjang rusuk kubus lainnya, dan sebagainya. Apakah jika ingin mengetahui luas permukaan dan volumenya kita harus menghitung satu per satu? Dapatkah dihitung dengan luas permukaan dan volume kardus lainnya? Tentu saja bisa, caranya seperti berikut.

Sumber: jualbelikardusbekasbandung.blogspot.com

Kubus

Jika panjang rusuk kubus = s , Luas permukaan = L , dan volume = V kemudian panjang rusuk suatu kubus diperkecil atau diperbesar k kali, maka

a. Luas Permukaan

$$\begin{aligned}L_2 &= 6(s_2)^2 \\&= 6(s_2 \times s_2) \\&= 6(ks \times ks) \\&= 6k^2s^2 \\&= k^2 \times 6s^2 \\&= k^2 L_1\end{aligned}$$

dengan L_1 = luas permukaan kubus semula dan L_2 = luas permukaan kubus setelah diperbesar atau diperkecil.

b. Volume

$$\begin{aligned}V_2 &= (s_2)^3 \\&= (s_2 \times s_2 \times s_2) \\&= ks \times ks \times ks \\&= k^3s^3\end{aligned}$$

$$= k^3 V_1$$

dengan, V_1 = volume kubus semula dan V_2 = volume kubus setelah diperbesar atau diperkecil.

Balok

Misalkan suatu balok memiliki panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , Luas permukaan = L , dan Volume = V . Balok tersebut diubah ukurannya menjadi $p_2 = ap$, $l_2 = bl$, dan $t_2 = ct$, dengan a , b , dan c konstanta positif, maka akan diperoleh

a. Luas Permukaan

$$\begin{aligned}L_2 &= 2(p_2l_2 + p_2t_2 + l_2t_2) \\&= 2((ap \times bl) + (bl \times ct) + (ap \times ct)) \\&= 2((ab(p \times l) + bc(l \times t) + ac(p \times t))\end{aligned}$$

Jika $a = b = c$, maka $L_2 = a^2L_1$ dengan L_2 = luas permukaan balok setelah diperbesar atau diperkecil dan L_1 = luas permukaan balok sebelumnya.

b. Volume

$$\begin{aligned}V_2 &= p_2 \times l_2 \times t_2 \\&= ap \times bl \times ct \\&= abc(p \times l \times t) \\&= abcV_1\end{aligned}$$

Jika $a = b = c$, maka akan diperoleh $V_2 = a^3V_1$ dengan V_1 = volume balok semula dan V_2 = volume balok setelah diperbesar atau diperkecil.

F. Metode Pembelajaran

Realistic Mathematics Education (RME) dengan memfasilitasi kecerdasan *naturalist*, *logical-mathematical*, *intrapersonal*, *visual-spatial*, *verbal-linguistic*, *extensialist*, dan *interpersonal*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi waktu
1. Kegiatan awal	10 menit
<p>a. Pembukaan</p> <p>1) Guru membuka pelajaran dengan salam dan dilanjutkan doa</p> <p>2) Guru mengecek kehadiran siswa</p> <p>Keterkaitan</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Guru menanyakan kepada beberapa siswa tentang luas permukaan dan volume kubus serta balok.</p> <p>c. Motivasi</p> <p>Guru mengajak siswa untuk memahami pendahuluan pada LKS 5. Disana dijelaskan bahwa kotak makan dan dispenser minuman akan disesuaikan ukurannya sesuai dengan kebutuhan.</p>	



Sumber gambar: www.indonetwork.co.id

Untuk itu agar kita dapat memperkirakan tempat serta apakah isianya mencukupi, kita perlu menghitungnya. Jika kita mengetahui ukuran mula-mula, maka jika diperbesar dengan skala tertentu kita dapat dengan mudah menentukan ukurannya setelah mempelajari mengenai perubahan volume serta luas permukaan kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah.	
2. Kegiatan inti	55 menit
Memahami masalah realistik	10 menit
Konteks	
<p>a. Secara individu, siswa diajak untuk memahami masalah realistik I, mengenai Aliando yang memiliki hobi mendaki gunung. Pada pendakian minggu depan ia ingin membawa kotak makan 3 kali lebih besar dari semula. Untuk itu ia perlu memperkirakan muat tidak jika ditaruh di tas dan apakah mencukupi untuk makan bersama teman-temannya. (memfasilitasi kecerdasan <i>naturalist</i> dan <i>intrapersonal</i>)</p> <p>b. Setelah menyelesaikan soal pada masalah realistik 1, siswa juga diminta untuk memahami masalah realistik II</p>	
Menyelesaikan masalah realistik	20 menit
Matematisasi	
<p>a. Secara individu siswa menyelesaikan soal pada “menyelesaikan masalah realistik I”. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical, intrapersonal, dan visual-spatial</i>)</p> <p>b. Selanjutnya, secara individu siswa menyelesaikan</p>	

soal pada “menyelesaikan masalah realistik II”. (memfasilitasi kecerdasan <i>logical-mathematical, intrapersonal, dan visual-spatial</i>)	
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	20 menit
Interaktivitas a. Beberapa siswa menuliskan jawabannya di papan tulis. b. Siswa lain boleh bertanya, memberi kritik, serta saran. (memfasilitasi kecerdasan <i>extensialist</i>)	
Menarik Kesimpulan	5 menit
Hasil Konstruksi Siswa yang memiliki kecerdasan <i>verbal-linguistik</i> diminta memberikan kesimpulan dari pembelajaran hari ini. Guru serta teman lain boleh menambahkan dan membenarkan jika ada kesalahan (memfasilitasi kecerdasan <i>verbal-linguistic</i> dan <i>logical-mathematical</i>) Kesimpulan: <i>(Terlampir)</i>	
3. Kegiatan akhir	15 menit
a. Untuk mengecek pemahaman, siswa diminta mengerjakan uji kompetensi pada LKS 5, nomor 2, 5 dan proyek mandiri yang akan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya b. Guru menutup pembelajaran dengan salam	

H. Alat dan Sumber Belajar

1. **Alat:** Lembar Kegiatan Siswa (LKS 5)

2. Sumber belajar:

- a. J. Dris & Tasari. (2011). *Matematika II untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

I. Penilaian

Uji kompetensi LKS 5 nomor 1,2, dan 3

Soal	Jawab	Nilai
<p>Ibu membuat kotak kue berbentuk kubus dari kertas dengan panjang rusuk 15 cm. Adapun kertas yang digunakan luasnya 1350 cm^2. Saat ini Ibu mendapat pesanan kue yang lebih besar. Ibu akan membuat kotak kue dengan ukuran panjang rusuk dua kalinya. Tentukan</p> <p>a. Luas permukaan kertas yang dibutuhkan b. Volume kotak kue</p>	<p>Diketahui: $s = 15 \text{ cm}$, $a = 2$, Ditanyakan:</p> <p>a. Luas permukaan kotak baru = L_2 b. Volume kotak baru = V_2</p> <p>Jawab:</p> <p>a.</p> $L_2 = a^2 \times L_1 = 2^2 \times 1350 = 5400$ <p>Jadi, luas kertas yang dibutuhkan adalah 5400 cm^2.</p> <p>b.</p> $V_2 = a^3 V_1 = a^3 \times s^3 = 2^3 \times 15^3 = 27000$ <p>Jadi, volume kotak kue yang besar adalah 27000 cm^3.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Sebuah toples susu bubuk berbentuk balok dengan panjang 13 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 10 cm. Agar dapat menampung kebutuhan susu lebih lama, maka akan disediakan toples dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi 2 kalinya. Tentukan:</p> <p>a. Luas permukaan</p>	<p>Diketahui: $p_1 = 13 \text{ cm}$; $l_1 = 6 \text{ cm}$; $t_1 = 10 \text{ cm}$; $a = 2$ Ditanyakan:</p> <p>a. L_{baru} b. V_{baru}</p> <p>Jawab: $p_1 = 13 \text{ cm}$; $l_1 = 6 \text{ cm}$; $t_1 = 10 \text{ cm}$; $a = 2$</p> <p>a. Luas</p> $L_{\text{baru}} = a^2 (p_1 l_1 + l_1 t_1 + p_1 t_1) = 2^2 ((13 \times 6) + (6 \times 10) + (13 \times 10)) = 4(78 + 60 + 130) = 1072$ <p>b. Volume</p>	<p>1</p> <p>2</p>

<p>toples baru</p> <p>b. Volume susu maksimum yang dapat ditampung dalam toples baru</p>	$ \begin{aligned} V_{baru} &= a^3(p \times l \times t) \\ &= 2^3(13 \times 6 \times 10) \\ &= 6240 \end{aligned} $ <p>Jadi, luas permukaan toples baru adalah 1072 cm^2 dan volume susu maksimum yang dapat ditampung dalam toples baru adalah 6240 cm^3.</p>	<p>2</p>
<p>Kang Mus memiliki kolam ikan berbentuk balok dengan panjang 1,5 m, lebar 1m, dan kedalamannya 0,5 m. Oleh karena ikannya terus bertambah, maka akan diperluas. Panjangnya menjadi 4 kali semula, lebarnya menjadi 2 kali semula, dan kedalamannya tetap. Berapakah volume kolam tersebut?</p>	<p>Diketahui: Ukuran kolam mula-mula: $p_1 = 1,5 \text{ m}$; $l_1 = 1 \text{ m}$; $t_1 = 0,5 \text{ m}$ $a=4$, $b=2$, $c=1$ Ditanyakan: Volume setelah dieperlebar $= V_{baru}$ Jawab: $\begin{aligned} Volume_{baru} &= abc \\ V &= abc(p \times l \times t) \\ &= (4 \times 2 \times 1)(1,5 \times 1 \times 0,5) \\ &= 8(0,75) \\ &= 6 \end{aligned}$ <p>Volume kolam setelah diperlebar adalah 6 m^3 atau setara dengan 6000 liter.</p> </p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>1</p>
<p>Skor total</p>		<p>15</p>
<p><i>Nilai = $\frac{Skor \times 20}{3}$</i></p>		

Guru Mata Pelajaran

Cangkringan, 13 April 2016
Peneliti

Suharto,S.Pd
NIP 19641230 198412 1 003

Rita Suryani
NIM 12301241015

Lampiran

Kesimpulan:

Kubus

Jika panjang rusuk kubus diperbesar atau diperkecil a kali, maka

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan baru} &= a^2 \text{ Luas permukaan mula-mula} \\ &= a^2 \times 6 \times s^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume baru} &= a^3 \text{ Volume mula-mula} \\ &= a^3 \times s^3\end{aligned}$$

Balok

Misalkan suatu balok memiliki panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , Luas permukaan = L , dan Volume = V . Balok tersebut diubah ukurannya menjadi panjang = $ap=p'$, lebar = $bl=l'$, dan tinggi = $ct=t'$, dengan a , b , dan c konstanta positif. Hitunglah luas permukaan balok baru = L_{baru} dan volume balok yang baru = V_{baru} hingga mendapatkan perbandingannya dengan volume dan luas

Luas permukaan

$$\begin{aligned}L_{baru} &= (p' \times l') + (p' \times t') + (l' \times t') = 2(ap \times bl) + 2(ap \times ct) + 2(bl \times ct) \\ &= 2((ap \times bl) + (ap \times ct) + (bl \times ct)) \\ &= 2(ab(p \times l) + ac(p \times t) + bc(l \times t))\end{aligned}$$

Volume

$$\begin{aligned}V_{baru} &= p' \times l' \times t' = ap \times bl \times ct \\ &= abc(p \times l \times t) \\ &= abcV\end{aligned}$$

Bagaimana jika $a=b=c$? Tuliskan kesimpulanmu

Luas Permukaan

$$\begin{aligned}L_{baru} &= (p' \times l') + (p' \times t') + (l' \times t') = 2(ap \times al) + 2(ap \times at) + 2(al \times at) \\ &= 2(a^2(p \times l) + a^2(p \times t) + a^2(l \times t)) \\ &= a^2 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \\ &= a^2 L\end{aligned}$$

Volume

$$\begin{aligned}V_{baru} &= p' \times l' \times t' = ap \times al \times at \\ &= a^3(p \times l \times t) \\ &= a^3 V\end{aligned}$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Cangkringan
Kelas/ semester	: VIII/ 2
Pertemuan ke	: 6
Alokasi waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

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

C. Indikator

Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kubus dan balok

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah membaca, memahami, serta mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan mengikuti pembelajaran siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kubus dan balok

E. Materi Pembelajaran

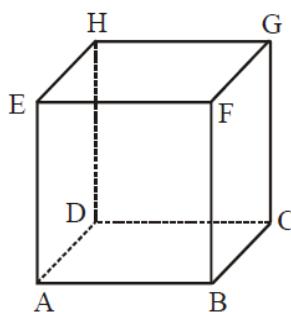
Kubus dan Balok

Sekarang tentu saja kalian sudah banyak memahami tentang kubus dan balok setelah pembelajaran sebelumnya. Namun pengetahuan yang kita miliki hendaknya jangan sepotong-sepotong, misalnya hanya mengetahui luas permukaan saja atau volume saja. Contohnya seperti pengusaha kue *brownies*. Ia bukan hanya mengetahui bagaimana bentuk balok yang akan dijadikan kardus pembungkusnya, namun perlu

mengetahui berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat kardus *brownies*, serta seberapa volume kue *brownies* yang dapat dimuat oleh kardus tersebut. Oleh karenanya, hari ini kita akan mengingat kembali dan merangkum apa yang telah kita pelajari, sebagai berikut:

1. Kubus

Pengertian



Kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh 6 buah persegi kongruen.

Ciri-Ciri

Kubus memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen
- b. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang
- c. Memiliki 8 titik sudut
- d. Memiliki 12 diagonal bidang
- e. Memiliki 4 diagonal ruang
- f. Memiliki 6 bidang diagonal berupa persegi panjang yang saling kongruen

Luas Permukaan

Luas Permukaan Kubus = $6s^2$, dengan s = panjang rusuk

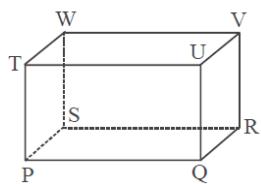
Volume

$$V \text{ kubus} = \text{rusuk} \times \text{rusuk} \times \text{rusuk}$$

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

2. Balok

Pengertian



Ciri-Ciri

Balok memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi panjang kongruen atau persegi dengan minimal satu pasang diantaranya memiliki panjang yang berbeda
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut
- Memiliki 12 diagonal bidang
- Memiliki 4 diagonal ruang
- Memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang

Balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh 3 pasang persegi ataupun persegi panjang dengan minimal satu pasang diantaranya memiliki panjang yang berbeda.

Luas Permukaan

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

dengan p = panjang, l = lebar, dan t = tinggi

Volume

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

3. Luas Permukaan dan Volume Kubus jika Ukuran Rusuknya

Berubah

Kubus

Jika panjang rusuk kubus = s , Luas permukaan = L , dan volume = V kemudian panjang rusuk suatu kubus diperkecil atau diperbesar k kali, maka

a. Luas Permukaan

$$\begin{aligned}
 L_2 &= 6(s_2)^2 \\
 &= 6(s_2 \times s_2) \\
 &= 6(ks \times ks) \\
 &= 6k^2s^2 \\
 &= k^2 \times 6s^2 \\
 &= k^2 L_1
 \end{aligned}$$

dengan L_1 = luas permukaan kubus semula dan L_2 = luas permukaan kubus setelah diperbesar atau diperkecil.

b. Volume

$$\begin{aligned}
 V_2 &= (s_2)^3 \\
 &= (s_2 \times s_2 \times s_2) \\
 &= ks \times ks \times ks \\
 &= k^3s^3 \\
 &= k^3V_1
 \end{aligned}$$

dengan, V_1 = volume kubus semula dan V_2 = volume kubus setelah diperbesar atau diperkecil.

Balok

Misalkan suatu balok memiliki panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , Luas permukaan = L , dan Volume = V . Balok tersebut diubah ukurannya menjadi $p_2 = ap$, $l_2 = bl$, dan $t_2 = ct$, dengan a , b , dan c konstanta positif, maka akan diperoleh

a. Luas Permukaan

$$\begin{aligned}
 L_2 &= 2(p_2l_2 + p_2t_2 + l_2t_2) \\
 &= 2((ap \times bl) + (bl \times ct) + (ap \times ct)) \\
 &= 2((ab(p \times l) + bc(l \times t) + ac(p \times t)))
 \end{aligned}$$

Jika $a = b = c$, maka $L_2 = a^2 L_1$ dengan L_2 = luas permukaan balok setelah diperbesar atau diperkecil dan L_1 = luas permukaan balok sebelumnya.

b. Volume

$$\begin{aligned} V_2 &= p_2 \times l_2 \times t_2 \\ &= ap \times bl \times ct \\ &= abc (p \times l \times t) \\ &= abcV_1 \end{aligned}$$

Jika $a = b = c$, maka akan diperoleh $V_2 = a^3 V_1$ dengan V_1 = volume balok semula dan V_2 = volume balok setelah diperbesar atau diperkecil.

F. Metode Pembelajaran

Realistic Mathematics Education (RME) dengan memfasilitasi kecerdasan *naturalist, logical-mathematical, interpersonal, visual-spatial, and bodily-kinesthetic*.

G. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran	Alokasi waktu
1. Kegiatan awal	15 menit
<p>a. Pembukaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengawali pembelajaran dengan salam, dilanjutkan dengan berdoa 2) Guru mengecek kehadiran siswa <p>Keterkaitan</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Guru menunjuk beberapa siswa dan menanyakan mengenai ciri-ciri kubus dan balok, luas permukaan, serta volume kubus dan balok.</p>	

<p>c. Motivasi</p> <p>1) Guru memaparkan mengenai apa yang telah bahwa banyak manfaat mempelajari kubus dan balok. Akan tetapi, sebaiknya kita menetahui bukan hanya luas saja, atau volume saja, tetapi semuanya. Contohnya seperti pengusaha kue <i>brownies</i>.</p>  <p><i>Sumber: percetakanku1.blogspot.com</i></p> <p>Ia bukan hanya mengetahui bagaimana bentuk balok yang akan dijadikan kardus pembungkusnya, namun perlu mengetahui berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat kardus <i>brownies</i>, serta seberapa volume kue <i>brownies</i> yang dapat dimuat oleh kardus tersebut. Oleh karenanya, hari ini kita akan mengingat kembali apa yang telah kita pelajari melalui penerapannya dalam “<i>Recalling and Remembering game</i>”.</p> <p>2) Guru menjelaskan bahwa hari ini akan ada game, dengan aturan seperti pada LKS guru halaman 69-70.</p>	
2. Kegiatan inti	55 menit
Memahami masalah realistik	11 menit
Konteks Siswa memahami masalah nyata yang ada pada	

pertanyaan wajib, pilihan, maupun tambahan	
Menyelesaikan masalah realistik	20 menit
Matematisasi Siswa menyelesaikan soal secara berkelompok (memfasilitasi kecerdasan <i>Logical-mathematical, naturalist, interpersonal, visual-spatial, dan bodily-khinestetic</i>)	
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	10 menit
Interaktivitas a. Jawaban pertanyaan wajib didiskusikan bersama. b. Dua kelompok diminta mempresentasikan hasil pekerjaannya c. Kelompok lain boleh bertanya dan memberi masukan	
Menarik Kesimpulan	10 menit
Hasil konstruksi Siswa bersama dengan guru menyimpulkan apa yang dipelajari hari ini, yaitu <i>review</i> materi kubus dan balok dari pertemuan pertama mengenai unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan, volume, dan perubahan luas permukaan serta volume.	
3. Kegiatan akhir a. Pengumuman skor setiap kelompok b. Pemberian hadiah bagi kelompok yang mendapatkan jumlah skor urutan 3 teratas c. Guru memberitahukan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan tes mengenai kubus dan balok.	5 menit

H. Alat dan Sumber Belajar

1. **Alat:** Lembar Kegiatan Siswa (LKS 5)

2. Sumber belajar:

J. Dris & Tasari. (2011). *Matematika II untuk SMP/MTS Kelas VIII*.
Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

I. Soal dan Penilaian (*seperti pada LKS guru halaman 71-75*)

Guru Mata Pelajaran

Cangkringan, 14 April 2016
Peneliti

Suharto,S.Pd
NIP 19641230 198412 1 003

Rita Suryani
NIM 12301241015



Untuk SMP/MTs



Nama :

No :

Kelas :

Rita Suryani



Jurusan Pendidikan Matematika

Lembar Kegiatan Siswa

MATEMATIKA

Materi Kubus dan Balok

dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner

untuk SMP Kelas VIII

(Untuk Siswa)

Penulis : Rita Suryani

Editor : Rita Suryani

Desain *Cover* : Luthfi Fitri Frindryani

Ukuran LKS : 21 x 29,7 cm (A4)

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
2016**

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat, serta karunia-Nya sehingga penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika Materi Kubus dan Balok dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner untuk Siswa SMP Kelas VIII ini dapat terselesaikan.

LKS ini disusun dan dirancang untuk memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi kubus dan balok. Materi Kubus dan Balok yang disajikan dalam LKS ini disusun secara sistematis, efektif, dan mudah dimengerti.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dipilih agar siswa dapat dengan mudah mempelajari matematika karena pembelajaran dimulai dari hal-hal realistik, matematika dekat dengan kehidupan, serta matematika sebagai aktivitas. Selain itu dengan basis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner, kegiatan pembelajaran dirancang dengan bervariasi kegiatan sesuai kecerdasan siswa, sehingga mereka antusias.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak - pihak yang telah membantu terselesaikannya LKS ini. Penulis juga berterimakasih kepada pihak-pihak yang berkenan memberikan kritik, saran dan masukan positif yang bersifat membangun. Harapan penulis, agar LKS ini mampu memberikan hal positif kepada pembaca, serta kepada perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, Maret 2016

Penulis

Daftar Isi

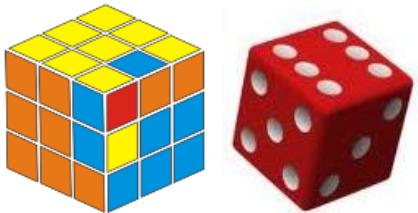
Halaman Judul	i
Halaman Identitas	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Pengenalan Bangun Ruang Sisi Datar	1
LKS 1. Unsur-Unsur Kubus dan Balok	5
LKS 2. Model Kerangka serta Jaring-Jaring Kubus	17
LKS 3. Luas Permukaan Kubus dan Balok	29
LKS 4. Volume Kubus dan Balok	38
LKS 5. Luas Permukaan dan Volume Kubus sarta Balok jika Panjang Rusuknya Berubah.....	48
<i>Recalling and Remembering Game</i>	62
Daftar Pustaka	68

Pengenalan

Bangun Ruang sisi Datar

Standar Kompetensi

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



Sumber: www.androidcentral.com

Rubik atau *rubic's cube* merupakan permainan yang diresmikan pada 1974 di Budapest, ibukota Hungaria. Penemunya adalah seorang dosen bernama Erno Rubik. Bentuk rubik bervariasi, mulai dari rubik kubus, heksagonal, dan bola. Akan tetapi yang paling populer dan sering kita jumpai adalah rubik berbentuk kubus.



Sumber: smg.photobucket.com

Menariknya, *rubic's cube* ini mempunyai $43.252.003.247.489.856.000$ atau sekitar 43 *quintillion* (miliar miliar) kombinasi posisi yang mungkin, namun biasanya hanya disebutkan jutaan. Meskipun mempunyai sangat banyak kemungkinan posisi, *cube* dapat diselesaikan dalam rata-rata 56 gerakan/putaran (Abel Barata, 2010: 3).

Rubik merupakan salah satu model bentuk bangun ruang atau bangun 3 dimensi yaitu kubus. Contoh bentuk kubus lainnya adalah dadu bermata 6. Selain kubus, bangun ruang lain yang sering kita jumpai adalah balok. Salah satu contoh benda berbentuk balok adalah akuarium seperti gambar diatas. Masih adakah bangun ruang lainnya? Tentu saja. Untuk lebih memahaminya, mari kita lakukan aktivitas berikut.

Ayo bernyanyi bersama agar kamu mengetahui bangun ruang lainnya. Perhatikan juga video yang ditayangkan gurumu.



3D Shapes I know

Reff

Here are the 3D shapes, That I know.....

A Sphere, a cylinder, a cube, and a cone... (a pyramid)

A baseball, a moon, and an orange I have right here
Are all examples of a 3D shape that people call a sphere

A basketball, the earth, and marbles (I have here)

Are all examples of a 3D shape that people call a sphere

Back to reff

A soda can, a pencil shaft, and a can of soup would be

Examples of a cylinder as you can plainly see

A marker, a glass of milk, and a peanut butter jar

Are all example of a cylinder (yes I am sure they are)

Back to reff

An ice cube, a cardboard box, and a christmas present for you

Are examples of a 3D shape that people call a cube

My little dice, a sugar cube, and blocks I use

Are examples of a 3D shape that people call a cube

Back to reff

An ice cream cone, a pencil tip, and a megaphone

Are examples of a 3D shape that people call a cone

A birthday hat, a traffic cone, or a funnel in my home

Are examples of a 3D shape that people call a cone

Back to reff

A paper weight, Egyptian Pyramids, and some tents would be

Examples of a cylinder as you can plainly see

Back to reff

Sumber video: www.harrykindergartenmusic.com

Bangun 3D yang Kuketahui

Reff

Ini adalah bangun tiga dimensi yang aku ketahui...

