

# BANGUN RUANG SISI DATAR



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya penyusunan Modul Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing ini dengan baik. Penyusunan modul ini disesuaikan dengan Kompetensi Capaian Pembelajaran. Materi yang disajikan dalam modul ini ditulis dengan melibatkan mahasiswa untuk aktif dalam Kegiatan pembelajaran. Dalam modul ini terdapat beberapa aktivitas bagi mahasiswa untuk menemukan konsep tentang bangun ruang sisi datar. Mahasiswa diajak untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam modul ini. Pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dapat menemukan konsep dari pengetahuan yang telah dimiliki, mahasiswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran seperti kegiatan mengadakan percobaan atau penemuan sebelum membuat kesimpulan, memanipulasi, membuat struktur, mentransfer informasi hingga menemukan informasi baru berupa kebenaran konsep matematika khususnya geometri. Selama proses pembelajaran pendidik hanya memfasilitasi mahasiswa baik lisan maupun menciptakan lingkungan ataupun menciptakan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa menemukan sesuatu. Pada akhir modul disajikan uji kompetensi untuk menguji pemahaman mahasiswa mengenai seluruh materi yang diberikan di bab tersebut. Semoga modul ini bermanfaat bagi semua, khususnya bagi pengajar matematika dan umumnya bagi seluruh mahasiswa PGSD khususnya PGSD UAD. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu atas tersusunnya modul ini. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas modul ini.

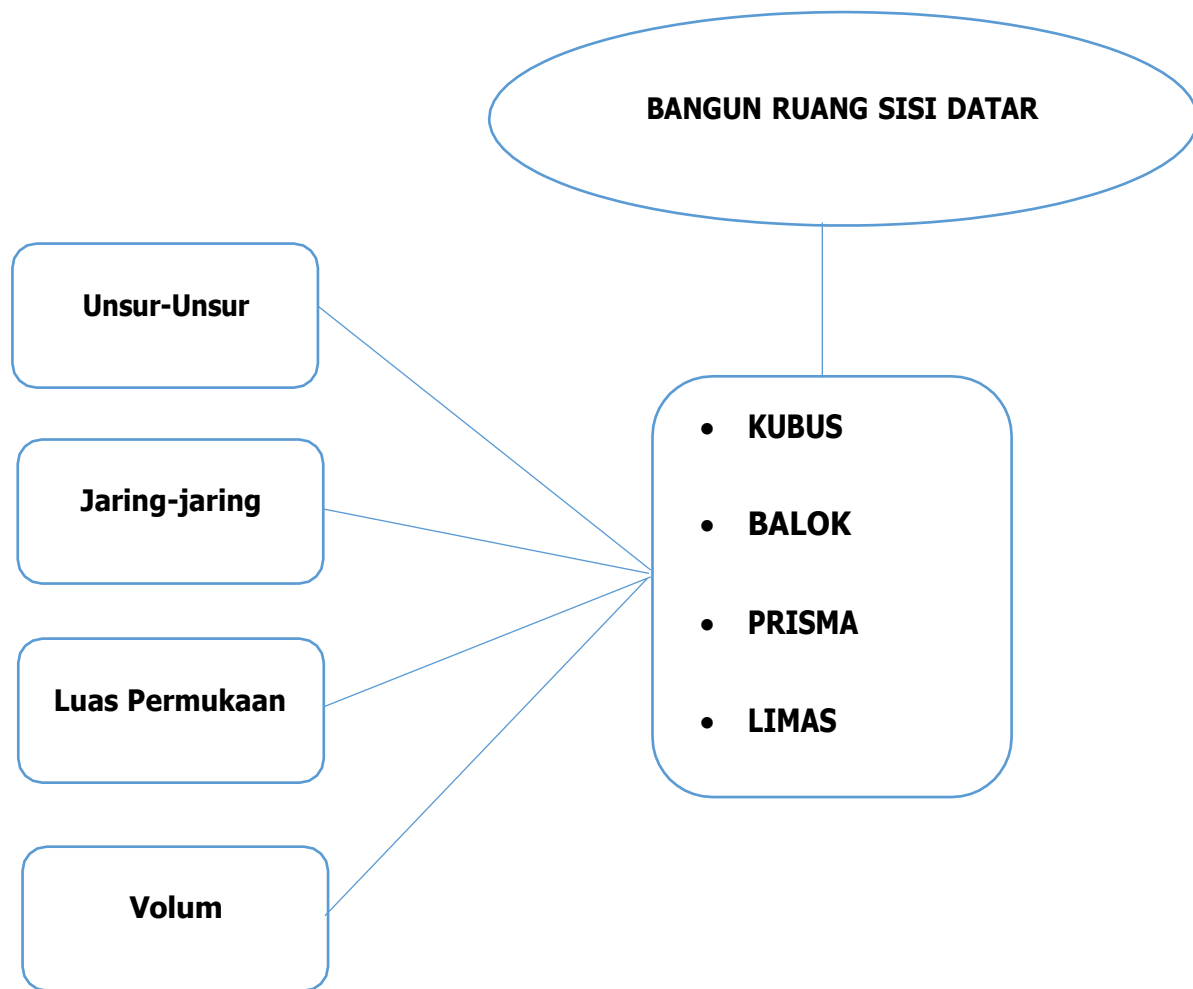
Tim Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
PETA KONSEP .....	v
PENGERTIAN DAN UNSUR-UNSUR .....	1
BANGUN RUANG SISI DATAR .....	1
Pengertian Kubus .....	1
Pengertian Balok .....	4
Pengertian Prisma .....	8
Pengertian Limas .....	15
RANGKUMAN .....	20
LATIHAN SOAL 1 .....	22
KUNCI JAWABAN .....	23
JARING-JARING BANGUN RUANG .....	25
Membuat jaring-jaring kubus .....	25
Membuat jaring-jaring balok .....	26
Membuat jaring-jaring prisma .....	27
Membuat jaring-jaring limas .....	29
RANGKUMAN .....	33
LATIHAN SOAL 2 .....	35
KUNCI JAWABAN .....	40
LUAS PERMUKAAN BANGUN RUANG .....	42
Luas permukaan kubus .....	42
Luas permukaan balok .....	43
Luas permukaan prisma .....	44
Luas Permukaan Limas .....	46
RANGKUMAN .....	49
LATIHAN SOAL 3 .....	50
KUNCI JAWABAN .....	52
VOLUM BANGUN RUANG .....	57
Volum kubus .....	57
Volum balok .....	59

Volum prisma.....	61
volum limas .....	64
RANGKUMAN .....	66
LATIHAN SOAL 4.....	67
KUNCI JAWABAN .....	69
SOAL EVALUASI .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	80

## PETA KONSEP



## **CAPAIAN PEMBELAJARAN**

### **Capaian Pembelajaran:**

1. Menjelaskan pengertian bangun ruang.
2. Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
3. Menjelaskan pengertian jaring-jaring bangun ruang.
4. Menemukan jaring-jaring bangun ruang sisi datar .
5. Menggambar jaring-jaring bangun ruang sisi datar.
6. Menjelaskan pengertian luas permukaan bangun ruang.
7. Menemukan rumus luas bangun ruang sisi datar.
8. Menggunakan rumus luas bangun ruang sisi datar untuk menyelesaikan masalah.
9. Menjelaskan pengertian volum bangun ruang.
10. Menemukan rumus volum bangun ruang sisi datar.
11. Menggunakan rumus volum bangun ruang sisi datar untuk menyelesaikan masalah.

## **PENGERTIAN DAN UNSUR-UNSUR BANGUN RUANG SISI DATAR**

Bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Permukaan bangun itu disebut sisi.

Bagian-bagian dari bangun ruang adalah sebagai berikut.

- 1) Sisi, yaitu daerah segi banyak yang membentuk bangun datar.
- 2) Rusuk, yaitu ruas garis perpotongan antara dua buah sisi/bidang.
- 3) Titik sudut, yaitu titik potong antara dua buah rusuk atau lebih.
- 4) Diagonal sisi/bidang, yaitu ruas garis yang menghubungkan 2 (dua) titik sudut yang berhadapan pada suatu sisi/bidang.
- 5) Diagonal ruang, yaitu ruas garis yang menghubungkan 2 (dua) buah titik sudut berhadapan di ruang.
- 6) Bidang diagonal, yaitu bidang yang melalui 2 (dua) buah diagonal bidang yang sejajar.

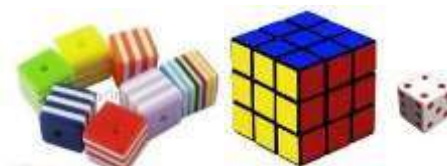
### **Pengertian Kubus**

Kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh 6 buah persegi yang masing-masing memiliki ukuran sama.

### **Kegiatan Penemuan**

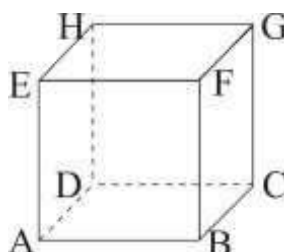
#### **Unsur-unsur kubus**

- a. Perhatikan gambar benda-benda berikut.



Gambar 1

Benda-benda pada gambar tersebut merupakan beberapa contoh benda yang berbentuk kubus. Benda-benda tersebut dapat digambarkan dengan model kubus ABCD.EFGH seperti berikut ini.



Gambar 2. model kubus

b. Perhatikan gambar model kubus ABCD.EFGH di atas kemudian lengkapi pernyataan berikut.

1) Banyaknya sisi kubus ada . . . . . yaitu bidang ABFE,

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

2) Rusuk

Lengkapi tabel 1 berikut.

Tabel 1

Nama Rusuk	Perpotongan sisi/bidang
AB	ABCD dan ABFE



.....

.....

.....

Lengkapi tabel 2 berikut.

Diagonal Sisi/ Bidang	Sisi/bidang
AC	ABCD

.....

.....

5) Banyaknya diagonal ruang kubus ada....., yaitu AG,.....

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

6) Banyaknya bidang diagonal kubus ada....., yaitu  
ACGE,.....

.....  
.....

### **Pengertian Balok**

Balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh 6 buah persegi panjang yang sepasang-sepasang memiliki ukuran sama.

### **Kegiatan Penemuan**

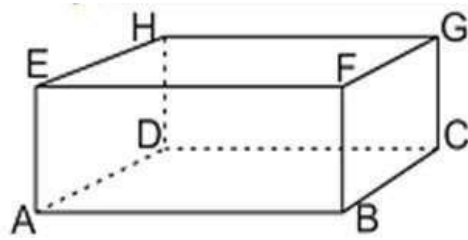
#### **Unsur-unsur balok**

a. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 3

Benda-benda tersebut merupakan beberapa contoh benda yang berbentuk balok. Benda-benda tersebut dapat digambarkan dengan sebuah model balok seperti berikut ini.



Gambar 4. model balok

b. Perhatikan gambar 4 model balok di atas. kemudian lengkapi pernyataan berikut.

1) Sisi balok tersebut adalah bidang.....

.....  
 .....

Pasangan sisi yang memiliki ukuran sama adalah:

..... dan .....

..... dan .....

..... dan .....

2) Rusuk

Untuk menemukan rusuk-rusuk balok tersebut, lengkapi tabel 3 di bawah.

Tabel 3

Nama Rusuk	Perpotongan sisi/bidang

Kelompok rusuk yang sama panjang adalah:

....., ....., ..... dan .....

....., ....., ..... dan .....

....., ....., ..... dan .....

- 3) Bangun balok tersebut memiliki titik sudut sebanyak .....  
buah, yaitu.....

.....

.....

- 4) Diagonal sisi

Untuk menemukan semua diagonal sisi balok, lengkapi tabel  
4 berikut.

Tabel 4

Nama Sisi	Diagonal Sisi

Jadi, Banyaknya diagonal sisi balok ada

....., yaitu .....

.....

.....

.....

- 5) Diagonal ruang balok ada....., yaitu .....

.....

.....

7) Bidang diagonal balok ada ....., yaitu .....

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

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan kegiatan penemuan tersebut buatlah kesimpulan tentang unsur-unsur prisma dan limas!

