

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 4 Nguling
Kelas / Semester	: VIII / Genap
Tema	: Bangun Ruang Sisi Datar
Sub Tema	: Volume kubus dan balok
Pembelajaran ke	: 4
Alokasi Waktu	: 2 x 40'

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan prisma)	3.9.13 Menemukan rumus volume kubus 3.9.14 Menghitung volume kubus 3.9.15 Menemukan rumus volume balok 3.9.16 Menghitung volume balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kubus 4.9.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok

C. Tujuan Pembelajaran

1. Diberikan aplikasi geogebra peserta didik dapat menemukan rumus volume kubus dan balok
2. Diberikan LKPD dan mengoperasikan aplikasi geogebra peserta didik dapat menentukan volume bus dan balok
3. Diberikan LKPD dan berdiskusi peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume kubus dan balok

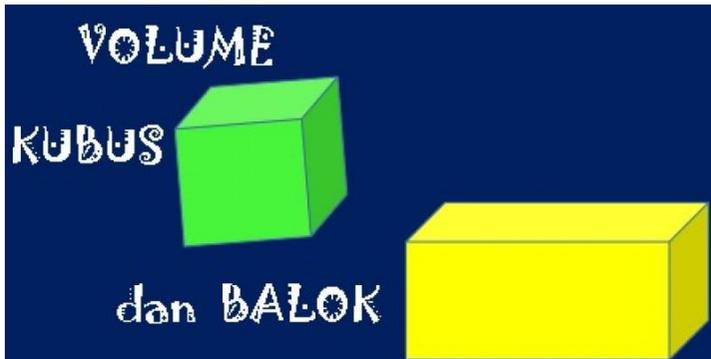
Fokus pengembangan karakter:

- Sikap spiritual : Menghargai ajaran agama dalam bentuk berdoa sebelum dan sesudah pelajaran;
- Sikap sosial : - kerja keras

- toleransi
- kepedulian sosial
- Percaya diri

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler



- Kubus
 - Volume Kubus : $V = r^3$
- Balok
 - Volume balok: $V = p \times l \times t$

2. Materi Pembelajaran Remedial

Sesuai dengan materi pembelajaran reguler yang belum mencapai KKM, perkiraan:

a. luas dan volume gabungan beberapa bangun ruang sisi datar

3. Materi Pembelajaran Pengayaan

a. Panjang Diagonal ruang kubus dan balok

b. Luas bidang diagonal kubus dan balok

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : Discovery Learning.

Metode : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

F. Media dan Bahan

1. Media

Aplikasi geogebra dan LCD

2. Alat dan bahan

Kertas plano dan spidol.

G. Sumber Belajar

1. Buku Siswa:

As'ari, AR. dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud (BUKU SISWA)

Adinawan, M. Cholik. 2017. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga. (BUKU ERLANGGA)

2. Referensi lain:

As'ari, AR. dkk. 2017. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

3. Lingkungan berupa ruang kelas

4. LKPD

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	Menciptakan situasi (<i>stimulation</i>)	<ol style="list-style-type: none"> Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan cara berdo'a dan mengecek kehadiran siswa. (Karakter: religius) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali unsur-unsur kubus dan balok. Sebagai motivasi, peserta didik diceritakan tentang manfaat mempelajari materi. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran atau kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik, bahwa mereka nanti akan belajar kelompok. Guru menyampaikan lingkup penilaian yang terdiri dari penilaian sikap dengan teknik observasi, pengetahuan dengan tes tertulis dan keterampilan dengan teknik lain (tes tulis) 	5'
Kegiatan Inti	<i>Problem Statement</i>	<p><u>Mengamati</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati gambar berkaitan dengan volume kubus dan balok yang disajikan. Peserta didik diarahkan untuk mengamati permasalahan yang ditampilkan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> Sebuah perusahaan ingin meningkatkan efisiensi dalam pengemasan. Jika kardus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 1 m akan dimasukkan ke dalam kardus berbentuk balok dengan ukuran yang berbeda beda. Berapa banyak kardus kubus yang ditempatkan pada kardus balok? Peserta didik mengamati aplikasi geogebra yang diberikan oleh guru agar peserta didik nantinya dapat mengkroscek hasil pekerjaan mereka (Literasi) (HOTS). <p><u>Menanya</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya setelah mereka mengamati beberapa hal yang disajikan oleh guru Guru menghimpun semua pertanyaan yang diajukan oleh siswa 	10'
	<i>Data Collecting</i>	<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>	10'