Sebuah bola, sebuah tabung, sebuah kubus, dan sebuah kerucut.. (sebuah limas)

Sebuah bola kasti, sebuah bulan, dan sebuah jeruk (saya punya disini)
Adalah contoh-contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya bola

Sebuah bola basket, bumi, dan permen karet (saya punya disini)

Adalah contoh-contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya bola

Kembali ke reff

Sebuah kaleng soda, ujung pensil, dan sebuah kaleng soup merupakan
Contoh-contoh dari sebuah tabung seperti yang dapat kamu lihat dengan jelas

Sebuah sepidol, sebuah gelas susu, dan sebuah botol selai kacang
adalah semua contoh-contoh dari sebuah tabung (ya, saya yakin itu)

Kembali ke reff

sebuah es batu, sebuah kardus, dan hadiah natal untukmu
Adalah contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya sebuah kubus

Dadu kecilku, gula batu, dan blok yang saya gunakan

Adalah contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya sebuah kubus

Kembali ke reff

Kerucut es krim, ujung pensil, dan megafon

Adalah contoh dari bentuk 3 Dimensi yang orang sebut kerucut

Sebuah topi ulang tahun, kerucut lalu lintas, atau corong di rumah saya

Adalah contoh dari bentuk 3D yang orang sebut kerucut

Kembali ke reff

Sebuah pemberat kertas, Piramida Mesir, dan beberapa tenda merupakan

Contoh limas seperti yang dapat kamu lihat dengan jelas

Kembali ke reff

Setelah menyimak contoh-contoh melalui aktivitas bernyanyi dan menonton video “3D shape I know”, apasajakah yang dapat kamu simpulkan mengenai bangun 3 dimensi (bangun ruang)?

Jawab:



Dari aktivitas sebelumnya kita telah mempelajari beberapa bentuk 3 dimensi atau yang sering kita sebut bangun ruang. Bangun ruang tersebut antara lain bola, tabung, kerucut, limas, kubus, dan balok. Bangun ruang dibagi menjadi 2, yaitu bangun ruang sisi lengkung dan bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi lengkung antara lain tabung, kerucut, dan bola yang akan kalian pelajari di kelas IX. Bangun ruang sisi datar antara lain kubus, balok, limas, dan prisma, seperti berikut:



Sumber: p4mrium.wordpress.com
Kardus berbentuk Kubus



Sumber: einzarkasi.blogspot.com
Kotak tisu berbentuk balok



Sumber: piramidamesir.tumblr.com



Sumber: www.hobbydb.com

Piramida Mesir berbentuk limas segiempat

Coklat di atas berbentuk prisma segitiga

Meskipun ada beberapa bangun ruang sisi datar seperti contoh diatas, namun pada LKS ini, hanya akan dipelajari mengenai balok dan kubus, yang meliputi:

1. Unsur-unsur balok dan kubus
2. Model kerangka serta jaring-jaring kubus dan balok
3. Luas permukaan balok dan kubus
4. Volume balok dan kubus
5. Luas permukaan dan volume pada kubus serta balok jika ukuran rusuknya berubah

LKS 1.

Unsur-Unsur Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya

Indikator Pembelajaran

1. Mengidentifikasi unsur-unsur kubus
2. Mengidentifikasi unsur-unsur balok

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur kubus
2. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan

Pernahkah kalian hadir dalam suatu hajatan, pengajian, rapat, atau acara lainnya lalu diberi makanan dalam kardus atau *box*? Disamping adalah salah satu contoh kotak/kardus *snack* yang biasa digunakan dalam berbagai acara. Kotak *snack* tersebut merupakan contoh bangun ruang, yaitu balok. Tak jarang pula kita menjumpai kotak *snack* yang berbentuk kubus. Kotak *snack* ini merupakan salah satu contoh bentuk kubus atau balok dalam kehidupan sehari-hari yang dapat kita buat sendiri.

Selain kotak *snack*, ada juga kotak kado. Apakah kalian pernah mendapatkan kado ulang tahun yang dibungkus dalam kotak kado? Kotak kado juga merupakan contoh kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari yang mudah kita buat.



sumber gambar: ampizzasneq.blogspot.com



sumber gambar: mafia.mafiaol.com

Pernahkah kalian berfikir bagaimana para pengusaha *snack* maupun kotak kado membuat kotak berbentuk balok maupun kubus tersebut? Karena pembuatan dalam jumlah banyak, mereka harus memperkirakan jumlah bahan dan cara memotongnya agar tidak merugi karena banyak kertas yang terbuang. Untuk itu harus mengetahui luas permukaan kubus maupun balok. Namun, sebelumnya kita harus mengetahui unsur-unsur kubus dan balok terlebih dahulu.

Memahami masalah Realistik



Sumber gambar: www.lady-catering.com



Sumber gambar: www.carigold.com

Bu Syahrini baru saja merintis usaha *catering*. Walaupun baru, tetapi sudah ada pesanan makanan ringan dan ayam goreng untuk sebuah acara hajatan. Makanan ringan akan dibungkus dalam kardus berbentuk kubus dan ayam goreng akan dibungkus dalam kardus berbentuk balok.

Diawal usahanya ini Bu Syahrini ingin mendapatkan keuntungan yang banyak, sehingga ia berencana untuk membuat kardus makanan tersebut sendiri. Agar tidak banyak kertas yang terbuang, maka perlu perkiraan yang tepat dalam pemotongan kertas sesuai dengan luas kardus yang akan dibuat. Namun sebelumnya, Bu Syahrini ingin mengetahui terlebih dahulu bagaimana kardus berbentuk kubus dan balok, ada berapa sisinya, dan sebagainya.

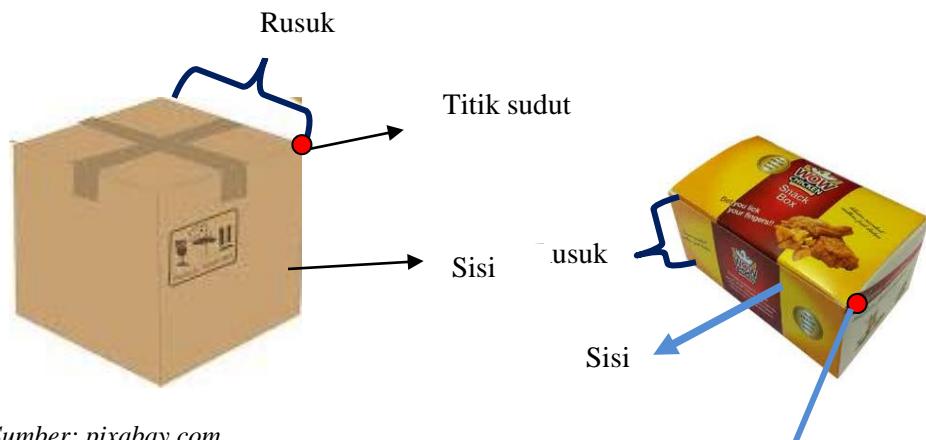
Ayo kita bantu Bu Syahrini!



Menyelesaikan masalah Realistik

Petunjuk

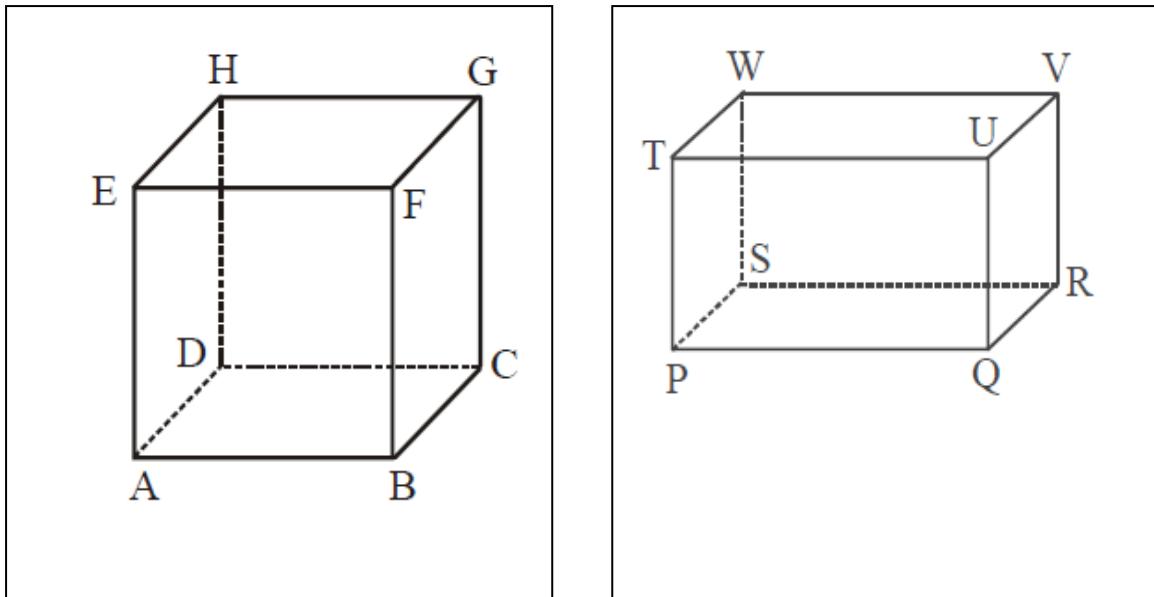
Kerjakan aktivitas berikut secara berkelompok. Gurumu akan membagikan benda berbentuk kubus dan balok di masing-masing kelompok. Keterangan dibawah ini akan membantu kalian untuk mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok. Kegiatan kali ini adalah pengamatan yang akan kalian lakukan untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKS ini.



Sumber: pixabay.com

Sumber gambar: www.carigold.com

Amatilah kubus dan balok yang diberikan oleh gurumu. Berikut adalah gambar benda tersebut dengan ukuran diperkecil dan diberi nama kubus ABCD.EFGH dan balok PQRS.TUVW



Setelah mengamati benda berbentuk kubus dan balok serta gambar diatas, kalian dapat mengetahui bahwa kubus dan balok memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

1

Sisi

1. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berbentuk apakah sisi kubus ABCD.EFGH?

.....

2. Berapakah banyaknya sisi kubus ABCD.EFGH? Coba sebutkan

.....

3. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berbentuk apakah sisi balok PQRS.TUVW?

.....

4. Berapakah banyaknya sisi balok PQRS.TUVW? Coba sebutkan

.....

5. Mungkinkah balok memiliki sepasang sisi berbentuk persegi?

.....

6. Apa yang dapat kamu simpulkan mengenai sisi kubus maupun balok?

.....

.....

2

Rusuk

1. Apakah panjang seluruh rusuk kubus sama? Jika jawabanmu iya, jelaskan mengapa?

.....

2. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan pada kubus ABCD.EFGH, berapakah jumlah rusuknya? Coba sebutkan

.....

3. Rusuk AB, BC, CD, dan AD merupakan rusuk alas, tentukan
Rusuk tegak =

Rusuk atas =

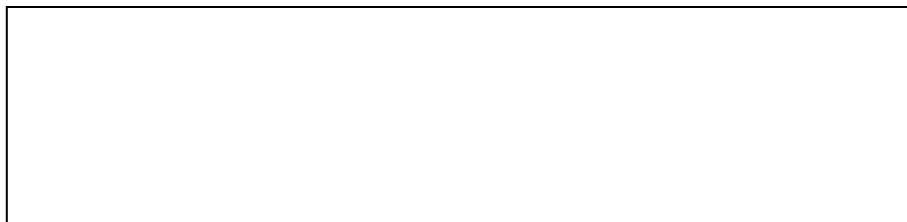
4. Apakah kubus ABCD.EFGH memiliki rusuk sejajar? Jika Ia, coba sebutkan

.....

5. Berdasarkan pengamatanmu, ada berapakah jumlah rusuk balok? Coba sebutkan

.....

6. Apakah rusuk pada balok PQRS.TUVW sama panjang? Jika tidak, kelompokkanlah rusuk-rusuk yang panjangnya sama lalu namai rusuk panjang, lebar, dan tinggi



7. Apakah benar pernyataan bahwa rusuk adalah perpotongan tiga buah sisi? Jika salah, bagaimanakah pernyataan yang benar?

.....

Selanjutnya, panjang rusuk pada kubus akan sering disimbolkan dengan "s"
Rusuk pada balok kita sebut panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t).

3

Titik Sudut

1. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berapakah banyak titik sudut kubus ABCD. EFGH? Coba sebutkan

.....

2. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berapakah banyak titik sudut balok PQRS.TUVW? Coba sebutkan

.....

3. Menurut pendapatmu, apakah benar titik sudut kubus atau balok merupakan titik perpotongan antara tiga buah rusuk? Jika salah, bagaimanakah pernyataan yang benar?

.....

4

Diagonal Bidang

Kegiatan Praktik

1. Siapkanlah sebuah tali
2. Rentangkan tali di antara dua titik sudut yang berhadapan pada sisi kubus atau balok.
3. Garis lurus yang dibentuk oleh tali itulah yang disebut diagonal bidang

1. Berdasarkan pengamatanmu, ada berapakah jumlah diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH? Coba sebutkan

.....

2. Berdasarkan pengamatanmu, ada berapakah jumlah diagonal bidang pada balok PQRS. TUVW? Coba sebutkan

.....

3. Menurut pendapatmu, pernyataan berikut benar atau salah?

“Diagonal bidang suatu kubus ataupun balok adalah ruas garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang sisi balok atau kubus.”

5

Diagonal Ruang

Kegiatan Praktik

1. Siapkanlah sebuah lidi
2. Letakkanlah lidi, ujung-ujungnya berada di dua titik sudut yang bersebrangan, namun harus melewati bagian dalam kubus atau balok
3. Garis lurus yang dibentuk oleh lidi itulah yang disebut diagonal ruang

1. Ada berapakah banyak diagonal ruang kubus ABCD. EFGH? Sebutkan

.....

2. Ada berapakah banyak diagonal ruang balok PQRS. TUVW? Sebutkan

.....

3. Manakah pernyataan berikut yang benar?

- a. Diagonal ruang suatu kubus ataupun balok adalah ruas garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang sisi balok atau kubus
- b. Diagonal ruang suatu kubus ataupun balok adalah ruas garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang.

6

Bidang Diagonal

Kegiatan Praktik

1. Siapkan kertas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang = panjang diagonal bidang, dan lebarnya adalah panjang rusuk kubus maupun balok
2. Buka bagian atas kardus, lalu letakkan kertas tersebut dengan posisi pada diagonal bidang yang berhadapan dan rusuk yang berhadapan
3. Bangun persegi panjang yang terbentuk itulah yang disebut bidang diagonal.

1. Berdasarkan pengamatanmu, berapakah banyak bidang diagonal pada kubus ABCD. EFGH? Coba sebutkan

.....

2. Berdasarkan pengamatanmu, berapakah banyak bidang diagonal pada balok PQRS. TUVW? Coba sebutkan

.....

3. Apa yang dapat kamu simpulkan mengenai bidang diagonal kubus maupun balok?

Bidang diagonal kubus maupun balok adalah bidang yang dibatasi oleh dua dan dua pada kubus maupun balok.

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



Ayo, presentasikan
hasil diskusimu



(Semar)

Menyimpulkan



Dari aktivitas yang telah kalian lakukan, apa saja yang dapat kamu simpulkan mengenai unsur-unsur kubus dan balok yang ingin diketahui oleh Bu Syahrini?

Unsur-Unsur Kubus

Unsur-Unsur Balok



Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar

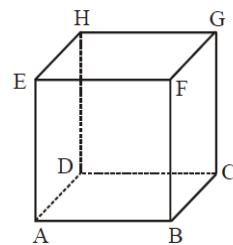
2. Sebuah kotak kado berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm. Menurutmu, bagaimana gambar kotak kado tersebut

Lampiran G2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Siswa

3. Sebuah kotak kemasan teh berbentuk balok memiliki ukuran panjang 6 cm, lebar 3 cm dan tinggi 4 cm. Menurutmu bagaimana gambar kemasan teh kotak tersebut? Berilah nama balok ABCD, EFGH



4. Dari pembelajaran yang telah dilakukan, menurutmu apa saja unsur-unsur yang dimiliki kubus berikut?



5. Dari pembelajaran yang telah dilakukan, menurutmu apa sajakah unsur-unsur yang dimiliki balok PQRS.TUVW berikut?

There is a will, there is a way

LKS 2

Model Kerangka Serta Jaring-Jaring Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.

Indikator Pembelajaran

1. Menghitung jumlah panjang rusuk kubus
2. Menghitung jumlah panjang rusuk balok
3. Menentukan jaring-jaring kubus
4. Membuat jaring-jaring kubus
5. Menentukan jaring-jaring balok
6. Membuat jaring-jaring balok

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung jumlah panjang rusuk kubus
2. Siswa dapat menghitung jumlah panjang rusuk balok
3. Siswa dapat menentukan jaring-jaring kubus
4. Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus
5. Siswa dapat menentukan jaring-jaring balok
6. Siswa dapat membuat jaring-jaring balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Sumber gambar: kura2mongiel.blogspot.com

Apakah kalian mengenal boneka Danbo? Baiklah puisi berikut akan lebih memperdalam pengetahuan kita mengenai boneka lucu satu ini.

Matematika Danbo

(Oleh: Rita)

Lucu, mungil, indah berdiri disebelah sana
Danbo namanya,
Boneka Lucu berbentuk bangun matematika
Kepalanya yang kotak,
kubus kami menyebutnya
Kaki, tangan, dan badannya kotak namun agak memanjang
Ya, yang ini kami sebut balok

Siapa sangka prakarya ini diadopsi dari
Manga Yotsuba karya Azuma Kiyohiko
Dari Jepang, beredar ke seluruh dunia
Semua mengenalnya,
Boneka ekspresi penyalur isi hati

Setelah membaca puisi di atas, dapatkah kalian membuat boneka danbo?

Model Kerangka Kubus dan Balok

Memahami masalah Realistik I



Sumber gambar: www.bekas.com



Sumber gambar: www.putzypetshop.com

Mondy sangat menyukai binatang, terutama kucing. Ia sering menghabiskan waktunya untuk merawat kucing-kucing kesayangannya. Bahkan, sekarang ia membuka usaha penitipan kucing.

Hingga kini, sudah ada 9 kucing beraneka jenis yang dititipkan di tempat penitipannya. Bulan depan, Mondy sudah membuat kesepakatan untuk menerima tambahan 5 kucing anggora yang akan dititipkan di tempatnya. Ia juga telah memungut 5 kucing kampung yang saat ini belum ia buatkan kandang.

Mondy akan segera membuat kerangka kandang terlebih dahulu, sebelum ia lengkapi pada bagian sisinya. Untuk kucing kampung, kandang yang dibuat berbentuk kubus dengan panjang rusuk 70 cm. Kucing anggora akan dibuatkan kandang berbentuk balok dengan panjang 110 cm, lebar 70 cm, dan tinggi 100 cm. Berapakah panjang besi yang harus dibeli mondy untuk membuat kerangka kandang?

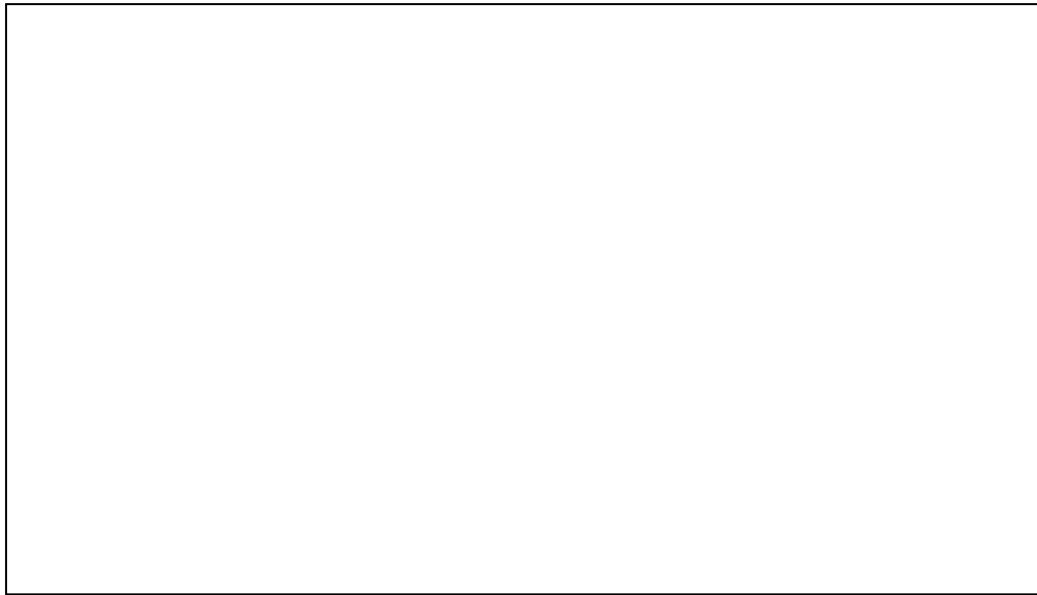


Menyelesaikan masalah Realistik

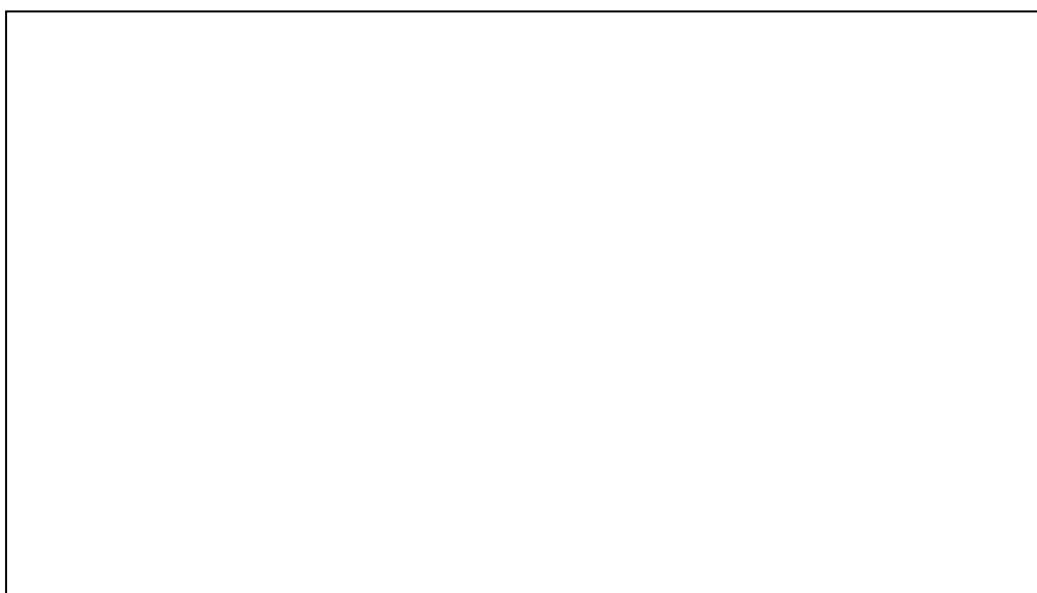
Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah mempelajari jumlah rusuk pada kubus dan balok. Jumlah rusuk kubus ada ... dan panjangnya ... Sedangkan panjang rusuk balok berbeda yang kita beri nama panjang, lebar, dan tinggi. Banyak rusuk panjang ada ..., banyak rusuk panjang ada ..., banyak rusuk lebar ada ... dan banyak rusuk tinggi ada

Lampiran G2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Siswa

1. Berbekal pengetahuan sebelumnya, maka berapakah panjang besi yang dibutuhkan mondy untuk membuat satu kandang kucing kampung ? Gambarkan juga kerangka kandang tersebut dengan ukuran lebih kecil



2. Berapakah panjang besi yang harus disiapkan Mondy untuk membuat kerangka kandang kucing anggora? Gambarkan juga kerangka kandang tersebut dengan ukuran lebih kecil



3. Setelah menemukan keduanya, berapakah berapa panjang seluruh besi yang harus disiapkan Mondy untuk membuat kerangka kandang seluruhnya?



Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu**



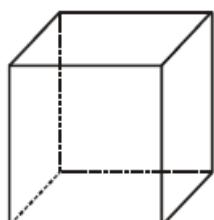
Gareng

Menyimpulkan



Dari kegiatan ini, kalian dapat mengetahui bahwa

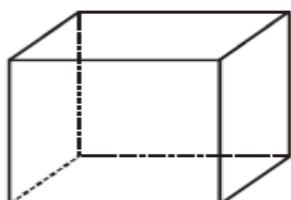
Bentuk kerangka kubus:



Jika panjang rusuk = s , maka

Panjang rusuk seluruhnya =

Bentuk kerangka balok:



Jika rusuknya, panjang = p , lebar = l , dan
tinggi = t , maka

Panjang rusuk seluruhnya =

Jaring-Jaring Kubus dan Balok

Memahami masalah Realistik II



Sumber gambar:

Pada suatu pelajaran prakarya, Reva mendapatkan tugas untuk membuat kerajinan tangan berbahan kertas. Ada yang membuat rangkaian burung bangau, ada yang membuat origami, dan sebagainya. Pada saat itu, Reva terpikir untuk membuat boneka danbo, yang sering ia liat di film anime kesukaannya.

Reva belum tahu bagaimana membuatnya, namun ia tahu bahwa boneka danbo bentuk dasarnya adalah kubus dan balok. Bagaimana reva mendesain boneka tersebut? Apa yang harus Reva lakukan?

Menyelesaikan masalah Realistik

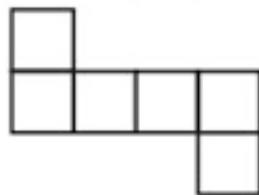


Untuk membuat bagian-bagian danbo yang berbentuk kubus dan balok kita perlu mengetahuinya

1

Kegiatan 1

Perhatikan jaring-jaring kubus berikut:



Masih ada bentuk lain dari jaring-jaring kubus dan balok, untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut

Kegiatan Praktik

1. Siapkan kardus berbentuk balok dan kubus yang telah digunakan pada pertemuan sebelumnya.
2. Guntinglah model kubus sepanjang 3 buah rusuk pada sisi atas dan empat buah rusuk pada sisi tegaknya atau sepanjang tiga buah rusuk pada sisi alas, satu buah rusuk pada sisi tegak dan tiga buah rusuk pada sisi atas. Lakukan hal serupa pada balok.
3. Rebahkan bidang-bidang hasil guntingan tersebut sehingga diperoleh rangkaian bangun datar/
4. Gambarlah pada kolom berikut dengan ukuran lebih kecil

Gambarlah jaring-jaring kubus dan balok yang kalian temukan, serta jaring-jaring kubus dan balok lainnya yang mungkin.