## **Pengertian Prisma**

Prisma adalah bangun ruang yang dibentuk oleh daerah segi banyak yang sejajar dengan bentuk dan ukuran sama, serta bidang-bidang lain yang berpotongan menurut ruas garis-ruas garis sejajar. Kedua segi banyak tersebut dinamakan alas dan atas (tutup).

## **Kegiatan Penemuan**

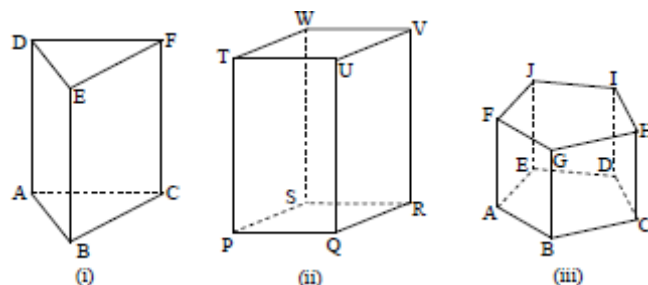
### **unsur-unsur prisma**

a. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 5

Benda-benda tersebut merupakan beberapa contoh benda yang berbentuk prisma. Benda pertama berbentuk prisma segitiga (karena alasnya berbentuk segitiga), benda kedua berbentuk prisma segi-4 (karena alasnya berbentuk segi-4), dan benda ketiga berbentuk prisma segi-5 (karena alasnya berbentuk segi-5). Secara umum nama prisma didasarkan pada bentuk bidang alasnya. Benda-benda tersebut dapat digambarkan dengan model prisma seperti berikut ini.

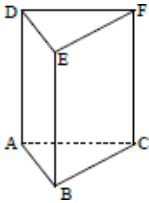
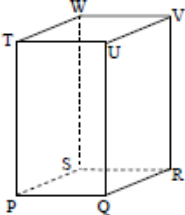
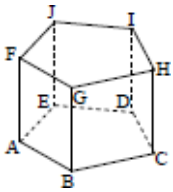


Gambar 6. model prisma

b. Perhatikan gambar model prisma kemudian lengkapi tabel 5.

1) Menentukan banyak bidang/sisi prisma.

Tabel 5

n	Nama dan gambar prisma	Sisi alas dan tutup	Sisi tegak	Banyak sisi	Hubungan banyak sisi dan n
3	Prisma segi-3 				
4	Prisma segi-4 				
5	Prisma segi-5 				

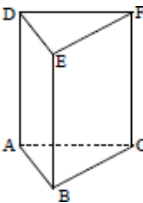
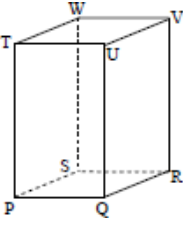
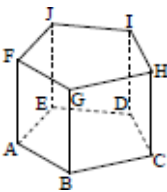
Berdasarkan table 5 tersebut dapat ditentukan bahwa banyak bidang/sisi prisma segi- $n$  adalah.....

.....

.....

2) Menentukan banyak rusuk prisma. Lengkapi tabel 6.

Tabel 6

n	Nama dan gambar prisma	rusuk alas dan tutup	Rusuk tegak	Banyak rusuk	Hubungan banyak rusuk dan n
3	Prisma segi-3 				
4	Prisma segi-4 				
5	Prisma segi-5 				

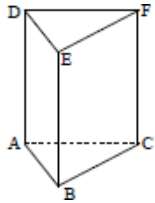
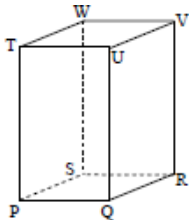
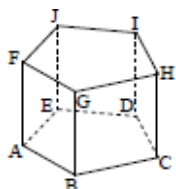
Berdasarkan tabel 6 tersebut dapat ditentukan bahwa banyak rusuk prisma segi- $n$  adalah .....

.....  
.....



3) Menentukan banyak titik sudut prisma. Lengkapi tabel 7.

Tabel 7

n	Nama dan gambar prisma	Titik sudut	Banyak titik sudut	Hubungan banyak titik sudut dan n
3	Prisma segi-3 			
4	Prisma segi-4 			
5	Prisma segi-5 			

Berdasarkan tabel 7 dapat tentukan bahwa banyak titik sudut prisma segi- $n$  adalah .....

.....  
.....

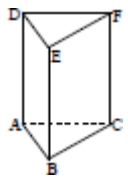
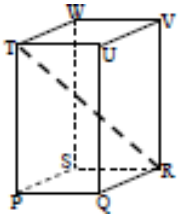
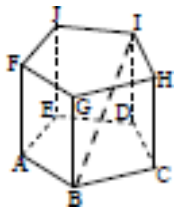
4) Menentukan diagonal bidang/sisi prisma. Lengkapi Tabel 8.

Tabel 8

n	Nama dan gambar prisma	Diagonal sisi alas dan tutup	Diagonal sisi tegak	Banyaknya diagonal sisi
3	Prisma segi-3			
4	Prisma segi-4			
5	Prisma segi-5			

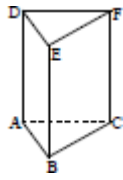
5) Menentukan diagonal ruang prisma. Lengkapi tabel 9.

Tabel 9

n	Nama dan gambar prisma	Diagonal ruang	Banyaknya diagonal ruang
3	Prisma segi-3 		
4	Prisma segi-4 		
5	Prisma segi-5 		

6) Menentukan bidang diagonal prisma. Lengkapi tabel 10.

Tabel 10

n	Nama dan gambar prisma	Bidang diagonal	Banyaknya bidang diagonal
3	Prisma segi-3 		
4	Prisma segi-4		
5	Prisma segi-5		

## **Pengertian Limas**

Limas adalah bangun ruang yang dibentuk sebuah daerah segi banyak dan beberapa buah daerah segitiga yang bertemu di satu titik sudut, serta sisi-sisi di hadapan titik sudut tersebut berimpit dengan sisi segi banyak. Titik sudut itu dinamakan puncak limas, dan daerah segi banyak dinamakan alas.

## **Kegiatan Penemuan**

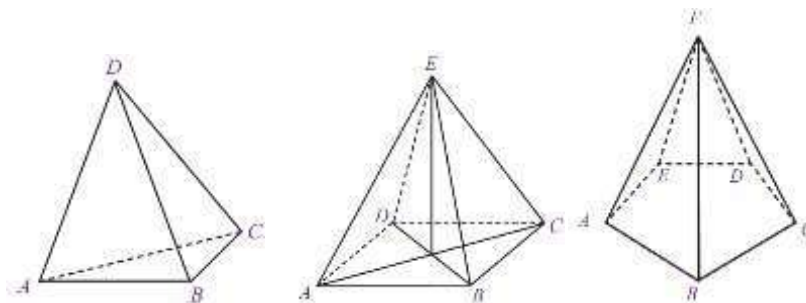
### **Unsur-unsur Limas**

a. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 7

Benda-benda tersebut merupakan contoh benda yang berbentuk limas. Benda pertama berbentuk limas segitiga (karena alasnya berbentuk segitiga), benda kedua berbentuk limas segi-4 (karena alasnya berbentuk segi-4), dan benda ketiga berbentuk limas segi-5 (karena alasnya berbentuk segi-5). Secara umum nama limas juga didasarkan pada bentuk bidang alasnya. Benda-benda tersebut dapat digambarkan dengan model limas seperti berikut ini.

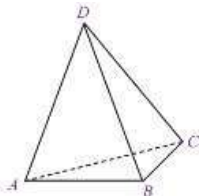
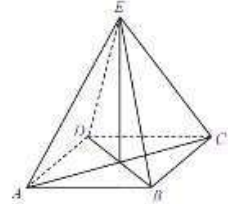
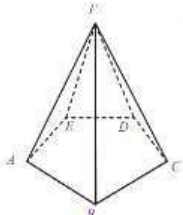


Gambar 8. model limas

b. Perhatikan gambar model prisma kemudian lengkapi tabel 11.

1) Menentukan banyak bidang/sisi limas.

Tabel 11

n	Nama dan gambar limas	Sisi alas	Sisi tegak	Banyak sisi	Hubungan banyak sisi dan n
3	<p>Limas segi-3</p> 				
4	<p>Limas segi-4</p> 				
5	<p>Limas segi-5</p> 				

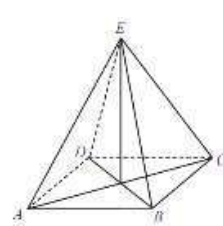
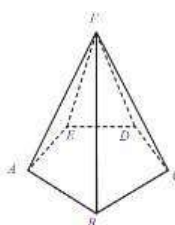
Berdasarkan hasil tersebut dapat tentukan bahwa banyak sisi limas segi- $n$  adalah .....

.....

.....

2) Menentukan banyak rusuk limas. Lengkapi Tabel 12.

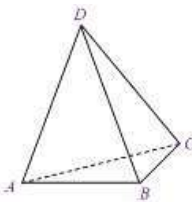
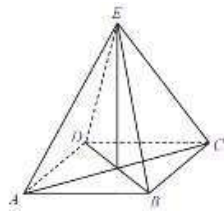
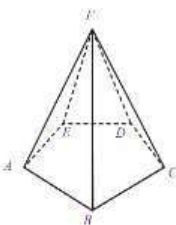
Tabel 12

n	Nama dan gambar limas	rusuk alas	rusuk tegak	Banyak rusuk	Hubungan banyak rusuk dan n
3	Limas segi-3 				
4	Limas segi-4 				
5	Limas segi-5 				

Berdasarkan hasil tersebut dapat tentukan bahwa banyak rusuk limas segi- $n$  adalah .....

.....  
 .....

3) Menentukan banyak titik sudut limas. Lengkapi tabel 13.

n	Nama dan gambar limas	Titik sudut	Banyak titik sudut	Hubungan banyak titik sudut dan n
3	limas segi-3 			
4	limas segi-4 			
5	limas segi-5 			

Berdasarkan hasil tersebut dapat tentukan bahwa banyak titik sudut limas segi- $n$  adalah .....

.....

.....

Secara khusus titik sudut T (pertemuan puncak sisi tegak) disebut dengan puncak limas.



## **KESIMPULAN**

Berdasarkan kegiatan penemuan tersebut buatlah kesimpulan tentang unsur-unsur prisma dan limas!

## **RANGKUMAN**

### **1. Kubus**

- a. Kubus memiliki 6 bidang sisi.
- b. Kubus memiliki 8 titik sudut.
- c. Kubus memiliki 12 rusuk dengan ukuran yang sama panjang.
- d. Kubus memiliki 12 diagonal sisi dengan ukuran yang sama panjang.
- e. Kubus memiliki 6 bidang diagonal.
- f. Kubus memiliki 4 diagonal ruang dengan ukuran yang sama panjang.

### **2. Balok**

- a. Balok mempunyai 6 bidang sisi berbentuk persegi panjang.
- b. Balok memiliki 12 rusuk. Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang.
- c. Balok memiliki 12 diagonal bidang/ diagonal sisi. Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran yang sama panjang.
- d. Balok memiliki 6 bidang diagonal. Bidang diagonal balok berbentuk persegi panjang.
- e. Balok memiliki 4 diagonal ruang dengan ukuran yang sama panjang

### **3. Prisma**

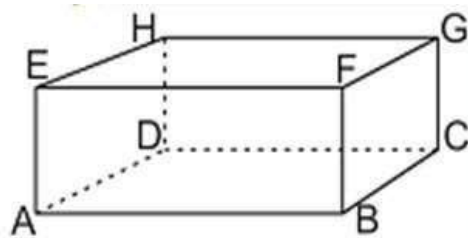
- a. Prisma memiliki bentuk alas dan atap yang kongruen
- b. Setiap sisi samping prisma berbentuk persegi panjang
- c. Prisma memiliki rusuk tegak
- d. Setiap diagonal bidang pada sisi yang sama memiliki ukuran yang sama

#### 4. Limas

- a. Bidang sisi tegak limas berbentuk segitiga
- b. Nama limas ditentukan oleh bentuk bidang alasnya, seperti limas segitiga, limas segiempat, limas segilima,... limas segi-n.
- c. Limas segi  $n$  memiliki  $n+1$  bidang sisi
- d. Limas segi  $n$  memiliki  $n+1$  titik sudut
- e. Limas segi  $n$  memiliki  $2n$  rusuk

### **LATIHAN SOAL 1**

1. Banyaknya bidang diagonal kubus adalah .....
2. Perhatikan gambar bangun ruang berikut, kemudian isilah titik-titik dengan jawaban yang benar.