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Waktu
		<p>6. Peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok heterogen berdasarkan kemampuan, tiap kelompok terdiri dari 4-5 anak</p> <p>7. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik</p> <p><i>Mencoba</i></p> <p>8. Peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan LKPD menggunakan aplikasi geogebra secara bergantian</p> <p>9. Kelompok yang belum mendapat giliran membaca buku siswa hal 155-164 dan buku Erlangga hal 131-134 tentang volume kubus dan balok (Literasi)</p> <p>10. guru membimbing peserta didik melakukan percobaan</p> <p>11. peserta didik mendiskusikan hasil percobaan mereka secara berkelompok kemudian diminta untuk menjawab tantangan yang ada di LKPD (mengumpulkan data)</p>	
	<p><i>Data Processing and verification</i></p>	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIS)</u></p> <p><i>Mengasosiasi</i></p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan penyelesaian dari LKPD yang diberikan (Karakter: kerjasama, toleransi) (HOTS)</p> <p>13. Peserta didik mendiskusikan kesimpulan dari tantangan yang diberikan pada LKPD. (Karakter: kerjasama, toleransi) (HOTS)</p> <p>14. Secara berkelompok peserta didik menuliskan hasil diskusinya pada kertas plano</p>	20'
	<p><i>Generalization</i></p>	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>15. Secara bergantian, beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya (Karakter: percaya diri)</p> <p>16. Peserta didik lain memberikan tanggapan atas presentasi temannya meliputi: bertanyajawab, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. (Karakter: kepedulian sosial, toleransi)</p> <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <p>17. Guru memberi umpan balik atau konfirmasi</p> <p>18. Guru membimbing peserta didik menyimpulkan hasil diskusi yang telah dilakukan serta menjawab pertanyaan yang muncul di awal pembelajaran</p>	25'

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik secara individu membuat kesimpulan akhir terhadap materi yang dipelajari yaitu cara menentukan volume kubus dan balok, dengan merespon pertanyaan guru yang sifatnya menuntun dan menggali (Literasi) 2. Sebagai refleksi, guru bertanya jawab dengan peserta didik: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang sudah kamu pahami dari pembelajaran hari ini? b. Bagian mana yang masih kurang kamu pahami? Apa yang akan kamu lakukan untuk mengatasi hal ini? c. Apa kesanmu terhadap pembelajaran hari ini? 3. Guru memberi umpan balik terhadap proses dan hasil belajar dengan cara memberi penilaian terhadap hasil diskusi siswa dan memberi penghargaan kepada kelompok terbaik berdasarkan aktifitas dan hasil diskusi. 4. Guru memberikan evaluasi terhadap siswa berupa tes tulis untuk mengetahui pemahaman peserta didik 4. Guru menyampaikan rencana pertemuan berikutnya, yaitu mempelajari materi volume limas, 5. Guru menutup pelajaran dengan membaca hamdalah bersama-sama kemudian salam (Karakter: Religius) 	10'

I. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik Penilaian

a. Sikap Spiritual

No	Teknik	Aspek Yang Dinilai	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen	Waktu Penilaian	Keterangan
1	Observasi	a. Berdoa sesudah dan sebelum pelajaran	Lembar Observasi (catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)

b. Sikap Sosial

No	Teknik	Aspek Yang Dinilai	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen	Waktu Penilaian	Keterangan
1	Observasi	a. Kerja keras b. Toleransi c. Kepedulian sosial	Lembar Observasi (catatan jurnal)	Terlampir	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)

c. Kompetensi Pengetahuan

No	Teknik	IPK yang Dinilai	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen	Waktu Penilaian	Keterangan
1	Tes Tertulis	Menentukan luas permukaan kubus	Pilihan Ganda	Terlampir	setelah pembelajaran usai	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)
2	Tes Tertulis	Menentukan luas permukaan balok	Pilihan Ganda	Terlampir	setelah pembelajaran usai	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)

d. Kompetensi Keterampilan

No	Teknik	IPK yang Dinilai	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen	Waktu Penilaian	Keterangan
1	Teknik Lain (tuliskan)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok	Soal Uraian	Terlampir	setelah pembelajaran usai	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)
2	Teknik Lain (tuliskan)	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan balok	Soal Uraian	Terlampir	setelah pembelajaran usai	Penilaian untuk dan pencapaian pembelajaran (<i>assessment for and of learning</i>)

2. Instrumen Penilaian

a. Sikap Spiritual

Catatan Jurnal Perkembangan Sikap Spiritual (Lembar Observasi)

Kelas : ...

Semester : 2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Tahun pelajaran : 2021/2022

No	Hari, Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut

b. Sikap Sosial

Catatan Jurnal Perkembangan Sikap Sosial (Lembar Observasi)

Kelas : ...

Semester : 2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Tahun pelajaran : 2021/2022

No	Karakter Sikap Sosial	Skor	Rubrik Penilaian
1	kerjasama	4	Terlibat aktif dalam bekerja kelompok mulai awal sampai akhir
		3	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan
		2	Terlibat dalam diskusi hanya ketika diminta saja
		1	Terlibat pasif dalam bekerja kelompok
2	toleransi	4	Menghargai dan menerima dengan baik pendapat orang lain serta berani menyampaikan pendapatnya
		3	Menghargai dan menerima dengan baik pendapat orang lain
		2	Menghargai tetapi tidak menerima pendapat orang lain
		1	Tidak menghargai pendapat orang lain
3	Kepedulian sosial	4	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan
		3	Berani menyampaikan pendapat saat diskusi
		2	berani bertanya tentang kesulitan yang dihadapi saat diskusi
		1	Tidak peduli dengan teman yang mengalami kesulitan
4	Percaya diri	4	Berani melakukan presentasi dan menjawab pertanyaan di depan kelas
		3	Berani melakukan presentasi di depan kelas
		2	Berani menjawab pertanyaan saat presentasi
		1	Berperan pasif saat presentasi berlangsung

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{16} \times 100$$

c. Pengetahuan

Kisi-kisi :

Kompetensi Dasar : 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan prisma)

No	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Butir Soal
1	Diberikan sebuah kubus yang diketahui volumenya, peserta didik dapat menentukan panjang rusuknya	C-2	Pilihan Ganda	1
2	Diberikan sebuah akuarium berbentuk balok yang diketahui panjang, lebar, dan tingginya, peserta didik dapat menentukan $\frac{3}{4}$ dari volume balok itu	C-3	Pilihan Ganda	2

d. Keterampilan

Kisi –kisi :

Kompetensi Dasar : 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya

No	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Butir Soal
1	Diberikan sebuah kubus dengan volume tertentu, kemudian rusuknya diperbesar sekian kali lipat dari rusuk semula. Peserta didik dapat menentukan volume kubus yang baru	C-4	Uraian	3
2	Diberikan sebuah bak mandi dengan ukuran panjang, lebar dan tinggi tertentu, bak mandi tersebut diisi air dengan debit tertentu dalam setiap menitnya. Peserta didik menentukan lama bak mandi tersebut terisi penuh	C-4	Uraian	4

3. Pembelajaran Remedial

Berdasarkan analisis hasil Penilaian Harian, peserta didik yang belum mencapai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) diberi kegiatan pembelajaran remedial dalam bentuk:

- Bimbingan Perorangan jika peserta didik yang belum tuntas $\leq 20\%$
- Belajar Kelompok jika peserta didik yang belum tuntas antara 20% dan 50%
- Pembelajaran Ulang jika peserta didik yang belum tuntas $\geq 50\%$

Pembelajaran Remedial dilaksanakan di luar jam efektif tatap muka

4. Pembelajaran Pengayaan

Berdasarkan analisis hasil Penilaian Harian, peserta didik yang sudah mencapai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) diberi kegiatan pembelajaran pengayaan dalam bentuk penugasan untuk mempelajari soal-soal UN dan PISA serta soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Mengetahui,
Kepala UPT Satuan Pendidikan SMPN 4 Nguling

Pasuruan, 17 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Dodik Hartono, S.Pd
NIP. 19700515 199802 1 006

Ummu Fikriyah, S.Si
NIP. 19850702 201001 2 020

SOAL POSTEST

1. Diketahui volum Kubus 125 cm^3 , maka panjang rusuk kubus adalah
 - a. 5 cm
 - b. 15 cm
 - c. 10 cm
 - d. 25 cm

2. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi berturut-turut 60 cm, 36 cm, dan 45 cm. Jika akuarium tersebut diisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian maka volume air tersebut adalah
 - a. 2.025 cm^3
 - b. 5.625 cm^3
 - c. 7.290 cm^3
 - d. 72.900 cm^3

3. Sebuah kubus memiliki volume 343 cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4 kali panjang rusuk semula, tentukan volume kubus yang baru.

4. Sebuah bak kamar mandi berukuran panjang 150 cm, lebar 75 cm, dan tingginya 80 cm. Bak tersebut diisi air yang debit rata-rata setiap menitnya 12 liter. Berapa lamakah bak tersebut berisi penuh air? Jelaskan!

Pedoman Penskoran postest

No Soal	Aspek Penilaian	Kriteria	Skor
1	Perhitungan	Benar	2
		Salah	0
2	Perhitungan	Benar	2
		Salah	0
3	Strategi/cara	Tepat mengarah pada penyelesaian	4
		Tidak mengarah pada penyelesaian	2
	Proses perhitungan	Benar seluruhnya sehingga hasilnya benar	4
		Benar sebagian sehingga hasilnya salah	2
		Salah seluruhnya	1
4	Strategi/cara	Tepat mengarah pada penyelesaian	4
		Tidak mengarah pada penyelesaian	2
	Proses perhitungan	Benar seluruhnya sehingga hasilnya benar	4
		Benar sebagian sehingga hasilnya salah	2
		Salah seluruhnya	1
Skor maksimal			20
$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{20} \times 100$			

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK 4

VOLUME BALOK DAN KUBUS

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
Hari/ Tanggal : _____

Tujuan Kegiatan

Siswa dapat:

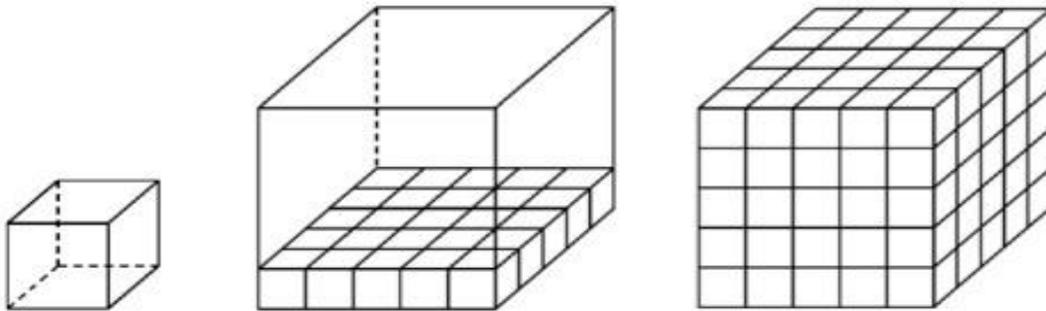
1. Menemukan rumus volume kubus
2. Menentukan volume kubus
3. Menemukan rumus volume balok
4. Menentukan volume balok
5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kubus dan balok

Petunjuk

Pada Lembar Kegiatan Peserta Didik 4 ini akan dibahas mengenai volume balok dan kubus. Perhatikan arahan guru sebelum mulai mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa 4 dan selesaikan kegiatan dalam Lembar Kegiatan Siswa 4 ini dengan baik.

Dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume balok dan kubus, maka kamu harus tahu apa yang dimaksud dengan volume. Volume suatu benda adalah banyaknya satuan volume dalam benda tersebut. Volume balok dan kubus dapat ditentukan menggunakan kubus satuan. Sehingga untuk menghitung volume tersebut dapat dilakukan dengan menghitung banyaknya kubus satuan yang dapat memenuhi balok dan kubus tersebut.

Perhatikan ilustrasi berikut.



Sebuah perusahaan ingin meningkatkan efisiensi dalam pengemasan. Gambar di atas sebagai ilustrasi jika sebuah kardus dengan ukuran 1 m akan dimasukkan ke dalam kardus berbentuk balok dan kubus dengan ukuran yang berbeda-beda seperti yang tertulis di tabel berikut. Berapa banyak kardus berukuran 1 m dapat di tempatkan pada kardus berbentuk balok dan kubus?

Ukuran kardus besar berbentuk balok

Kardus	Ukuran		
	Panjang	Lebar	Tinggi
I	5 m	3 m	1 m
II	4 m	5 m	2 m
III	3 m	4 m	5 m
IV	2 m	1 m	3 m
V	1 m	2 m	4 m
VI	p m	l m	t m

Ukuran kardus besar berbentuk kubus

Kardus	I	II	III	IV	V	VI
Ukuran	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	r m

Untuk menambah pemahaman kalian mengenai volume kubus, eksplorasilah *geogebra* pada slide yang disediakan secara bergantian dengan menggeser *slider* yang tersedia dan amati apa yang terjadi. Kalian dapat menggunakan *geogebra* tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di atas dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Apa yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan di atas?

- b. Tentukan penyelesaian permasalahan di atas dengan mengisi tabel berikut.

Volume balok

Kardus	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Ukuran	Volume (m^3)
I	5	3	1	$5 \times 3 \times 1$	15
II					
III					
IV					
V					
VI	p	l	t		

Volume kubus

Kardus	Sisi (m)	Sisi (m)	Sisi (m)	Ukuran	Volume (m^3)
I	1	1	1	$1 \times 1 \times 1$	1
II					
III					
IV					
V					
VI	s	s	s		

- c. Bagaimana hubungan antara rusuk dan volume yang diperoleh pada balok dan kubus?

d. Berapakah banyak kardus satuan yang dapat menempati masing-masing kardus besar berbentuk balok dan kubus?

 **KESIMPULAN**

Tuliskan rumus volume balok dan kubus dari proses di atas.

TANTANGAN

Selesaikan permasalahan berikut ini.

1. Suatu balok memiliki ukuran panjang p , lebar l , dan tinggi t . Jika ukuran tersebut diperbesar 2 kali dari ukuran semula, apakah volume menjadi 2 kali lebih besar dari volume semula? Simpulkan juga apa yang kamu peroleh jika ukuran diperkecil menjadi $\frac{1}{2}$ kali dari ukuran semula.

Penyelesaian:

Mengidentifikasi Masalah

Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?

Mencari Informasi

Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?

Memproses Informasi

Bagaimana langkah-langkahmu untuk menyelesaikan permasalahan di atas? Apakah kamu menggunakan perbandingan untuk menyelesaikannya?

Penarikan Hasil

Bagaimana hasil yang kalian peroleh dari proses diatas? Apa kesimpulannya?

2. Suatu kubus memiliki ukuran sisi s . Jika ukuran tersebut diperbesar 2 kali dari ukuran semula, apakah volume menjadi 2 kali lebih besar dari volume semula? Simpulkan juga apa yang kamu peroleh jika ukuran diperkecil menjadi $\frac{1}{2}$ kali dari ukuran semula

Penyelesaian:

Mengidentifikasi Masalah

Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?

Mencari Informasi

Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?

Memproses Informasi

Bagaimana langkah-langkahmu untuk menyelesaikan permasalahan di atas? Apakah kamu menggunakan perbandingan untuk menyelesaikannya?

Dari penyelesaian di atas, apa yang dapat kalian simpulkan jika terdapat perubahan ukuran panjang rusuk dari balok maupun kubus? Apakah perubahan volume balok sebanding dengan perubahan volume kubus?