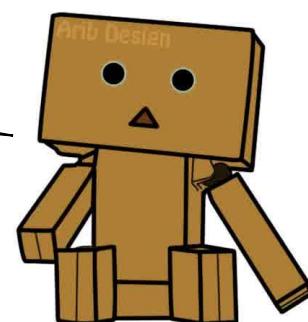
Kubus

Balok

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



Jaring jaring kubus dan balok seperti apa saja yang berhasil kamu kreasikan? Ayo jangan ragu-ragu untuk mengemukakannya.



Menyimpulkan



Berdasarkan hasil diskusi kelas, jaring- jaring kubus dan balok yang kita dapatkan adalah:

Kubus

Balok

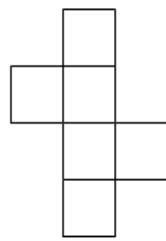
Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

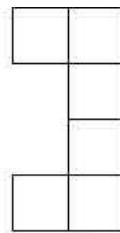
1. Pak Danu ingin membuat penyangga bak penampungan air yang akan ia tempatkan di atas rumahnya. Wadah penyangga tersebut berbentuk kerangka kubus dengan panjang rusuk 110 cm. Berapakah panjang besi minimum yang harus disiapkan pak Danu?

2. Boy ingin membuat sendiri kandang merpati di rumahnya. Ia berencana untuk membuat kerangka kandangnya dulu yang bentuk balok dengan panjang 50 cm, lebar 35 cm dan tinggi 40 cm. Berapakah panjang besi yang ia perlukan?

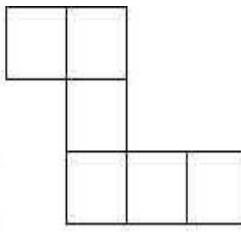
3. Nabila ingin membuat kepala boneka danbo berbentuk kubus untuk dijadikan mainan adiknya. Jaring-jaring kubus mana saja yang dapat ia gunakan?



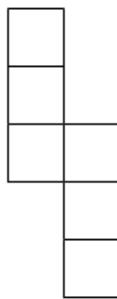
(a)



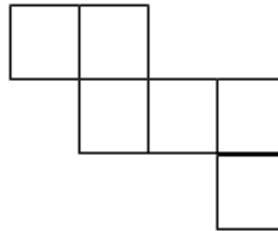
(b)



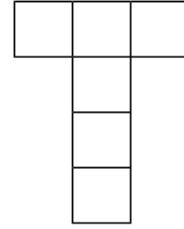
(c)



(d)

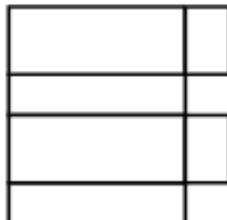


(e)

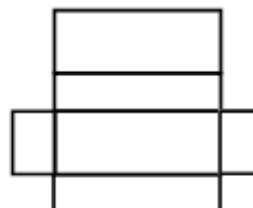


(f)

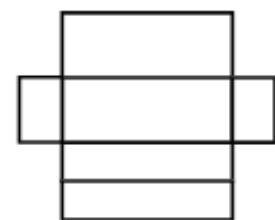
4. Nabila juga akan melengkapi danbo buatannya dengan tangan, kaki, dan badan yang berbentuk balok. Jaring-jaring balok mana saja yang dapat ia gunakan?



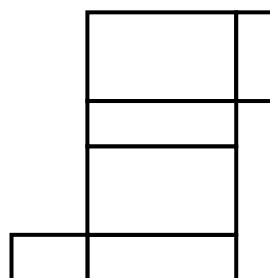
(a)



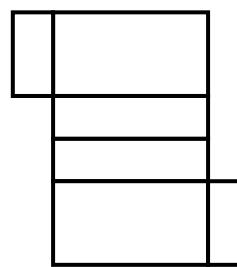
(b)



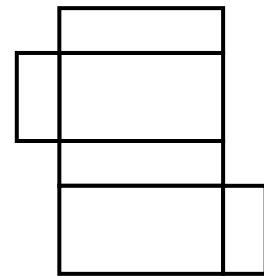
(c)



(d)

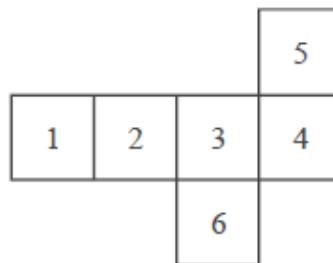


(e)



(f)

5. Raisa akan datang ke pesta ulang tahun Riko sahabatnya. Sebelumnya is sibuk mempersiapkan kotak kado beserta isinya yang akan dibawakan. Kotak kado bagian atas akan ia hiasi dengan pita dan ucapan selamat. Bagian manakah yang merupakan bagian atas kotak kado jika bagian bermor 1 merupakan alas.



Proyek Kelompok

Setelah mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, sekarang saatnya membantu Reva membuat boneka danbo.

1. Siapkan alat dan bahan berikut:

Bahan:

- ✓ Kertas karton
- ✓ Lem
- ✓ Spidol

Alat:

- ✓ Gunting
- ✓ Penggaris

2. Buatlah kepala bagian tubuh danbo dengan ketentuan:

- ✓ Kepala danbo berbentuk kubus
- ✓ Tangan, badan, dan kaki berbentuk balok

3. Ukuran dari masing-masing bagian danbo bebas sesuai kreasi kelompok kalian. Ingat, sesuaikan dengan luas kertas yang kalian miliki.

4. Gunakanlah beragam model jaring-jaring kubus dalam pembuatannya.

5. Beri mata dan mulut pada kepala danbo, serta beri hiasan sesuai kreasi kalian.

6. Jangan lupa menggambarkan bentuk jaring-jaring yang kamu gunakan untuk setiap bagian tubuh boneka danbo.

LKS 3

Luas Permukaan Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pembelajaran

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

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus
2. Siswa dapat menghitung luas permukaan balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Pernahkah kalian berkunjung ke Malioboro? Di sana kalian akan menemukan beragam souvenir khas Yogyakarta. Sebagian souvenir tersebut akan dibungkus dalam kotak bermotif batik, untuk menambah nilai jual serta ke-khasannya.

Kotak bermotif batik ini terbuat dari kertas karton, lalu dilapisi dengan kertas batik. Bentuknya bisa berupa kubus maupun balok, disesuaikan dengan bentuk dan ukuran souvenir yang akan dimasukkan di dalamnya. Untuk itu, penjual harus memperkirakan berapa banyak kertas batik yang ia perlukan supaya tidak sisa terlalu banyak dan tidak kurang, serta mampu memperkirakan saat pemotongan kertas. Bagaimana caranya? Kita akan mempelajarinya pada bab ini.

Sumber gambar: www.dani-craft.com



Memahami masalah Realistik



Sumber gambar: www.dani-craft.com

Sumber gambar: www.kompasiana.com

Bu Lusi adalah seorang pengusaha souvenir khas Yogyakarta yang telah mempekerjakan puluhan karyawan. Souvenir yang dihasilkan berupa gantungan kunci wayang dan wayang mainan. Untuk menambah nilai jual serta memperindah tampilan, kali ini bu Lusi ingin menginovasi produknya, yaitu dengan membungkusnya menggunakan kotak bermotif batik. Biasanya produk-produk miliknya hanya dimasukkan pada kotak warna-warni dan persediaan kotak ini masih banyak di rumah produksinya. Untuk itu, hanya perlu menambahkan kertas kado bermotif batik pada kotak.

Gantungan kunci wayang, akan dimasukkan dalam kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 7 cm. Wayang mainan akan dimasukkan dalam kotak berbentuk balok dengan panjang 11 cm lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm.

Minggu ini Bu Lusi mendapatkan pesanan 300 gantungan kunci wayang dan 200 wayang mainan. Oleh karena baru pertama kalinya menggunakan kotak bermotif batik, maka Bu Lusi harus pandai memperkirakan luas kertas batik yang ia beli, agar tidak merugi. Apakah yang harus dilakukan Bu Lusi untuk dapat memperkirakan luas kertas batik yang harus ia beli?

Untuk selanjutnya, Bu Lusi juga akan memproduksi kotak batik dengan ukuran beragam untuk ditawarkan kepada pengrajin souvenir lainnya.

Menyelesaikan masalah Realistik



Kegiatan Praktik

Pada kegiatan ini, masing-masing kelompok hanya mengerjakan satu soal dengan langkah:

1. Sediakan persegi atau persegi panjang yang ukurannya sesuai dengan soal yang akan dikerjakan
2. Buatlah persegi satuan (panjang sisinya 1 cm) dengan kertas warna
3. Tempelkan persegi satuan pada perlukan kubus atau balok dengan rapi dan jangan ada sela antar persegi satuan, namun jangan bertumpuk.
4. Pastikan seluruh permukaan telah tertutup.
5. Hitunglah banyaknya persegi satuan yang tertempel.

1. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak gantungan kunci wayang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 7 cm?
-

2. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif parang rusak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm kepada pengusaha souvenir miniatur becak. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?
-

3. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif ceplok berbentuk kubus dengan panjang rusuk 4 cm kepada pengusaha souvenir gelang. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?
-

4. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif kawung dengan panjang rusuk 6 cm kepada pengusaha souvenir bross. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?
-

5. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak wayang mainan berbentuk balok dengan panjang 11 cm lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm?
-

6. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif ceplok berbentuk balok dengan panjang 10 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 2 cm. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?
-

7. Bu Lusi berencana untuk menyetorkan kotak batik buatannya kepada pengusaha kalung asal Kotagede. Kotak tersebut berbentuk balok dengan panjang 13 cm lebar 4 cm, dan tinggi 4 cm. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?
-

8. Satu bulan lagi Bu Lusi ingin bekerjasama dengan pengusaha kain batik. Dalam kerjasama ini, Ia akan menjadi produsen wadah berupa kotak batik berbentuk balok dengan panjang 10 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 5 cm. Berapakah luas kertas batik untuk membuat kotak tersebut?
-

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu**



(Bagong)

Lampiran G2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Siswa

Lengkapilah tabel berikut, temanmu akan menambahkan hasil temuannya dalam diskusi kelas.

Kubus

Kelompok	Panjang rusuk (s)	Jumlah sisi	$s \times s$	Banyaknya persegi satuan

Balok

Kelompok	Ukuran			$2(pxl)$	$2(pxt)$	$2(lxt)$	Banyaknya persegi satuan
	p	l	t				

Menyimpulkan



Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, diperoleh rumus luas permukaan kubus dan balok, yaitu:

Luas Permukaan Kubus =

Luas Permukaan balok =

Setelah melengkapi pertanyaan di atas serta mendapatkan rumus luas permukaan balok serta kubus, maka Kalian dapat dengan mudah membantu Bu Lusi untuk menentukan luas kertas batik yang harus ia beli untuk memenuhi pesanan 300 gantungan kunci wayang dan 200 wayang mainan. Tuliskan jawabanmu pada kolom berikut

Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Dewi ingin membuat kepala boneka danbo berbentuk kubus dengan panjang rusuk 7 cm yang terbuat dari kertas karton. Berapakah luas kertas karton yang harus ia sediakan?

2. Ririn membeli novel karya Tere Liye dengan panjang 19 cm, lebar 13 cm dan tebalnya 5 cm. Novel ini akan diberikan kepada adiknya sebagai hadiah ulang tahun. Agar lebih menarik, Ririn ingin membungkusnya dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, berapakah luas kertas yang harus dibeli?

3. Bu Lilis ingin memberikan hadiah untuk siswa yang mendapatkan peringkat pertama di kelas. Hadiah tersebut berupa sepatu yang ketika membeli sepatu tersebut sudah dimasukkan dalam kardus berbentuk balok dengan panjang 30 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 10 cm. Supaya tidak mudah ditebak isinya, Bu Lilis akan membungkus sepatu tersebut dengan kertas kado. Berapakah luas kertas kado yang dibutuhkan?

[Large empty rectangular box for writing]

4. Pak Usman memiliki bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk 2 m yang rencananya akan digunakan untuk menampung persediaan air saat musim kemarau tiba. Agar tidak mudah rusak, pak Usman ingin melapisi bagian luar bak dengan cat. Jika satu kaleng dapat digunakan untuk mengcat 4 m^2 , maka berapa kaleng cat yang dibutuhkan?

[Large empty rectangular box for writing]

5. Angga adalah seorang kolektor ikan hias. Ia berencana untuk membeli 4 ikan lohan kecil dan akan menempatkannya pada akuarium berbentuk balok dengan panjang 60 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 50 cm. Jika harga kaca adalah Rp 55.000/m², berapa uang yang harus Angga keluarkan untuk membeli kaca akuarium?

[Large empty rectangular box for writing]



Proyek Mandiri

Kalian mendapatkan tantangan untuk menghitung luas benda berbentuk kubus dan balok yang ada di rumahmu, dengan langkah berikut:

1. Tentukan minimal 2 benda berbentuk kubus dan 2 benda berbentuk balok yang ada di sekitarmu.
2. Ukurlah panjang rusuknya untuk benda berbentuk kubus, sedangkan untuk benda berbentuk balok ukurlah panjang, lebar, dan tingginya.
3. Hitunglah luas permukaan benda-benda tersebut secara runtut dengan langkah penyelesaiannya.
4. Tulislah dalam kertas lepas dan kumpulkan pada pertemuan berikutnya.

LKS 4

Volume Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pembelajaran

1. Menghitung volume kubus
2. Menghitung volume balok

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung volume kubus
2. Siswa dapat menghitung volume balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Sumber gambar: stockxpert.com

Pernahkah kalian membeli minuman yang dikemas dalam kotak? Tentu saja pernah, karena sekarang sudah sangat lumrah minuman semacam ini. Ada beragam minuman kemasan yang beredar di pasaran saat ini, baik minuman rasa buah, susu, teh, kopi, dan sebagainya. Bentuk kotak pembungkusnya pun beragam, ada yang berbentuk kubus maupun balok.

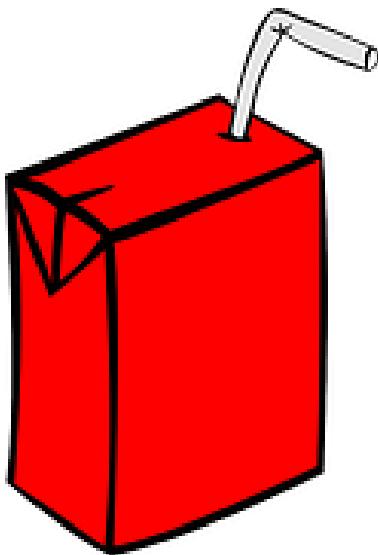
Bagi seorang pengusaha minuman menghitung isi produk yang akan dijual merupakan hal yang sangat penting. Hal ini akan menghemat biaya pembuatan wadah juga, karena sudah disesuaikan. Bukan hanya itu, penentuan isi produk tersebut juga akan mempengaruhi harga. Bayangkan jika seorang pengusaha gagal memprediksi hal semacam ini, tentu mereka akan merugi.

Jika kalian amati dengan jeli, pada bungkus minuman tersebut terdapat ukuran volume seberapa isi didalamnya. Apakah kalian pernah tertantang untuk membuktikan kebenaran tulisan tersebut. Bagaimana cara mudah membuktikannya jika kita tidak memiliki gelas ukur untuk mengukur volume isi minuman kotak tersebut? Ayok cari jawabannya melalui kegiatan pada bab ini.

Memahami masalah Realistik



Sumber gambar: spotpropolis.wordpress.com



Sumber gambar: pixabay.com

Boy, selain menyukai balap motor, ternyata ia juga memiliki kecintaan terhadap tumbuhan. Oleh karenanya, ia membudidayakan tanaman buah naga di kebun miliknya. Ia berencana untuk mengolah buah naga hasil kebunnya menjadi minuman kemasan agar nilai jualnya meningkat.

Seperi pada umumnya, minuman kotak yang akan ia produksi berbentuk kubus untuk minuman buah naga serbuk dan balok untuk minuman cair. Kotak minuman kubus dibuat dengan panjang rusuk 4 cm, sedangkan kemasan balok dibuat dengan panjang 4 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 10 cm.

Satu kilogram buah naga dapat dibuat 480 ml minuman cair atau 320 ml minuman serbuk. Berapa kemasan yang dapat dihasilkan oleh 1 kg buah naga?

Di awal produksinya, Boy sudah menyiapkan 1 kuintal dan akan dibagi rata menjadi minuman serbuk dan cair. Berapa kemasan kotak yang dihasilkan pada awal produksi?

Menyelesaikan masalah Realistik



Kegiatan Praktik

Kegiatan ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan nomor 2 dan 3

1. Siapkanlah kubus satuan dari sterofoam
2. Susunlah kubus satuan menjadi bentuk kubus atau balok sesuai dengan ukuran yang dikehendaki soal no 2 dan 3 (atau diperkecil)
3. Jumlah lah banyak kubus yang tersusun
4. Simpulkanlah mengenai volume kubus dan balok, lalu jawablah soal tersebut

1. Untuk membantu Boy memperkirakan berapa banyak minuman cair dan serbuk yang akan dihasilkan, maka kita perlu mengetahui

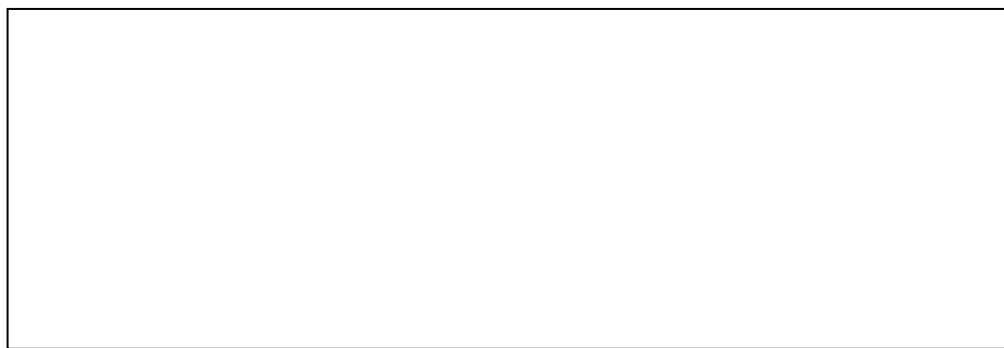
2. Berapa volume minuman buah naga serbuk kemasan kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 4 cm?

3. Berapa volume minuman buah naga cair kemasan kotak berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 10 cm?

4. Jika 1 kg buah naga dapat dibuat 320 cm^3 minuman serbuk, maka ada berapa kemasan yang dihasilkan dari satu kg buah naga?



5. Jika 1 kg buah naga dapat dibuat 480 cm^3 minuman cair, maka ada berapa kemasan yang dihasilkan dari satu kg buah naga?



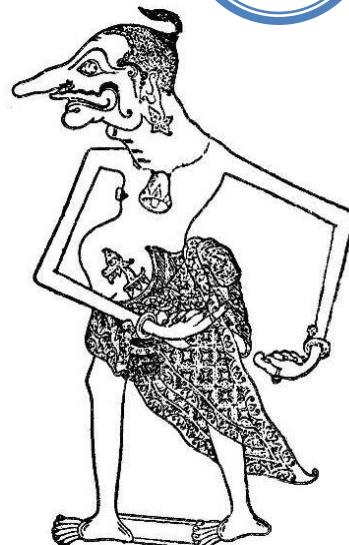
6. Berapa kemasan kotak minuman serbuk (kubus) dan cair (balok) yang dihasilkan dari 1 kuintal buah naga jika dibagi rata keduanya?



Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu**



(Petruk)

Menyimpulkan

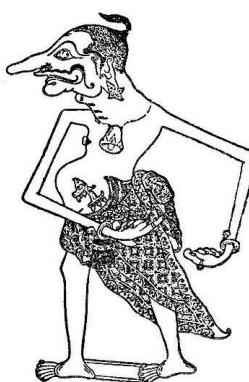


Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, diperoleh rumus luas permukaan kubus dan balok, yaitu:

Jika panjang rusuk = s , maka volume Kubus =

Jika panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , maka volume balok =

**Benarkah? Untuk
memastikannya? Mari
bernyanyi bersama,
perhatikan video dan
jawablah pertanyaannya**



Volume Song

If you multiply the length times width times height

You will get the volume of a figure right

Length X width X height gives you the volume

Length is long, Height is high, Width is wide

The volume measures all the cubic units inside

Length X width X height gives you the volume

Take a solid shape

One that's-3-Dimensional

Make formula that's Oh so simple

Length X width X height gives you the volume $2x$

Sumber video: HaveFunTeaching.com

Terjemahan

Lagu Volume

Jika kamu mengalikan panjang kali lebar kali tinggi

Kamu akan memperoleh volume dari gambar ini

Panjang x lebar x tinggi memberimu volume

Panjang adalah panjang, ketinggian adalah tinggi, dan lebar adalah lebar

Volume mengukur kubus satuan didalamnya

Panjang x lebar x tinggi memberimu volume

Ambillah sebuah benda padat

Itu benda 3 dimensi

Membuat rumusnya , Oh sangat sederhana

Panjang x lebar x tinggi memberimu volume $2x$

Sumber video: HaveFunTeaching.com

Setelah melakukan aktivitas dalam LKS ini, tuliskan jawaban yang telah kalian sepakati mengenai banyak kemasan minuman buah naga serbuk maupun cair dari 1 kuintal buah naga

Uji Pemahaman

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Ibu memiliki toples berbentuk kubus dengan panjang rusuk 11 cm. Rencananya toples tersebut akan dijadikan wadah gula pasir. Berapakah volume gula pasir yang dapat ditampung oleh toples tersebut hingga penuh?

2. Sebuah rumah dilengkapi dengan bak mandi berbentuk kubus yang memiliki panjang rusuk 1 m. Berapa literkah air yang dapat ditampung dalam bak mandi tersebut? (**1 liter = 1 dm³**)

3.



Sebuah minuman susu kemasan berbentuk balok seperti di samping. Berapakah volume susu yang ada di dalamnya?

4. Kolam renang sebuah hotel, akan dikuras setiap 2 minggu sekali. Setelah itu akan diisi kembali air bersih dengan debit 40 liter per menit. Jika kolam renang tersebut berbentuk balok dengan panjang 8 m, lebar 3 m, dan kedalaman 1,5 m, maka berapakah waktu yang dibutuhkan hingga kolam terisi penuh?

5. Sebuah akuarium berbentuk kubus dengan tutup dibuat dengan menghabiskan 5400 cm^2 kaca. Berapakah volume maksimal air yang dapat ditampung oleh akuarium tersebut?



Proyek Mandiri

Kalian mendapatkan tantangan untuk menghitung volume benda berbentuk kubus dan balok yang ada di rumahmu, dengan langkah berikut:

1. Tentukan minimal 1 benda berbentuk kubus dan 1 benda berbentuk balok yang ada disekitarmu.
2. Ukurlah panjang rusuknya untuk benda berbentuk kubus, sedangkan untuk benda berbentuk balok ukurlah panjang, lebar, dan tingginya.
3. Hitunglah volume benda-benda tersebut secara runtut dengan langkah penyelesaiannya.
4. Kumpulkan jawabanmu pada pertemuan berikutnya.

LKS 5

Luas Permukaan dan Volume Kubus serta Balok jika Panjang Rusuknya Berubah

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pembelajaran

1. Menentukan luas permukaan kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah
2. Menentukan volume kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah
2. Siswa dapat menentukan volume kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Sumber gambar: www.grosirlocknlock.com



Sumber gambar: www.indonetwark.co.id

Apakah kalian suka membawa bekal makanan ke sekolah? Selain ke sekolah, saat apa saja kalian membawa bekal makanan? Tentu saja ada banyak *moment*, termasuk ketika bertamasya, perjalanan jauh, ataupun ketika mendaki gunung.

Saat mendaki gunung dan perjalanan jauh sangat penting bagi kita untuk memperkirakan besar serta isi kotak makanan terkait dengan muat tidaknya tas dan cukup tidaknya bekal tersebut.

Masih dekat dengan makanan, kita akan membahas mengenai minuman. Adakah yang mempunyai dispenser seperti gambar disamping? Apakah kalian pernah melihatnya di penjual minuman? Atau kalian juga akan sering menemukannya dalam acara hajatan. Berbentuk apakah tempat minuman tersebut?

Jika jumlah pembeli atau tamu dalam sebuah hajatan meningkat, maka minuman yang disediakan akan ditambah. Karena keterbatasan tempat, tentu saja ukuran serta jumlah dispenser perlu dipertimbangkan.

Sama halnya dengan kotak makanan tadi, kita perlu mengetahui apakah tempatnya muat? Apakah makanan atau minuman di dalamnya memenuhi kebutuhan?

Bagaimana memperkirakannya? Mari kita pelajari di LKS 5 ini.

Memahami masalah Realistik I



Sumber gambar: www.menshealth.co.id



Sumber gambar: pipimerah.com



Sumber gambar: cmeythasari.wordpress.com

Adakah di antara kalian yang memiliki hobi mendaki gunung? Jika ia, berapa gunung yang berhasil kalian takhlukkan? Bagaimana perasaan kalian setelah berhasil turun dengan selamat?

Aliando memiliki hobi mendaki gunung sejak ia duduk di bangku SMA. Ia telah berhasil menakhlukkan beberapa gunung di Indonesia, termasuk Gunung Merapi. Rencananya, minggu depan ia akan mendaki Gunung Rinjani bersama keempat temannya.

Sebelum melakukan pendakian, banyak hal yang Aliando persiapkan, termasuk bekal makanan. Pada pendakian sebelumnya, ia biasa menaruh bekalnya dalam kotak makanan berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Namun pada pendakian kali ini Aliando mendapatkan tanggung jawab untuk membawa makanan bagi ketiga temannya, karena teman yang lain bertanggung jawab membawa tenda dan peralatan lainnya. Makanan tersebut akan dimakan si kaki gunung, sebelum memulai pendakian dan saat sudah diatas.

Dirumah, Aliando memiliki tempat makanan berbentuk kubus dengan panjang rusuk 3 kali dari miliknya semula. Namun, ia tetap perlu mengetahui isi kotak makanan tersebut agar nanti tidak kurang.