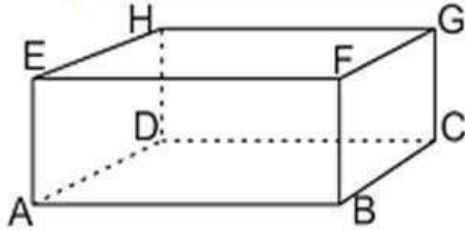


- a. Nama bangun diatas adalah.....
  - b. Banyaknya titik sudut ada....., yaitu A, .....
  - c. Banyaknya rusuk ada....., yaitu AB,.....
  - d. Banyaknya sisi ada .....,yaitu ABCD,.....
  - e. Rusuk yang sama panjang dengan AB adalah .....
  - f. Sisi ABCD sama dan sebangun dengan sisi. ....
3. Banyak titik sudut pada prisma segilima ada .....
  4. Banyak sisi prisma tegak segitiga ada.....
  5. Banyak sisi yang berbentuk segiempat pada prisma segitiga ada .....
  6. Banyak rusuk prisma segitiga.....
  7. Balok dan kubus termasuk prisma.....
  8. Limas segiempat memiliki..... rusuk.
  9. Banyak sisi limas segiempat adalah.....
  10. Banyak sisi yang berbentuk segitiga pada limas segitiga.....

## **KUNCI JAWABAN**

1. 6 (skor 10)

2. a. Balok (skor 10)



b. 8; A, B, C, D, E, F, G, H (skor 10)

c. 2; AB, BC, CD, AD, AE, DH, CG, BF, EF, FG, GH, EH (skor 10)

d. 6; ABCD, EFGH, ABFE, DCGH, BCGF, ADHE (skor 10)

e. EF, HG, dan DC (skor 10)

f. EFGH (skor 10)

3. 10 (skor 10)

4. 5 (skor 10)

5. 3 (skor 10)

6. 9 (skor 10)

7. Segiempat (skor 10)

8. 8 (skor 10)

9. 5 (skor 10)

10. 4 (skor 10)

$$Nilai = \frac{\text{jumlah skor}}{15}$$

## **UMPAN BALIK**

Sebagai tindak lanjut dari serangkaian kegiatan belajar dalam materi unsur-unsur bangun ruang sisi datar adalah:

- Jika hasil evaluasi terhadap penguasaan kompetensi mencapai  $\geq 70$  maka mahasiswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya.
- Sebaliknya jika mahasiswa masih belum dapat mencapai penguasaan 70 maka mahasiswa dinyatakan belum kompeten dan mahasiswa harus mengulang pembelajaran tersebut.

## JARING-JARING BANGUN RUANG

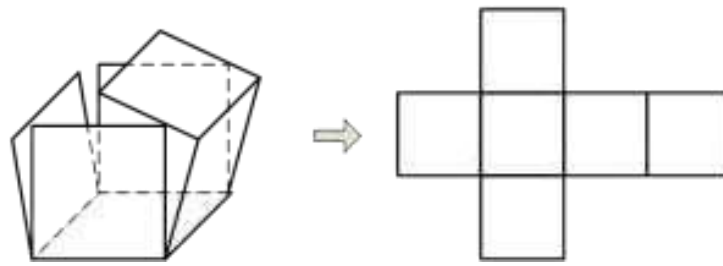
Jaring-jaring bangun ruang adalah rangkaian bangun datar yang jika dipadukan membentuk sebuah bangun ruang.

### Kegiatan Penemuan

#### **Membuat jaring-jaring kubus**

- Jaring-jaring kubus dapat diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk bangun tersebut kemudian merebahkannya.

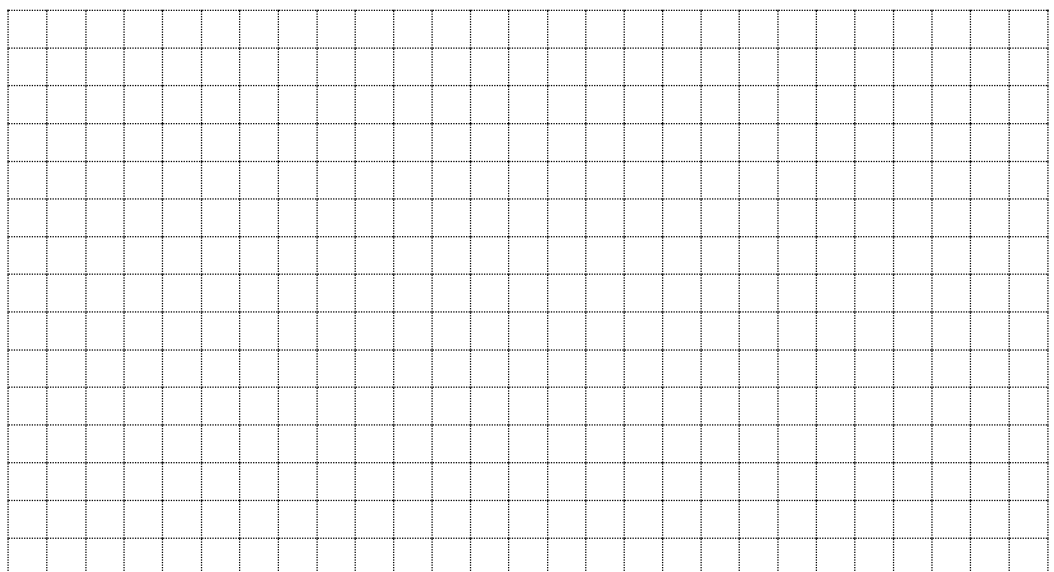
Perhatikan gambar berikut!



Gambar 9. Jaring- jaring

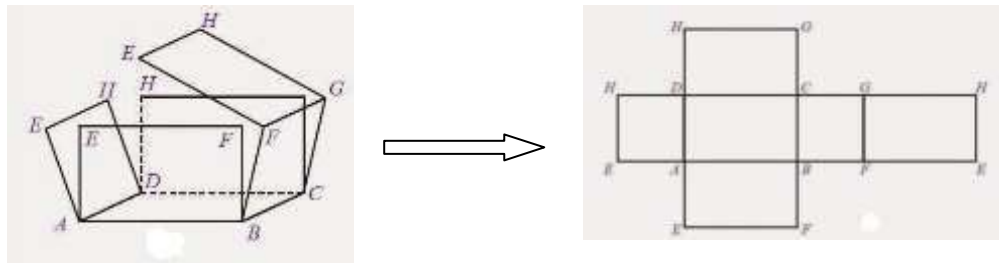
- Gambarlah model jaring-jaring prisma segitiga selain dari gambar diatas.

#### **Gambar Jaring-jaring Kubus**



### **Membuat jaring-jaring balok**

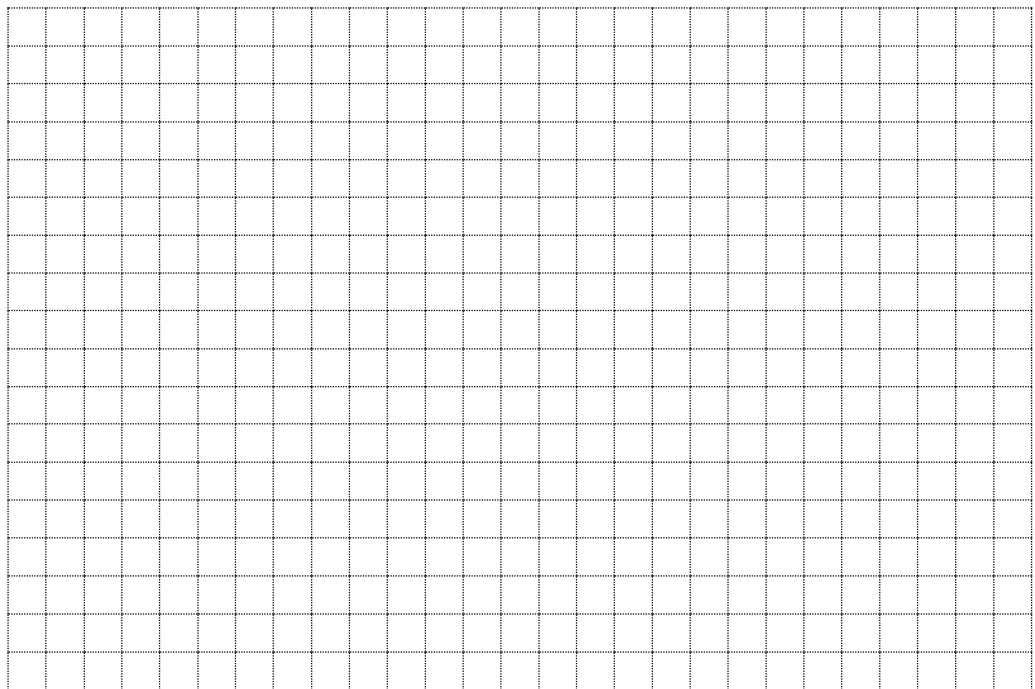
- a. Jaring-jaring balok dapat diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk bangun tersebut kemudian merebakkannya. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 10. Jaring-jaring balok

- b. Gambarlah model jaring-jaring prisma segitiga selain dari gambar diatas.

### **Gambar Jaring-jaring Balok**



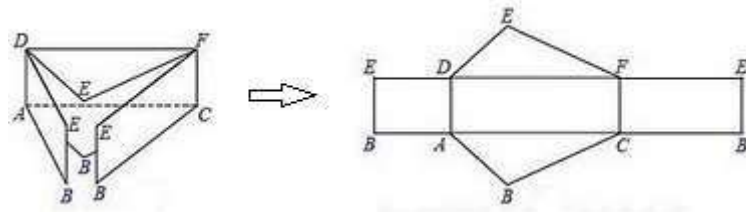


## **Membuat jaring-jaring prisma**

- a. Jaring-jaring prisma dapat diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk bangun tersebut kemudian merebakkannya.

### **Prisma segitiga**

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 11. Jaring-jaring prisma segitiga

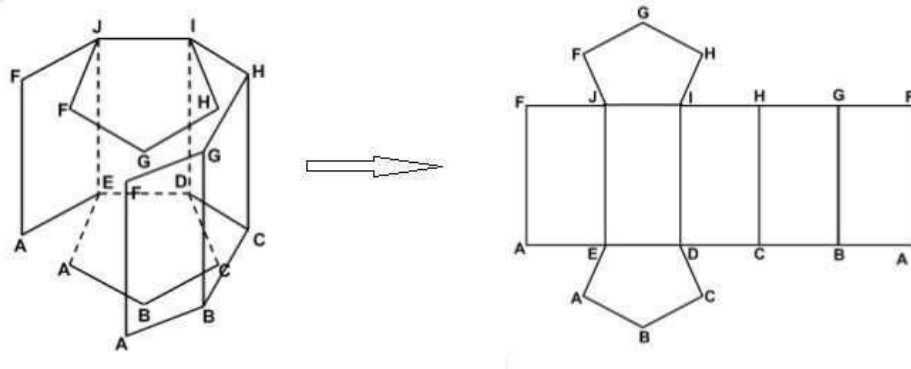
Gambarlah model jaring-jaring prisma segitiga selain dari gambar diatas.

### **Gambar Jaring-jaring prisma segitiga**



## Prisma segi-5

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 12. Jaring-jaring prisma segilima

Gambarlah model jaring-jaring prisma segilima selain dari gambar diatas.

### Gambar Jaring-jaring prisma segilima

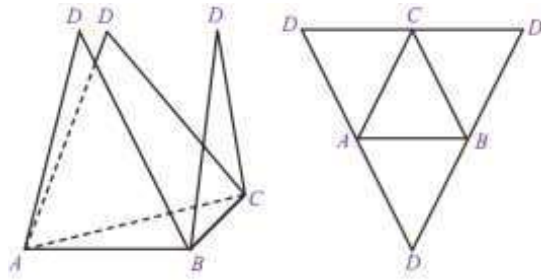


## **Membuat jaring-jaring limas**

- a. Jaring-jaring limas dapat diperoleh dengan cara mengiris beberapa rusuk bangun tersebut kemudian merebakkannya.