Untuk makanan yang akan dimakan di kaki gunung, Aliando berencana membawanya dalam kardus box makanan agar wadahnya bisa segera dibuang dan tidak memberatkan saat pendakian. Ia ingin membuat kotak makan kardus berbentuk kubus dengan ukuran sama dengan kotak makan yang akan ia bawa nanti. Seberapa luaskah kertas yang ia butuhkan?

Menyelesaikan masalah Realistik



1. Berapakah luas permukaan kotak makan Aliando mula-mula?

2. Berapakah luas kertas yang dibutuhkan Aliando untuk membuat kotak makan kardus yang akan dibawa pada pendakian minggu depan?

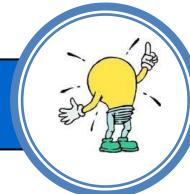
3. Bandingkan antara luas permukaan kotak makan Aliando mula-mula dengan yang akan digunakan pada pendakian minggu depan

4. Berapakah volume kotak makan Aliando mula-mula?

5. Berapakah volume kotak makan Aliando yang akan dibawa pada pendakian minggu depan?

6. Bandingkan antara volume kotak makan Aliando mula-mula dengan yang akan digunakan pada pendakian minggu depan

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu**



(Semar)

Menyimpulkan



Jika kotak makan untuk pendakian minggu depan memiliki panjang rusuk 3 kali lebih besar dari kotak makan semula, maka

Luas permukaan kotak makan yang akan dibawa = ... Luas permukaan mula-mula

Volume kotak makan yang akan dibawa = ... Volume mula-mula

Bagaimana pendapatmu mengenai kotak makan yang akan dibawa Aliando pada pendakian minggu depan?

Jika panjang rusuk kubus diperbesar atau diperkecil a kali, maka

Luas permukaan baru = ... Luas permukaan mula-mula

Volume baru = ... Volume mula-mula



Memahami masalah Realistik II



Sumber gambar: id.aliexpress.com

Dalam sebuah hajatan besar, tamu dipersilahkan memilih minuman yang mereka sukai. Disana telah disediakan tiga jenis minuman yaitu rasa jeruk, *blueberry*, dan anggur. Hajatan akan berlangsung selama satu minggu.

Pada hari pertama, ternyata banyak tamu yang menyukai minuman rasa anggur dan habis pada setengah hari. Oleh karena itu, penyelenggara merencanakan hari puncak hajatan hanya akan menyediakan minuman rasa anggur.

Awalnya, wadah minuman rasa anggur berbentuk balok dengan panjang 30 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 50 cm. Rencananya tempat anggur baru memiliki panjang 2 kali semula, lebar 2 kali semula, dan tingginya 3 kali tinggi wadah yang digunakan hari pertama.

Sebelum benar-benar melakukannya, penyelenggara perlu menghitung dulu isi wadah tersebut untuk mengantisipasi minuman kurang.

Agar mendapatkan ukuran sesuai yang diinginkan, penyelenggara memutuskan untuk membuat sendiri wadah minuman tersebut dari kaca. Ia ingin memperkirakan terlebih dahulu luas kaca yang dibutuhkan.

Ayo kita bantu menghitung luas kaca yang dibutuhkan dan volume wadah tersebut? Kalian sudah menguasai cara menghitung luas permukaan dan volume bukan?

Menyelesaikan masalah Realistik



1. Berapakah luas permukaan wadah minuman rasa anggur yang digunakan pada hari pertama?

2. Berapakah luas kaca yang diperlukan untuk membuat wadah minuman rasa anggur yang akan digunakan pada puncak hajatan?

3. Bandingkan antara luas permukaan wadah minuman rasa anggur yang digunakan pada hari pertama dan hari kedua

Lampiran G2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk Siswa

4. Berapakah volume wadah minuman rasa anggur yang akan digunakan pada hari pertama?

5. Berapakah volume wadah minuman rasa anggur yang akan digunakan pada hari kedua?

6. Bandingkan antara volume wadah minuman rasa anggur yang digunakan pada hari pertama dan hari kedua

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu!**



(Bagong)

Menyimpulkan



Dari soal nomor 3 dan 6 diperoleh kesimpulan:

Luas permukaan wadah minuman rasa anggur hari puncak perayaan = ... Luas permukaan hari pertama

Volume wadah minuman rasa anggur hari puncak perayaan = ... volume hari pertama

Misalkan suatu balok memiliki panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , Luas permukaan = L , dan Volume = V . Balok tersebut diubah ukurannya menjadi panjang = ap , lebar = bl , dan tinggi = ct , dengan a , b , dan c konstanta positif. Hitunglah luas permukaan balok baru = L_{baru} dan volume balok yang baru = V_{baru} hingga mendapatkan perbandingannya dengan volume dan luas permukaan balok mula-mula

Luas permukaan

Volume

Banagimana jika $a=b=c$? Tuliskan kesimpulanmu

Luas Permukaan

Volume

Uji Pemahaman

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Ibu membuat kotak kue berbentuk kubus dari kertas dengan panjang rusuk 15 cm. Adapun kertas yang digunakan luasnya 1350 cm^2 . Saat ini Ibu mendapat pesanan kue yang lebih besar. Ibu akan membuat kotak kue dengan ukuran panjang rusuk dua kalinya. Tentukan
 - c. Luas permukaan kertas yang dibutuhkan
 - d. Volume kotak kue

2. Sebuah toples susu bubuk berbentuk balok dengan panjang 13 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 10 cm. Agar dapat menampung kebutuhan susu lebih lama, maka akan disediakan toples dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi 2 kalinya. Tentukan:
 - c. Luas permukaan toples baru
 - d. Volume susu maksimum yang dapat ditampung toples baru

3. Kang Mus memiliki kolam ikan berbentuk balok dengan panjang 1,5 m, lebar 1m, dan kedalamannya 0,5 m. Oleh karena ikannya terus bertambah, maka akan diperluas. Panjangnya menjadi 4 kali semula, lebarnya menjadi 2 kali semula, dan kedalamannya tetap. Berapakah volume kolam tersebut?



Proyek Mandiri

Kalian mendapatkan tantangan untuk menghitung luas permukaan dan volume benda yang sama berbentuk kubus atau balok, namun ukurannya berbeda, dengan langkah berikut:

1. Tentukan minimal 2 benda berbentuk kubus atau balok yang sama namun ukurannya berbeda yang ada disekitarmu.
2. Ukurlah panjang rusuk masing-masing benda
3. Tentukan luas permukaan serta volume salah satu benda
4. Dengan kesimpulan yang telah kalian peroleh tentukan luas permukaan serta volume benda lainnya tanpa menggunakan rumus dari awal.
5. Buktikan dengan rumus luas permukaan dan volume, apakah benar jawaban yang kamu dapatkan.

LKS 6

Recalling and Remembering Game

Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya
2. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Indikator Pembelajaran

Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kubus dan balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Recalling and Remembering Game



Dengan *game* ini, kalian akan diajak mengingat kembali apa yang telah kalian pelajari pada LKS ini. Jika ingatanmu baik, maka kamu dapat mengerjakan banyak soal dan memenangkan permainan ini !



Aturan Permainan

Siswa

1. Siswa bermain game secara berkelompok satu kelompok terdiri dari 3 sampai 4 anak
2. Setiap kelompok wajib menjawab pertanyaan wajib yang berjumlah 2 soal dengan cara penyelesaiannya
3. Setelah soal wajib, kelompok boleh mengambil soal pilihan yang akan disediakan dalam 3 kotak. Setelah selesai mengerjakan soal dari satu kotak, bisa langsung mengambil di kotak lain.
4. Setelah 3 soal (masing-masing dari kotak berbeda) diselesaikan, boleh mengambil soal tambahan sebanyak-banyaknya.
5. Akan ada *punishment* berupa pengurangan skor bagi yang mengambil soal dan tidak dikerjakan
6. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 20 menit
7. Soal yang telah dikerjakan dikumpulkan pada guru
8. Pemenang adalah kelompok yang memiliki nilai terbanyak, dengan penilaian sebagai berikut:

Pertanyaan wajib

Benar = 30

salah = dinilai beserta cara mengerjakannya (cara penilaian terlampir)

Pertanyaan pilihan

benar = 20

salah = 0

Pertanyaan tambahan

benar = 20

salah = -5

tidak dikerjakan = -10

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu!**



(Bagong)

Menyimpulkan



Setelah melakukan *recalling and remembering game* serta pembelajaran pada LKS ini, kita menjadi semakin paham bahwa:

1. Ciri-ciri kubus

2. Ciri-ciri balok

3. Rumus luas permukaan kubus

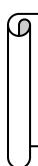
4. Rumus luas permukaan balok

5. Rumus volume kubus

6. Rumus volume balok

7. Rumus luas permukaan dan volume kubus jika panjang rusuknya berubah

8. Rumus luas permukaan dan volume balok jika panjang, lebar, dan tingginya berubah

 *Bila kau tak tahan lelahnya belajar, maka kau harus tahan menanggung perihnya kebodohan ~Imam Syafi'i~* 

Daftar Pustaka

Abel Brata. [2010]. *Langkah Mudah Menjadi Master Rubik*. Jakarta: bukune 2010

Dewi Nuharini & Tri Wahyuni. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya; untuk Siswa SMP/Mts Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Endah Budi Raharjo, dkk. (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika; Sekolah Menangah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

J. Dris & Tasari. (2011). *Matematika II untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Nuniek Avianti Agus. (2007.) *Mudah Belajar Matematika II; untuk Siswa SMP/Mts Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Lembar Kegiatan Siswa

Kubus dan Balok

Dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)
berbasis teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner

Untuk SMP/MTs

Kelas VIII

Rita Suryani

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

2023

Nama :
No :
Kelas :

Lembar Kegiatan Siswa

MATEMATIKA

Materi Kubus dan Balok

dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner

untuk SMP Kelas VIII

(Untuk Guru)

Penulis : Rita Suryani

Editor : Rita Suryani

Desain *Cover* : Luthfi Fitri Frindryani

Ukuran LKS : 21 x 29,7 cm (A4)

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
2016**

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat, serta karunia-Nya sehingga penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika Materi Kubus dan Balok dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner untuk Siswa SMP Kelas VIII ini dapat terselesaikan.

LKS ini disusun dan dirancang untuk memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi kubus dan balok. Materi Kubus dan Balok yang disajikan dalam LKS ini disusun secara sistematis, efektif, dan mudah dimengerti.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dipilih agar siswa dapat dengan mudah mempelajari matematika karena pembelajaran dimulai dari hal-hal realistik, matematika dekat dengan kehidupan, serta matematika sebagai aktivitas. Selain itu dengan basis Teori *Multiple Intelligences* Howard Gardner, kegiatan pembelajaran dirancang dengan bervariasi kegiatan sesuai kecerdasan siswa, sehingga mereka antusias.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak - pihak yang telah membantu terselesaikannya LKS ini. Penulis juga berterimakasih kepada pihak-pihak yang berkenan memberikan kritik, saran dan masukan positif yang bersifat membangun. Harapan penulis, agar LKS ini mampu memberikan hal positif kepada pembaca, serta kepada perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, Maret 2016

Penulis

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Halaman Identitas	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Petunjuk Penggunaan.....	v
Pengenalan Bangun Ruang Sisi Datar	1
LKS 1. Unsur-Unsur Kubus dan Balok	6
LKS 2. Model Kerangka serta Jaring-Jaring Kubus	20
LKS 3. Luas Permukaan Kubus dan Balok	33
LKS 4. Volume Kubus dan Balok	42
LKS 5. Luas Permukaan dan Volume Kubus sarta Balok jika Panjang Rusuknya Berubah.....	53
LKS 6. <i>Recalling and Remembering Game</i>	67
Daftar Pustaka	79

Petunjuk Penggunaan

- ✓ LKS ini sama dengan LKS untuk siswa, hanya saja dilengkapi dengan kunci Jawaban
- ✓ LKS ini dilengkapi dengan kemungkinan respon siswa
- ✓ LKS juga dilengkapi dengan petunjuk apa yang harus dilakukan oleh guru
- ✓ Pembelajaran dilakukan sesuai dengan kegiatan yang disajikan dalam LKS dan urutan kegiatan pada RPP
- ✓ Jika guru menemukan kejadian seperti pada “kemungkinan respon siswa”, lakukanlah “petunjuk untuk guru” bagaimana mengarahkan siswa pada konsep yang diharapkan.

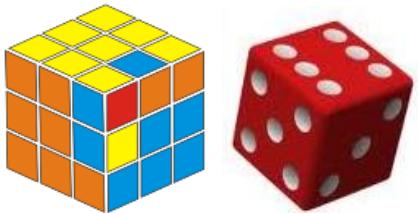


Pengenalan

Bangun Ruang sisi Datar

Standar Kompetensi

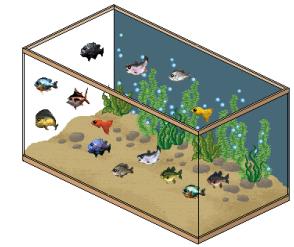
Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.



Sumber: www.androidcentral.com

Rubik atau *rubic's cube* merupakan permainan yang diresmikan pada 1974 di Budapest, ibukota Hungaria. Penemunya adalah seorang dosen bernama Erno Rubik. Bentuk rubik bervariasi, mulai dari rubik kubus, heksagonal, dan bola. Akan tetapi yang paling populer dan sering kita jumpai adalah rubik berbentuk kubus.

Menariknya, *rubic's cube* ini mempunyai $43.252.003.247.489.856.000$ atau sekitar 43 *quintillion* (miliar miliar) kombinasi posisi yang mungkin, namun biasanya hanya disebutkan jutaan. Meskipun mempunyai sangat banyak kemungkinan posisi, *cube* dapat diselesaikan dalam rata-rata 56 gerakan/putaran (Abel Barata, 2010: 3).



Sumber: smg.photobucket.com

Rubik merupakan salah satu model bentuk bangun ruang atau bangun 3 dimensi yaitu kubus. Contoh bentuk kubus lainnya adalah dadu bermata 6. Selain kubus, bangun ruang lain yang sering kita jumpai adalah balok. Salah satu contoh benda berbentuk balok adalah akuarium seperti gambar diatas. Masih adakah bangun ruang lainnya? Tentu saja. Untuk lebih memahaminya, mari kita lakukan aktivitas berikut.

Ayo bernyanyi bersama agar kamu mengetahui bangun ruang lainnya. Perhatikan juga video yang ditayangkan gurumu.



3D Shapes I know

Reff

Here are the 3D shapes, That I know.....

A Sphere, a cylinder, a cube, and a cone... (a pyramid)

A baseball, a moon, and an orange I have right here
Are all examples of a 3D shape that people call a sphere

A basketball, the earth, and marbles (I have here)

Are all examples of a 3D shape that people call a sphere

Back to reff

A soda can, a pencil shaft, and a can of soup would be

Examples of a cylinder as you can plainly see

A marker, a glass of milk, and a peanut butter jar

Are all example of a cylinder (yes I am sure they are)

Back to reff

An ice cube, a cardboard box, and a christmas present for you

Are examples of a 3D shape that people call a cube

My little dice, a sugar cube, and blocks I use

Are examples of a 3D shape that people call a cube

Back to reff

An ice cream cone, a pencil tip, and a megaphone

Are examples of a 3D shape that people call a cone

A birthday hat, a traffic cone, or a funnel in my home

Are examples of a 3D shape that people call a cone

Back to reff

A paper weight, Egyptian Pyramids, and some tents would be

Examples of a cylinder as you can plainly see

Back to reff

Sumber video: www.harrykindergartenmusic.com

Bangun 3D yang Kuketahui

Reff

Ini adalah bangun tiga dimensi yang aku ketahui...

Sebuah bola, sebuah tabung, sebuah kubus, dan sebuah kerucut.. (sebuah limas)

Sebuah bola kasti, sebuah bulan, dan sebuah jeruk (saya punya disini)
Adalah contoh-contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya bola

Sebuah bola basket, bumi, dan permen karet (saya punya disini)
Adalah contoh-contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya bola

Kembali ke reff

Sebuah kaleng soda, ujung pensil,dan sebuah kaleng soup merupakan
Contoh-contoh dari sebuah tabung seperti yang dapat kamu lihat dengan jelas

Sebuah sepidol, sebuah gelas susu, dan sebuah botol selai kacang
adalah semua contoh-contoh dari sebuah tabung (ya, saya yakin itu)

Kembali ke reff

sebuah es batu, sebuah kardus, dan hadiah natal untukmu
Adalah contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya sebuah kubus

Dadu kecilku, gula batu, dan blok yang saya gunakan
Adalah contoh bangun 3 dimensi yang orang menyebutnya sebuah kubus

Kembali ke reff

Kerucut es krim, ujung pensil, dan megafon

Adalah contoh dari bentuk 3 Dimensi yang orang sebut kerucut

Sebuah topi ulang tahun, kerucut lalu lintas, atau corong di rumah saya

Adalah contoh dari bentuk 3D yang orang sebut kerucut

Kembali ke reff

Sebuah pemberat kertas, Piramida Mesir, dan beberapa tenda merupakan
Contoh limas seperti yang dapat kamu lihat dengan jelas

Kembali ke reff

Setelah menyimak contoh-contoh melalui aktivitas bernyanyi dan menonton video “3D shape I know”, apasajakah yang dapat kamu simpulkan mengenai bangun 3 dimensi (bangun ruang)?

Jawab:

Bangun yang dibentuk oleh sisi yang berupa bangun datar

Bangun yang memiliki isi

Kemungkinan respon siswa

Siswa kesulitan untuk mendefinisikan bangun ruang.

Petunjuk untuk guru

Guru memberikan pertanyaan pancingan:

- a. Apakah bangun ruang memiliki isi di dalamnya?
- b. Guru menunjukkan salah satu contoh bangun ruang lalu menanyakan bangun apakah yang membatasi

Apasajakah yang akan kita pelajari?



Dari aktivitas sebelumnya kita telah mempelajari beberapa bentuk 3 dimensi atau yang sering kita sebut bangun ruang. Bangun ruang tersebut antara lain bola, tabung, kerucut, limas, kubus, dan balok. Bangun ruang dibagi menjadi 2, yaitu bangun ruang sisi lengkung dan bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi lengkung antara lain tabung, kerucut, dan bola yang akan kalian pelajari di kelas IX. Bangun ruang sisi datar antara lain kubus, balok, limas, dan prisma, seperti berikut:



Sumber: p4mrium.wordpress.com
Kardus berbentuk Kubus



Sumber: einzarkasi.blogspot.com
Kotak tisu berbentuk balok



Sumber: piramidamesir.tumblr.com

Piramida Mesir berbentuk limas segiempat



Sumber: www.hobbydb.com

Coklat di atas berbentuk prisma segitiga

Meskipun ada beberapa bangun ruang sisi datar seperti contoh diatas, namun pada LKS ini, hanya akan dipelajari mengenai balok dan kubus, yang meliputi:

1. Unsur-unsur balok dan kubus
2. Model kerangka serta jaring-jaring kubus dan balok
3. Luas permukaan balok dan kubus
4. Volume balok dan kubus
5. Luas permukaan dan volume pada kubus serta balok jika ukuran rusuknya berubah

LKS 1.

Unsur-Unsur Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya

Indikator Pembelajaran

1. Mengidentifikasi unsur-unsur kubus
2. Mengidentifikasi unsur-unsur balok

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur kubus
2. Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan

Pernahkah kalian hadir dalam suatu hajatan, pengajian, rapat, atau acara lainnya lalu diberi makanan dalam kardus atau *box*? Disamping adalah salah satu contoh kotak/kardus *snack* yang biasa digunakan dalam berbagai acara. Kotak *snack* tersebut merupakan contoh bangun ruang, yaitu balok. Tak jarang pula kita menjumpai kotak *snack* yang berbentuk kubus. Kotak *snack* ini merupakan salah satu contoh bentuk kubus atau balok dalam kehidupan sehari-hari yang dapat kita buat sendiri.

Selain kotak *snack*, ada juga kotak kado. Apakah kalian pernah mendapatkan kado ulang tahun yang dibungkus dalam kotak kado? Kotak kado juga merupakan contoh kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari yang mudah kita buat.



sumber gambar: ampizzasneq.blogspot.com



sumber gambar: mafia.mafiaol.com

Pernahkah kalian berfikir bagaimana para pengusaha *snack* maupun kotak kado membuat kotak berbentuk balok maupun kubus tersebut? Karena pembuatan dalam jumlah banyak, mereka harus memperkirakan jumlah bahan dan cara memotongnya agar tidak merugi karena banyak kertas yang terbuang. Untuk itu harus mengetahui luas permukaan kubus maupun balok. Namun, sebelumnya kita harus mengetahui unsur-unsur kubus dan balok terlebih dahulu.

Memahami masalah Realistik



Sumber gambar: www.lady-catering.com



Sumber gambar: www.carigold.com

Bu Syahrini baru saja merintis usaha *catering*. Walaupun baru, tetapi sudah ada pesanan makanan ringan dan ayam goreng untuk sebuah acara hajatan. Makanan ringan akan dibungkus dalam kardus berbentuk kubus dan ayam goreng akan dibungkus dalam kardus berbentuk balok.

Diawal usahanya ini Bu Syahrini ingin mendapatkan keuntungan yang banyak, sehingga ia berencana untuk membuat kardus makanan tersebut sendiri. Agar tidak banyak kertas yang terbuang, maka perlu perkiraan yang tepat dalam pemotongan kertas sesuai dengan luas kardus yang akan dibuat. Namun sebelumnya, Bu Syahrini ingin mengetahui terlebih dahulu bagaimana kardus berbentuk kubus dan balok, ada berapa sisinya, dan sebagainya.

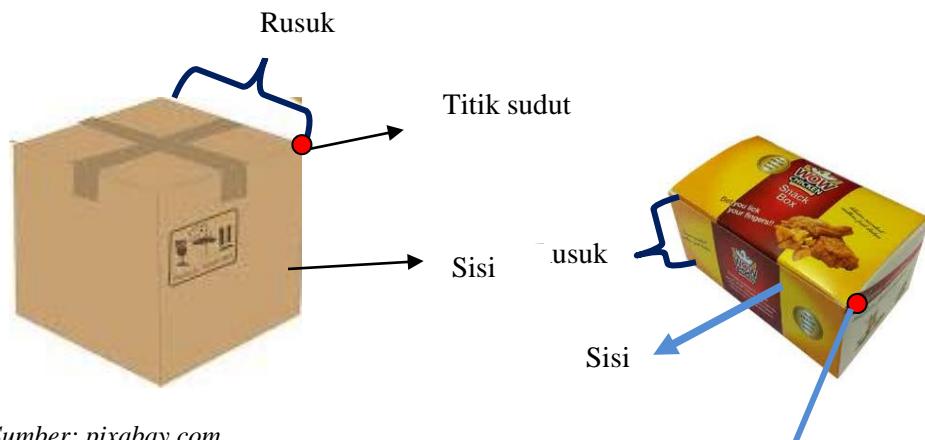
Ayo kita bantu Bu Syahrini!

Menyelesaikan masalah Realistik



Petunjuk

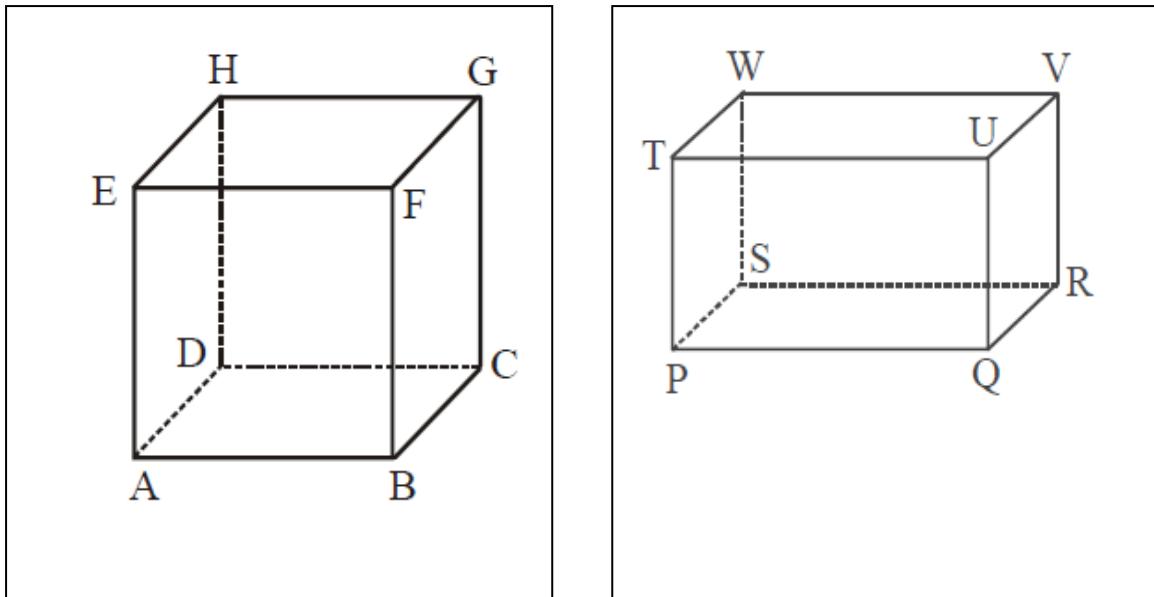
Kerjakan aktivitas berikut secara berkelompok. Gurumu akan membagikan benda berbentuk kubus dan balok di masing-masing kelompok. Keterangan dibawah ini akan membantu kalian untuk mengidentifikasi unsur-unsur kubus dan balok. Kegiatan kali ini adalah pengamatan yang akan kalian lakukan untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKS ini.



Sumber: pixabay.com

Sumber gambar: www.carigold.com

Amatilah kubus dan balok yang diberikan oleh gurumu. Berikut adalah gambar benda tersebut dengan ukuran diperkecil dan diberi nama kubus ABCD.EFGH dan balok PQRS.TUVW



Setelah mengamati benda berbentuk kubus dan balok serta gambar diatas, kalian dapat mengetahui bahwa kubus dan balok memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

1

Sisi

1. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berbentuk apakah sisi kubus ABCD. EFGH?

Persegi

2. Berapakah banyaknya sisi kubus ABCD. EFGH? Coba sebutkan 6 yaitu **ABCD, EFGH, ABFE, BCGF, CDHG, dan ADHE**.
3. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berbentuk apakah sisi balok PQRS.TUVW?

Persegi panjang

4. Berapakah banyaknya sisi balok PQRS.TUVW? Coba sebutkan 6, yaitu **PQRS, TUVW, PQUT, QRVU, RSWV, dan PSWT**
5. Mungkinkah balok memiliki sepasang sisi berbentuk persegi?

Mungkin

6. Apa yang dapat kamu simpulkan mengenai sisi kubus maupun balok?

Sisi kubus berbentuk persegi sebanyak 6.

Sisi balok ada 6, bentuknya persegi panjang atau boleh ada sepasang sisi persegi.

Kemungkinan respon siswa

Siswa menganggap sisi balok harus semuanya berbentuk persegi panjang

Petunjuk untuk guru

Guru memberikan pancingan pertanyaan

“Apakah boleh ada sepasang sisi balok yang berbentuk persegi?”

2

Rusuk

1. Apakah panjang seluruh rusuk kubus sama? Jika jawabanmu iya, jelaskan mengapa?

Ya, karena sisinya berbentuk persegi.

2. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan pada kubus ABCD. EFGH, berapakah jumlah rusuknya? Coba sebutkan 12, yaitu **AB, BC, CD, AD, BF, CG, DH, AE, EF, FG, GH, dan HE**.
3. Rusuk AB, BC, CD, dan AD merupakan rusuk alas, tentukan Rusuk tegak = **BF, CG, DH, dan AE**

Rusuk atas = EF, FG, GH, dan HE

4. Apakah kubus ABCD.EFGH memiliki rusuk sejajar? Jika Ia, coba sebutkan

AB//DC//EF//HG dan AE//BF//CG//DH

5. Berdasarkan pengamatanmu, ada berapakah jumlah rusuk balok? Coba sebutkan

12, yaitu PQ, RS, QR, PS, QU, RV, SW, PT, TU, UV, VW, dan WT

6. Apakah rusuk pada balok PQRS.TUVW sama panjang? Jika tidak, kelompokkanlah rusuk-rusuk yang panjangnya sama lalu namai rusuk panjang, lebar, dan tinggi

Tidak

PQ, SR, TU, dan WV (panjang)

QR, PS, UV, dan TW (lebar)

QU, RV, SW, dan PT (tinggi)

Kemungkinan respon siswa

Siswa kebingungan menentukan panjang, lebar, dan tingginya.

Petunjuk untuk guru

Guru membantu menentukan mana yang disebut panjang, lebar, dan tingginya.

7. Apakah benar pernyataan bahwa rusuk adalah perpotongan tiga buah sisi? Jika salah, bagaimanakah pernyataan yang benar?

Salah, rusuk merupakan perpotongan 2 buah sisi

Selanjutnya, panjang rusuk pada kubus akan sering disimbolkan dengan "s"

Rusuk pada balok kita sebut panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t).

Kemungkinan respon siswa

Siswa menganggap pernyataan tersebut benar

Petunjuk untuk guru

Guru membantu dengan menunjukkannya langsung menggunakan kubus dan balok

3

Titik Sudut

1. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berapakah banyak titik sudut kubus ABCD.EFGH? Coba sebutkan
8, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H
2. Dari pengamatan yang telah kalian lakukan, berapakah banyak titik sudut balok PQRS.TUVW? Coba sebutkan
8, yaitu P, Q, R, S, T, U, V, dan W
3. Menurut pendapatmu, apakah benar titik sudut kubus atau balok merupakan titik perpotongan antara tiga buah rusuk? Jika salah, bagaimanakah pernyataan yang benar?

Benar

Kemungkinan respon siswa

Siswa menganggap pernyataan tersebut salah dan beranggapan bahwa titik sudut merupakan perpotongan dua buah rusuk.

Petunjuk untuk guru

Guru membantu dengan menunjukkannya langsung menggunakan kubus dan balok

4

Diagonal Bidang

Kegiatan Praktik

1. Siapkanlah sebuah tali
2. Rentangkan tali di antara dua titik sudut yang berhadapan pada sisi kubus atau balok.
3. Garis lurus yang dibentuk oleh tali itulah yang disebut diagonal bidang

1. Berdasarkan pengamatanmu, ada berapakah jumlah diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH? Coba sebutkan
12, yaitu AC, BD, EG, FH, BG, FC, CH, DG, DE, AH, AF, dan BE
2. Berdasarkan pengamatanmu, ada berapakah jumlah diagonal bidang pada balok PQRS. TUVW? Coba sebutkan
12, yaitu PU, QT, QV, RU, RW, SV, PW, ST, PR, QS, UW, dan TV
3. Menurut pendapatmu, pernyataan berikut benar atau salah?

“Diagonal bidang suatu kubus ataupun balok adalah ruas garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang sisi balok atau kubus.”

Benar

Kemungkinan respon siswa

Ada siswa kebingungan menentukan yang dimaksud diagonal bidang

Petunjuk untuk guru

Guru mempraktikan seperti pada petunjuk hingga menemukan salah satu contoh diagonal bidang

5

Diagonal Ruang

Kegiatan Praktik

1. Siapkanlah sebuah lidi
2. Letakkanlah lidi, ujung-ujungnya berada di dua titik sudut yang bersebrangan, namun harus melewati bagian dalam kubus atau balok
3. Garis lurus yang dibentuk oleh lidi itulah yang disebut diagonal ruang

1. Ada berapakah banyak diagonal ruang kubus ABCD. EFGH? Sebutkan 4, yaitu AG, CE, BH, dan DF
2. Ada berapakah banyak diagonal ruang balok PQRS. TUVW? Sebutkan 4 yaitu, PV, SU, RT, dan QW
3. Manakah pernyataan berikut yang benar?
 - a. Diagonal ruang suatu kubus ataupun balok adalah ruas garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang sisi balok atau kubus
 - b. Diagonal ruang suatu kubus ataupun balok adalah ruas garis yang menghubungkan 2 titik sudut yang berhadapan dalam suatu ruang.

Pernyataan b

Kemungkinan respon siswa

✓ Ada siswa kebingungan menentukan yang dimaksud diagonal ruang

✓ Pada soal 3, siswa memilih pilihan a

Petunjuk untuk guru

✓ Guru mempraktikan seperti pada petunjuk hingga menemukan salah satu contoh diagonal ruang

✓ Meminta siswa melihat kembali kesimpulan mengenai diagonal bidang

6

Bidang Diagonal

Kegiatan Praktik

1. Siapkan kertas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang = panjang diagonal bidang, dan lebarnya adalah panjang rusuk kubus maupun balok
2. Buka bagian atas kardus, lalu letakkan kertas tersebut dengan posisi pada diagonal bidang yang berhadapan dan rusuk yang berhadapan
3. Bangun persegi panjang yang terbentuk itulah yang disebut bidang diagonal.

1. Berdasarkan pengamatanmu, berapakah banyak bidang diagonal pada kubus ABCD. EFGH? Coba sebutkan
6, yaitu **BGHA, DCFE, AFGD, BEHC, ACGE, dan BDHF**
2. Berdasarkan pengamatanmu, berapakah banyak bidang diagonal pada balok PQRS. TUVW? Coba sebutkan
6, yaitu **PUVS, QTWR, PWVQ, RUTS, PRVT, dan QSWU**
3. Apa yang dapat kamu simpulkan mengenai bidang diagonal kubus maupun balok?

Bidang diagonal kubus maupun balok adalah bidang yang dibatasi oleh dua **diagonal bidang** dan dua **rusuk berhadapan** pada kubus maupun balok.

Kemungkinan respon siswa

Ada siswa kebingungan menentukan yang dimaksud bidang diagonal

Petunjuk untuk guru

Guru mempraktikan seperti pada petunjuk hingga menemukan salah satu contoh bidang diagonal

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



Ayo, presentasikan
hasil diskusimu



(Semar)

Menyimpulkan



Dari aktivitas yang telah kalian lakukan, apa saja yang dapat kamu simpulkan mengenai unsur-unsur kubus dan balok yang ingin diketahui oleh Bu Syahrini?

Unsur-Unsur Kubus

- a) Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen
- b) Memiliki 12 rusuk.
- c) Memiliki 8 titik sudut
- d) Memiliki 12 diagonal bidang
- e) Memiliki 4 diagonal ruang
- f) Memiliki 6 bidang diagonal berupa persegi panjang yang saling kongruen

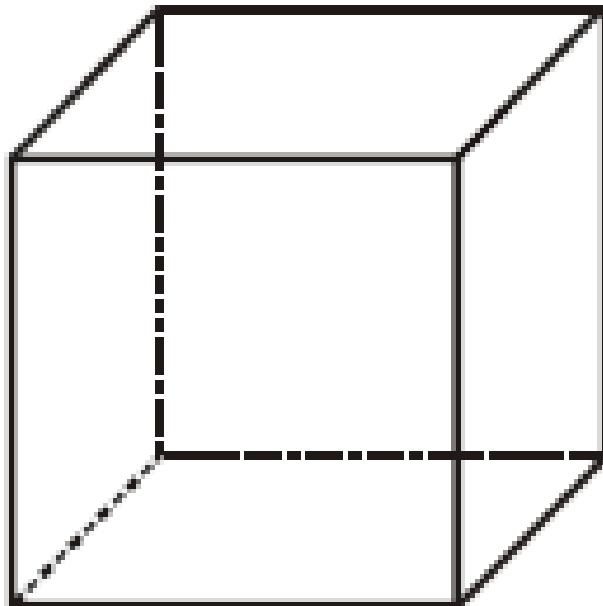
Unsur-Unsur Balok

1. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi panjang yang sepasang-sepasang saling kongruen
2. Memiliki 12 rusuk
3. Memiliki 8 titik sudut
4. Memiliki diagonal bidang sebanyak 12
5. Memiliki diagonal ruang sebanyak 4 yang sama panjang dan berpotongan di satu titik
6. Memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang

Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar

1. Sebuah kotak kado berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm. Menurutmu, bagaimana gambar kotak kado tersebut



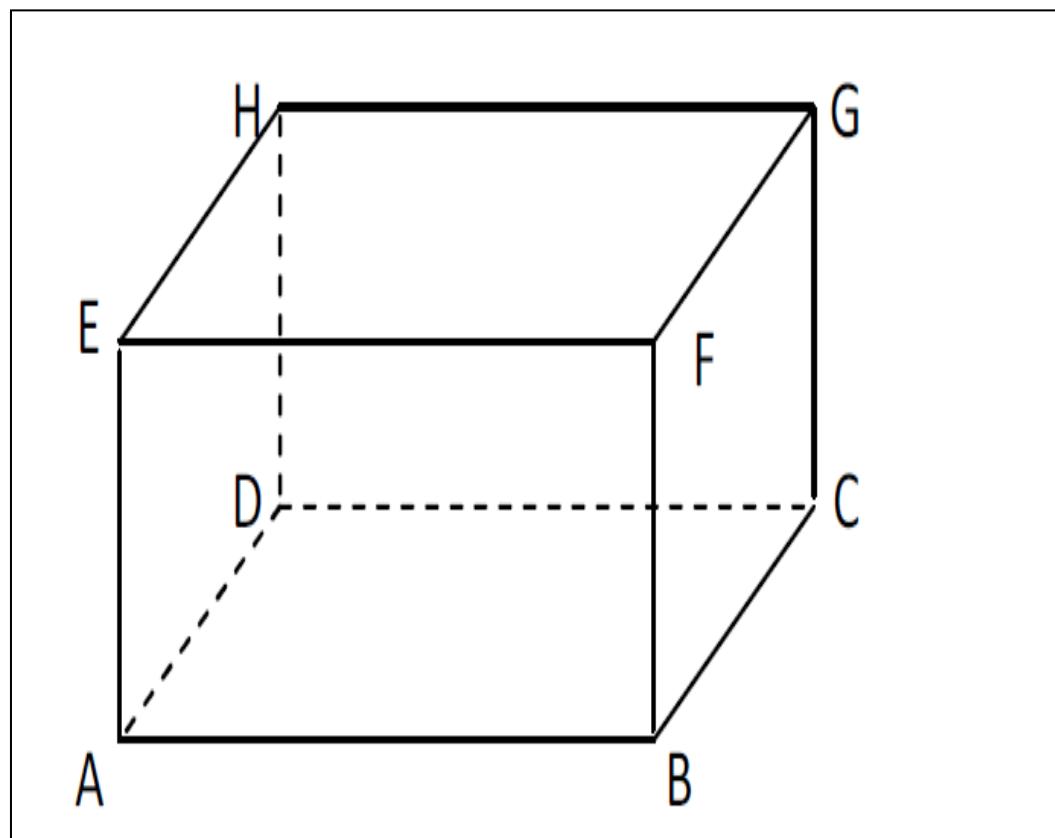
Kemungkinan respon siswa

- ✓ Ada siswa yang masih kesulitan menggambar kubus
- ✓ Gambar tidak sesuai dengan ukurannya

Petunjuk untuk guru

- ✓ Guru memberi contoh cara menggambar kubus dengan ukuran yang berbeda dengan yang ada pada soal

2. Sebuah kotak kemasan teh berbentuk balok memiliki ukuran panjang 6 cm, lebar 3 cm dan tinggi 4 cm. Menurutmu bagaimana gambar kemasan teh kotak tersebut? Berilah nama balok ABCD, EFGH



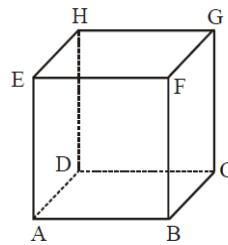
Kemungkinan respon siswa

- ✓ Ada siswa yang masih kesulitan menggambar balok
- ✓ Gambar tidak sesuai dengan ukurannya

Petunjuk untuk guru

- ✓ Guru memberitahu bahwa cara menggambarnya hampir sama dengan menggambar kubus tetapi ukurannya saja yang berbeda

3. Dari pembelajaran yang telah dilakukan, menurutmu apa saja unsur-unsur yang dimiliki kubus berikut?



- a. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen, yaitu ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH.
 - b. Memiliki 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH.
 - c. Rusuk-rusuk AB, BC, CD, dan AD disebut rusuk alas dan rusuk-rusuk, BF, CG, dan DH disebut rusuk tegak.
 - d. Terdapat rusuk-rusuk sejajar, diantaranya AB // DC // EF // HG.erdapat rusuk-rusuk yang saling berpotongan, diantaranya AB dengan AE, BC dengan CG, dan EH dengan HD.
 - e. Memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
 - f. Memiliki 1 2diagonal bidang, di antaranya AC, BD, BG, dan CF
 - g. Memiliki 4 diagonal ruang, yaitu AG, BH, CE, dan DF.
 - h. Memiliki 6 bidang diagonal berupa persegi panjang yang saling kongruen, di antaranya bidang ACGE, BGHA, AFGD, dan BEHC.
4. Dari pembelajaran yang telah dilakukan, menurutmu apa sajakah unsur-unsur yang dimiliki balok PQRS.TUVW berikut?
- a. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi panjang kongruen, yaitu PQRS, TUVW, QRVU, PSWT, PQUIT, dan SRVW.
 - b. Memiliki 12 rusuk, dengan kelompok rusuk yang sama panjang sebagai berikut:
- Rusuk PQ = SR = TU = WV.
- Rusuk QR = UV = PS = TW.
- Rusuk PT = QU = RV = SW.
- c. Memiliki 8 titik sudut, yaitu titik P, Q, R, S, T, U, V, dan W.
 - d. Memiliki diagonal bidang sebanyak 12, di antaranya PU, QV, RW, S, dan TV.

- e. Memiliki diagonal ruang sebanyak 4 yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu diagonal PV , QW, RT , dan SU .
- f. Memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang, yaitu PUVS, QTWR, PWVQ, RUTS, PRVT, dan QSWU.

There is a will, there is a way

LKS 2

Model Kerangka Serta Jaring-Jaring Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.

Indikator Pembelajaran

1. Menghitung jumlah panjang rusuk kubus
2. Menghitung jumlah panjang rusuk balok
3. Menentukan jaring-jaring kubus
4. Membuat jaring-jaring kubus
5. Menentukan jaring-jaring balok
6. Membuat jaring-jaring balok

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung jumlah panjang rusuk kubus
2. Siswa dapat menghitung jumlah panjang rusuk balok
3. Siswa dapat menentukan jaring-jaring kubus
4. Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus
5. Siswa dapat menentukan jaring-jaring balok
6. Siswa dapat membuat jaring-jaring balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Sumber gambar: kura2mongiel.blogspot.com

Apakah kalian mengenal boneka Danbo? Baiklah puisi berikut akan lebih memperdalam pengetahuan kita mengenai boneka lucu satu ini.

Matematika Danbo

Lucu, mungil, indah berdiri disebelah sana
Danbo namanya,
Boneka Lucu berbentuk bangun matematika
Kepalanya yang kotak,
kubus kami menyebutnya
Kaki, tangan, dan badannya kotak namun agak memanjang
Ya, yang ini kami sebut balok

Siapa sangka prakarya ini diadopsi dari
Manga Yotsuba karya Azuma Kiyohiko
Dari Jepang, beredar ke seluruh dunia
Semua mengenalnya,
Boneka ekspresi penyalur isi hati

Setelah membaca puisi di atas, dapatkah kalian membuat boneka danbo?

Model Kerangka Kubus dan Balok

Memahami masalah Realistik I



Sumber gambar: www.bekas.com



Sumber gambar: www.putzypetshop.com

Mondy sangat menyukai binatang, terutama kucing. Ia sering menghabiskan waktunya untuk merawat kucing-kucing kesayangannya. Bahkan, sekarang ia membuka usaha penitipan kucing.

Hingga kini, sudah ada 9 kucing beraneka jenis yang dititipkan di tempat penitipannya. Bulan depan, Mondy sudah membuat kesepakatan untuk menerima tambahan 5 kucing anggora yang akan dititipkan di tempatnya. Ia juga telah memungut 5 kucing kampung yang saat ini belum ia buatkan kandang.

Mondy akan segera membuat kerangka kandang terlebih dahulu, sebelum ia lengkapi pada bagian sisinya. Untuk kucing kampung, kandang yang dibuat berbentuk kubus dengan panjang rusuk 70 cm. Kucing anggora akan dibuatkan kandang berbentuk balok dengan panjang 110 cm, lebar 70 cm, dan tinggi 100 cm. Berapakah panjang besi yang harus dibeli mondy untuk membuat kerangka kandang?



Menyelesaikan masalah Realistik

Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah mempelajari jumlah rusuk pada kubus dan balok. Jumlah rusuk kubus ada **12** dan panjangnya **sama**. Sedangkan panjang rusuk balok berbeda yang kita beri nama panjang, lebar, dan tinggi. Banyak rusuk panjang ada **12**, banyak rusuk panjang ada **4**, banyak rusuk lebar ada **4** dan banyak rusuk tinggi ada **4**.

4. Berbekal pengetahuan sebelumnya, maka berapakah panjang besi yang dibutuhkan mondy untuk membuat satu kandang kucing kampung ? Gambarkan juga kerangka kandang tersebut dengan ukuran lebih kecil

Diketahui: $s = 70 \text{ cm}$

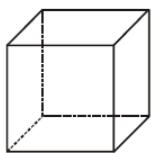
Ditanyakan: panjang besi yang dibutuhkan

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Panjang seluruh rusuk} &= 12 \times s \\ &= 12 \times 70 \\ &= 840\end{aligned}$$

Panjang besi yang dibutuhkan Mondy untuk membuat satu kandang kucing kampung adalah 840 cm.

Gambar:



5. Berapakah panjang besi yang harus disiapkan Mondy untuk membuat kerangka kandang kucing anggora? Gambarkan juga kerangka kandang tersebut dengan ukuran lebih kecil

Diketahui: $p = 110 \text{ cm}$, $l = 70 \text{ cm}$, dan $t = 100 \text{ cm}$

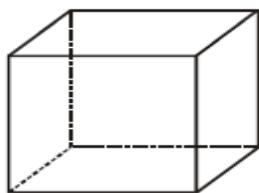
Ditanyakan: panjang besi yang dibutuhkan

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Panjang seluruh rusuk} &= 4p + 4l + 4t \\ &= 4(110) + 4(70) + 4(100) \\ &= 1120\end{aligned}$$

Panjang besi yang dibutuhkan Mondy untuk membuat satu kandang kucing anggora adalah 1120 cm.

Gambar:



6. Setelah menemukan keduanya, berapakah berapa panjang seluruh besi yang harus disiapkan Mondy untuk membuat kerangka kandang seluruhnya?

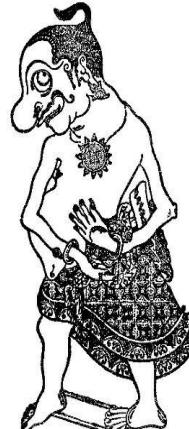
Panjang besi seluruhnya = 5 x panjang besi untuk 1 kandang kucing kampung + 5 x panjang besi untuk 1 kandang kucing anggora

$$= 5 \times 840 \text{ cm} + 5 \times 1120 \text{ cm} = 9800 \text{ cm.}$$

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu**



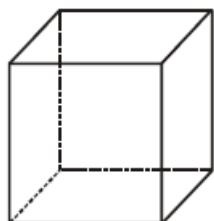
(Gareng)

Menyimpulkan



Dari kegiatan ini, kalian dapat mengetahui bahwa

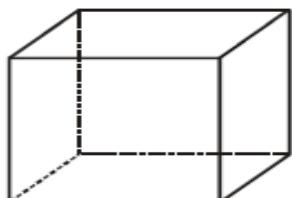
Bentuk kerangka kubus:



Jika panjang rusuk = s , maka

Panjang rusuk seluruhnya = $12(s)$

Bentuk kerangka balok:



Jika rusuknya, panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , maka

Panjang rusuk seluruhnya = $4p + 4l + 4t$

Jaring-Jaring Kubus dan Balok

Memahami masalah Realistik II



Sumber gambar:

Pada suatu pelajaran prakarya, Reva mendapatkan tugas untuk membuat kerajinan tangan berbahan kertas. Ada yang membuat rangkaian burung bangau, ada yang membuat origami, dan sebagainya. Pada saat itu, Reva terpikir untuk membuat boneka danbo, yang sering ia liat di film anime kesukaannya.

Reva belum tahu bagaimana membuatnya, namun ia tahu bahwa boneka danbo bentuk dasarnya adalah kubus dan balok. Bagaimana reva mendesain boneka tersebut? Apa yang harus Reva lakukan?

Menyelesaikan masalah Realistik



Untuk membuat bagian-bagian danbo yang berbentuk kubus dan balok kita perlu mengetahui [jaring-jaring kubus dan balok](#).

Kemungkinan Respon Siswa

Kemungkinan akan ada banyak jawaban dari siswa, antara lain:

- ✓ Bentuk kubus dan balok
- ✓ Panjang rusuknya
- ✓ Jaring-jaring kubus dan balok

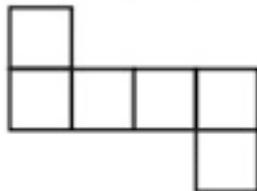
Petunjuk untuk guru

- ✓ Guru mengatakan semua itu benar, lalu diarahkan pada jawaban jaring-jaring kubus dan balok

1

Kegiatan 1

Perhatikan jaring-jaring kubus berikut:



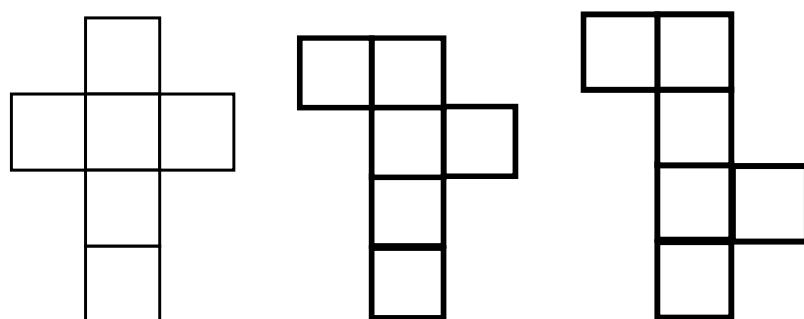
Masih ada bentuk lain dari jaring, jaring kubus dan balok, untuk mengetahuinya, lakukan kegiatan berikut

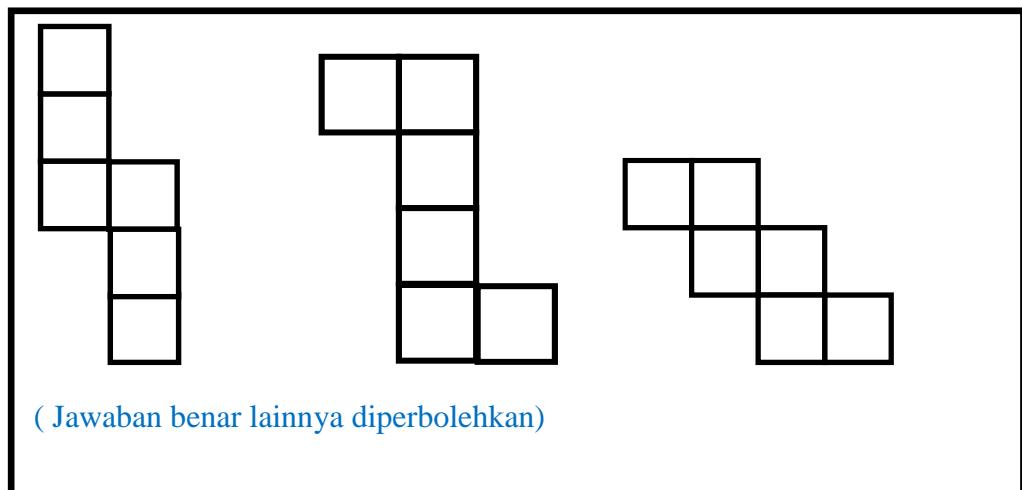
Kegiatan Praktik

5. Siapkan kardus berbentuk balok dan kubus yang telah digunakan pada pertemuan sebelumnya.
6. Guntinglah model kubus sepanjang 3 buah rusuk pada sisi atas dan empat buah rusuk pada sisi tegaknya atau sepanjang tiga buah rusuk pada sisi alas, satu buah rusuk pada sisi tegak dan tiga buah rusuk pada sisi atas. Lakukan hal serupa pada balok.
7. Rebahkan bidang-bidang hasil guntingan tersebut sehingga diperoleh rangkaian bangun datar/
8. Gambarlah pada kolom berikut dengan ukuran lebih kecil

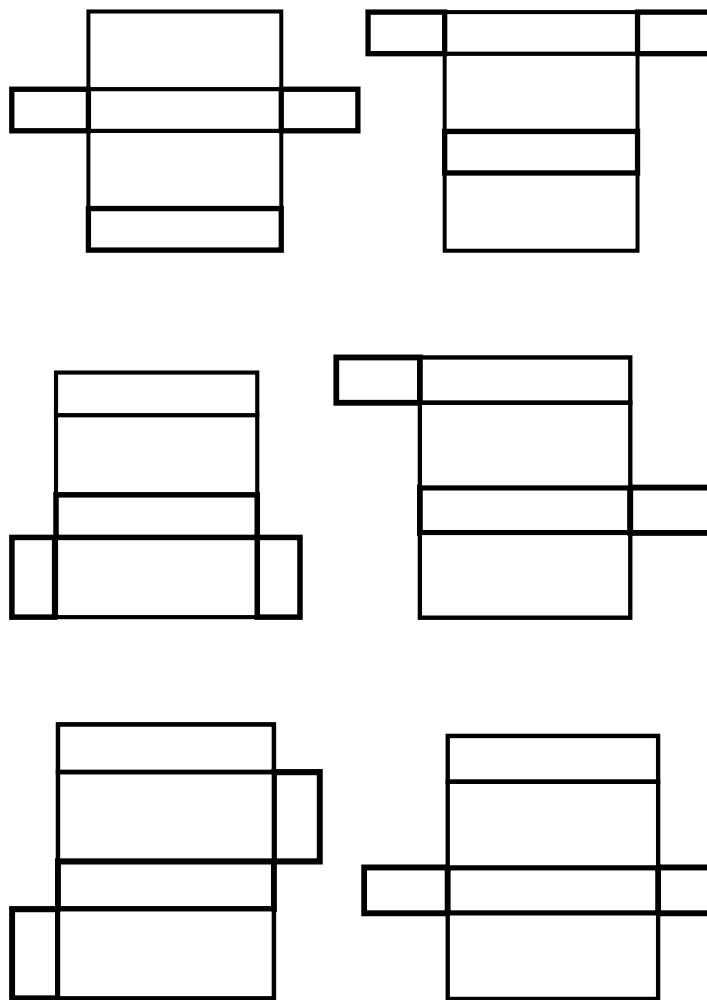
Gambarlah jaring-jaring kubus dan balok yang kalian temukan, serta jaring-jaring kubus dan balok lainnya yang mungkin.