### **Limas segitiga**

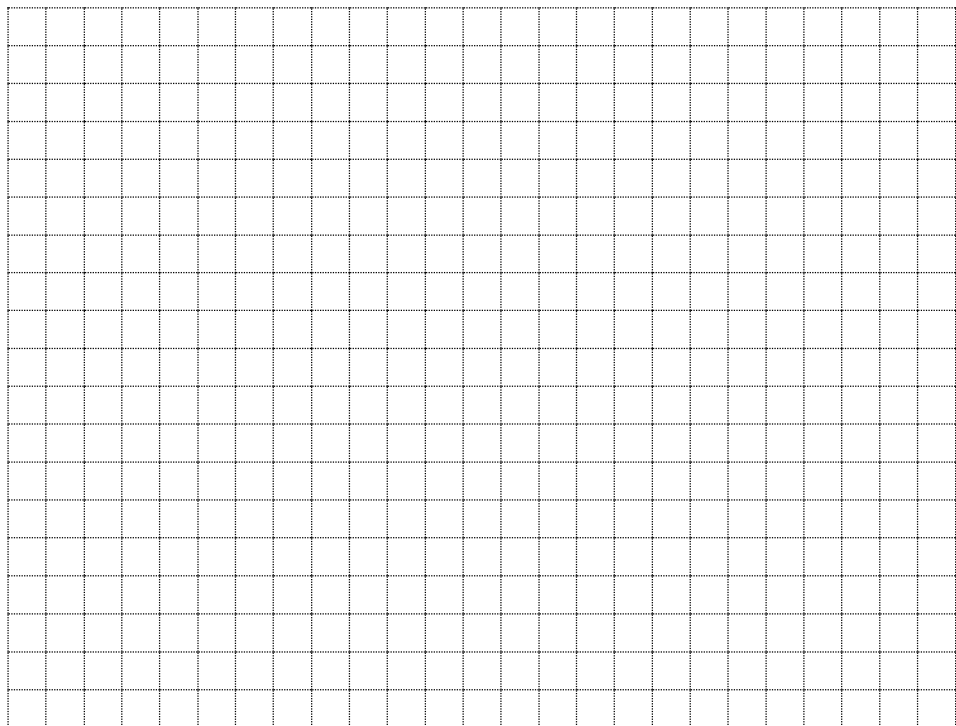
Perhatikan gambar berikut!



Gambar 13. Jaring-jaring limas segitiga

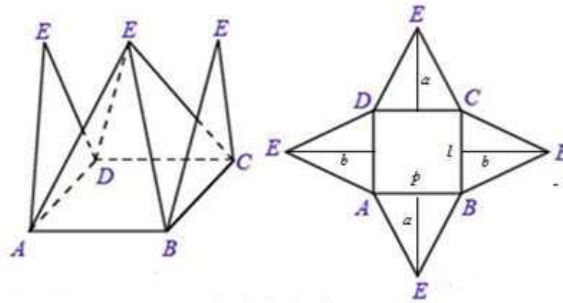
Gambarlah model jaring-jaring limas segitiga selain dari gambar diatas.

### **Gambar Jaring-jaring limas segitiga**



## Limas segi-4

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 14. Jaring-jaring limas segiempat

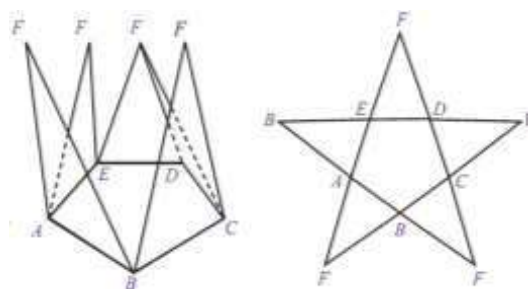
Gambarlah model jaring-jaring limas segiempat selain dari gambar diatas.

### Gambar Jaring-jaring limas segiempat



## Limas segi-5

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 15. Jaring-jaring limas segilima

Gambarlah model jaring-jaring limas segilima selain dari gambar diatas.

### Gambar Jaring-jaring limas segilima

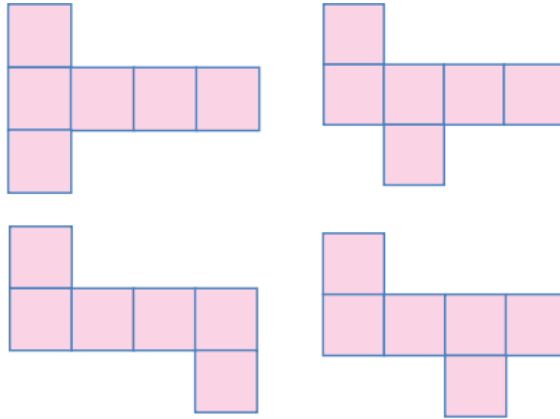


## **KESIMPULAN**

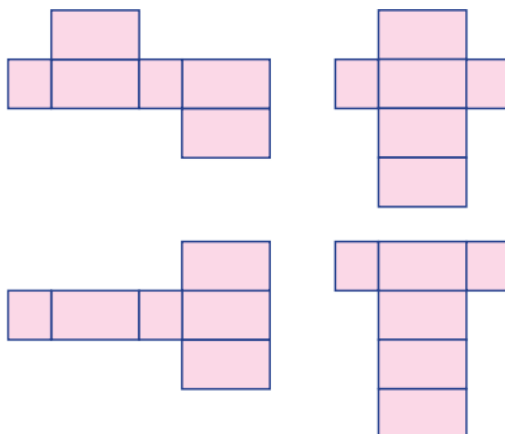
Berdasarkan kegiatan tersebut, buatlah kesimpulan mengenai jaring-jaring bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas).

## **RANGKUMAN**

### **1. Jaring-jaring Kubus:**

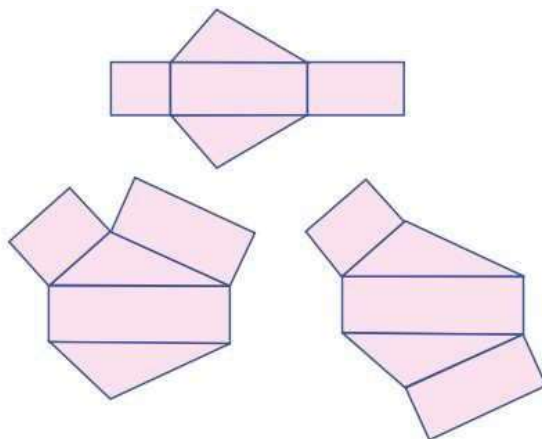


### **2. Jaring-jaring Balok:**

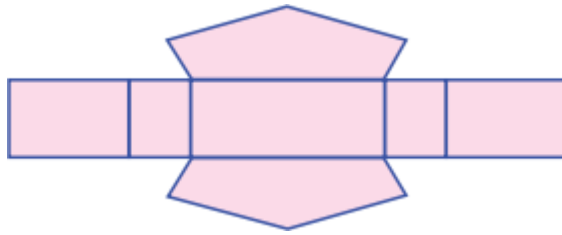


### **3. Jaring-jaring Prisma:**

Prisma Segitiga

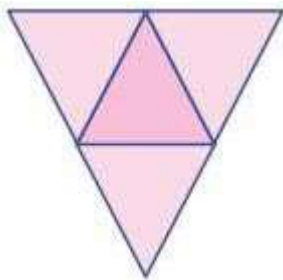


Prisma segilima

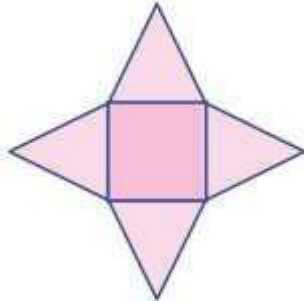


#### 4. Jaring-jaring Limas:

Limas Segitiga



Limas segiempat



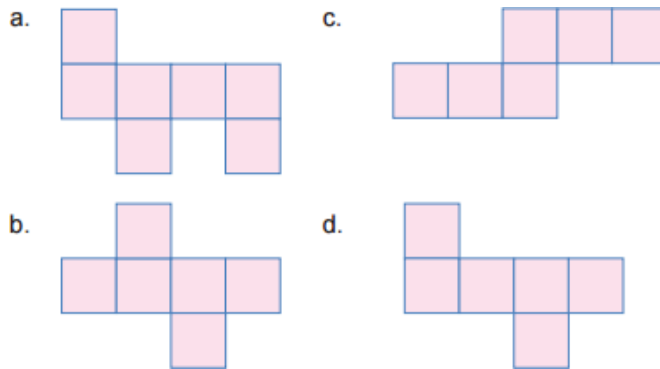
Limas Segilima



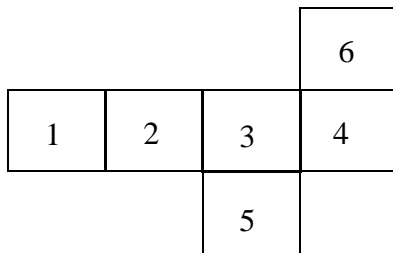


## **LATIHAN SOAL 2**

1. Pada gambar berikut ini yang tidak termasuk jaring-jaring kubus adalah ....



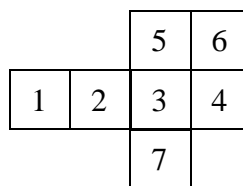
2. Perhatikan gambar jaring-jaring kubus di bawah ini .



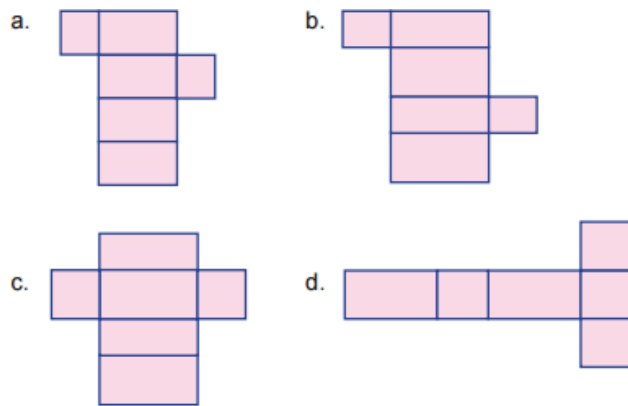
Jika nomor 1 adalah alas kubus, maka tutup kubus ditunjukkan dengan nomor. . .

- a. 2  
 b. 3  
 c. 4  
 d. 5
3. Agar gambar berikut ini menjadi jaring-jaring kubus, persegi yang harus dihilangkan adalah persegi nomor. . .

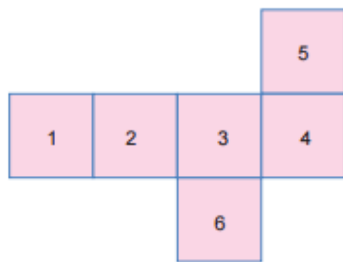
- a. 1  
 b. 3  
 c. 6  
 d. 7



4. Dari rangkaian persegi panjang berikut ini yang merupakan model jaring-jaring balok adalah ....



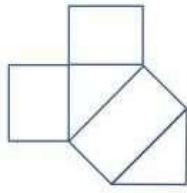
5. Perhatikan jaring-jaring kubus pada gambar berikut.



jika persegi nomor 3 sebagai alas maka persegi nomor .... menjadi tutupnya.

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

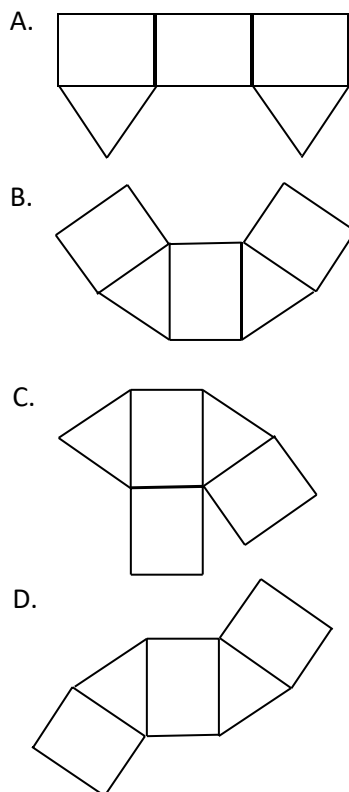
6. Perhatikan gambar di bawah.



Gambar tersebut merupakan jarring-jaring dari bangun ruang ....

- a. limas segiempat
- b. limas segitiga siku-siku
- c. prisma segitiga sama sisi
- d. prisma segitiga siku-siku

7. Gambar berikut ini yang merupakan jarring-jaring prisma segitiga adalah . . .

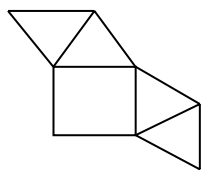


8. Gambar di samping merupakan jaring-jaring ....

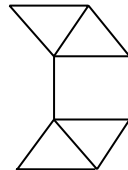


- a. limas segilima beraturan
- b. limas segienam beraturan
- c. prisma segilima beraturan
- d. prisma segienam beraturan

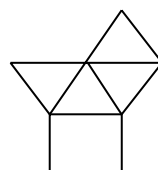
9. Diantara gambar berikut ini yang merupakan jaring-jaring limas segi empat adalah ...



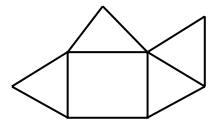
(i)



(ii)



(iii)

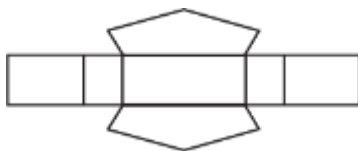


(iv)

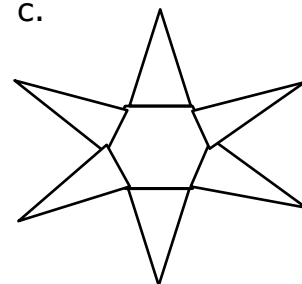
- a. (i) dan (iii)
- b. (i) dan (iv)
- c. (ii) dan (iii)
- d. (ii) dan (iv)

10. Yang merupakan jaring-jaring prisma segienam adalah ...

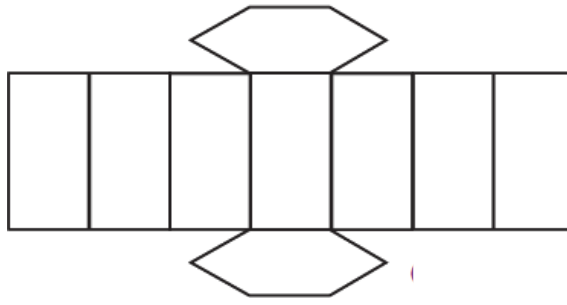
a.



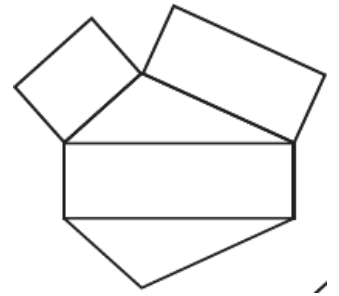
c.



b.



d.



### **KUNCI JAWABAN**

1. A (SKOR 10)
2. B (SKOR 10)
3. C (SKOR 10)
4. A (SKOR 10)
5. A (SKOR 10)
6. D (SKOR 10)
7. D (SKOR 10)
8. A (SKOR 10)
9. A (SKOR 10)
10. B (SKOR 10)

***Nilai = Jumlah Skor***

## **UMPAN BALIK**

Sebagai tindak lanjut dari serangkaian kegiatan belajar dalam materi jaring-jaring bangun ruang sisi datar adalah:

- Jika hasil evaluasi terhadap penguasaan kompetensi mencapai  $\geq 70$  maka mahasiswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya.
- Sebaliknya jika mahasiswa masih belum dapat mencapai penguasaan 70 maka mahasiswa dinyatakan belum kompeten dan mahasiswa harus mengulang pembelajaran tersebut.

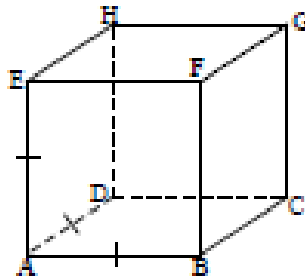
## LUAS PERMUKAAN BANGUN RUANG

Luas permukaan suatu bangun ruang adalah jumlah luas seluruh sisi yang membentuk bangun ruang tersebut.

### Luas permukaan kubus

Luas permukaan kubus adalah luas seluruh bidang sisi pada permukaan kubus. Kubus memiliki 6 bidang sisi. Setiap sisi memiliki bentuk dan ukuran yang sama, yaitu berbentuk persegi.

Perhatikan gambar kubus berikut!



Gambar 16

1. Sisi kubus berbentuk . . . . . Banyak sisi kubus ada .....

2. Misalkan panjang rusuk kubus itu  $s$ , maka luas masing-masing sisi kubus adalah .....

.....  
.....

3. Misalkan  $L$  menyatakan luas permukaan kubus dengan panjang rusuk  $s$ , maka  $L =$ .....

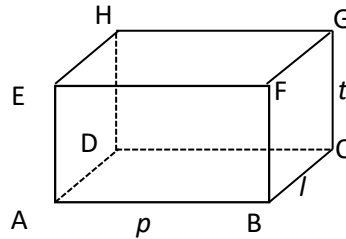
.....  
.....  
.....



## Luas permukaan balok

Luas permukaan balok adalah luas seluruh bidang sisi pada balok. Balok memiliki 6 sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang saling berhadapan dengan bentuk dan ukuran yang sama.

Perhatikan gambar balok berikut!



Gambar 17

1. Sisi balok berbentuk .....Banyaknya sisi balok ada.....
2. Misalkan balok tersebut mempunyai ukuran panjang =  $p$ , lebar =  $l$ , dan tinggi =  $t$ , maka:
  - a. Banyak persegi panjang berukuran  $p \times l$  ada ..... ,  
luas persegi panjang berukuran  $p \times l$  adalah .....
  - b. Banyak persegi panjang berukuran  $p \times t$  ada..... ,  
luas persegi panjang berukuran  $p \times t$  adalah .....
  - c. Banyak persegi panjang berukuran  $l \times t$  ada ..... ,  
luas persegi panjang berukuran  $l \times t$  adalah .....
3. Misalkan  $L$  menyatakan luas permukaan balok itu, maka:

$L$  = .....

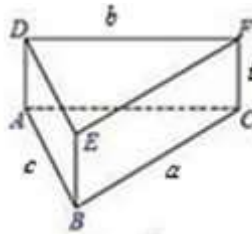
.....  
.....

## Luas permukaan prisma

Luas permukaan prisma tergantung pada bentuk alasnya.

### **a. Prisma segi-3**

Perhatikan gambar prisma segi-3 berikut!



Gambar 18

1. Banyak sisi prisma segi-3 pada Gambar 18 adalah .....

2. Alas dan tutup prisma segi-3 berbentuk .....

3. Sisi tegak prisma segi-3 berbentuk .....

4. Misalkan panjang rusuk alas prisma itu  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ , serta tingginya  $t$ , maka luas alas dan tutup prisma adalah .....

5. Jumlah luas sisi tegaknya = .....

Jadi, rumus luas permukaan prisma segi-3 adalah:

$L =$  .....

**b. Prisma segi-4**

1. Kubus dan balok merupakan contoh bentuk khusus dari prisma segi-4. Kita telah mengetahui bahwa rumus luas permukaan kubus dengan panjang rusuk  $s$  adalah  $L =$

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

2. Jika kita kelompokkan menurut alas, atas dan sisi tegak, maka rumus tersebut dapat dinyatakan menjadi  $L =$  .....

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

3. Untuk balok dengan ukuran panjang =  $p$ , lebar =  $l$ , dan tinggi =  $t$  kita telah mengetahui bahwa luas permukaannya adalah  $L =$

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

4. Jika kita kelompokkan menurut alas, atas dan sisi tegak, maka rumus tersebut dapat dinyatakan menjadi  $L =$

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

Berdasarkan hasil tersebut, secara umum diperoleh rumus luas permukaan prisma adalah  $L =$  .....

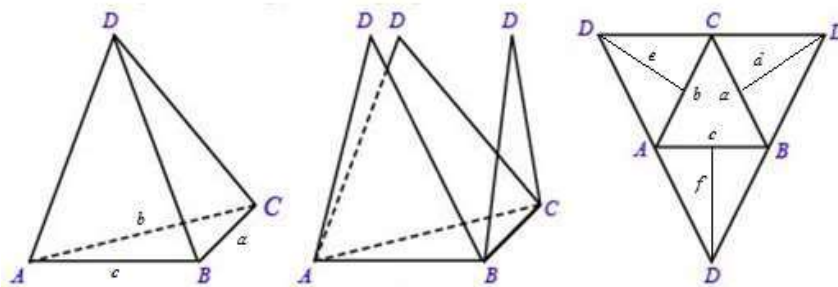
.....  
.....  
.....

## Luas Permukaan Limas

Luas permukaan limas adalah jumlah semua luas bidang sisi pada limas.

a. Limas Segitiga

Perhatikan gambar limas segi-3 berikut.



Gambar 19

1. Sisi alas limas pada gambar berbentuk .....
2. Sisi limas pada gambar berbentuk .....
3. Jumlah semua luas sisi limas (a) merupakan luas permukaan limas (a). Jadi luas permukaan limas pada gambar adalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....

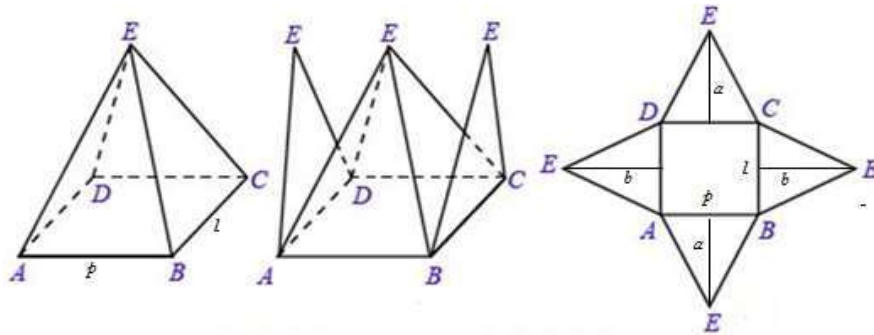
.....

.....

.....

b. Limas Segiempat

Perhatikan gambar limas segi-4 berikut!



Gambar 20

1. Sisi alas limas pada gambar 20 berbentuk .....

2. Sisi limas pada gambar berbentuk .....

3. Jumlah semua luas sisi limas merupakan luas permukaan limas. Jadi luas permukaan limas pada gambar 20 adalah .....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan hasil tersebut, secara umum diperoleh rumus luas permukaan prisma adalah  $L =$  .....

.....

.....

.....

.....

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan kegiatan tersebut, buatlah kesimpulan mengenai rumus luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas!

## **RANGKUMAN**

### **1. Luas Permukaan Kubus**

$$L = 6s^2$$

### **2. Luas Permukaan Balok**

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

### **3. Luas Permukaan Prisma**

$$L = (2 \times \text{luas alas}) + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

### **4. Luas Permukaan Limas**

$$L = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

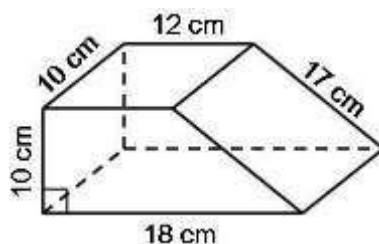
### **LATIHAN SOAL 3**

1. Diketahui panjang sisi kubus adalah 14 cm. Luas permukaan kubus adalah ....
2. Perajin souvenir mendapat pesanan kotak pensil berbentuk kubus dengan panjang sisi 5 cm. Agar lebih indah, kotak pensil tersebut akan dilapisi dengan pasir di bagian sisi-sisinya seperti pada gambar di bawah ini.



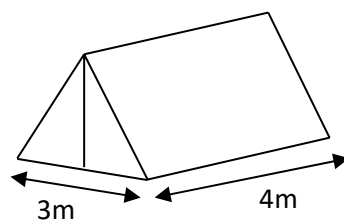
Jika setiap 50 gr pasir dapat digunakan untuk melapisi  $25 \text{ cm}^2$  permukaan kotak pensil, maka banyaknya pasir yang dibutuhkan untuk membuat 100 kotak pensil adalah ...

3. Luas balok yang berukuran  $7 \times 10 \times 15$  adalah ...
4. Ayah akan mengecat sebuah lemari berukuran  $1,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$ . Jika per  $2 \text{ m}^2$  menghabiskan cat sebanyak 1 kaleng, maka minimal cat yang harus dibeli Ayah adalah...
5. Diketahui prisma dengan ukuran seperti gambar di bawah ini.



Luas permukaan prisma pada gambar tersebut adalah ....

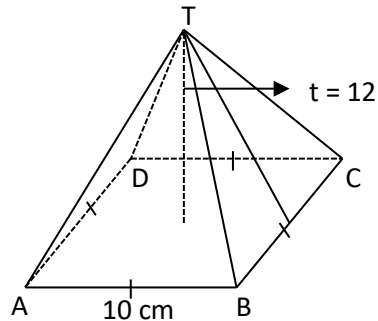
6. Seorang perajin tenda mendapat pesanan 5 buah tenda tanpa alas yang terbuat dari terpal seperti gambar berikut ini.





Jika tinggi tenda tersebut 2m, maka luas terpal yang diperlukan adalah . . .

7. Perhatikan gambar limas  $T.ABCD$  berikut.



Luas permukaan limas pada gambar diatas adalah ....

8. Sebuah atap rumah berbentuk limas segiempat yang bagian dasarnya berukuran  $800\text{ cm} \times 800\text{ cm}$  dan tingginya 3 m. Jika setiap  $1\text{ m}^2$  pada bagian atap tersebut membutuhkan 20 genteng maka jumlah minimal genteng yang dibutuhkan untuk menutup seluruh atap rumah adalah ....

### **KUNCI JAWABAN**

1. Diketahui : panjang sisi kubus = 14 cm  
Ditanya : luas permukaan kubus ?  
Penyelesaian :  
Luas permukaan kubus =  $6s^2$   
 $6s^2 = 6(14) = 1176$   
Jadi volume kubus adalah 1176 cm<sup>2</sup> **(Skor 10)**
2. Diketahui : panjang sisi kotak pensil berbentuk kubus = 5 cm.  
Ditanya : Luas permukaan kotak pensil yang akan dilapisi pasir (kubus tanpa tutup dan alas)  
Penyelesaian:  
Luas permukaan kotak pensil tanpa tutup =  $4s^2 = 4(5)^2 = 4 \times 25 = 100 \text{ cm}^2$  **(Skor 10)**  
Pasir yang dibutuhkan untuk melapisi 100 kotak pensil =  
$$\frac{100 \times 100 \text{ cm}^2 \times 50}{25 \text{ cm}^2} = 20.000 \text{ gram}$$
  
Jadi banyaknya pasir yang dibutuhkan adalah 20.000 gr **(Skor 10)**
3. Diketahui : ukuran balok 7 x 10 x 15  
Ditanya : luas permukaan balok:  
Penyelesaian :  
Luas permukaan balok =  $2(pl + lt + pt)$   
 $= 2\{(7 \times 10) + (10 \times 15) + (7 \times 15)\}$   
 $= 2(70 + 150 + 105) = 650$   
Jadi luas permukaan balok adalah 650 cm<sup>2</sup> **(Skor 10)**
4. Diketahui : ukuran lemari berbentuk balok 1,5 m x 0,5 m x 1,8 m.  
Lemari akan di cat dengan per 2 m<sup>2</sup> menghabiskan cat sebanyak 1 kaleng  
Ditanya : Banyaknya cat?

Penyelesain :

$$\text{Luas permukaan lemari} = (p \times l) + (p \times t) + 2(l \times t)$$

$$= (1,5 \times 0,5) + (1,5 \times 1,8) + 2(0,5 \times 1,8)$$

$$= 0,75 + 2,7 + 1,8$$

$$= 5,25 \text{ m}^2 \text{ (Skor 10)}$$

$$\text{Banyaknya cat yang harus dibeli} = \frac{5,25 \text{ m}^2}{2 \text{ m}^2} \times 1 \text{ kaleng cat}$$

$$= 2,625 \approx 3 \text{ kaleng cat}$$

Jadi banyaknya cat yang harus dibeli adalah 3 kaleng. **(Skor 10)**

5. Diketahui : prisma seperti gambar di samping

Ditanya : luas permukaan prisma ?

Penyelesaian : luas permukaan prisma

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$$

$$= 2 \times \frac{(\text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi trapesium})}{2} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$$

$$= 2 \times \left( \frac{(12+18) \times 10}{2} \right) + (10 + 12 + 18 + 17) \times 10$$

$$= 2 \times 150 + 570$$

$$= 300 + 570$$

$$= 870$$

Jadi luas permukaan prisma adalah 870 cm<sup>2</sup> **(Skor 10)**

6. Diketahui : tinggi tenda = 2 m

Banyaknya tenda 5

Ditanya : luas terpal?

Penyelesaian :

$$\text{Luas prisma} = 2(\text{luas alas}) + t(\text{keliling alas})$$

$$= 2\left(\frac{1}{2} \times 3m \times 2m\right) + 4m(3m + 2,5m + 2,5m)$$

$$= 2(3m^2) + 4m(8m)$$

$$= 6m^2 + 32m^2$$

$$= 38m^2 \text{ (Skor 10)}$$

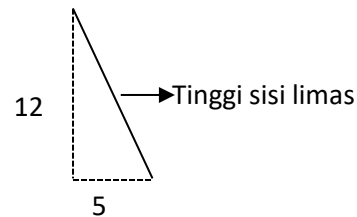
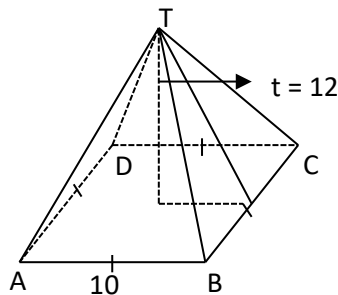
$$\text{Luas alas tenda} = 3m \times 4m = 12m^2 \text{ (Skor 5)}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas tenda} &= \text{luas prisma} - \text{luas alas tenda} \\ &= 38\text{m}^2 - 12\text{m}^2 = 26\text{m}^2\end{aligned}$$

$$\text{Luas terpal yang dibutuhkan} = 5 \times 26\text{m}^2 = 130\text{ m}^2 \text{ (Skor 5)}$$

Jadi luas terpal yang dibutuhkan adalah 130 m<sup>2</sup>

7. Diketahui :



Ditanyakan : luas permukaan limas

Penyelesaian :

$$\text{Tinggi sisi limas} = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13 \text{ (Skor 5)}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas} &= \text{luas alas} + \left(\frac{1}{2} \times \text{tinggi sisi limas} \times \text{keliling alas}\right) \\ &= (10 \times 10) + \left(\frac{1}{2} \times 13 \times (4 \times 10)\right) \\ &= 100 + 260 = 360\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan limas adalah 360 m<sup>2</sup> (Skor 10)

8. Diketahui : Atap rumah berbentuk limas

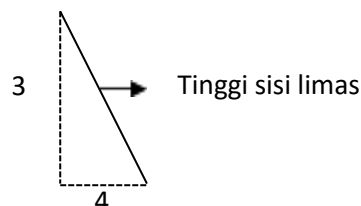
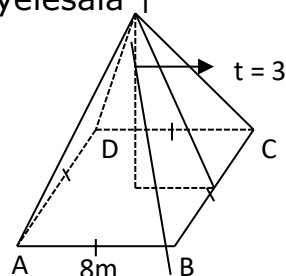
ukuran alas = 800 cm × 800 cm

tinggi = 3 m

setiap 1 m<sup>2</sup> pada bagian atap membutuhkan 20 genteng

Ditanya : jumlah minimal genteng yang dibutuhkan untuk menutup seluruh atap rumah?

Penyelesaian :



$$\text{Tinggi sisi limas} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \text{ (Skor 5)}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas tanpa alas} &= \frac{1}{2} \times \text{tinggi sisi limas} \times \\ &\quad \text{keliling alas} \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times (4 \times 8) \\ &= 80\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah genteng yang dibutuhkan} = 20 \times 80 = 1600$$

Jadi jumlah genteng yang dibutuhkan adalah 1600 genteng.

**(Skor 10)**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor} \times 10}{12}$$

## **UMPAN BALIK**

Sebagai tindak lanjut dari serangkaian kegiatan belajar dalam materi jaring-jaring bangun ruang sisi datar adalah:

- Jika hasil evaluasi terhadap penguasaan kompetensi mencapai  $\geq 70$  maka mahasiswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya.
- Sebaliknya jika mahasiswa masih belum dapat mencapai penguasaan 70 maka mahasiswa dinyatakan belum kompeten dan mahasiswa harus mengulang pembelajaran tersebut.

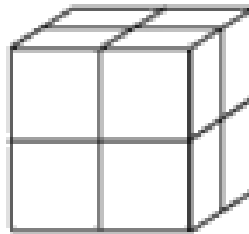
## VOLUM BANGUN RUANG

Volum atau isi suatu bangun ruang adalah banyaknya kubus satuan yang dapat mengisi penuh bangun ruang tersebut. Contoh satuan volum baku yang banyak digunakan adalah  $1 \text{ cm}^3$ , 1 liter, 1cc, dan lain-lain.

### Volum kubus

Banyaknya kubus satuan yang digunakan untuk memenuhi ruang sebuah kubus merupakan **volum kubus**.

Perhatikan gambar kubus berikut.



Gambar 21

1. Berapa satuan ukuran rusuk kubus pada gambar 21 ?

.....  
.....

2. Berapa banyak kubus satuan yang dibutuhkan untuk memenuhi alas kubus pada gambar 21?.....

.....

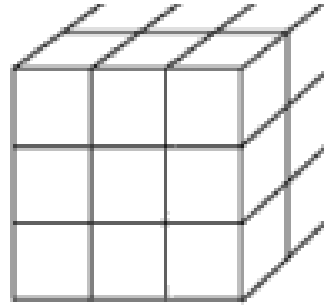
3. Berapa lapis susunan kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi penuh kubus pada gambar (a)? .....

.....

4. Berapa banyak kubus satuan yang dibutuhkan untuk memenuhi kubus pada gambar (a)?.....

.....  
.....

Perhatikan gambar.



Gambar 22

1. Berapa satuan ukuran rusuk kubus pada gambar (b)?

.....

2. Berapa banyak kubus satuan yang dibutuhkan untuk memenuhi alas kubus pada gambar (b)?.....

.....

3. Berapa lapis susunan kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi penuh kubus pada gambar (b)? .....

.....

4. Berapa banyak kubus satuan yang dibutuhkan untuk memenuhi kubus pada gambar (a)? .....

.....

Apa yang dapat kamu simpulkan tentang volum kubus yang mempunyai panjang rusuk **s** satuan panjang?

Volum kubus = .....

.....

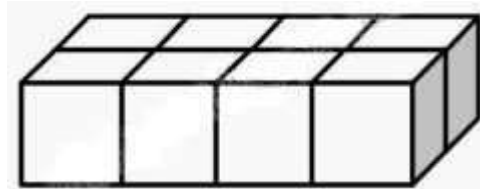
.....



## **Volum balok**

Banyaknya kubus satuan yang dibutuhkan untuk memenuhi ruang sebuah balok merupakan **volum balok**.

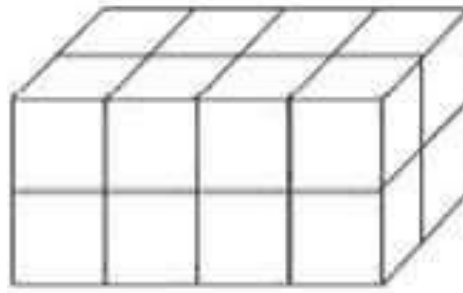
Perhatikan gambar berikut.



Gambar 23

1. Berapa satuan ukuran panjang balok pada gambar 23?  
.....
2. Berapa satuan ukuran lebar balok pada gambar 23?  
.....
3. Berapa satuan ukuran tinggi balok pada gambar 23?  
.....
4. Berapa banyak kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi penuh balok pada gambar 23? Bagaimana cara menentukannya?  
.....  
.....  
.....

Perhatikan gambar berikut.



Gambar 24

1. Berapa satuan ukuran panjang balok pada gambar 24?  
.....
2. Berapa satuan ukuran lebar balok pada gambar 24?  
.....
3. Berapa satuan ukuran tinggi balok pada gambar 24?  
.....
4. Berapa banyak kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi penuh balok pada gambar 24? Bagaimana cara menentukannya?  
.....  
.....  
.....

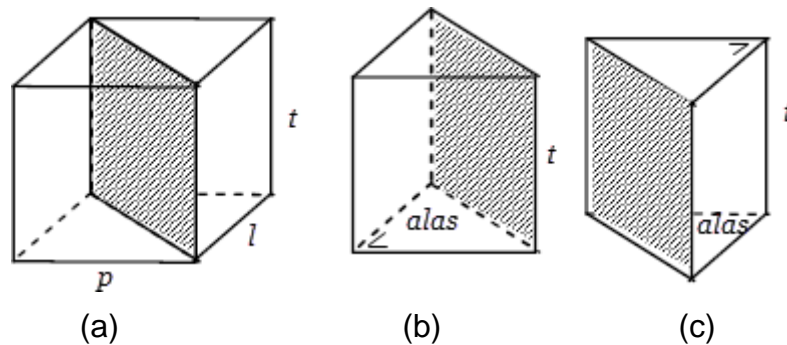
Apa yang dapat disimpulkan tentang volum balok jika diketahui ukuran panjang  $p$  satuan panjang, lebar  $l$  satuan panjang, dan tinggi balok, dan  $t$  satuan panjang?

volum balok = .....  
.....  
.....  
.....

## **Volum prisma**

### **Volum prisma tegak segitiga siku-siku**

Perhatikan gambar berikut, kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaannya.



Gambar 25

1. Perhatikan gambar (a). Masih ingatkah dengan rumus balok? Jika balok pada gambar (a) berukuran panjang  $p$  satuan panjang, lebar  $l$  satuan panjang, dan tinggi  $t$  satuan panjang maka berapakah volum balok tersebut?

.....  
.....

2. Perhatikan gambar (a), (b), dan (c). Dari ketiga gambar tersebut, ternyata prisma tegak segitiga siku-siku dapat diperoleh dengan membelah sebuah balok menjadi dua bagian melalui salah satu diagonal bidangnya. Jadi, apa yang dapat diketahui dari hubungan volum prisma tegak segitiga siku-siku dan volum balok? Bagaimana rumus volum prisma tegak segitiga siku-siku berdasarkan ukuran balok pada gambar (a)?

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

3. Berdasarkan ukuran balok pada gambar (a), berapakah luas

alas prisma segitiga siku-siku pada gambar (b) dan (c)?

.....

.....

4. Jika luas alas prisma yang berbentuk segitiga siku-siku itu kita namakan dengan  $L_a$ , sederhanakanlah rumus volum prisma tegak segitiga siku-siku pada nomor 2.

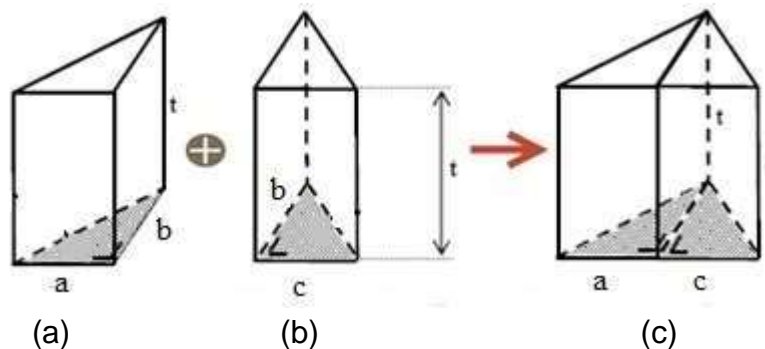
.....

.....

.....

### Volum prisma tegak segitiga sebarang

Perhatikan gambar berikut, kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaannya.



Gambar 26

1. Perhatikan gambar (a), (b), dan (c). Dari ketiga gambar tersebut, tahukah kalian bahwa prisma tegak segitiga sebarang pada gambar (c) dapat diperoleh dengan menggabungkan dua buah prisma tegak segitiga siku-siku dari gambar (a) dan (b).

.....

.....

2. Perhatikan gambar (c). Bidang alas prisma pada gambar (c) merupakan gabungan dari bidang alas prisma segitiga siku-siku pada gambar (a) dan (b). Berapakah tinggi bidang alas prisma segitiga sebarang pada gambar (c)?

.....  
.....

3. Berapakah panjang alas prisma segitiga sebarang pada gambar (c)?

.....  
.....

4. Berapakah luas alas prisma segitiga sebarang pada gambar (c)?

.....  
.....

5. Berdasarkan rumus volum prisma tegak segitiga yang kamu peroleh dari kegiatan 1, coba tentukan rumus volum prisma untuk gambar (c).

.....  
.....

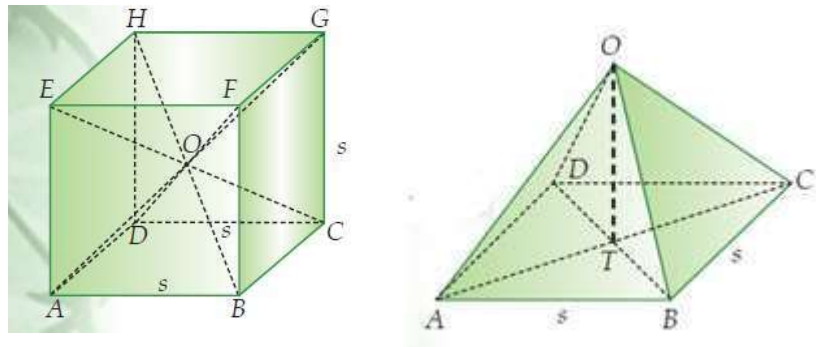
6. Jika luas alas prisma yang berbentuk segitiga sebarang itu kita namakan dengan  $L_a$ , sederhanakanlah rumus volum prisma tegak segitiga sebarang pada nomor 5.

.....  
.....

Apa yang dapat kamu simpulkan tentang rumus volum prisma?

Volum prisma = .....  
.....  
.....

## volum limas



Gambar 27

1. Masih ingatkah dengan rumus volum kubus? Berapakah volum kubus pada gambar 27?

.....

2. Perhatikan gambar kubus (a). Keempat diagonal ruangnya berpotongan di satu titik yaitu titik O, sehingga terbentuk 6 limas yang kongruen seperti pada gambar 27. Berapakah tinggi limas pada gambar 27?

.....

3. Berapakah luas alas limas pada gambar 27?

.....

4. Jadi, apa yang dapat kamu ketahui dari hubungan volum kubus dan volum limas?

volum limas =  $\times$  volum kubus

.....

.....

5. Berdasarkan pertanyaan 1,2, dan 3, tuliskan hubungan volum limas dengan luas alas dan tinggi limas.

.....

.....

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan kegiatan tersebut, buatlah kesimpulan mengenai volum bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas).

## **RANGKUMAN**

### **1. Volum Kubus**

$$V = s^3$$

### **2. Volum Balok**

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

### **3. Volum Prisma**

$$V = \text{luas alas} \times t$$

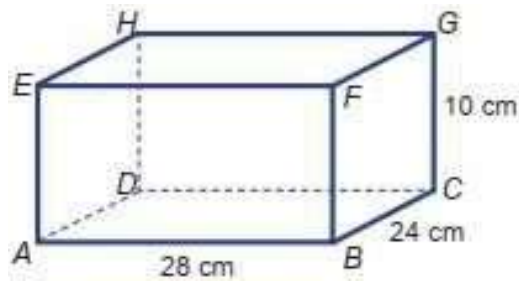
### **4. Volum Limas**

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t$$



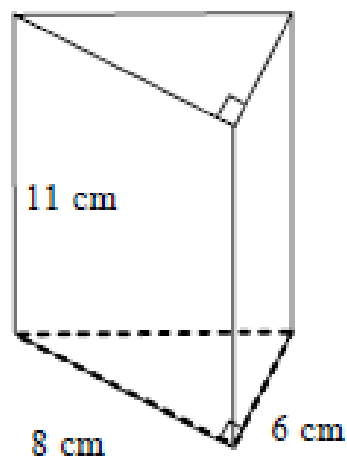
#### **LATIHAN SOAL 4**

1. Volum kubus yang panjang sisinya 5 cm adalah ....
2. Luas permukaan sebuah kubus  $96 \text{ cm}^2$ . Volume kubus tersebut adalah....  $\text{cm}^3$ .
3. Perhatikan Gambar Balok berikut.



Volum balok pada gambar tersebut adalah . . .

4. 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 . . .
5. Volume prisma segitiga di bawah ini adalah ...



6. Diketahui sebuah prisma memiliki volume  $238 \text{ cm}^3$  dan luas alas  $34 \text{ cm}^2$ . Tentukan tinggi prisma tersebut.

7. Suatu limas memiliki alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $25 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ . Jika tinggi limas  $7 \text{ cm}$  maka volume limas tersebut adalah ....
8. Volume limas adalah  $126 \text{ cm}^3$ . Jika tinggi limas tersebut adalah  $14 \text{ cm}$  maka luas alas limas tersebut adalah.  $\text{cm}^2$ .

### **KUNCI JAWABAN**

1. Diketahui : panjang sisi kubus = 5 cm

Ditanya : volum kubus?

Penyelesaian :

$$V = 5^3 = 125$$

Jadi volum kubus adalah 125 cm<sup>3</sup>. **(Skor 5)**

2. Diketahui : L = 96 cm<sup>2</sup>

Ditanya : Volume kubus?

Penyelesaian :

Panjang sisi kubus

$$L = 6s^2$$

$$96 = 6s^2$$

$$16 = s^2$$

$$4 = s \text{ **(Skor 5)**}$$

Volum kubus

$$V = 4^3 = 64$$

Jadi volum kubus adalah 64 cm<sup>3</sup>. **(Skor 5)**

3. Diketahui : p = 28 cm

$$l = 24 \text{ cm}$$

$$t = 10 \text{ cm}$$

Ditanya : volum balok?

Penyelesaian :

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

$$= 28 \times 24 \times 10 = 6720$$

Jadi volum balok adalah 6720 cm<sup>3</sup>. **(Skor 5)**

4. Diketahui : p = 60; l = 36; t = 45

Akuarium diisi air  $\frac{3}{4}$  dari volum akuarium

Ditanya : Volum air?

Penyelesaian :

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t = 60 \times 36 \times 45 = 97.200 \text{ cm}^3 = 97,2 \text{ liter}$$

**(Skor 10)**

$$\text{Volume air} = \frac{3}{4} \times 97,2 \text{ liter} = 72,9 \text{ liter}$$

Jadi volum air adalah 72,9 liter. **(Skor 5)**

5. Diketahui : Prisma segitiga siku-siku dengan ukuran alas  
6cmx8cm

$$\text{Tinggi prisma} = 11\text{cm}$$

Ditanya : volum prisma?

Penyelesaian :

$$\text{Luas alas} = \frac{6 \times 8}{2} = 24 \text{ **(Skor 5)**}$$

$$\begin{aligned} \text{Volum prisma} &= \text{luas alas} \times t \\ &= 24 \times 11 \\ &= 264 \end{aligned}$$

Jadi volum prisma adalah 264 cm<sup>3</sup>. **(Skor 10)**

6. Diketahui : volum prisma = 238 cm  
Luas alas = 34 cm

Ditanya : tinggi prisma?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Volum prisma} &= 238 \\ \text{luas alas} \times \text{tinggi} &= 238 \\ 34 \times t &= 238 \\ t &= 238 : 34 \\ t &= 7 \end{aligned}$$

Jadi tinggi prisma adalah 7 cm. **(Skor 10)**

7. Diketahui : alas limas berbentuk persegi panjang  
dengan ukuran 25 cm × 15 cm  
tinggi limas = 7 cm

Ditanyakan : volum limas?

Penyelesaian :

$$\text{Luas alas} = 25 \times 15 = 375 \text{ (Skor 5)}$$

$$\begin{aligned}\text{Volum limas} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t \\ &= \frac{1}{3} \times 375 \times 7 \\ &= 875\end{aligned}$$

Jadi volum limas adalah 2625 cm<sup>3</sup>. **(Skor 5)**

8. Diketahui : volum limas = 126 cm<sup>3</sup>

tinggi limas = 14 cm

Ditanyakan : luas alas limas?

Penyelesaian :

$$\text{Volume limas} = 126$$

$$\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t = 126$$

$$\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times 14 = 126$$

$$\text{luas alas} = \frac{126 \times 3}{14}$$

$$\text{luas alas} = 27$$

Jadi luas alas limas adalah 27 cm<sup>2</sup>. **(Skor 10)**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor} \times 10}{8}$$

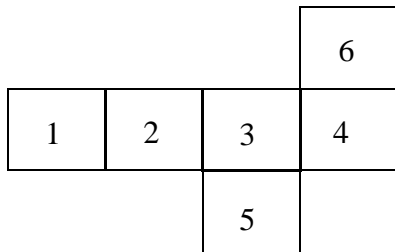
## **UMPAN BALIK**

Sebagai tindak lanjut dari serangkaian kegiatan belajar dalam materi jaring-jaring bangun ruang sisi datar adalah:

- Jika hasil evaluasi terhadap penguasaan kompetensi mencapai  $\geq 70$  maka mahasiswa dapat melanjutkan ke materi berikutnya.
- Sebaliknya jika mahasiswa masih belum dapat mencapai penguasaan 70 maka mahasiswa dinyatakan belum kompeten dan mahasiswa harus mengulang pembelajaran tersebut.

## SOAL EVALUASI

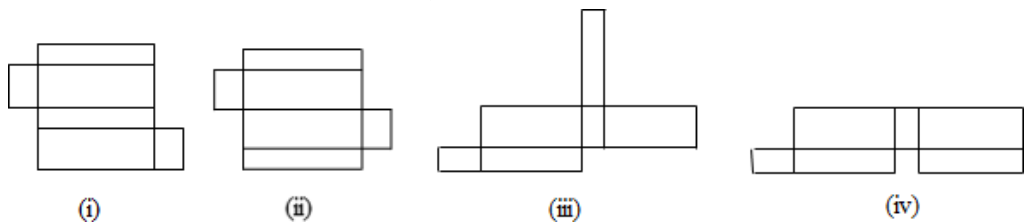
1. Perhatikan gambar jaring-jaring kubus di bawah ini .



Jika nomor 1 adalah alas kubus, maka tutup kubus ditunjukkan dengan nomor. . .

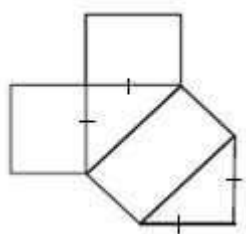
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

2. Diantara gambar berikut ini yang merupakan jaring-jaring balok adalah . . .



- A. (i) dan (iii)
- B. (i) dan (iv)
- C. (ii) dan (iii)
- D. (ii) dan (iv)

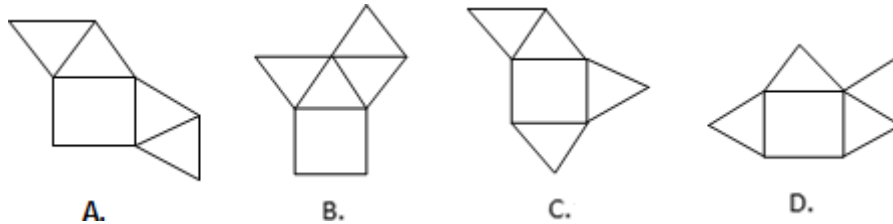
3. Perhatikan gambar berikut.



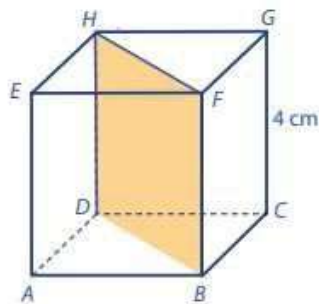
Gambar di samping merupakan jaring-jaring bangun ruang . . .

- A. limas segiempat
- B. limas segitiga sama kaki
- C. prisma segitiga sama kaki
- D. prisma segitiga sama sisi

4. Gambar berikut yang **bukan** merupakan jaring-jaring limas segi empat adalah . . .

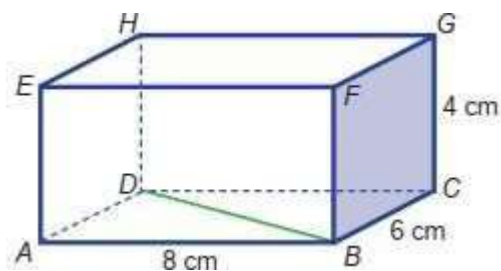


5. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar kubus  $ABCD.EFGH$  tersebut luas bidang diagonal  $DBFH$  adalah ....  $\text{cm}^2$ .

- A.  $4\sqrt{2}$   
 B.  $16\sqrt{2}$   
 C.  $16\sqrt{3}$   
 D. 216
6. Perhatikan gambar balok  $ABCD.EFGH$ .

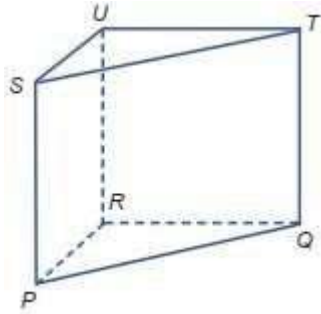


panjang  $BD$  adalah....

- A. 6 cm  
 B. 7 cm  
 C. 9 cm  
 D. 10 cm

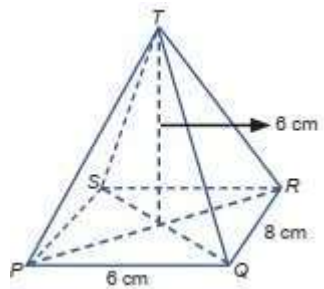


7. Perhatikan gambar prisma PQR.STU



Bagian yang sama bentuk dan ukurannya adalah ....

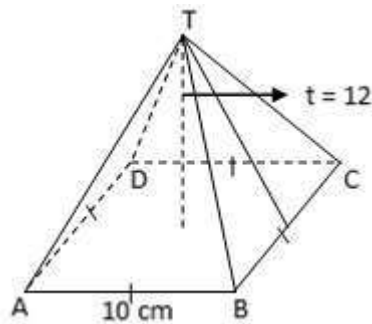
- A. PR dan TQ
  - B. PRUS dan RQTU
  - C. PQTS dan RQTU
  - D. PRQ dan SUT
8. Perhatikan limas T.PQRS



Panjang TQ adalah ....

- A. 5
  - B. 10
  - C.  $\sqrt{61}$
  - D.  $2\sqrt{61}$
9. Diketahui panjang rusuk suatu kubus 5 cm. Luas permukaan kubus itu adalah...
- A.  $25 \text{ cm}^2$
  - B.  $30 \text{ cm}^2$
  - C.  $100 \text{ cm}^2$
  - D.  $150 \text{ cm}^2$

10. Luas balok yang berukuran 15 cm x 10 cm x 6 cm adalah . . .
- 300 cm<sup>2</sup>
  - 600 cm<sup>2</sup>
  - 900 cm<sup>2</sup>
  - 1800 cm<sup>2</sup>
11. Prisma segitiga memiliki sisi alas yang ukurannya 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Jika tinggi prisma 20 cm, maka luas prisma tersebut adalah ....
- 630 cm<sup>2</sup>
  - 660 cm<sup>2</sup>
  - 665 cm<sup>2</sup>
  - 756 cm<sup>2</sup>
12. Perhatikan gambar limas  $T.ABCD$  berikut.



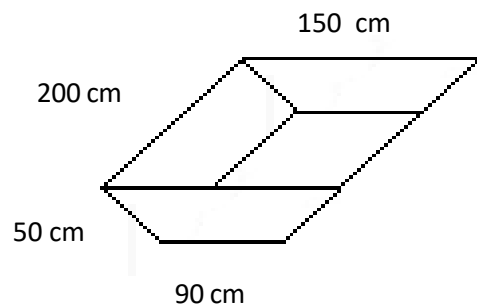
- Luas permukaan limas pada gambar di samping adalah ....
- 120 cm<sup>2</sup>
  - 165 cm<sup>2</sup>
  - 340 cm<sup>2</sup>
  - 360 cm<sup>2</sup>
13. Diketahui panjang diagonal ruang kubus adalah  $4\sqrt{3}$  cm. Volum kubus tersebut adalah...
- 16 cm<sup>3</sup>
  - 48 cm<sup>3</sup>
  - 64 cm<sup>3</sup>
  - 96 cm<sup>3</sup>

14. Diketahui balok berukuran  $12 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ . Volum balok tersebut adalah ....
- A.  $162 \text{ cm}^3$
  - B.  $171 \text{ cm}^3$
  - C.  $324 \text{ cm}^3$
  - D.  $342 \text{ cm}^3$
15. Sebuah prisma dengan alas segitiga sama sisi mempunyai panjang 8 cm dan tinggi prisma 20 cm. Volum prisma itu adalah ....
- A.  $320\sqrt{2} \text{ cm}^3$
  - B.  $320\sqrt{3} \text{ cm}^3$
  - C.  $640\sqrt{2} \text{ cm}^3$
  - D.  $640\sqrt{3} \text{ cm}^3$
16. Volum limas segi enam adalah  $4.350 \text{ dm}^3$  dan luas alasnya  $150 \text{ dm}^2$ , tinggi limas tersebut adalah . . .
- A. 4,8 dm
  - B. 9,7 dm
  - C. 29 dm
  - D. 87 dm
17. Dua kubus memiliki total luas permukaan  $1064 \text{ cm}^2$ . Jika salah satu rusuknya adalah 4 cm, maka volum masing-masing kubus adalah . . .
- A.  $64 \text{ cm}^3$  dan  $600 \text{ cm}^3$
  - B.  $96 \text{ cm}^3$  dan  $600 \text{ cm}^3$
  - C.  $64 \text{ cm}^3$  dan  $1000 \text{ cm}^3$
  - D.  $96 \text{ cm}^3$  dan  $1000 \text{ cm}^3$

18. Sebuah bak mandi berbentuk balok memiliki ukuran alas  $1,5 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}$  dan tinggi  $0,8 \text{ m}$ . Jika kecepatan air untuk mengisi bak tersebut adalah  $0,5 \text{ liter/detik}$ , maka waktu yang dibutuhkan untuk mengisi bak itu sampai penuh adalah . . . jam

- A.  $\frac{5}{24}$
- B. 50
- C.  $\frac{5}{6}$
- D. 3000

19. Bak pasir untuk olahraga lompat jauh berbentuk prisma trapesium seperti gambar di samping. Pasir yang diperlukan untuk memenuhi bak pasir tersebut adalah sebanyak  $\text{dm}^3$



- A. 960
- B. 1.920
- C. 960.000
- D. 1.920.000

20. Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi. Limas tersebut mempunyai tinggi  $4 \text{ cm}$ . Jika tinggi limas tersebut diubah menjadi dua kalinya dan volum awal limas adalah  $48 \text{ cm}^3$ , maka volum limas setelah perubahan tersebut adalah . . .

- A. 24 cm
- B. 96 cm
- C. 144 cm
- D. 384 cm

### KUNCI JAWABAN

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

## DAFTAR PUSTAKA

Bennett, Albert B, Burton, Laurie J, & Nelson, L. Ted. (2012). *Mathematics for elementary teacher a conceptual approach*. New York: The McGraw- Hill Companies, Inc

D'Agustine C, Smith, C Winston Jr. (1992). *Teaching elementary school mathematics*. Ohio University: Harper Collins Publisher Inc.

Hodgkin, Luke. (2005). *A history of mathematics from mesopotamia to modernity*. New York: Oxford University Press

Karim, Muchtar Abdul, dkk. (2009). *Pendidikan Matematika 2*. Jakarta: Universitas Terbuka

Mooney, C, et al. (2009). *Primary mathematics teaching theory and practice 4th*. Southernhay East: Learning Matters