Kubus





Balok



(Jawaban benar lainnya diperbolehkan)

Kemungkinan Respon Siswa

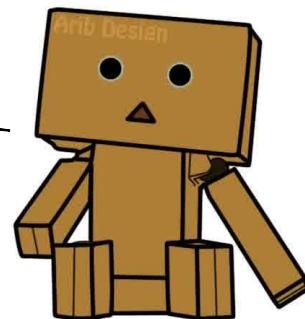
Ada siswa yang masih kebingungan menentukan contoh lain dari jaring-jaring kubus atau balok

Petunjuk untuk guru

Guru memberikan contoh cara mengreasikan jaring-jaring kubus atau balok

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Jaring-jaring kubus dan balok seperti apa saja yang berhasil kamu kreasi? Ayo jangan ragu-ragu untuk mengemukakannya.

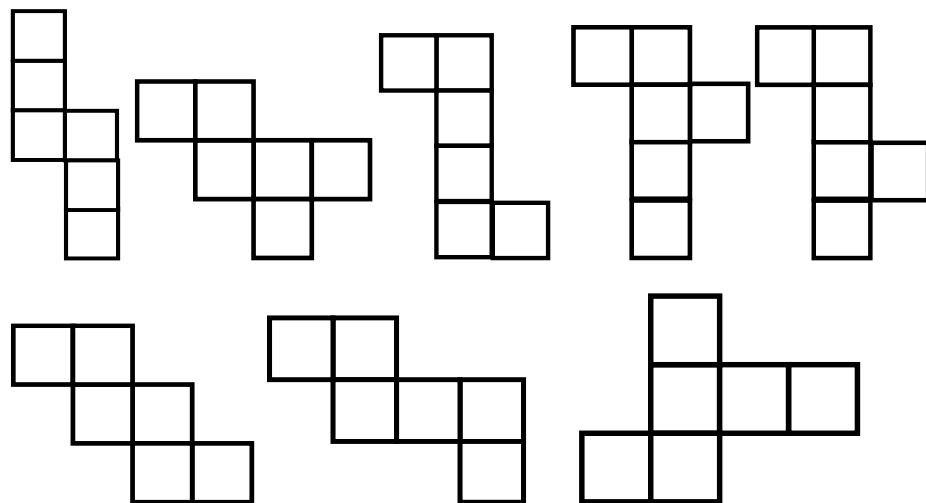


Menyimpulkan



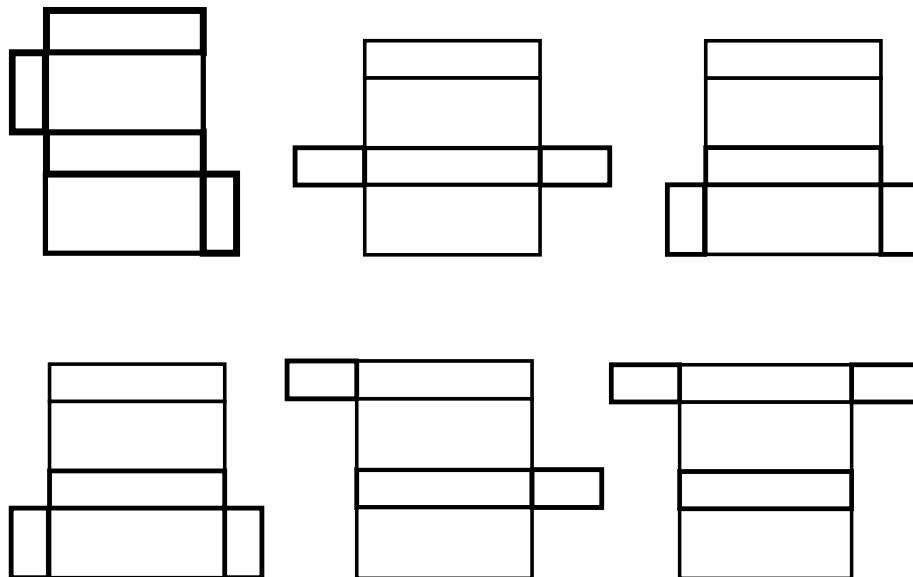
Berdasarkan hasil diskusi kelas, jaring-jaring kubus dan balok yang kita dapatkan adalah:

Kubus



(Dapat ditambahkan jaring-jaring kubus lainnya sesuai hasil diskusi kelas)

Balok



(Dapat ditambahkan jaring-jaring kubus lainnya sesuai hasil diskusi kelas)

Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Pak Danu ingin membuat penyangga bak penampungan air yang akan ia tempatkan di atas rumahnya. Wadah penyangga tersebut berbentuk kerangka kubus dengan panjang rusuk 110 cm. Berapakah panjang besi minimum yang harus disiapkan pak Danu?

Diket: $s = 110$ cm

Ditanyakan: Panjang besi minimum?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Panjang rusuk seluruhnya} &= 12 \times s \\ &= 12 \times 110 \\ &= 1320 \end{aligned}$$

Jadi, panjang besi minimum yang harus disiapkan pak Danu adalah 1320 cm.

2. Boy ingin membuat sendiri kandang merpati di rumahnya. Ia berencana untuk membuat kerangka kandangnya dulu yang bentuk balok dengan panjang 50 cm, lebar 35 cm dan tinggi 40 cm. Berapakah panjang besi yang ia perlukan?

Diket: $p = 50$ cm; $l = 35$ cm; dan $t = 40$ cm

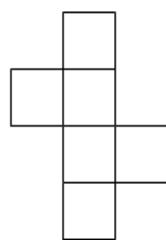
Ditanyakan: Panjang besi yang diperlukan?

Jawab:

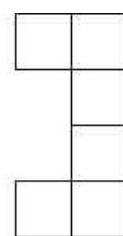
$$\begin{aligned}\text{Panjang rusuk seluruhnya} &= 4p + 4l + 4t \\ &= 4(50) + 4(35) + 4(40) \\ &= 500\end{aligned}$$

Jadi panjang besi yang dibutuhkan Boy untuk membuat kerangka kandang merpati adalah 500 cm.

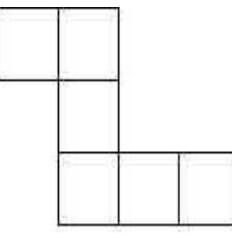
3. Nabila ingin membuat kepala boneka danbo berbentuk kubus untuk dijadikan mainan adiknya. Jaring-jaring kubus mana saja yang dapat ia gunakan?



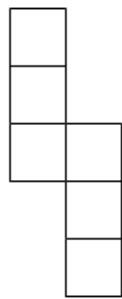
(b)



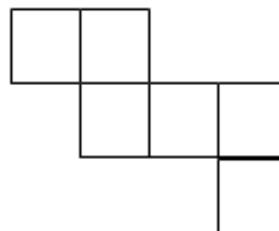
(b)



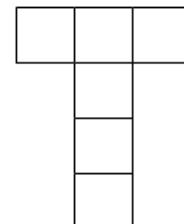
(c)



(d)



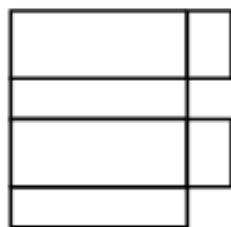
(e)



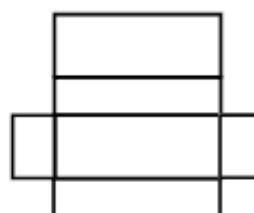
(f)

a, d, e, dan f

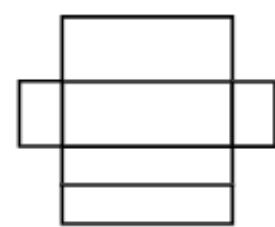
4. Nabila juga akan melengkapi danbo buatannya dengan tangan, kaki, dan badan yang berbentuk balok. Jaring-jaring balok mana saja yang dapat ia gunakan?



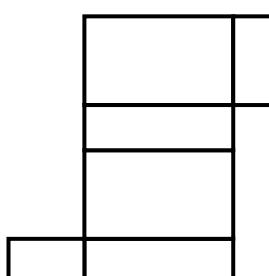
(b)



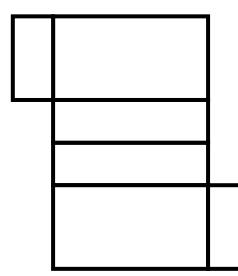
(b)



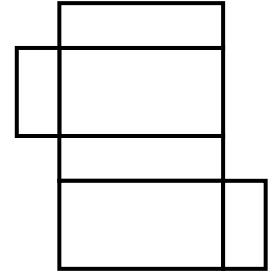
(c)



(d)



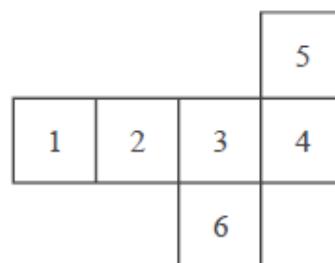
(e)



(f)

b, d, dan f

5. Raisa akan datang ke pesta ulang tahun Riko sahabatnya. Sebelumnya ia sibuk mempersiapkan kotak kado beserta isinya yang akan dibawanya. Kotak kado bagian atas akan ia hiasi dengan pita dan ucapan selamat. Bagian manakah yang merupakan bagian atas kotak kado jika bagian bernomor 1 merupakan alas.



Nomor 3

Kemungkinan Respon Siswa

Pada soal no. 5 siswa menganggap tutupnya no5, atau nomer lain selain 3.

Petunjuk untuk guru

- ✓ Mengajak siswa membayangkan jika no 1 alas dan 2,6,4,5 adalah sisi tegak
- ✓ Jika masih banyak siswa yang kesulitan, guru membuatkan jaring-jaring lalu diberi nomor dan dibuat kubus dengan ketentuan seperti pada soal



Proyek Kelompok

Setelah mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, sekarang saatnya membantu Reva membuat boneka danbo.

1. Siapkan alat dan bahan berikut:

Bahan:

- ✓ Kertas karton
- ✓ Lem
- ✓ Spidol

Alat:

- ✓ Gunting
- ✓ Penggaris

2. Buatlah kepala bagian tubuh danbo dengan ketentuan:

- ✓ Kepala danbo berbentuk kubus
- ✓ Tangan, badan, dan kaki berbentuk balok

3. Ukuran dari masing-masing bagian danbo bebas sesuai kreasi kelompok kalian. Ingat, sesuaikan dengan luas kertas yang kalian miliki.

4. Gunakanlah beragam model jaring-jaring kubus dalam pembuatannya.

5. Beri mata dan mulut pada kepala danbo, serta beri hiasan sesuai kreasi kalian.

6. Jangan lupa menggambarkan bentuk jaring-jaring yang kamu gunakan untuk setiap bagian tubuh boneka danbo.

LKS 3

Luas Permukaan Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pembelajaran

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

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung luas permukaan kubus
2. Siswa dapat menghitung luas permukaan balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Pernahkah kalian berkunjung ke Malioboro? Di sana kalian akan menemukan beragam souvenir khas Yogyakarta. Sebagian souvenir tersebut akan dibungkus dalam kotak bermotif batik, untuk menambah nilai jual serta ke-khasannya.

Kotak bermotif batik ini terbuat dari kertas karton, lalu dilapisi dengan kertas batik. Bentuknya bisa berupa kubus maupun balok, disesuaikan dengan bentuk dan ukuran souvenir yang akan dimasukkan di dalamnya. Untuk itu, penjual harus memperkirakan berapa banyak kertas batik yang ia perlukan supaya tidak sisa terlalu banyak dan tidak kurang, serta mampu memperkirakan saat pemotongan kertas. Bagaimana caranya? Kita akan mempelajarinya pada bab ini.

Sumber gambar: www.dani-craft.com

Memahami masalah Realistik



Sumber gambar: www.dani-craft.com

Sumber gambar: www.kompasiana.com

Bu Lusi adalah seorang pengusaha souvenir khas Yogyakarta yang telah mempekerjakan puluhan karyawan. Souvenir yang dihasilkan berupa gantungan kunci wayang dan wayang mainan. Untuk menambah nilai jual serta memperindah tampilan, kali ini bu Lusi ingin menginovasi produknya, yaitu dengan membungkusnya menggunakan kotak bermotif batik. Biasanya produk-produk miliknya hanya dimasukkan pada kotak warna-warni dan persediaan kotak ini masih banyak di rumah produksinya. Untuk itu, hanya perlu menambahkan kertas kado bermotif batik pada kotak.

Gantungan kunci wayang, akan dimasukkan dalam kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 7 cm. Wayang mainan akan dimasukkan dalam kotak berbentuk balok dengan panjang 11 cm lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm.

Minggu ini Bu Lusi mendapatkan pesanan 300 gantungan kunci wayang dan 200 wayang mainan. Oleh karena baru pertama kalinya menggunakan kotak bermotif batik, maka Bu Lusi harus pandai memperkirakan luas kertas batik yang ia beli, agar tidak merugi. Apakah yang harus dilakukan Bu Lusi untuk dapat memperkirakan luas kertas batik yang harus ia beli?

Untuk selanjutnya, Bu Lusi juga akan memproduksi kotak batik dengan ukuran beragam untuk ditawarkan kepada pengrajin souvenir lainnya.

Menyelesaikan masalah Realistik



Kegiatan Praktik

Pada kegiatan ini, masing-masing kelompok hanya mengerjakan satu soal dengan langkah:

1. Sediakan kubus atau yang ukurannya sesuai dengan soal yang akan dikerjakan
2. Buatlah persegi satuan (panjang sisinya 1 cm) dengan kertas warna
3. Tempelkan sesuai panjang rusuk dan jangan ada yang bertumpuk.
4. Hitunglah banyak kertas persegi satuan yang menutupi kubus atau balok tersebut.

1. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak gantungan kunci wayang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 7 cm?

294

2. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif parang rusak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 5 cm kepada pengusaha souvenir miniatur becak. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?

125

3. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif ceplok berbentuk kubus dengan panjang rusuk 4 cm kepada pengusaha souvenir gelang. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?

96

4. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif kawung dengan panjang rusuk 6 cm kepada pengusaha souvenir bross. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?

216

5. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak wayang mainan berbentuk balok dengan panjang 11 cm lebar 4 cm, dan tinggi 3 cm?

178

6. Bu Lusi akan menjual kotak batik motif ceplok berbentuk balok dengan panjang 10 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 2 cm. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?

112

7. Bu Lusi berencana untuk menyertakan kotak batik buatannya kepada pengusaha kalung asal Kotagede. Kotak tersebut berbentuk balok dengan panjang 13 cm lebar 4 cm, dan tinggi 4 cm. Berapakah luas kertas batik yang dibutuhkan untuk membuat satu kotak tersebut?

240

8. Satu bulan lagi Bu Lusi ingin bekerjasama dengan pengusaha kain batik. Dalam kerjasama ini, Ia akan menjadi produsen wadah berupa kotak batik berbentuk balok dengan panjang 10 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 5 cm. Berapakah luas kertas batik untuk membuat kotak tersebut?

280

Kemungkinan respon siswa

Siswa tidak teratur dalam menempelkan sehingga ada kemungkinan jumlahnya tidak sesuai harapan

Petunjuk untuk guru

Guru meminta siswa menempelkan kertas batik disesuaikan dengan panjang rusuknya

Guru memberi contoh

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu**



(Bagong)

Lengkapilah tabel berikut, temanmu akan menambahkan hasil temuannya dalam diskusi kelas.

Kubus

Kelompok	Panjang rusuk (s)	Jumlah sisi	$s \times s$	Banyaknya persegi satuan
1	7	6	49	294
2	5	6	25	150
3	4	6	16	96
4	6	6	36	216

Balok

Kelompok	Ukuran			2(pxL)	2(pxt)	2(lxt)	Banyaknya persegi satuan
	p	l	t				
5	11	4	3	88	66	24	178
6	10	3	2	60	40	12	112
7	13	4	4	104	104	32	240
8	10	6	5	120	100	60	280

Menyimpulkan



Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, diperoleh rumus luas permukaan kubus dan balok, yaitu:

$$\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2$$

$$\text{Luas Permukaan balok} = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$$

Setelah melengkapi pertanyaan di atas serta mendapatkan rumus luas permukaan balok serta kubus, maka Kalian dapat dengan mudah membantu Bu Lusi untuk menentukan luas kertas batik yang harus ia beli untuk memenuhi pesanan 300 gantungan kunci wayang dan 200 wayang mainan. Tuliskan jawabanmu pada kolom berikut

$$\begin{aligned} \text{Jumlah seluruh kertas yang dibutuhkan} &= 300(\text{kertas untuk gantungan kunci}) + \\ &200(\text{kertas untuk wayang mainan}) = 300(294 \text{ cm}^2) + 200 (178 \text{ cm}^2) \\ &= 123800 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi. kertas batik yang dibutuhkan untuk memenuhi pesanan adalah $12,38 \text{ m}^2$.

Kemungkinan respon siswa

Siswa kesulitan dalam menyimpulkan

Petunjuk untuk guru

Guru mengarahkan siswa untuk menemukan hubungan antara

- ✓ Jumlah sisi, $s \times s$, dan banyaknya persegi satuan yang menutupi permukaan kubus
- ✓ $2(p \times l)$, $2(p \times t)$, dan $2(l \times t)$ dengan banyaknya persegi satuan yang menutupi permukaan balok

Uji Kompetensi

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Dewi ingin membuat kepala boneka danbo berbentuk kubus dengan panjang rusuk 7 cm yang terbuat dari kertas karton. Berapakah luas kertas karton yang harus ia sediakan?

Diketahui: $s = 7 \text{ cm}$

Ditanyakan: Luas permukaan

Jawab:

$$L = 6 s^2 = 6(7)^2 = 294$$

Jadi, kertas karton yang dibutuhkan Dewi adalah 294 cm^2

2. Ririn membeli novel karya Tere Liye dengan panjang 19 cm, lebar 13 cm dan tebalnya 5 cm. Novel ini akan diberikan kepada adiknya sebagai hadiah ulang tahun. Agar lebih menarik, Ririn ingin membungkusnya dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, berapakah luas kertas yang harus dibeli?

Diketahui: $p = 19 \text{ cm}$, $l = 13 \text{ cm}$; $t = 5 \text{ cm}$

Ditanyakan: Luas Permukaan

Jawab:

$$\begin{aligned} L &= 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\ &= 2(19 \times 13) + 2(19 \times 5) + 2(13 \times 5) \\ &= 814 \end{aligned}$$

Jadi kertas kado yang dibutuhkan Ririn adalah 814 cm^2 .

3. Bu Lilis ingin memberikan hadiah untuk siswa yang mendapatkan peringkat pertama di kelas. Hadiah tersebut berupa sepatu yang ketika membeli sepatu tersebut sudah dimasukkan dalam kardus berbentuk balok dengan panjang 30 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 10 cm. Supaya tidak mudah ditebak isinya, Bu Lilis akan membungkus sepatu tersebut dengan kertas kado. Berapakah luas kertas kado yang dibutuhkan?

Diketahui: $p = 30 \text{ cm}$, $l = 15 \text{ cm}$; $t = 10 \text{ cm}$

Ditanyakan: Luas Permukaan

Jawab:

$$\begin{aligned}L &= 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\&= 2(30 \times 15) + 2(30 \times 10) + 2(15 \times 10) \\&= 1800\end{aligned}$$

Jadi kertas kado yang dibutuhkan Lili adalah 1800 cm^2 .

4. Pak Usman memiliki bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk 2 m yang rencananya akan digunakan untuk menampung persediaan air saat musim kemarau tiba. Agar tidak mudah rusak, pak Usman ingin melapisi bagian luar bak dengan cat. Jika satu kaleng dapat digunakan untuk mengcat 4 m^2 , maka berapa kaleng cat yang dibutuhkan?

Diketahui: $s = 2 \text{ m}$; 1 kaleng cat dapat dipakai pada permukaan seluas 4 m^2

Ditanyakan: Berapa kaleng cat yang dibutuhkan?

Jawab:

$$L = 6s^2 = 6(2)^2 = 24$$

$$\text{Jumlah cat} = \frac{24}{4} = 6$$

Jadi, cat yang dibutuhkan untuk melapisi bak penampungan air tersebut adalah 6 kaleng.

5. Angga adalah seorang kolektor ikan hias. Ia berencana untuk membeli 4 ikan lohan kecil dan akan menempatkannya pada akuarium berbentuk balok dengan panjang 60 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 50 cm. Jika harga kaca adalah Rp 55.000/m², berapa uang yang harus Angga keluarkan untuk membeli kaca akuarium?

Diketahui: $p = 60 \text{ cm}$, $l = 30 \text{ cm}$; $t = 50 \text{ cm}$; harga kaca = Rp 55.000/m²

Ditanyakan: Jumlah uang untuk membeli kaca

Jawab:

$$\begin{aligned}L &= 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t) \\&= 2(60 \times 30) + 2(60 \times 50) + 2(30 \times 50) \\&= 12600 \text{ cm}^2 = 1,26 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Harga seluruh kaca} &= LP \times \text{harga kaca} = 1,26 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 55.000,00/\text{m}^2 \\&= \text{Rp } 69300,00\end{aligned}$$

Jadi, uang yang harus dikeluarkan Angga untuk membeli kaca akuarium adalah Rp 69300,00

Proyek Mandiri

Kalian mendapatkan tantangan untuk menghitung luas benda berbentuk kubus dan balok yang ada di rumahmu, dengan langkah berikut:

1. Tentukan minimal 2 benda berbentuk kubus dan 2 benda berbentuk balok yang ada di sekitarmu.
2. Ukurlah panjang rusuknya untuk benda berbentuk kubus, sedangkan untuk benda berbentuk balok ukurlah panjang, lebar, dan tingginya.
3. Hitunglah luas permukaan benda-benda tersebut secara runtut dengan langkah penyelesaiannya.
4. Tulislah dalam kertas lepas dan kumpulkan pada pertemuan berikutnya.

LKS 4

Volume Kubus dan Balok

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pembelajaran

1. Menghitung volume kubus
2. Menghitung volume balok

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menghitung volume kubus
2. Siswa dapat menghitung volume balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat\
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Sumber gambar: stockxpert.com

Pernahkah kalian membeli minuman yang dikemas dalam kotak? Tentu saja pernah, karena sekarang sudah sangat lumrah minuman semacam ini. Ada beragam minuman kemasan yang beredar di pasaran saat ini, baik minuman rasa buah, susu, teh, kopi, dan sebagainya. Bentuk kotak pembungkusnya pun beragam, ada yang berbentuk kubus maupun balok.

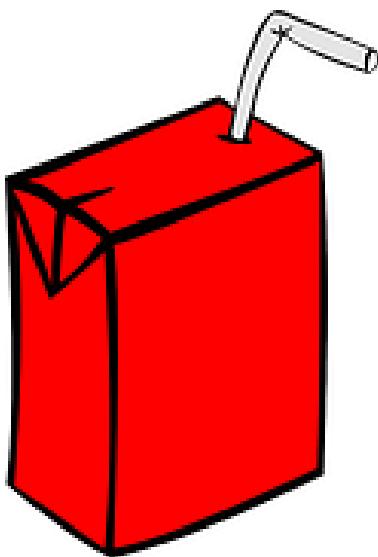
Bagi seorang pengusaha minuman menghitung isi produk yang akan dijual merupakan hal yang sangat penting. Hal ini akan menghemat biaya pembuatan wadah juga, karena sudah disesuaikan. Bukan hanya itu, penentuan isi produk tersebut juga akan mempengaruhi harga. Bayangkan jika seorang pengusaha gagal memprediksi hal semacam ini, tentu mereka akan merugi.

Jika kalian amati dengan jeli, pada bungkus minuman tersebut terdapat ukuran volume seberapa isi didalamnya. Apakah kalian pernah tertantang untuk membuktikan kebenaran tulisan tersebut. Bagaimana cara mudah membuktikannya jika kita tidak memiliki gelas ukur untuk mengukur volume isi minuman kotak tersebut? Ayok cari jawabannya melalui kegiatan pada bab ini.

Memahami masalah Realistik



Sumber gambar: spotpropolis.wordpress.com



Sumber gambar: pixabay.com

Boy, selain menyukai balap motor, ternyata ia juga memiliki kecintaan terhadap tumbuhan. Oleh karenanya, ia membudidayakan tanaman buah naga di kebun miliknya. Ia berencana untuk mengolah buah naga hasil kebunnya menjadi minuman kemasan agar nilai jualnya meningkat.

Seperi pada umumnya, minuman kotak yang akan ia produksi berbentuk kubus untuk minuman buah naga serbuk dan balok untuk minuman cair. Kotak minuman kubus dibuat dengan panjang rusuk 4 cm, sedangkan kemasan balok dibuat dengan panjang 4 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 10 cm.

Satu kilogram buah naga dapat dibuat 480 ml minuman cair atau 320 ml minuman serbuk. Berapa kemasan yang dapat dihasilkan oleh 1 kg buah naga?

Di awal produksinya, Boy sudah menyiapkan 1 kuintal dan akan dibagi rata menjadi minuman serbuk dan cair. Berapa kemasan kotak yang dihasilkan pada awal produksi?

Menyelesaikan masalah Realistik



Kegiatan Praktik

Kegiatan ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan nomor 2 dan 3

1. Siapkanlah kubus satuan dari sterofoam
2. Susunlah kubus satuan menjadi bentuk kubus atau balok sesuai dengan ukuran yang dikehendaki soal no 2 dan 3 (atau diperkecil)
3. Jumlah lah banyak kubus yang tersusun
4. Simpulkanlah mengenai volume kubus dan balok, lalu jawablah soal tersebut

1. Untuk membantu Boy memperkirakan berapa banyak cairan dan serbuk yang akan dihasilkan, maka kita perlu mengetahui

Isi/ volume setiap kotak minuman cair atau serbuk.

Kemungkinan respon siswa

Siswa kesulitan menjawab pertanyaan tersebut

Petunjuk untuk guru

Guru memberikan pertanyaan pancingan seperti, "jika kalian amati di teh kemasan kotak itu ada tulisan 250 ml. Apa maksudnya? Apanya yang 250 ml?"

2. Berapa volume minuman buah naga serbuk kemasan kotak berbentuk kubus dengan panjang rusuk 4 cm?

Diketahui: $s = 4 \text{ cm}$

Ditanyakan: Volume

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

Jadi setiap kemasan kotak buah naga serbuk volumenya $64 \text{ cm}^3 = 64 \text{ ml}$.

3. Berapa volume minuman buah naga cair kemasan kotak berbentuk balok dengan panjang 4 cm, lebar 3 cm, dan tinggi 10 cm?

Diketahui: $p = 4 \text{ cm}$; $l = 3 \text{ cm}$; dan $t = 10 \text{ cm}$

Ditanyakan: Volume

$$V = p \times l \times t = 4 \times 3 \times 10 = 120$$

Jadi setiap kemasan kotak buah naga cair volumenya $120 \text{ cm}^3 = 120 \text{ ml}$

4. Jika 1 kg buah naga dapat dibuat 320 cm^3 minuman serbuk, maka ada berapa kemasan yang dihasilkan dari satu kg buah naga?

Diketahui: Volume kotak = 64 ml; Volume per kilogram = 320 ml
Ditanyakan: Jumlah kotak buah naga serbuk yang dihasilkan per kilogram
Jawab:

$$\text{Jumlah buah naga serbuk yang dihasilkan per kg} = \frac{\text{volume per kg}}{\text{Volume kotak}} = \frac{320 \text{ ml}}{64 \text{ ml}} = 5$$

Jadi, satu kilogram buah naga dapat menghasilkan 5 kotak buah naga serbuk kemasan.

5. Jika 1 kg buah naga dapat dibuat 480 cm^3 minuman cair, maka ada berapa kemasan yang dihasilkan dari satu kg buah naga?

Diketahui: Volume kotak = 12 ml; Volume per kilogram = 480 ml
Ditanyakan: Jumlah kotak buah naga cair yang dihasilkan per kilogram
Jawab:

$$\text{Jumlah buah naga cair yang dihasilkan per kg} = \frac{\text{volume per kg}}{\text{Volume kotak}} = \frac{480 \text{ ml}}{120 \text{ ml}} = 4$$

Jadi, satu kilogram buah naga dapat menghasilkan 4 kotak buah naga cair kemasan.

6. Berapa kemasan kotak minuman serbuk (kubus) maupun cair (balok) yang dihasilkan dari 1 kuintal buah naga jika dibagi rata keduanya?

Diketahui: Berat buah naga = 1 kuintal; Digunakan untuk minuman serbuk = 50 kg;

minuman cair = 50 kg.

Banyak minuman cair yang dihasilkan = 4 kotak/ kg

Banyak minuman serbuk yang dihasilkan = 5 kotak/ kg

Ditanyakan: Jumlah seluruh produk yang dihasilkan

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah seluruh produk} &= 50 \times \text{banyak minuman cair yang dihasilkan/kg} + \\ &50 \times \text{Banyak minuman serbuk yang dihasilkan} \end{aligned}$$

$$= 50 \times 4 + 50 \times 5 = 450$$

Jadi, jumlah seluruh produk minuman olahan buah naga yang dihasilkan adalah 450 kotak.

Kemungkinan respon siswa

- ✓ Ada siswa yang belum mengetahui 1 kuintal sama dengan berapa kilogram
- ✓ Siswa menganggap masing-masing jenis olahan buah naga disediakan 1 kuintal buah naga.

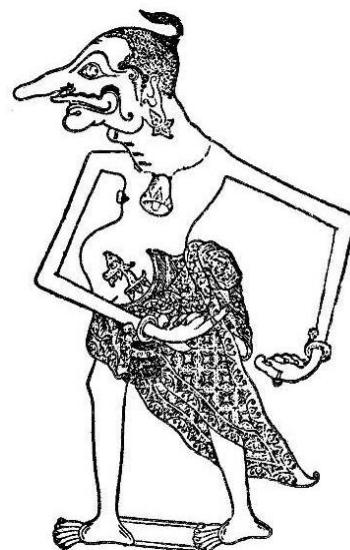
Petunjuk untuk guru

- ✓ Guru mengajak siswa mengingat kembali konversi kuintal ke kilogram
- ✓ Meminta siswa memahami soal

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu**



(Petruk)

Menyimpulkan



Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, diperoleh rumus luas permukaan kubus dan balok, yaitu:

Jika panjang rusuk = s , maka volume Kubus = $s \times s \times s = s^3$

Jika panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , maka volume balok = $p \times l \times t$

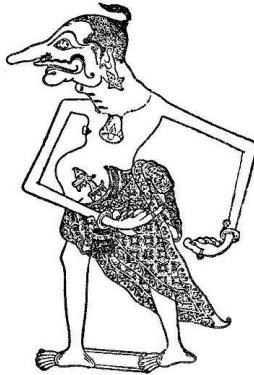
Kemungkinan respon siswa

Masih ada siswa yang kesulitan menyimpulkan mengenai rumus volume kubus atau balok karena kurang banyaknya contoh

Petunjuk untuk guru

Mengajak siswa menghitung per lapisan susunan kubus satuan lalu dikalikan dengan banyaknya susunan.

**Benarkah? Untuk
memastikannya? Mari
bernyanyi bersama,
perhatikan video dan
jawablah pertanyaannya**



Volume Song

If you multiply the length times width times height

You will get the volume of a figure right

Length X width X height gives you the volume

Length is long, Height is high, Width is wide

The volume measures all the cubic units inside

Length X width X height gives you the volume

Take a solid shape

One that's-3-Dimensional

Make formula that's Oh so simple

Length X width X height gives you the volume 2x

Sumber video: HaveFunTeaching.com

Terjemahan

Lagu Volume

Jika kamu mengalikan panjang kali lebar kali tinggi

Kamu akan memperoleh volume dari gambar ini

Panjang x lebar x tinggi memberimu volume

Panjang adalah panjang, ketinggian adalah tinggi, dan lebar adalah lebar

Volume mengukur kubus satuan didalamnya

Panjang x lebar x tinggi memberimu volume

Aambilah sebuah benda padat

Itu benda 3 dimensi

Membuat rumusnya , Oh sangat sederhana

Panjang x lebar x tinggi memberimu volume $2x$

Sumber video: HaveFunTeaching.com

Setelah melakukan aktivitas dalam LKS ini, tuliskan jawaban yang telah kalian sepakati mengenai banyak kemasan minuman buah naga serbuk maupun cair dari 1 kuintal buah naga

Dari 1 kuintal buah naga yang dibagi rata untuk kedua jenis minuman, dihasilkan

Minuman serbuk buah naga sebanyak 250 kotak dan minuman cair buah naga sebanyak 200 kotak.

Uji Pemahaman

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Ibu memiliki toples berbentuk kubus dengan panjang rusuk 11 cm. Rencananya toples tersebut akan dijadikan wadah gula pasir. Berapakah volume gula pasir yang dapat ditampung oleh toples tersebut hingga penuh?

Diketahui: $s = 11$ cm

Ditanyakan: volume

Jawab:

$$V = s^3 = 11^3 = 1331$$

Jadi, volume gula yang dapat ditampung oleh toples tersebut hingga penuh adalah 1331 cm^3 .

2. Sebuah rumah dilengkapi dengan bak mandi berbentuk kubus yang memiliki panjang rusuk 1 m. Berapa literkah air yang dapat ditampung dalam bak mandi tersebut? (**1 liter = 1 dm³**)

Diketahui: $s = 1\text{m}$

Ditanyakan: volume

Jawab:

$$V = s^3 = 1^3 = 1$$

Jadi, volume bak mandi tersebut adalah 1 m^3 , setara dengan 1000 liter.

3.



Sebuah minuman susu kemasan berbentuk balok seperti di samping. Berapakah volume susu yang ada di dalamnya?

Diketahui: $p = 6 \text{ cm}$, $l = 4 \text{ cm}$, dan $t = 12 \text{ cm}$

Ditanyakan: volume

Jawab:

$$V = p \times l \times t = 6 \times 4 \times 12 = 288$$

Jadi volume kotak susu tersebut adalah 288 cm^3 atau setara dengan 288 ml.

4. Kolam renang sebuah hotel, akan dikuras setiap 2 minggu sekali. Setelah itu akan diisi kembali air bersih dengan debit 40 liter per menit. Jika kolam renang tersebut berbentuk balok dengan panjang 8 m, lebar 3 m, dan kedalaman 1,5 m, maka berapakah waktu yang dibutuhkan hingga kolam terisi penuh?

Diketahui: $p = 8 \text{ m}$; $l = 3 \text{ m}$; $t = 2 \text{ m}$; dan debit air $r = 400 \text{ liter/menit}$

Ditanyakan: waktu pengisian = t_i

Jawab:

$$V = p \times l \times t = 8 \times 3 \times 1,5 = 36$$

Volume kolam = $36 \text{ m}^3 = 36.000 \text{ liter}$

$$t_i = \frac{\text{volume}}{\text{debit air}} = \frac{36.000 \text{ liter}}{400 \text{ liter/menit}} = 90 \text{ menit} = 1 \text{ jam } 30 \text{ menit}$$

Jadi, waktu yang dibutuhkan untuk mengisi kolam hingga penuh adalah 90 menit atau 1 jam 30 menit.

Kemungkinan respon siswa

- ✓ Siswa lupa konversi meter kubik ke liter
- ✓ Siswa mengalikan volume dengan debit air untuk mencari waktu pengisian

Petunjuk untuk guru

- ✓ Guru mengajak siswa mengingat kembali konversi meter kubik ke liter
- ✓ Mengajak siswa untuk melihat satuan waktu, debit, dan volume. Lalu menanyakan bagaimana agar nanti satuannya satuan waktu (menit)?

5. Sebuah akuarium berbentuk kubus dengan tutup dibuat dengan menghabiskan 5400 cm^2 kaca. Berapakah volume maksimal air yang dapat ditampung oleh akuarium tersebut?

Diket: $LP = 5400 \text{ cm}^2$

Ditanyakan: Volume ?

Jawab:

$$s^2 = \frac{LP}{6} = \frac{5400}{6} = 900$$

$$s = \sqrt{900} = 30$$

$$V = s^3 = 30^3 = 27.000$$

$$V = 27.000 \text{ cm}^3 = 27 \text{ liter}$$

Jadi volume akuarium tersebut adalah 27 liter.

Kemungkinan respon siswa

Ada siswa yang kesulitan menentukan panjang rusuk akuarium

Petunjuk untuk guru

Guru mengarahkan siswa untuk menentukan panjang rusuk dari rumus luas permukaan akuarium yang berbentuk kubus.



Proyek Mandiri

Kalian mendapatkan tantangan untuk menghitung volume benda berbentuk kubus dan balok yang ada di rumahmu, dengan langkah berikut:

1. Tentukan minimal 1 benda berbentuk kubus dan 1 benda berbentuk balok yang ada disekitarmu.
2. Ukurlah panjang rusuknya untuk benda berbentuk kubus, sedangkan untuk benda berbentuk balok ukurlah panjang, lebar, dan tingginya.
3. Hitunglah volume benda-benda tersebut secara runut dengan langkah penyelesaiannya.
4. Kumpulkan jawabanmu pada pertemuan berikutnya.

LKS 5

Luas Permukaan dan Volume Kubus serta Balok jika Panjang Rusuknya Berubah

Kompetensi Dasar

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

Indikator Pembelajaran

1. Menentukan luas permukaan kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah
2. Menentukan volume kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah
2. Siswa dapat menentukan volume kubus dan balok jika panjang rusuknya berubah

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Pendahuluan



Sumber gambar: www.grosirlocknlock.com



Sumber gambar: www.indonetwark.co.id

Apakah kalian suka membawa bekal makanan ke sekolah? Selain ke sekolah, saat apa saja kalian membawa bekal makanan? Tentu saja ada banyak *moment*, termasuk ketika bertamasya, perjalanan jauh, ataupun ketika mendaki gunung.

Saat mendaki gunung dan perjalanan jauh sangat penting bagi kita untuk memperkirakan besar serta isi kotak makanan terkait dengan muat tidaknya tas dan cukup tidaknya bekal tersebut.

Masih dekat dengan makanan, kita akan membahas mengenai minuman. Adakah yang mempunyai dispenser seperti gambar disamping? Apakah kalian pernah melihatnya di penjual minuman? Atau kalian juga akan sering menemukannya dalam acara hajatan. Berbentuk apakah tempat minuman tersebut?

Jika jumlah pembeli atau tamu dalam sebuah hajatan meningkat, maka minuman yang disediakan akan ditambah. Karena keterbatasan tempat, tentu saja ukuran serta jumlah dispenser perlu dipertimbangkan.

Sama halnya dengan kotak makanan tadi, kita perlu mengetahui apakah tempatnya muat? Apakah makanan atau minuman di dalamnya memenuhi kebutuhan?

Bagaimana memperkirakannya? Mari kita pelajari di LKS 5 ini.

Memahami masalah Realistik I



Sumber gambar: www.menshealth.co.id



Sumber gambar: pipimerah.com



Sumber gambar: cmeythasari.wordpress.com

Adakah di antara kalian yang memiliki hobi mendaki gunung? Jika ia, berapa gunung yang berhasil kalian takhlukkan? Bagaimana perasaan kalian setelah berhasil turun dengan selamat?

Aliando memiliki hobi mendaki gunung sejak ia duduk di bangku SMA. Ia telah berhasil menakhlukkan beberapa gunung di Indonesia, termasuk Gunung Merapi. Rencananya, minggu depan ia akan mendaki Gunung Rinjani bersama keempat temannya.

Sebelum melakukan pendakian, banyak hal yang Aliando persiapkan, termasuk bekal makanan. Pada pendakian sebelumnya, ia biasa menaruh bekalnya dalam kotak makanan berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Namun pada pendakian kali ini Aliando mendapatkan tanggung jawab untuk membawa makanan bagi ketiga temannya, karena teman yang lain bertanggung jawab membawa tenda dan peralatan lainnya. Makanan tersebut akan dimakan si kaki gunung, sebelum memulai pendakian dan saat sudah diatas.

Dirumah, Aliando memiliki tempat makanan berbentuk kubus dengan panjang rusuk 3 kali dari miliknya semula. Namun, ia tetap perlu mengetahui isi kotak makanan tersebut agar nanti tidak kurang.

Untuk makanan yang akan dimakan di kaki gunung, Aliando berencana membawanya dalam kardus box makanan agar wadahnya bisa segera dibuang dan tidak memberatkan saat pendakian. Ia ingin membuat kotak makan kardus berbentuk kubus dengan ukuran sama dengan kotak makan yang akan ia bawa nanti. Seberapa luaskah kertas yang ia butuhkan?

Menyelesaikan masalah Realistik



1. Berapakah luas permukaan kotak makan Aliando mula-mula?

Diketahui: $s_1 = 10\text{cm}$

Ditanyakan: luas permukaan= L_1

Jawab:

$$L_1 = 6 s_1^2 = 6 \times 10^2 = 600$$

Jadi luas permukaan kotak makan milik Aliando mula-mula adalah 600 cm^2 .

2. Berapakah luas kertas yang dibutuhkan Aliando untuk membuat kotak makan kardus yang akan dibawa pada pendakian minggu depan?

Diketahui: ukuran kotak makan yang akan dibawa 3 kali dari semula, sehingga $s_2 = 3 \times s = 3 \times 10\text{ cm} = 30\text{ cm}$

Ditanyakan: luas permukaan kotak makan yang akan dibawa = L_2

Jawab:

$$L_2 = 6 s_2^2 = 6 \times 30^2 = 5400$$

Jadi, luas kertas yang dibutuhkan adalah 5400 cm^2 .

Kemungkinan respon siswa

Siswa menjawab pertanyaan no 2 dengan cara mengalikan luas permukaan dengan 3

Petunjuk untuk guru

Beri contoh lain

“Jika ada kubus panjang rusuknya 2 cm, berapakah luas permukaannya?

Sekarang jika panjang rusuknya menjadi dua kalinya, yaitu 4 cm. Apakah luas permukaannya 48 cm^2 ?”

3. Bandingkan antara luas permukaan kotak makan Aliando mula-mula dengan yang akan digunakan pada pendakian minggu depan

Luas permukaan kotak makan mula-mula : luas permukaan kotak makan yang akan dibawa

$$L_1 : L_2$$

$$600 : 5400$$

$$1 : 9$$

$$1 : 3^2$$

Sehingga, luas permukaan kotak makan yang akan dibawa dalam pendakian minggu depan 9 kali luas mula-mula.

4. Berapakah volume kotak makan Aliando mula-mula?

Diket: $s_1 = 10\text{cm}$

Ditanyakan: volume kotak makan mula-mula = V_1

Jawab:

$$V_1 = s_1^3 = 10^3 = 1000$$

Jadi, volume kotak makan Aliando mula-mula adalah 1000 cm^3 .

5. Berapakah volume kotak makan Aliando yang akan dibawa pada pendakian minggu depan?

Diketahui: $s_2 = 3 \times s = 3 \times 10\text{ cm} = 30\text{ cm}$

Ditanyakan: volume kotak makan yang akan dibawa minggu depan = V_2

Jawab:

$$V_2 = s_2^3 = 30^3 = 27000$$

Jadi, volume kotak makan Aliando yang akan dibawa pada pendakian minggu depan adalah 27000 cm^3 .

Kemungkinan respon siswa

Siswa menjawab pertanyaan no 2 dengan cara mengalikan volume hasil perhitungan no.4 dengan 3

Petunjuk untuk guru

Beri contoh lain

“Jika ada kubus panjang rusuknya 2 cm, berapakah volumenya?

Sekarang jika panjang rusuknya menjadi dua kalinya, yaitu 4 cm. Apakah volumenya 16 cm^3 ?”

6. Bandingkan antara volume kotak makan Aliando mula-mula dengan yang akan digunakan pada pendakian minggu depan

Volume kotak makan mula-mula : volume kotak makan yang akan dibawa

$$V_1 : V_2$$

$$1000 : 27000$$

$$1 : 27$$

$$1 : 3^3$$

Sehingga, luas permukaan kotak makan yang akan dibawa dalam pendakian minggu depan 27 kali luas mula-mula.

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu



(Semar)

Menyimpulkan



Jika kotak makan untuk pendakian minggu depan memiliki panjang rusuk 3 kali lebih besar dari kotak makan semula, maka

Luas permukaan kotak makan yang akan dibawa = 3^2 Luas permukaan mula-mula

Volume kotak makan yang akan dibawa = 3^3 Volume mula-mula

Bagaimana pendapatmu mengenai kotak makan yang akan dibawa Aliando pada pendakian minggu depan?

Terlalu besar (pendapat lain diperbolehkan)

Jika panjang rusuk kubus diperbesar atau diperkecil a kali, maka

Luas permukaan baru = a^2 Luas permukaan mula-mula

Volume baru = a^3 Volume mula-mula

Kemungkinan respon siswa

Siswa kesulitan menyimpulkan karena kurang beragamnya contoh.

Petunjuk untuk guru

Ajaklah siswa untuk menghitung contoh lain yang sederhana, lalu ajaklah untuk menarik kesimpulan.

Memahami masalah Realistik II



Sumber gambar: id.aliexpress.com

Dalam sebuah hajatan besar, tamu dipersilahkan memilih minuman yang mereka sukai. Disana telah disediakan tiga jenis minuman yaitu rasa jeruk, *blueberry*, dan anggur. Hajatan akan berlangsung selama satu minggu.

Pada hari pertama, ternyata banyak tamu yang menyukai minuman rasa anggur dan habis pada setengah hari. Oleh karena itu, penyelenggara merencanakan hari puncak hajatan hanya akan menyediakan minuman rasa anggur.

Awalnya, wadah minuman rasa anggur berbentuk balok dengan panjang 30 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 50 cm. Rencananya tempat anggur baru memiliki panjang 2 kali semula, lebar 2 kali semula, dan tingginya 3 kali tinggi wadah yang digunakan hari pertama.

Sebelum benar-benar melakukannya, penyelenggara perlu menghitung dulu isi wadah tersebut untuk mengantisipasi minuman kurang.

Agar mendapatkan ukuran sesuai yang diinginkan, penyelenggara memutuskan untuk membuat sendiri wadah minuman tersebut dari kaca. Ia ingin memperkirakan terlebih dahulu luas kaca yang dibutuhkan.

Ayo kita bantu menghitung luas kaca yang dibutuhkan dan volume wadah tersebut? Kalian sudah menguasai cara menghitung luas permukaan dan volume bukan?



Menyelesaikan masalah Realistik

1. Berapakah luas permukaan wadah minuman rasa anggur yang digunakan pada hari pertama?

Diketahui: $p_1 = 30 \text{ cm}$, $l_1 = 20 \text{ cm}$, dan $t_1 = 50 \text{ cm}$

Ditanyakan: luas permukaan wadah mula-mula = L_1

Jawab:

$$\begin{aligned}L_1 &= 2(p_1 \times l_1) + 2(p_1 \times t_1) + 2(l_1 \times t_1) \\&= 2(30 \times 20) + 2(30 \times 50) + 2(20 \times 50) \\&= 1200 + 3000 + 2000 \\&= 6200\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan wadah minuman anggur yang digunakan pada hari pertama adalah 6200 cm^2 .

2. Berapakah luas kaca yang diperlukan untuk membuat wadah minuman rasa anggur yang akan digunakan pada puncak hajatan?

Diketahui: $p_2 = 2 \times 30 \text{ cm} = 60 \text{ cm}$, $l_1 = 2 \times 20 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$, dan $t_1 = 3 \times 50 \text{ cm} = 150 \text{ cm}$

Ditanyakan: luas kaca yang dibutuhkan = L_2

Jawab:

$$\begin{aligned}L_2 &= 2(p_2 \times l_2) + 2(p_2 \times t_2) + 2(l_2 \times t_2) \\&= 2(60 \times 40) + 2(60 \times 150) + 2(40 \times 150) \\&= 4800 + 18000 + 12000 \\&= 34800\end{aligned}$$

Jadi, luas kaca yang dibutuhkan adalah 34800 cm^2 .

Kemungkinan respon siswa

Siswa menjawab pertanyaan no 2 dengan cara mengalikan jawaban soal 1 dengan perubahan panjang rusuknya ($2 \times 2 \times 3$)

Petunjuk untuk guru

Beri contoh lain

“Sebuah balok memiliki ukuran $p=3\text{cm}$, $l = 2\text{cm}$, dan $t= 1\text{cm}$, berapakah luas permukaan balok tersebut?

Jika panjangnya 2 kali panjang semula, yaitu 6cm , lebarnya 2 kali semula, yaitu 4 cm , dan tingginya 3 kali semula yaitu 3 cm , berapakah luas permukaannya? Apakah sama dengan luas permukaan balok mula-mula dikalikan ($2 \times 2 \times 3$)?”

3. Bandingkan antara luas permukaan wadah minuman rasa anggur yang digunakan pada hari pertama dan hari kedua

Luas permukaan wadah minuman hari pertama : Luas Permukaan wadah minuman hari kedua

$$LP_1 : LP_2$$

$$6200 : 34800$$

$$31 : 174$$

Jadi, perbandingan luas permukaan wadah minuman anggur yang digunakan pada hari pertama dan hari kedua adalah 31: 174.

4. Berapakah volume wadah minuman rasa anggur yang akan digunakan pada hari pertama?

Diketahui: $p_1 = 30 \text{ cm}$, $l_1 = 20 \text{ cm}$, dan $t_1 = 50 \text{ cm}$

Ditanyakan: volume wadah mula-mula = V_1

Jawab:

$$V_1 = p_1 \times l_1 \times t_1 = 30 \times 20 \times 50 = 30.000$$

$$V_1 = 30.000 \text{ cm}^3 = 30.000 \text{ ml}$$

Jadi volume wadah minuman anggur mula-mula adalah 30.000 ml.

5. Berapakah volume wadah minuman rasa anggur yang akan digunakan pada hari kedua?

Diketahui: $p_2 = 60 \text{ cm}$, $l_2 = 40 \text{ cm}$, dan $t_2 = 150 \text{ cm}$

Ditanyakan: volume wadah yang akan digunakan hari kedua = V_2

Jawab:

$$V_2 = p_2 \times l_2 \times t_2 = 60 \times 40 \times 150 = 360.000$$

$$V_1 = 360.000 \text{ cm}^3 = 360.000 \text{ ml}$$

Jadi volume wadah minuman anggur mula-mula adalah 360.000 ml.

6. Bandingkan antara volume wadah minuman rasa anggur yang digunakan pada hari pertama dan hari kedua

Volume wadah minuman hari pertama : volume wadah minuman hari kedua

$$V_1 : V_2$$

$$30.000 : 360.000$$

$$1 : 12$$

$$1 : (2 \times 2 \times 3)$$

Sehingga, luas permukaan kotak makan yang akan dibawa dalam pendakian minggu depan 27 kali luas mula-mula.

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



**Jangan ragu-ragu
untuk mengemukakan
jawabanmu!**



(Bagong)

Menyimpulkan



Dari soal nomor 3 dan 6 diperoleh kesimpulan:

Luas permukaan wadah minuman rasa anggur hari puncak perayaan = $\frac{174}{31}$ Luas permukaan hari pertama

Volume wadah minuman rasa anggur hari puncak perayaan = $2 \times 2 \times 3$ volume hari pertama

Misalkan suatu balok memiliki panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , Luas permukaan = L , dan Volume = V . Balok tersebut diubah ukurannya menjadi panjang = $ap = p'$, lebar = $bl = l'$, dan tinggi = $ct = t'$, dengan a , b , dan c konstanta positif. Hitunglah luas permukaan balok baru = L_{baru} dan volume balok yang baru = V_{baru} hingga mendapatkan perbandingannya dengan volume dan luas permukaan balok mula-mula

Luas permukaan

$$\begin{aligned}
 L_{baru} &= (p' \times l') + (p' \times t') + (l' \times t') = 2(ap \times bl) + 2(ap \times ct) + 2(bl \times ct) \\
 &= 2((ap \times bl) + (ap \times ct) + (bl \times ct)) \\
 &= 2(ab(p \times l) + ac(p \times t) + bc(l \times t))
 \end{aligned}$$

Volume

$$\begin{aligned}V_{baru} &= p' \times l' \times t' = ap \times bl \times ct \\&= abc (p \times l \times t) \\&= abcV\end{aligned}$$

Bagaimana jika $a=b=c$? Tuliskan kesimpulanmu

Luas Permukaan

$$\begin{aligned}L_{baru} &= (p' \times l') + (p' \times t') + (l' \times t') = 2(ap \times al) + 2(ap \times at) + 2(al \times at) \\&= 2(a^2(p \times l) + a^2(p \times t) + a^2(l \times t)) \\&= a^2 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \\&= a^2 L\end{aligned}$$

Volume

$$\begin{aligned}V_{baru} &= p' \times l' \times t' = ap \times al \times at \\&= a^3 (p \times l \times t) \\&= a^3 V\end{aligned}$$

Kemungkinan respon siswa

Ada siswa yang kesulitan membuat kesimpulan, harus dimulai dari mana

Petunjuk untuk guru

Guru mengarahkan siswa untuk menuliskan rumus luas permukaan dan volume biasa terlebih dahulu, lalu mengganti panjang rusuknya dengan yang baru.

Uji Pemahaman

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar

1. Ibu membuat kotak kue berbentuk kubus dari kertas dengan panjang rusuk 15 cm. Adapun kertas yang digunakan luasnya 1350 cm^2 . Saat ini Ibu mendapat pesanan kue yang lebih besar. Ibu akan membuat kotak kue dengan ukuran panjang rusuk dua kalinya. Tentukan
 - a. Luas permukaan kertas yang dibutuhkan
 - b. Volume kotak kue

Diketahui: $s = 15 \text{ cm}$, $a = 2$,

Ditanyakan:

- a. Luas permukaan kotak baru = L_2
- b. Volume kotak baru = V_2

Jawab:

a.

$$L_2 = a^2 \times L_1 = 2^2 \times 1350 = 5400$$

Jadi, luas kertas yang dibutuhkan adalah 5400 cm^2 .

b.

$$V_2 = a^3 V_1 = a^3 \times s^3 = 2^3 \times 15^3 = 27000$$

Jadi, volume kotak kue yang besar adalah 27000 cm^3 .

2. Sebuah toples susu bubuk berbentuk balok dengan panjang 13 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 10 cm. Agar dapat menampung kebutuhan susu lebih lama, maka akan disediakan toples dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi 2 kalinya.

Tentukan:

- a. Luas permukaan toples baru
- b. Volume susu maksimum yang dapat ditampung toples baru

Diketahui: $p_1 = 13 \text{ cm}$; $l_1 = 6 \text{ cm}$; $t_1 = 10 \text{ cm}$; $a = 2$

Ditanyakan:

- a. L_{baru}
- b. V_{baru}

Jawab: $p_1 = 13 \text{ cm}$; $l_1 = 6 \text{ cm}$; $t_1 = 10 \text{ cm}$; $a = 2$

a. Luas

$$L_{baru} = a^2 (p_1 l_1 + l_1 t_1 + p_1 t_1) = 2^2 ((13 \times 6) + (6 \times 10) + (13 \times 10)) = 4(78 + 60 + 130) = 1072$$

b. Volume

$$V_{baru} = a^3 (p \times l \times t) = 2^3 (13 \times 6 \times 10) = 6240$$

Jadi, luas permukaan toples baru adalah 1072 cm^2 dan volume susu maksimum yang dapat ditampung dalam toples baru adalah 6240 cm^3 .

3. Kang Mus memiliki kolam ikan berbentuk balok dengan panjang 1,5 m, lebar 1m, dan kedalamannya 0,5 m. Oleh karena ikannya terus bertambah, maka akan diperluas. Panjangnya menjadi 4 kali semula, lebarnya menjadi 2 kali semula, dan kedalamannya tetap. Berapakah volume kolam tersebut?

Diketahui:

Ukuran kolam mula-mula: $p_1 = 1,5 \text{ m}$; $l_1 = 1 \text{ m}$; $t_1 = 0,5 \text{ m}$

$a=4$, $b=2$, $c=1$

Ditanyakan: Volume setelah dieperlebar = V_{baru}

Jawab:

$$\begin{aligned} V_{olume_{baru}} &= abc \\ V &= abc (p \times l \times t) \\ &= (4 \times 2 \times 1)(1,5 \times 1 \times 0,5) \\ &= 8 (0,75) \\ &= 6 \end{aligned}$$

Volume kolam setelah diperlebar adalah 6 m^3 atau setara dengan 6000 liter.



Proyek Mandiri

Kalian mendapatkan tantangan untuk menghitung luas permukaan dan volume benda yang sama berbentuk kubus atau balok, namun ukurannya berbeda, dengan langkah berikut:

1. Tentukan minimal 2 benda berbentuk kubus atau balok yang sama namun ukurannya berbeda yang ada disekitarmu.
2. Ukurlah panjang rusuk masing-masing benda
3. Tentukan luas permukaan serta volume salah satu benda
4. Dengan kesimpulan yang telah kalian peroleh tentukan luas permukaan serta volume benda lainnya tanpa menggunakan rumus dari awal.
5. Buktikan dengan rumus luas permukaan dan volume, apakah benar jawaban yang kamu dapatkan.

LKS 6

Recalling and Remembering Game

Kompetensi Dasar

1. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya
2. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Indikator Pembelajaran

Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kubus dan balok

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kubus dan balok

Petunjuk Umum

1. Ikutilah langkah-langkah dalam LKS ini dengan teliti dan sungguh-sungguh
2. Jawablah pertanyaan dengan tepat
3. Tanyakan hal yang belum dimengerti kepada bapak/ibu guru.

Recalling and Remembering Game



Dengan *game* ini, kalian akan diajak mengingat kembali apa yang telah kalian pelajari pada LKS ini. Jika ingatanmu baik, maka kamu dapat mengerjakan banyak soal dan memenangkan permainan ini !



Aturan Permainan

1. Bawalah siswa keluar ruangan (jika memungkinkan)
2. Waktu permainan adalah 20 menit
3. Game dikalukan secara berkelompok (3-4 anak)
4. Masukkanlah pertanyaan-pertanyaan pada amplop atau lipatlah sehingga siswa tidak bisa langsung melihat pertanyaannya.
Pertanyaan pilihan tipe 1 dimasukkan dalam kotak 1
Pertanyaan pilihan tipe 2 dimasukkan dalam kotak 2
Pertanyaan pilihan tipe 3 dimasukkan dalam kotak 3
Pertanyaan tambahan dimasukkan dalam kotak 4
5. Tempelkan pertanyaan wajib di dinding atau papan
6. Masukkan pertanyaan pilihan dan tambahan kedalam kotak sesuai dengan pengelompokannya, yaitu
7. Hitunglah skor siswa sesuai dengan ketentuan pada aturan permainan
8. Berilah *reward* untuk kelompok yang menang.

Siswa

1. Siswa bermain game secara berkelompok satu kelompok terdiri dari 3 sampai 4 anak
2. Setiap kelompok wajib menjawab pertanyaan wajib yang berjumlah 2 soal dengan cara penyelesaiannya
3. Setelah soal wajib, kelompok boleh mengambil soal pilihan yang akan disediakan dalam 3 kotak. Setelah selesai mengerjakan soal dari satu kotak, bisa langsung mengambil di kotak lain.
4. Setelah 3 soal (masing-masing dari kotak berbeda) diselesaikan, boleh mengambil soal tambahan sebanyak-banyaknya.
5. Akan ada *punishment* berupa pengurangan skor bagi yang mengambil soal dan tidak dikerjakan
6. Waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 20 menit
7. Soal yang telah dikerjakan dikumpulkan pada guru
8. Pemenang adalah kelompok yang memiliki nilai terbanyak, dengan penilaian sebagai berikut:

Pertanyaan wajib

Benar = 30
salah = dinilai beserta cara mengerjakannya (cara penilaian terlampir)

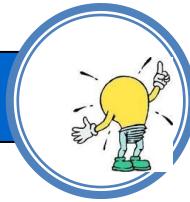
Pertanyaan pilihan

benar = 20
salah = 0

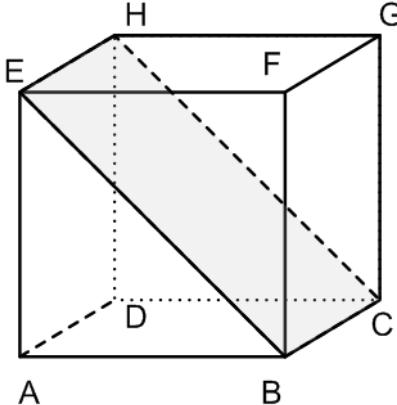
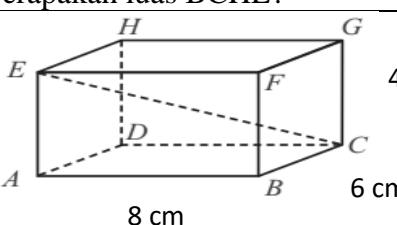
Pertanyaan tambahan

benar = 20
salah = -5
tidak dikerjakan = -10

Soal dan Jawaban



No	Pertanyaan	Jawaban	Skor
Pertanyaan Wajib			
1	<p>Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 50 cm diisi penuh air. Akuarium tersebut akan digunakan untuk memelihara ikan hias. Jika setiap 2 liter air akan diberi 1 ikan, berapa banyak ikan yang akan dimasukkan dalam akuarium? (1 liter = 1 dm³)</p>	<p>Diketahui: $p = 60 \text{ cm}$; $l = 30 \text{ cm}$; $t = 50 \text{ cm}$</p> <p>Jumlah ikan = 1 / (2 liter)</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Jumlah ikan hias yang akan dimasukkan?</p> <p>Jawab:</p> $ \begin{aligned} \text{Volume} &= p \times l \times t \\ &= 60 \times 30 \times 50 \\ &= 90.000 \text{ cm}^3 \\ &= 90 \text{ liter} \end{aligned} $ <p>Jumlah ikan = $\frac{90}{2} = 18$ ekor</p> <p>Jadi, jumlah ikan hias yang akan dimasukkan dalam akuarium adalah 18 ekor.</p>	5 10 10 5
2	<p>Seorang pedagang teh celup, membeli teh satu kardus besar yang isinya adalah kotak-kotak kecil berbentuk kubus yang didalamnya berisi 5 teh celup. Kardus besar berbentuk balok dengan panjang 20 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 10 cm, sedangkan kotak-kotak kecil yang termuat dalam kardus besar memiliki panjang rusuk 5 cm. Berapakah banyak kotak-kotak kecil teh yang termuat di dalam kardus?</p>	<p>Diketahui: Kardus besar $p = 20 \text{ cm}$; $l = 15 \text{ cm}$; $t = 10 \text{ cm}$</p> <p>Volume kardus = V_1</p> <p>Kotak teh $s = 5 \text{ cm}$</p> <p>Volume kotak teh = V_2</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Jumlah kotak teh di dalam kardus?</p>	5

No	Pertanyaan	Jawaban	Skor
		<p>Jawab:</p> $ \begin{aligned} V_1 &= p \times l \times t \\ &= 20 \times 15 \times 10 \\ &= 3000 \end{aligned} $ $ \begin{aligned} V_2 &= s^3 \\ &= 5^3 \\ &= 125 \end{aligned} $ $ \begin{aligned} \text{Jumlah rubik} &= \frac{V_1}{V_2} = \frac{3000}{125} \\ &= 24 \end{aligned} $ <p>Jadi jumlah kotak teh yang termuat dalam kardus adalah 24 buah.</p>	10 10 5
Pertanyaan pilihan			
Tipe 1			
1	 <p>Jika panjang rusuk kubus 3 cm, berapakah luas BCHE?</p>	<p>Diketahui = $s = 3\text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Luas BCHE</p> <p>Jawab:</p> $ \begin{aligned} BE &= CH = s\sqrt{2} = 3\sqrt{2} \\ L_{BCHE} &= BC \times BE = 3 \times 3\sqrt{2} \\ &= 9\sqrt{2} \end{aligned} $ <p>Jadi, luas BCHE adalah $9\sqrt{2}$ cm.</p>	20
2	 <p>Berapakah panjang EC?</p>	<p>Diketahui: $p = 8\text{ cm}$; $l = 6\text{ cm}$; dan $t = 4\text{ cm}$</p> <p>Ditanyakan: Panjang EC</p> <p>Jawab:</p> $ \begin{aligned} AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10 \\ EC &= \sqrt{AC^2 + AE^2} = \sqrt{10^2 + 4^2} = \sqrt{116} = 2\sqrt{29} \end{aligned} $ <p>Jadi, $EC = 2\sqrt{29}$ cm</p>	20

No	Pertanyaan	Jawaban	Skor
Tipe 2			
3	Sebuah rubik berbentuk kubus dengan panjang rusuk 8 cm. Rubik tersebut akan diberikan kepada Rini sebagai kado ulang tahun. Agar lebih menarik, rubik akan dilapisi dengan kertas kado. Berapakah luas kertas kado yang dibutuhkan?	Diketahui: $s = 8\text{cm}$ Ditanyakan: Luas Jawab: $L = 6s^2 = 6(8)^2$ $= 384$ Jadi, luas kertas kado minimal adalah 384 cm^2 .	20
4	Seorang pedagang souvenir miniatur becak menjual hasil karyanya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran panjang 15 cm, lebar 11 cm, dan tinggi 15 cm. Supaya lebih menarik, Ia ingin melapisi kotak dengan kertas bermotif becak. Berapakah luas kertas yang dibutuhkan?	Diketahui: $p = 15\text{cm}; l = 11\text{cm}; t = 15\text{cm}$ Ditanyakan: Luas Jawab: $L = 2(pl + pt + lt) =$ $2((15 \times 11) + (15 \times 15) + (11 \times 15)) = 2(165 + 225 + 165) = 1110$ Jadi, luas kertas minimal adalah 1110 cm^2 .	20
Tipe 3			
1	Sebuah kotak makan berbentuk balok akan diisi penuh nasi goreng. Jika kotak tersebut memiliki panjang 14 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 8 cm, berapakah volume nasi goreng maksimal yang dapat dimasukkan dalam kotak makan?	Diketahui: $p = 14\text{ cm}; l = 10\text{ cm}; t = 8\text{cm}$ Ditanyakan: Volume Jawab: $V = p \times l \times t = 14 \times 10 \times 8 = 1120$ Jadi, volume nasi goreng maksimum yang dapat dimuat adalah 1120 cm^3 .	20
2	Seorang pedagang minuman rasa buah menampung minumannya dalam kotak kubus dengan panjang rusuk 40 cm. Berapakah volume minuman rasa buah maksimal yang dapat ditampung oleh wadah tersebut?	Diketahui: $s = 40\text{ cm}$ Ditanyakan: Volume Jawab: $V = s^3 = 40^3 = 64000$ Jadi volume minuman rasa buah maksimal yang dapat ditampung adalah $64.000\text{ cm}^3 = 64$ liter	20
Tipe 4			
1	Pak Vidi akan mengecat seluruh permukaan luar (termasuk alas) bak penampungan air tertutup berbentuk balok berukuran panjang 2m, lebar 0,5m, dan tinggi 1m. Jika harga cat Rp25.000,00/m ² , maka uang yang harus dikeluarkan Dodit untuk membeli cat adalah	Diketahui: $p = 2\text{m}; l = 0,5\text{ m}; t = 1\text{m}$ Harga cat= Rp25.000,00/m ² Ditanyakan: biaya Jawab: $L = 2(pl + pt + lt) =$ $2((2 \times 0,5) + (2 \times 1) + (0,5 \times 1)) = 2(1 + 2 + 0,5) = 7$ Biaya cat= $7 \times \text{Rp}25.000,00 = \text{Rp}175.000$ Jadi, biaya yang dikeluarkan untuk membeli cat adalah Rp 175.000.	20

2	Pak Anies menyelesaikan pesanan kotak perhiasan kecil berbentuk kubus. Jika ia menghabiskan kayu seluas 294 cm^2 kayu, maka panjang rusuk kotak perhiasan tersebut adalah ... cm	Diketahui: $L = 294 \text{ cm}^2$ Ditanyakan: s Jawab: $L = 6s^2$ $294 = 6s^2$ $s = \sqrt{49} = 7$ Jadi, panjang rusuknya 7 cm	20
3	Sebuah wadah berbentuk kubus dapat diisi penuh air hingga 27 liter. Panjang rusuk kubus tersebut adalahcm. ($1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3$)	Diketahui: $V = 27 \text{ liter}$ Ditanyakan: panjang rusuk Jawab: $V = s^3$ $27 = s^3$ $s = \sqrt[3]{27} = 3$ Jadi panjang rusuknya $3\text{dm} = 30 \text{ cm}$	20
4	Sebuah kotak susu memiliki volume 640 cm^3 . Jika panjangnya 10 cm dan lebarnya 8 cm, maka tinggi susu kotak tersebut adalah	Diketahui: $V = 640 \text{ cm}^3$; $p = 10 \text{ cm}$; $l = 8\text{cm}$ Ditanyakan: t Jawab: $V = p \times l \times t$ $640 = 10 \times 8 \times t$ $t = \frac{640}{80} = 8$ Jadi, lebar kotak tersebut adalah 8 cm	20
5	Mega membuat kue bolu dengan cetakan berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Oleh karena ada pelanggan yang menginginkan kue lebih besar, ia menggunakan cetakan kue berbentuk kubus dengan panjang rusuk 2 kali lebih besar. Jika kue tersebut akan dibungkus dengan kardus kertas, berapakah luas permukaan kertas minimum yang dibutuhkan?	Diketahui: $s = 10 \text{ cm}$; $a = 2$ Ditanyakan= L_2 Jawab: $L_2 = a^2 6s^2 = 2^2 \times 6 \times (10)^2 = 2400$ Jadi luas permukaan kertas minimum yang dibutuhkan adalah 2400 cm^2	20
6	Nabila memiliki kotak makan berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm. Ia akan melakukan perjalanan jauh sehingga memerlukan bekal makanan lebih, sehingga ia akan menggunakan kotak makan dengan panjang rusuk dua kalinya, Berapakah volume makanan maksimum yang dapat dimuat dalam kotak makanan yang lebih besar?	Diketahui: $s = 10\text{cm}$; $a = 2$ Ditanyakan: V_2 Jawab: $V_2 = a^3(s)^3 = 2^3(10)^3 = 8000$ Jadi volume makanan maksimum yang dapat dimuat kotak adalah $8000 \text{ cm}^3 = 8 \text{ liter}$.	20

No	Pertanyaan	Jawaban	Skor
7	<p>Sebuah toples susu bubuk berbentuk balok dengan panjang 12 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 10 cm. Agar dapat menampung kebutuhan susu lebih lama, maka akan disediakan toples dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi 2 kali toples semula. Berapakah volume susu bubuk maksimum yang dapat ditampung toples baru?</p>	<p>Diketahui: $p = 12 \text{ cm}$; $l = 6 \text{ cm}$; $t = 10 \text{ cm}$; $a = 2$ ditanyakan: V_2 Jawab: $V_2 = a^3(p \times l \times t)$ $= 2^3(12 \times 6 \times 10 \times)$ $= 5760$ <p>Jadi, volume susu maksimum yang dapat ditampung toples adalah 5760 cm^3.</p> </p>	20

Kemungkinan respon siswa

Ada kelompok yang masih kesulitan mengerjakan beberapa soal tersebut

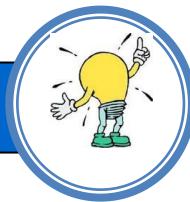
Kelompok yang tidak mendapatkan soal tambahan tidak mengetahui cara penyelesaian soal tersebut

Tidak semua siswa turut andil dalam mengerjakan soal

Petunjuk untuk guru

Guru membahas soal setelah game berakhir karena tidak memungkinkan memberi bantuan ketika game berlangsung, sehingga semua siswa mengetahui cara menyelesaikannya.

Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban



Jangan ragu-ragu
untuk
mempresentasikan
jawabanmu!



(Bagong)

Menyimpulkan



Setelah melakukan *recalling and remembering game* serta pembelajaran pada LKS ini, kita menjadi semakin paham bahwa:

1. Ciri-ciri kubus

- a. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen
- b. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang
- c. Memiliki 8 titik sudut
- d. Memiliki 12 diagonal bidang
- e. Memiliki 4 diagonal ruang
- f. Memiliki 6 bidang diagonal berupa persegi panjang yang saling kongruen

2. Ciri-ciri balok

- a. Memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi panjang kongruen atau persegi dengan minimal satu pasang diantaranya memiliki panjang yang berbeda
- b. Memiliki 12 rusuk
- c. Memiliki 8 titik sudut
- d. Memiliki 12 diagonal bidang
- e. Memiliki 4 diagonal ruang
- f. Memiliki 6 bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang

3. Rumus luas permukaan kubus

Misalkan s = panjang rusuk kubus, maka Luas Permukaan Kubus = $6s^2$

4. Rumus luas permukaan balok

Misalkan p = panjang, l = lebar, dan t = tinggi, maka Luas Permukaan Balok = $2(lt + pt + pl)$

5. Rumus volume kubus

Misalkan s = panjang rusuk, maka V kubus = $s \times s \times s = s^3$

6. Rumus volume balok

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

7. Rumus luas permukaan dan volume kubus jika panjang rusuknya berubah

Luas Permukaan

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

dengan k = perbesaran, s' = panjang rusuk baru, s = panjang rusuk, L = luas permukaan kubus semula dan L' = luas permukaan kubus setelah diperbesar atau diperkecil.

Volume

$$\begin{aligned}V' &= s' \times s' \times s' = ks \times ks \times ks \\&= k^3 s^3 \\&= k^3 V\end{aligned}$$

dengan, V = volume kubus semula dan V' = volume kubus setelah

8. Rumus luas permukaan dan volume balok jika panjang, lebar, dan tingginya berubah

Jika panjang = p , lebar = l , tinggi = t , p' = panjang baru, l' = lebar yang baru, t' = tinggi yang baru, Luas permukaan = L , dan Volume = V . Balok tersebut diubah ukurannya menjadi panjang = ap , lebar = bl , dan tinggi = ct , dengan a , b , dan c konstanta positif, maka akan diperoleh

Luas Permukaan

$$\begin{aligned}L_2 &= 2((p' \times l') + (l' \times t') + (p' \times t')) \\&= 2 ((ab(p \times l) + bc(l \times t) + ac(p \times t)))\end{aligned}$$

Volume

$$\begin{aligned}V' &= p' \times l' \times t' = ap \times bl \times ct \\&= abc(p \times l \times t) \\&= abcV\end{aligned}$$

V = volume balok semula dan V' = volume balok setelah diperbesar atau diperkecil.

Daftar Pustaka

Abel Brata. [2010]. *Langkah Mudah Menjadi Master Rubik*. Jakarta: bukune 2010

Dewi Nuharini & Tri Wahyuni. (2008). *Matematika Konsep dan Aplikasinya; untuk Siswa SMP/Mts Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Endah Budi Raharjo, dkk. (2008). *Contextual Teaching and Learning Matematika; Sekolah Menangah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

J. Dris & Tasari. (2011). *Matematika II untuk SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Nuniek Avianti Agus. (2007.) *Mudah Belajar Matematika II; untuk Siswa SMP/Mts Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional