

SATUAN UKUR DAN KELILING

PENDAHULUAN

Matematika merupakan aktivitas anak-anak dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kegiatan belajar yang akan Anda pelajari mengenai satuan ukur dan konsep keliling harus kita kaitkan dengan kegiatan anak-anak. Pembelajaran matematika melalui pengalaman dalam sehari-hari diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Pengukuran panjang akan lebih banyak kita pelajari. Satuan ukuran yang sering kita gunakan dalam sehari-hari akan kita bahas dari sistem satuan baku dan tidak baku.

Kemudian keliling suatu kurva, bangun segitiga samasisi, segitiga samakaki, segitiga siku-siku ataupun segiiga sebarang akan Anda pelajari. keliling segiempat yang terdiri dari persegi panjang, persegi, jajargenjang, belahketupat, layang-layang ataupun trapesium akan Anda pelajari di BBM ini dengan pemaparan yang mudah untuk dipahami,

Untuk dapat membantu Anda mencapai tujuan tersebut, modul ini diorganisasikan menjadi dua Kegiatan Belajar sebagai berikut:

KB 1 : Satuan Ukur, Keliling Kurva dan keliling segitiga

KB 2 : Keliling Segiempat, Keliling lingkaran

Untuk membantu Anda dalam mempelajari BBM ini. Ada baiknya diperhatikan beberapa petunjuk belajar berikut ini:

1. Bacalah dengan cermat bagian pendahuluan ini sampai Anda memahami secara tuntas tentang apa, untuk apa, dan bagaimana mempelajari bahan belajar ini
2. Baca sepintas bagian demi bagian dan temukan kata-kata kunci dari kata-kata yang dianggap baru. Carilah dan baca pengertian kata-kata kunci tersebut dalam kamus yang Anda miliki
3. Tangkaplah pengertian demi pengertian melalui pemahaman sendiri dan tukar pikiran dengan mahasiswa lain atau dengan tutor Anda

4. Untuk memperluas wawasan baca dan pelajari sumber-sumber lain yang relevan. Anda dapat menemukan bacaan dari berbagai sumber, termasuk dari internet
5. Mantapkan pemahaman Anda dengan mengerjakan latihan dan melalui kegiatan diskusi dalam kegiatan tutorial dengan mahasiswa lainnya atau teman sejawat
6. Jangan dilewatkan untuk mencoba menjawab soal-soal yang dituliskan pada setiap akhir kegiatan belajar. Hal ini berguna untuk mengetahui apakah Anda sudah memahami dengan benar kandungan bahan belajar ini.

Selamat belajar !

KEGIATAN BELAJAR 1

SATUAN UKUR, KELILING KURVA DAN KELILING SEGITIGA

PENGANTAR

Dalam kegiatan sehari-hari, anak-anak Sekolah Dasar akan banyak menjumpai kegiatan tentang pengukuran. Seperti menghitung teman-temannya di kelas, tinggi tubuh temannya bahkan sampai pada berat tubuh temannya. Pengukuran yang Anda pelajari adalah pengukuran panjang. Setelah itu Anda akan mempelajari keliling kurva dan keliling segitiga. Kegiatan Belajar di Modul ini banyak disajikan penjelasan secara aktual tanpa menekankan pada hafalan sebuah rumus. Serta mengutamakan pengalaman belajar dengan cara mempelajari sifat-sifat dasar dari sebuah bangun datar segitiga dalam menentukan kelilingnya. Dan modul ini lebih mengutamakan pada penguasaan konsep sehingga pemahaman matematika bagi siswa yang akan disampaikan oleh guru nantinya akan lebih lama untuk diingat.

A. Satuan Ukur

Pengukuran adalah suatu proses memberikan bilangan kepada kualitas fisik panjang, kapasitas, volume, luas, sudut, berat (massa), dan suhu (Kennedy dan Tips, 1994). Satuan ukuran yang akan kita bahas adalah berupa panjang, berat,

Jenis-jenis Pengukuran

1. Pengukuran tidak baku

Pengukuran tidak baku merupakan pengukuran yang hasilnya berbeda-beda karena menggunakan alat ukur yang tidak baku atau tidak standar.

Pengukuran tidak baku yang dapat anda pelajari adalah sebagai berikut:

- a. Digit adalah pengukuran yang disesuaikan dengan lebar sebuah jari
- b. Jengkal adalah pengukura yang disesuaikan dengan jarak paling panjang antara ujung jempol tangan dengan ujung kelingking tangan.
- c. Hasta adalah pengukuran yang disesuaikan ukuran sepanjang lengan bawah dari siku sampai ke ujung jari tengah.
- d. Depa adalah pengukuran yang disesuaikan dengan ukuran sepanjang kedua belah tangan dari ujung jari tengah kanan sampai ke ujung jari tengah kiri.

e. Kaki adalah pengukuran yang disesuaikan ukuran panjang sebuah kaki.

2. Pengukuran baku

Pengukuran baku merupakan pengukuran yang hasilnya tetap atau baku (Standar). Terdapat dua sistem pengukuran yang baku, yaitu pengukuran sistem Inggris dan Sistem Metrik.

Sistem Inggris dikembangkan di Eropa, Satuan-satuan pengukuran dikembangkan dari benda-benda di sekitan kita. Misalnya ukuran satu yard adalah jarak hidung dan ujung jari lengan orang dewasa yang dilencangkan, ukuran satu inchi adalah jarak butiran padi dari ujung ke ujungnya. Namun karena sifat-sifat benda diatas tidak tetap maka akhirnya satuan-satuan sistem Inggris distandarkan.

Ukuran-ukuran dalam sistem Inggris

Ukuran panjang Sistem Inggris

12 inchi = 1 kaki

3 kaki = 1 yard

36 inchi = 1 yard

5.280 kaki = 1 ml

1.760 yard = 1 mil

Ukuran kapasitas Sistem Inggris

2 tablespoons (tbsp) = 1 fluid ounce (fl.oz)

8 fluid ounces (fl.oz) = 1 cup/cangkir

2 cups/cangkir = 1 pint (pt)

2 pints (pt) = 1 quart (qt)

4 quarts (qt) = 1 gallon (gal)

Ukuran Berat Sistem Inggris

16 ounces (oz) = 1 pound/pon (lb)

2000 pounds/pon (lb) = 1 ton (T)

Sitem Metrik dikembangkan secara sistematis pada akhir abad 18.

Pada tahun 1970, dewan Nasional Perancis mendirikan Akademi Ilmu Pengetahuan Perancis untuk merencanakan satu sistem pengukura yang memiliki standar. Akademi tersebut mengukur

jarak dari khatulistiwa sampai ke ujung kutub utara kemudian menggunakan sepersepuluh jutaan jarak sebagai panjang satu meter. Sekarang ukuran satu meter didefinisikan sebagai 1.659.763,73 panjang gelombang garis oranye atom krypton 86.

Satuan-satuan dasar untuk kapasitas, berat, dan luas dikembangkan pada waktu yang sama dengan satuan panjang tersebut. Seliter adalah satuan dasar untuk kapasitas merupakan isi suatu kubus yang sisinya satu desimeter, yaitu desimeter kubik (dm^3). Sekilogram adalah satuan dasar untuk berat merupakan satu desimeter kubik air pada 4 derajat Celcius. Are adalah satuan dasar untuk luas merupakan ukuran seratus meter persegi (100 m^2). Hektar (ha) adalah 100 are. Volume diukur dengan menggunakan sentimeter kubik (cm^3) dan meter kubik (m^3).

Ukuran-ukuran dalam sistem Metrik

10 milimeter = 1 sentimeter

10 sentimeter = 1 desimeter

10 desimeter = 1 meter

10 meter = 1 dekameter

10 dekameter = 1 hektometer

10 hektometer = 1 kilometer

Ukuran Kapasitas Sistem Metrik

1000 milimeter = 1 liter

Ukuran Berat Sistem Metrik

1000 miligram = 1 gram

1000 gram = 1 kilogram

1000 kilogram = 1 ton metrik

B. Pengukuran Panjang

Kegiatan anak-anak Sekolah Dasar dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan aktivitas pengukuran seperti kegiatan dibawah ini:

- a. mengukur meja, tinggi teman dan yang lainnya dengan pensil, pena, tangan, manik-manik atau alat-alat lainnya yang bisa digunakan sebagai pengukuran panjang yang bersifat tidak baku

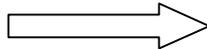
- b. mengukur meja, tinggi teman atau benda lainnya dengan alat ukur panjang seperti penggaris, meteran dan yang lainnya

Dalam pengukuran panjang satuan standar yang berlaku adalah:

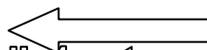
- km = kilometer
- hm = hectometer
- dam = dekameter
- dm = desimeter
- m = meter
- dm = desimeter
- cm = sentimeter
- mm = millimeter

Perhatikan perbandingan satuan ukur panjang di tabel

Setiap turun 1 satuan ukuran panjang kalikan 10



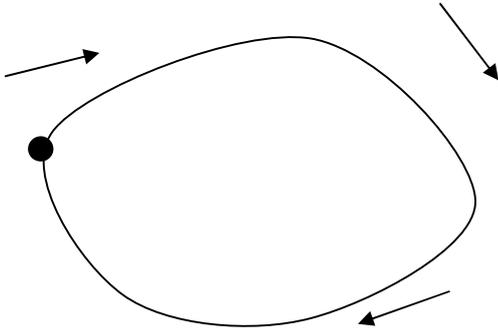
Panjang	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
km	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
hm	0,1	1	10	100	1000	10000	100000
dam	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000
m	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000
dm	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
cm	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
mm	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1



Setiap naik 1 satuan ukuran bagi 10

Jika Anda perhatikan km ke hm nilainya tinggal Anda kalikan 10, dan seterusnya. Dan jika dibalik dari hm ke km nilainya tinggal Anda bagi dengan 10

C. Keliling Kurva



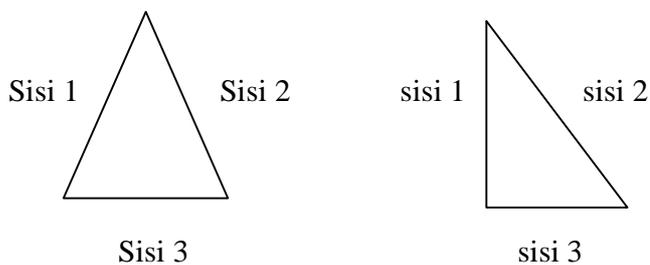
Jika kita perhatikan sebuah titik yang bergerak mengelilingi kurva dari awal sampai bertemu lagi di akhir maka jarak perpindahan titik tersebut adalah pengertian dari sebuah keliling kurva.

Keliling kurva adalah jarak perpindahan titik dari lintasan awal sampai bertemu dilintasan akhir.

Contoh dalam kehidupan sehari-hari kita pernah melihat panjang sebuah lintasan sirkuit balap motor. Misalnya panjang sirkuit balapan motor di Indonesia 240 km maka kita dapat menghitung bahwa keliling kurva tersebut adalah 240 km.

D. Keliling segitiga

Sebuah segitiga dapat kita tentukan kelilingnya dengan cara menjumlahkan semua panjang sisinya. Perhatikan gambar segitiga dibawah ini!

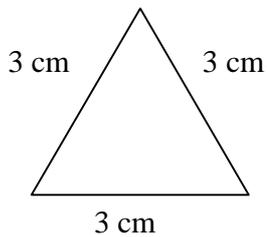


Karena segitiga terdiri dari 3 sisi maka keliling sebuah segitiga adalah sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 atau jika kita menggunakan $a = \text{sisi 1}$, $b = \text{sisi 2}$ dan $c = \text{sisi 3}$ maka .Untuk semua bentuk segitiga keliling Segitiga = Sisi 1 + Sisi 2 + Sisi 3

~~///~~

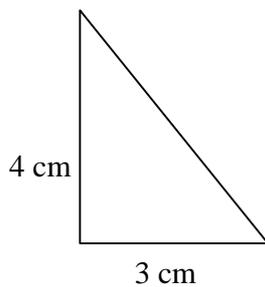
Perhatikan contoh penerapan konsep keliling segitiga dibawah ini

a. Segitiga sama sisi



Panjang sebuah segitiga samasisi diatas adalah 10 cm maka keliling segitiga tersebut adalah jumlah dari semua sisinya= $3+3+3=9$ cm

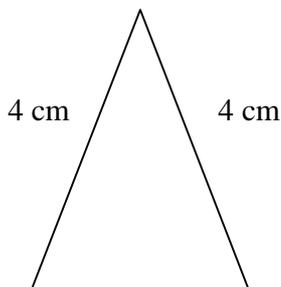
a. Segitiga siku-siku



Panjang sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku diatas adalah 3 cm dan 4 cm, Bagaimana Anda dapat menentukan kelling segitiga tersebut jika hanya 2 sisi yang diketahui? Konsep keliling segitiga adalah jumlah ketiga sisi-sisinya, sehingga kita harus menentukan terlebih dahulu panjang segitiga yang lain. Anda mungkin masih ingat Dalil Pythagoras yang menerangkan bahwa “Jumlah kuadrat dua sisi yang saling tegak lurus dari sebuah segitiga siku-siku adalah sama dengan kuadrat sisi miringnya”

Anda telah dapat menentukan panjang sisimiring sebuah segitiga siku-siku. Sehingga panjang ketiga sisinya dapat kita tentukan 3 cm, 4 cm dan 5 cm (triple Phytagoras). Maka keliling segitiga siku-siku tersebut adalah jumlah ketiga sisinya= $3+4+5=12$ cm

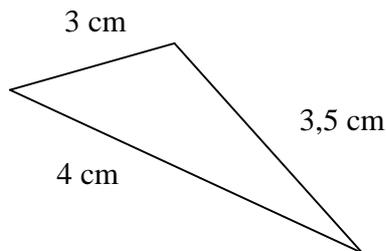
b. Segitiga sama kaki



3 cm

Untuk segitiga sama kaki diatas keliling segitiga dapat kita tentukan dengan menjumlahkan ketiga sisinya = $3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$

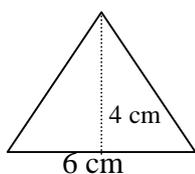
c. Segitiga sembarang



Untuk segitiga sebarang di atas kita dapat menentukan keliling dengan cara menjumlahkan ketiga sisinya = $3 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 10,5 \text{ cm}$

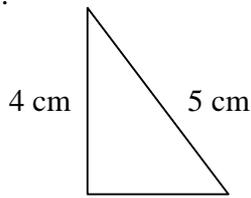
Latihan

1. Sebutkan satuan ukur yang sering Anda gunakan dalam kegiatan matematika di Sekolah?
2. Pengukuran yang disesuaikan dengan jarak paling panjang antara ujung jempol tangan dengan ujung kelingking tangan disebut?
3. Pengukuran baku merupakan pengukuran yang hasilnya tetap atau baku (Standar).Terdapat dua system pengukuran yang baku.yaitu?
4. Apakah pengertian dari konsep Keliling suatu kurva?
5. Jika jarak suatu kota A ke kota B adalah 30 km maka jarak tersebut jika diubah dalam meter adalah?
6. Jika sebuah segitiga siku-siku memiliki panjang sisi = 10 cm dan 8 cm.Coba Anda tentukan keliling persegipanjang tersebut?
7. Jika sebuah segitiga sama sisi memiliki panjang sisi = 8 cm . Coba Anda tentukan keliling segitiga sama sisi tersebut?
8. Perhatikan gambar dibawah ini



Sebuah segitiga dibawah ini memiliki panjang alas = 6 cm dan tinggi segitiga = 4 cm. Coba Anda tentukan berapa keliling segitiga tersebut?

9.



Anda tentukan keliling segitiga di samping dengan menentukan dahulu sisi yang lain?

10. Sebuah segitiga sebarang memiliki panjang 30 mm, 0,1 dm dan 4 cm. Tentukan berapa cm keliling segitiga sebarang tersebut?

Rambu-rambu Jawaban

Untuk dapat menjawab soal latihan secara lengkap, Anda dapat mengacu pada uraian materi satuan ukur

1. Sistem Inggris dan sistem Metrik
2. Jengkal
3. Sistem Inggris dan sistem metrik
4. Keliling kurva adalah jarak perpindahan titik dari lintasan awal sampai bertemu dilintasan akhir.
5. $30 \text{ km} = 30 \times 1000 \text{ m} = 30.000 \text{ m}$
6. $10 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$
7. $8 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$
8. $3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
9. $3 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
10. $3 \text{ cm} + 1 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$

RANGKUMAN

1. Pengukuran adalah suatu proses memberikan bilangan kepada kualitas fisik panjang, kapasitas, volume, luas, sudut, berat(massa), dan suhu.
2. Pengukuran dibagi menjadi 2 yaitu pengukuran tidak baku dan baku
3. Digit adalah pengukuran yang disesuaikan dengan lebar sebuah jari
4. Jengkal adalah pengukura yang disesuaikan dengan jarak paling panjang antara ujung jempol tangan dengan ujung kelingking tangan.

5. Hasta adalah pengukuran yang disesuaikan ukuran sepanjang lengan bawah dari siku sampai ke ujung jari tengah.
6. Depa adalah pengukuran yang disesuaikan dengan ukuran sepanjang kedua belah tangan dari ujung jari tengah kanan sampai ke ujung jari tengah kiri.
7. Kaki adalah pengukuran yang disesuaikan ukuran panjang sebuah kaki.
8. Pengukuran baku merupakan pengukuran yang hasilnya tetap atau baku (Standar). Terdapat dua system pengukuran yang baku, yaitu pengukuran sistem Inggris dan Sistem Metrik.
9. Sekarang ukuran satu meter didefinisikan sebagai 1.659.763,73 panjang gelombang garis oranye atom krypton 86.
10. Keliling segitiga diperoleh dengan menjumlahkan ketiga sisi-sisinya

Tes Formatif 1

1. Apa yang dimaksud dengan pengukuran yang Anda ketahui
 - a. Pengukuran adalah suatu proses memberikan bilangan kepada kualitas fisik panjang, kapasitas, volume, luas, sudut, berat(massa), dan suhu
 - b. Pengukuran adalah suatu kegiatan menghitung ukuran panjang
 - c. Pengukuran adalah kegiatan mengukur suatu ukuran
 - d. Pengukuran adalah suatu proses memberikan ukuran pada suatu benda
 - e. Pengukuran adalah membilang benda
2. Pengukuran yang disesuaikan ukuran sepanjang lengan bawah dari siku sampai ke ujung jari tengah disebut
 - a. Digit
 - b. Jengkal
 - c. Hasta
 - d. Depa
 - e. Kaki
3. Pengukuran yang disesuaikan dengan jarak paling panjang antara ujung jempol tangan dengan ujung kelingking tangan disebut?
 - a. Digit

- b. Jengkal
 - c. Hasta
 - d. Depa
 - e. Kaki
4. Pengukuran sistem Inggris dibawah ini adalah
- a. sentimeter
 - b. desimeter
 - c. kilometer
 - d. millimeter
 - e. Yard
5. Pengukuran sistem Metrik dibawah ini adalah
- a. Yard
 - b. Kaki
 - c. Gallon
 - d. Inchi
 - e. Sentimeter
6. Nilai dari 12 inchi samadengankaki
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
7. Jika jarak suatu kota A ke kota B adalah 30 km maka jarak tersebut jika diubah dalam meter adalah?
- a. 30 m
 - b. 300 m
 - c. 3000 m
 - d. 30.000 m
 - e. 300.000 m
8. Nilai dari 2,5 km = hm

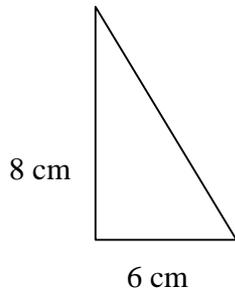
- a. 25
 - b. 250
 - c. 2500
 - d. 25000
 - e. 2,5
9. Nilai $0,275 \text{ hm} = \dots \text{mm}$
- a. 27,5
 - b. 275
 - c. 2750
 - d. 27500
 - e. 275000
10. $930 \text{ cm} + 7 \text{ dm} = \dots \text{m}$
- a. 937
 - b. 10
 - c. 7930
 - d. 1630
 - e. 1
11. $52 \text{ m} : 13 = \dots \text{cm}$
- a. 4 cm
 - b. 40 cm
 - c. 400 cm
 - d. 4000 cm
 - e. 0,4 cm
12. Sebuah tongkat panjangnya 4 m, disambung dengan tongkat lain yang panjangnya 25 cm.
Panjang tongkat sekarang
- a. 100 cm
 - b. 375 cm
 - c. 400 cm
 - d. 425 cm
 - e. 500 cm
13. $9 \text{ km} + 7 \text{ hm} + 6 \text{ dam} = \dots \text{m}$

- a. 976
 - b. 9.076
 - c. 9.760
 - d. 97.600
 - e. 97.000
14. 1265 cm =
- a. 12 m + 60 dm + 5 cm
 - b. 12 m + 6 dm + 5 cm
 - c. 120 cm + 6 dm + 5 cm
 - d. 120 cm + 60 dm + 5 cm
 - e. 12 cm + 60 dm + 5 m
15. Dari 12 m pita dipotong-potong menjadi 20 bagian yang sama panjangnya, maka tiap potong panjangnya ...
- a. 50 cm
 - b. 60 cm
 - c. 70 cm
 - d. 80 cm
 - e. 90 cm
16. Panjang sebuah jembatan 1.370 m. Jika dinyatakan dalam kilometer (km) maka panjang jembatan tersebut adalah....
- a. 0,137 km
 - b. 13,70 km
 - c. 1,370 km
 - d. 137 km
 - e. 1370 km
17. Apakah pengertian dari konsep Keliling suatu kurva?
- a. Keliling kurva adalah jarak perpindahan titik dari lintasan awal sampai bertemu dilintasan akhir.
 - b. Keliling kurva adalah perpindahan jarak sebuah panjang
 - c. Keliling adalah panjang garis

d. Keliling adalah sama dengan luas

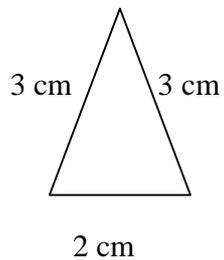
e. Keliling berukuran panjang

18. Keliling segitiga dibawah ini adalah.....



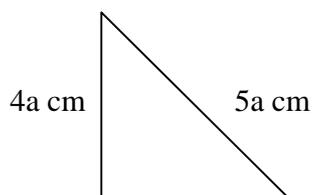
- a. 20 cm
- b. 21 cm
- c. 22 cm
- d. 23 cm
- e. 24 cm

19. Hitung keliling segitiga dibawah ini?



- a. 7 cm
- b. 8 cm
- c. 9 cm
- d. 10 cm
- e. 11 cm

20. Perhatikan segitiga dibawah ini! Jika Kelilingnya 36 cm tentukan nilai a untuk panjang setiap sisi segitiga



3a cm

- a. 1 cm
- b. 2 cm
- c. 3 cm
- d. 4 cm
- e. 5 cm

BALIKAN DAN TINDAK LANJUT

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban. Tes Formatif 1 yang ada pada bagian belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terdapat materi kegiatan belajar 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah.Jawaban.Anda.yang.benar}}{20} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

- 69% = Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80% keatas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar 2, **Bagus!** Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih dibawah 80%, anda harus mengulang kegiatan belajar 1, terutama bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif I

1. a. Pengukuran adalah suatu proses memberikan bilangan kepada kualitas fisik panjang, kapasitas, volume, luas, sudut, berat(massa), dan suhu
2. c. Hasta

3. b. Jengkal
4. e. Yard
5. e. sentimeter
6. a. 1 kaki
7. d. 30.000 m
8. a. 25 hm
9. d. 27.500
10. e. 1
11. c. 400
12. d. 425
13. c. 9760
14. b. 12 m + 6 dm + 5 cm
15. b. 60 cm
16. 1,370 km
17. a. Keliling kurva adalah jarak perpindahan titik dari lintasan awal sampai bertemu dilintasan akhir.
18. e. 24 cm
19. b. 8 cm
20. c. 3 cm

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta

Cholis Sa'dijah (1999). *Pendidikan Matematika II*, Jakarta Depdikbud Dirjen PGSD

Cucun Cunayah (2006). *Ringkasan Matematika*, Bandung

Karso (2004). *Pendidikan Matematika I*, Pusat Penerbitan Universitas terbuka

Nanang Priatna (2003). *Saya ingin pintar matematika*, Bandung

Nur Akhsin (2004). *Matematika Sekolah Dasar*, Klaten

Tiurlina (2006). *Pendidikan Matematika I*, UPI Serang

Tiurlina (2005). *Pendidikan Matematika II*, UPI Serang

KEGIATAN BELAJAR 2

KELILING SEGIEMPAT DAN LINGKARAN

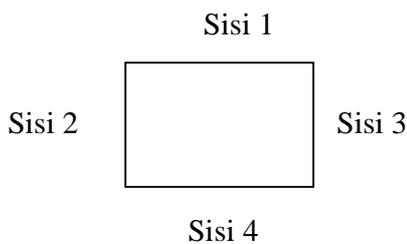
PENGANTAR

Modul ini merupakan kelanjutan dari modul sebelumnya yang telah menjelaskan mengenai keliling. Pengukuran keliling pada topik ini mengutamakan analisis Anda dalam mengenal sifat-sifat bangun segiempat. Sehingga pemahaman konsep keliling tidak mengutamakan pada hafalan rumus keliling yang kadang membuat siswa SD lupa. Keliling segiempat yang akan Anda pelajari dalam modul ini akan membahas semua bangun segiempat.

Sama dengan sebelumnya modul ini menekankan pada keaktifan dan pengalaman siswa dalam pembelajaran matematika, tanpa menekankan pada hafalan sebuah rumus keliling bangun segiempat. Kegiatan aktif adalah kunci agar matematika dapat dipahami dengan disesuaikan oleh kemampuan siswa.

A. Keliling Segi Empat

1. Persegipanjang



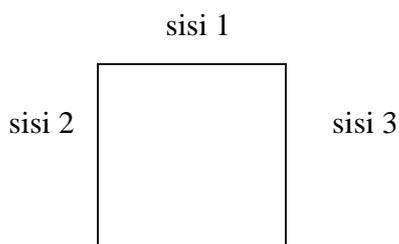
Sifat dari persegi panjang memiliki 4 sisi yang saling tegak lurus. panjang , memiliki sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Sehingga Sisi 1 = sisi 4 dan sisi 2 = sisi 3. Konsep keliling dapat kita terapkan yaitu sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4. Jika Sisi 1 = sisi 4 adalah p (panjang) dan sisi 2 = sisi3 = l (lebar) maka keliling persegipanjang dapat kita tentukan

$$K = (p + p) + (l + l)$$

$$K = (2 \times p) + (2 \times l)$$

$$K = 2 \times (p+l)$$

2. Persegi



sisi 4

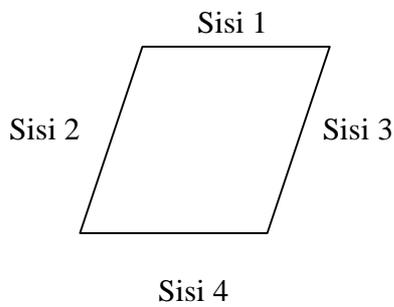
Sifat dari persegi adalah memiliki empat sisi yang sama panjang. Sehingga keliling dari persegi adalah jumlah dari keempat sisinya atau sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4.

Jika sisi 1 = sisi 2 = sisi 3 = sisi 4 = s maka Keliling persegi dapat dirumuskan sebagai berikut

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4 \times s$$

3. Jajar genjang



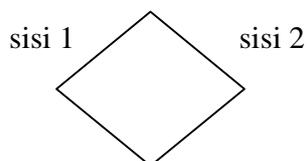
Sifat Jajar genjang memiliki 4 sisi yang terdiri dari sisi 1 yang sejajar dengan sisi 4 dan sisi 2 yang sejajar dengan sisi 3. Keliling Jajar genjang dapat dengan mudah kita tentukan dengan menjumlahkan = sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4. Jika kita tentukan bahwa sisi 1 = sisi 4 = a dan sisi 2 = sisi 3 = b maka

$$K = (a + a) + (b + b)$$

$$K = (2 \times a) + (2 \times b)$$

$$K = 2 \times (a + b)$$

4. Belah Ketupat



sisi 2

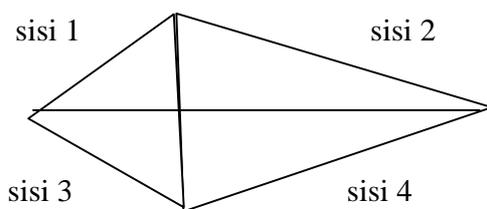
sisi 4

Sifat dari belah ketupat memiliki 4 sisi yang sama panjang maka kita dapat menentukan keliling belah ketupat dengan menjumlahkan keempat sisi-sisinya. Keliling belah ketupat = sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4. Karena belah ketupat memiliki 4 sisi yang sama panjang, jika sisi 1 = sisi 2 = sisi 3 = sisi 4 = a, maka dapat kita simpulkan keliling belah ketupat adalah

$$K = a + a + a + a$$

$$K = (4 \times a)$$

5. Layang-layang



Sifat dari layang-layang adalah mempunyai sepasang-sepasang sisi yang sama panjang. Sehingga dapat kita tentukan bahwa sisi 1 = sisi 3 dan sisi 2 = sisi 4. Keliling layang-layang dapat kita tentukan dengan menjumlahkan sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4.

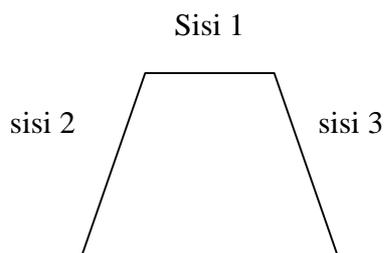
Jika sisi 1 = sisi 3 = a dan sisi 2 = sisi 4 = b . Rumus dari keliling layang-layang dapat kita tentukan sebagai berikut:

$$K = (a + a) + (b + b)$$

$$K = (2 \times a) + (2 \times b)$$

$$K = 2 \times (a+b)$$

6. Trapesium sama kaki



sisi 4

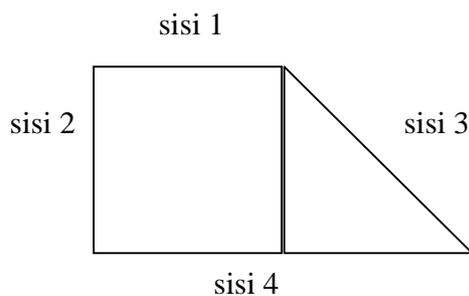
Sifat dari trapesium memiliki sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Jika Anda perhatikan bahwa sisi 1 \neq sisi 4 dan sisi 2 = sisi 3. Namun keliling dari trapesium sama kaki dapat kita tentukan dengan menjumlahkan sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4. Jika sisi 1 = a, sisi 2 = sisi 3 = b dan sisi 4 = c maka dapat kita rumuskan

$$K = a + b + b + c$$

$$K = a + 2b + c$$

$$K = 2b + (a + c)$$

7. Trapesium siku-siku

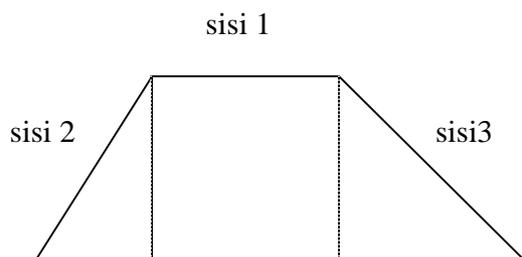


Keliling dapat anda tentukan dengan menjumlahkan sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4. Jika Anda perhatikan sisi 1 = sisi 2 dan sisi 3 \neq sisi 4. Jika Anda memisalkan sisi 1 = sisi 2 = a, sisi 3 = b dan sisi 4 = c maka keliling trapesium dapat kita rumuskan:

$$K = a + a + b + c$$

$$K = 2a + (b + c)$$

8. Trapesium sembarang



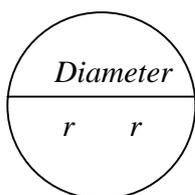
sisi 4

Keliling dapat Anda tentukan dengan menjumlahkan sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4, karena trapesium sebarang maka panjang setiap sisi tidak sama. Jika sisi 1 = a , sisi 2 = b, sisi 3 = c dan sisi 4 = d , maka keliling trapesium dapat kita rumuskan sebagai berikut:

$$K= a+b+c+d$$

B. Keliling Lingkaran

Untuk menentukan konsep keliling lingkaran Anda dapat melakukan suatu percobaan dengan mengukur keliling atau panjang sisi lingkaran. Ketetapan π (phi) untuk suatu lingkaran adalah 3,14 atau $\frac{22}{7}$, kemudian garis tengah atau garis terpanjang mempunyai hubungan dua kali jari-jari suatu lingkaran .



Percobaan Pengukuran Keliling Lingkaran.

Lingkaran	Daiiameter (d)	π (phi)	Keliling
1	3,5 cm	$\frac{22}{7}$	11 cm
2	7 cm	$\frac{22}{7}$	22 cm
3	14 cm	$\frac{22}{7}$	44 cm

Dari percobaan diatas dapat kita ambila hubungan bahwa operasi yang berlaku diatas adalah operasi perkalian, Anda ambil satu lingkaran, misalnya lingkaran kedua

$$\text{Keliling} = 7cm \times \frac{22}{7}$$

$$\text{Keliling} = \text{diameter} \times \frac{22}{7}$$

$$K = dx \frac{22}{7}$$

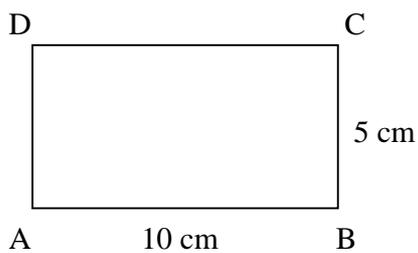
$$K = 2 \cdot rx \frac{22}{7}$$

$$K = 2x \frac{22}{7} \cdot xr$$

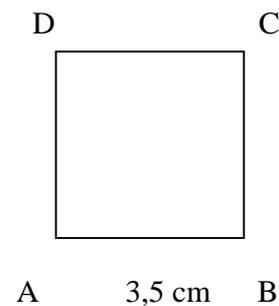
$$K = 2\pi r, \text{ Jika } \pi = \frac{22}{7}$$

Latihan

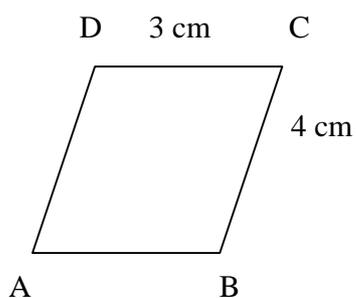
1. Anda tentukan keliling persegi panjang ABCD dibawah ini!



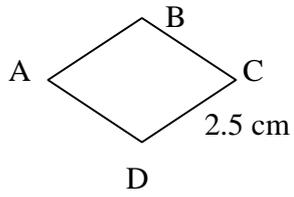
2. Anda tentukan keliling persegi ABCD dibawah ini!



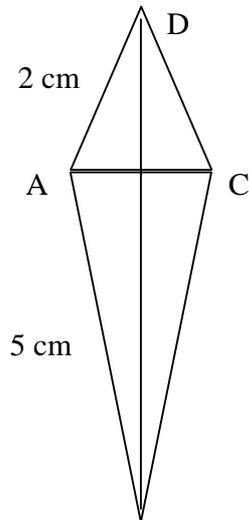
3. Anda tentukan keliling jajargenjang ABCD dibawah ini!



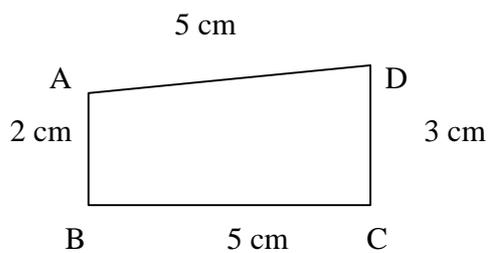
4. Anda tentukan keliling belahketupat ABCD di bawah ini!



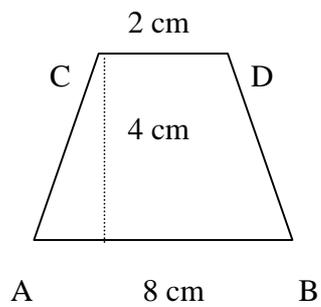
5. Anda tentukan keliling layang-layang ABCD dibawah ini!



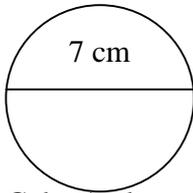
6. Coba Anda tentukan keliling trapezium ABCD dibawah ini



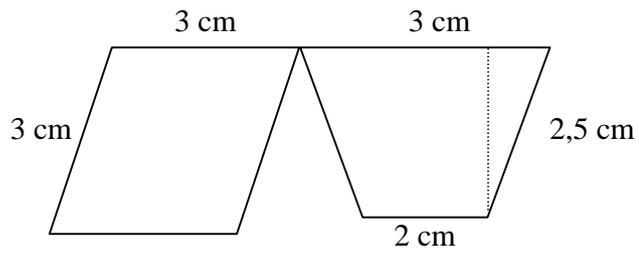
7. Anda tentukan keliling trapesium ABCD dibawah ini!



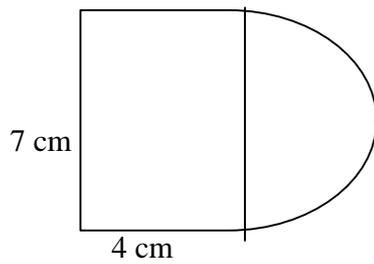
8. Anda tentukan keliling lingkaran dibawah ini!



9. Coba Anda tentukan keliling gabungan bangun datar dibawah ini !



10. Coba Anda tentukan keliling gabungan bangun datar dibawah ini!



Rambu-rambu jawaban

1. 30 cm

2. 14 cm
3. 14 cm
4. 10 cm
5. 14 cm
6. 15 cm
7. 20 cm
8. 22 cm
9. 27 cm
10. 27 cm

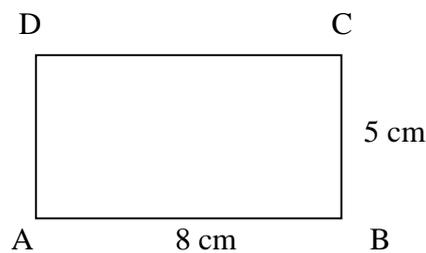
RANGKUMAN

1. Keliling persegipanjang adalah $2x \text{ panjang} + 2x \text{ lebar}$
2. Keliling persegi adalah $4x \text{ sisi}$
3. Keliling jajargenjang adalah jumlah panjang semua sisinya
4. Keliling belahketupat adalah $4 \times \text{sisi}$
5. Keliling layang-layang adalah $2x \text{ pasang sisi pertama} + 2 \times \text{ pasang sisi kedua}$
6. Keliling trapezium adalah jumlah panjang semua sisinya
7. Keliling lingkaran adalah $2x \pi \times \text{jari-jari lingkaran}$ atau $\pi \times \text{diameter}$

Tes Formatif 2

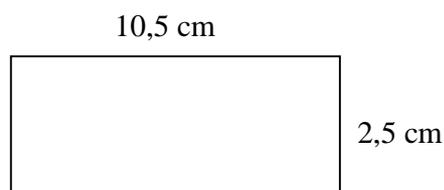
1. Keliling persegipanjang ABCD adalah...

- a. 13 cm
- b. 24 cm
- c. 12 cm
- d. 26 cm
- e. 28 cm



2. Keliling bangun dibawah ini adalah

- a. 260 mm
- b. 120 mm
- c. 110 mm



d. 200 mm

e. 300 mm

3. Keliling persegi dengan panjang sisi 20 cm

a. 80 cm

b. 90 cm

c. 100 cm

d. 110 cm

e. 120 cm

4. Keliling sebuah persegi adalah 100 cm maka sisinya adalah ...

a. 20 cm

b. 25 cm

c. 30 cm

d. 35 cm

e. 40 cm

5. Keliling trapesium di samping adalah

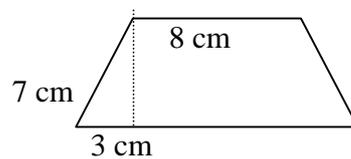
a. 25 cm

b. 18 cm

c. 28 cm

d. 36 cm

e. 40 cm



6. Keliling bangun jajargenjang di samping adalah

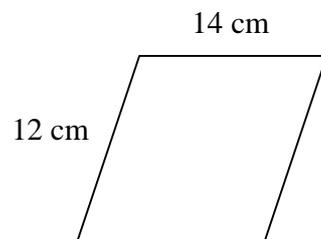
a. 52 cm

b. 26 cm

c. 42 cm

d. 56 cm

e. 60 cm

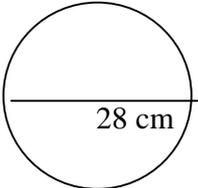


7. Panjang sebuah sisi belahketupat adalah 15 cm, keliling belahketupat tersebut adalah...

a. 30 cm

b. 40 cm

c. 50 cm

- d. 60 cm
e. 70 cm
8. Sebuah layang-layang memiliki sepasang panjang sisi 5 cm dan 7 cm tentukan keliling bangun tersebut
- a. 24 cm
b. 30 cm
c. 40 cm
d. 15 cm
e. 20 cm
9. Keliling lingkaran ini adalah ...cm
- a. 88 cm
b. 90 cm
c. 100 cm
d. 110 cm
e. 120 cm
- 
10. Tentukan keliling lingkaran dengan garis tengah 42 cm
- a. 130 cm
b. 132 cm
c. 134 cm
d. 136 cm
e. 138 cm

BALIKAN DAN TINDAK LANJUT

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban. Tes Formatif 2 yang ada pada bagian belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terdapat materi kegiatan belajar 2.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah.Jawaban.Anda.yang.benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

- 69% = Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80% keatas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar selanjutnya, **Bagus!** Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih dibawah 80%, Anda harus mengulang kegiatan belajar 2, terutama bagian yang belum Anda kuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif 2

1. d
2. a
3. a
4. b
5. d
6. a
7. d
8. a
9. a
10. b

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta

Cholis Sa'dijah(1999). *Pendidikan Matematika II*, Jakarta Depdikbud Dirjen PGSD

Cucun Cunayah (2006). *Ringkasan Matematika*, Bandung

Karso (2004). *Pendidikan Matematika I*, Pusat Penerbitan Universitas terbuka

Nanang Priatna (2003). *Saya ingin pintar matematika*, Bandung

Nur Akhsin (2004). *Matematika Sekolah Dasar*, Klaten

Tiurlina (2006). *Pendidikan Matematika I*, UPI Serang

Tiurlina (2005). *Pendidikan Matematika II*, UPI Serang

LUAS DAERAH

PENDAHULUAN

Luas sebuah bangun datar merupakan topik yang merupakan hal yang terpenting yang harus dipelajari oleh siswa. Namun siswa sering mengalami kesulitan karena hanya menghafal rumus saja. Namun yang terpenting adalah konsep dari luas sebuah bangun datar tersebut. Dalam BBM ini akan disajikan penjabaran dari luas dari tiap-tiap bangun datar yang dapat memudahkan Anda memahaminya.

Untuk membantu Anda mencapai tujuan tersebut, modul ini doirganisasikan menjadi dua kegiatan belajar (KB), sebagai berikut:

KB 1 : Pengubinan, rangkaian bidang datar

KB 2 : Luas Segitiga, Luas Segiempat

Untuk membantu Anda dalam mempelajari BBm ini, Ada baiknya diperhatikan beberapa petunjuk belajar berikut ini:

1. Bacalah dengan cermat bagian pendahuluan ini sampai Anda memahami secara tuntas tentang apa, untuk apa, dan bagaimana mempelajari bahan belajar ini
2. Baca sepiantas bagian demi bagian dan temukan kata-kata kunci dari kata-kata yang dianggap baru. Carilah dan baca pengertian kata-kata kunci tersebut dala kamus yang Anda miliki
3. Tangkaplah pengertian demi pengertian melalui pemahaman sendiri dan tukar pikiran denagan mahasiswa lain atau dengan tutor Anda
4. Untuk memperluas wawasan baca dan pelajari sumber-sumber lain yang relevan. Anda dapat menemukan bacaan dari berbagai sumber, termasuk dari internet
5. Mantapkan pemahaman Anda dengan mengerjakan latihan dan melalui kegiatan diskusi dalam kegiatan tutorial dengan mahasiswa lainnya atau teman sejawat
6. Jangan dilewatkan untuk mencoba menjawab soal-soal yang dituliskan pada setiap akhir kegiatan belajar. Hal ini berguna untuk mengetahui apakah Anda sudah memahami dengan benar kandungan bahan belajar ini. Selamat belajar !

KEGIATAN BELAJAR 1

PENGUBINAN, RANGKAIAN BIDANG DATAR DAN SATUAN UKUR LUAS

PENGANTAR

Dalam modul ini akan dijelaskan mengenai pengubinan dan rangkain bidang datar yang dpat membentuk pengubinan. Pengubinan merupakan kegiatan matematika yang akan mudah dijumpai oleh Anda dalam sehari-hari. Bentuk bidang datar yang dapat membentuk pengubinan diantaranya persegi panjang, persegi, segitiga, jajargenjang, trapesium. Namun sebelumnya nanti Anda akan mempelajari mengenai ukuran-ukuran sudut dalam bidang datar

A. Ukuran sudut dalam segibanyak beraturan

Ukuran setiap sudut pusat segi-n beraturan adalah $\frac{360}{n}$. Tabel berikut menunjukkan jumlah ukuran sudut dalam segi-n beraturan.

Segi n beraturan	Jumlah ukuran sudut dalam segi-n beraturan	Ukuran setiap sudut dalam segi-n beraturan
3	1×180^0	$(1 \times 180) : 3 = 60^0$
4	2×180^0	$(2 \times 180) : 4 = 90^0$
5	3×180^0	$(3 \times 180) : 5 = 108^0$
6	4×180^0	$(4 \times 180) : 6 = 120^0$
7	5×180^0	$(5 \times 180) : 7 = 128 \frac{4}{7}^0$
8	6×180^0	$(6 \times 180) : 8 = 135^0$

B. Segi banyak Beraturan dan Pengubinan

Bangun datar dapat ditutupi oleh bangun datar (segibanyak) dengan cara pemasangan tertentu, Sifat dari bangun datar tersebut harus kongruen (sama dan sebangun) dengan bangun-bangun datar yang dipasang.

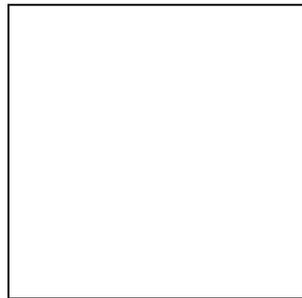
Pemasangan atau penyusunan bangun datar dengan bangun-bangun datar lain (segibanyak) yang sisinya berimpit disebut pengubinan.

Bangun Datar yang akan dipasang disebut pola atau bangun dasar.

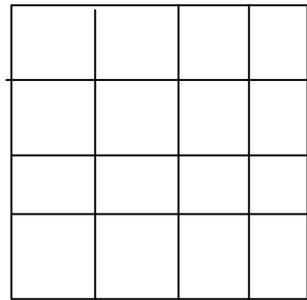
a. Pengubinan dengan persegi



Gb 1



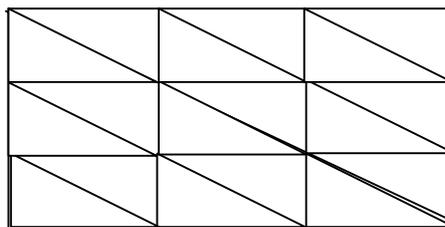
Gb 2



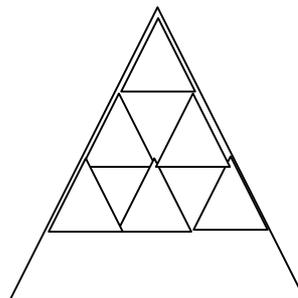
Gb 3

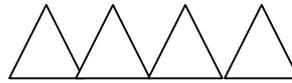
1. Gambar pola segibanyak berbentuk persegi
2. Bangun datar yang akan ditutupi
3. Bangun datar hasil pengubinan

b.. Pengubinan dengan segitiga siku-siku

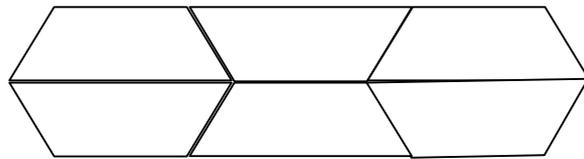


c. Pengubinan dengan segitiga lancip sama sisi

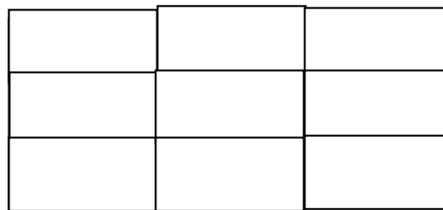
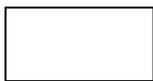




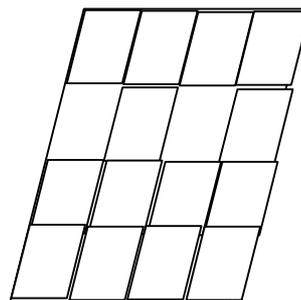
f. Pengubinan dengan trapesium sama kaki



g. Pengubinan dengan persegi panjang



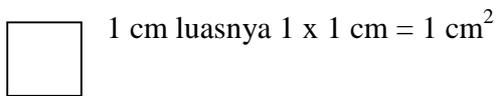
h. Pengubinan dengan jajargenjang



C. Satuan Ukur Luas.

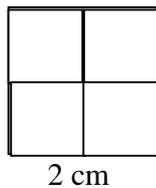
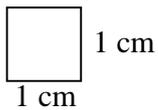
Pengertian luas adalah sesuatu yang menyatakan besarnya daerah lengkungan (kurva) tertutup sederhana, daerahnya adalah kurva tertutup sederhana digabung dengan bagian di dalamnya.

Sebagai satuan luas yang baku kita dapat membuat guntingan dari kertas yang berukuran $1 \times 1 \text{ cm}$ (1 cm^2). Dengan satuan luas ini kita dapat membandingkan dengan bidang datar lain misalnya persegi dengan sisi 2 cm, 3 cm dan 4 cm. Dengan satuan ukuran luas tersebut maka dapat kita tentukan luasnya yaitu 4 cm^2 , 9 cm^2 dan 16 cm^2



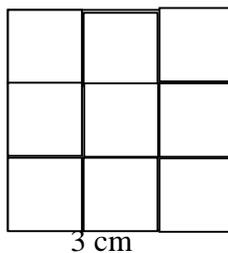
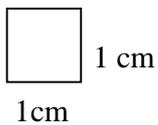
1 cm

a. Perbandingan dengan sisi 2 cm



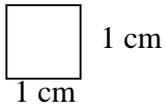
2 cm .Luas = $2 \times 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$

b . Perbandingan dengan sisi 3 cm

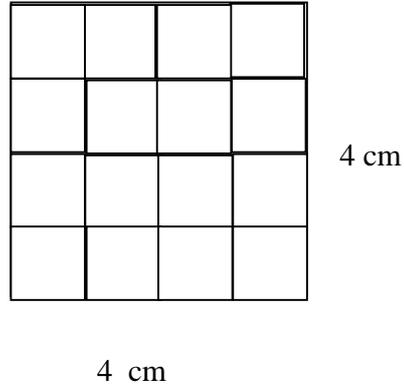


3cm Luasnya= $3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$

c. Perbandingan dengan sisi 4 cm



Luasnya= $4 \times 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}^2$



Satuan Pengukuran luas dengan satuan ukuran baku

Luas	km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
km ²	1	100	100 ²	100 ³	100 ⁴	100 ⁵	100 ⁶
hm ²	100 ⁻¹	1	100	100 ²	100 ³	100 ⁴	100 ⁵
dam ²	100 ⁻²	100 ⁻¹	1	100	100 ²	100 ³	100 ⁴
m ²	100 ⁻³	100 ⁻²	100 ⁻¹	1	100	100 ²	100 ³
dm ²	100 ⁻⁴	100 ⁻³	100 ⁻²	100 ⁻¹	1	100	100 ²
cm ²	100 ⁻⁵	100 ⁻⁴	100 ⁻³	100 ⁻²	100 ⁻¹	1	100
mm ²	100 ⁻⁶	100 ⁻⁵	100 ⁻⁴	100 ⁻³	100 ⁻²	100 ⁻¹	1

1 are = 100 m²

1 hektar = 10.000 m²

1 hektar = 1 hm²

1 m² = 1 ca

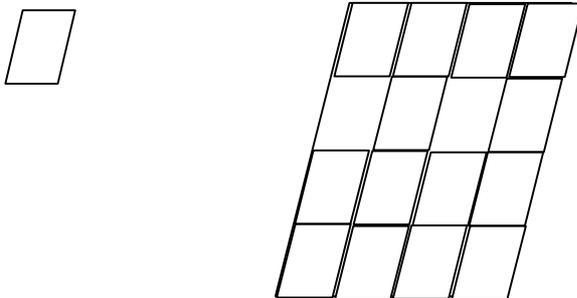
1 dam² = 1 are

Latihan

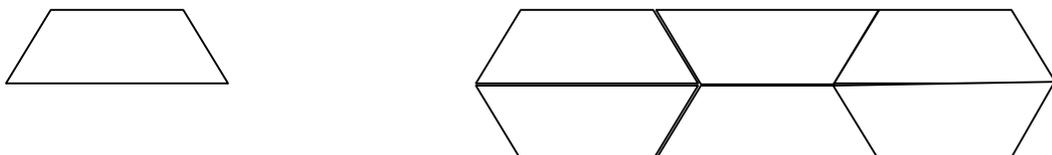
1. Tuliskan rumus ukuran sudut beraturan segi n ?
2. Segi n beraturan yang memiliki sudut 60^0 adalah?
3. Segi n beraturan yang memiliki sudut 90^0 adalah?
4. Apa yang dimaksud dengan pengubinan?
5. Sebutkan contoh bangun datar yang digunakan dalam pengubinan?
6. Gambarkan pengubinan menggunakan jajar genjang?
7. Gambarkan pengubinan menggunakan trapesium?
8. Apa yang dimaksud dengan pengukuran luas?
9. 1 are nilainya sama dengan berapa m^2
10. 1 hektar nilainya sama dengan berapa m^2

Rambu-rambu jawaban

1. $\frac{360}{n}$
2. Segi 3 beraturan
3. Segi 4 beraturan
4. Pemasangan atau penyusunan bangun datar dengan bangun-bangun datar lain (segibanyak) yang sisinya berimpit disebut pengubinan.
5. Bangun datar yang digunakan sebagai pengubinan diantaranya persegi panjang, persegi, segitiga siku-siku, segitiga lancip sama sisi, trapesium sama kaki dan jajargenjang
6. Pengubinan dengan jajargenjang



7. Pengubinan dengan trapesium samakaki



8. Pengertian luas adalah sesuatu yang menyatakan besarnya daerah lengkungan (kurva) tertutup sederhana, daerahnya adalah kurva tertutup sederhana digabung dengan bagian di dalamnya.
9. $1 \text{ are} = 100 \text{ m}^2$
- 10 $1 \text{ hektar} = 10.000 \text{ m}^2$

Rangkuman

1. Ukuran setiap sudut pusat segi-n beraturan adalah $\frac{360}{n}$
2. Segitiga beraturan memiliki sudut 60^0 , segiempat beraturan memiliki sudut 90^0
3. Pemasangan atau penyusunan bangun datar dengan bangun-bangun datar lain (segibanyak) yang sisinya berimpit disebut pengubinan.
4. Bangun datar yang digunakan sebagai pengubinan diantaranya persegi panjang, persegi, segitiga siku-siku, segitiga lancip sama sisi, trapesium sama kaki dan jajargenjang
5. Pengertian luas adalah sesuatu yang menyatakan besarnya daerah lengkungan (kurva) tertutup sederhana, daerahnya adalah kurva tertutup sederhana digabung dengan bagian di dalamnya.
6. Satuan ukuran luas yang lain yang digunakan dalam pengukuran

$$1 \text{ are} = 100 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ hektar} = 10.000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ hektar} = 1 \text{ hm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ ca}$$

$$1 \text{ dam}^2 = 1 \text{ are}$$

Tes Formatif 1

1. Ukuran sudut segi n beraturan dapat ditentukan menggunakan rumus ...

a. $\frac{360}{n}$

b. $\frac{180}{n}$

c. $\frac{360}{2n}$

d. $\frac{180}{n}$

e. $\frac{90}{n}$

2. Sudut segi 3 beraturan adalah....derajat

a. 60

b. 90

c. 108

d. 270

e. 360

3. Sudut segi 4 beraturan adalah derajat

a. 60

b. 90

c. 108

d. 270

e. 360

4. Sudut segi 5 beraturan adalah ... derajat

f. 60

g. 90

h. 108

i. 270

j. 360

5. Sesuatu yang menyatakan besarnya daerah lengkungan (kurva) tertutup sederhana, daerahnya adalah kurva tertutup sederhana digabung dengan bagian di dalamnya.

k. Luas

l. Berat

m. Isi

n. Panjang

o. Volume

6. Nilai dari 1 km^2 adalah sama dengan berapa hm^2

p. 10

q. 100

r. 1000

s. 10.000

t. 100.000

7. Nilai dari $1 \text{ hektar} + 500 \text{ m}^2 = \dots \text{m}^2$

u. 10.500

v. 15.000

w. 10.050

x. 10.000

y. 15.100

8. Nilai dari 1 are adalah sama dengan

a. 100 m^2

b. 1 km^2

c. 1 hm^2

d. 1 dam^2

e. 1 m^2

9. Pak Ali mencangkul sawahnya seluas 8 m^2 setiap hari. Berapa are sawah yang dicangkul dalam 1 minggu?

a. 0,65

b. 0,56

c. 0,6

- d. 1
e. 0,9
11. Pak Didi memiliki tanah seluas 10.000 m². Berapa are tanah yang dimiliki Pak Didi
- a. 1
b. 10
c. 100
d. 000
e. 100.000

BALIKAN DAN TINDAK LANJUT

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban. Tes Formatif 1 yang ada pada bagian belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terdapat materi kegiatan belajar 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah.Jawaban.Anda.yang.benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

- 69% = Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80% keatas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar 2, **Bagus!** Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih dibawah 80%, anda harus mengulang kegiatan belajar 1, terutama bagian yang belum Anada kuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif 1

1. a
2. a
3. b
4. c
5. a
6. b
7. a
8. a
9. b
10. c

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta

Cholis Sa'dijah(1999). *Pendidikan Matematika II*, Jakarta Depdikbud Dirjen PGSD

Cucun Cunayah (2006). *Ringkasan Matematika*, Bandung

Karso (2004). *Pendidikan Matematika I*, Pusat Penerbitan Universitas terbuka

Nanang Priatna (2003). *Saya ingin pintar matematika*, Bandung

Nur Akhsin (2004). *Matematika Sekolah Dasar*, Klaten

Tiurlina (2006). *Pendidikan Matematika I*, UPI Serang

Tiurlina (2005). *Pendidikan Matematika II*, UPI Serang

KEGIATAN BELAJAR 2

LUAS SEGITIGA DAN SEGIEMPAT

PENGANTAR

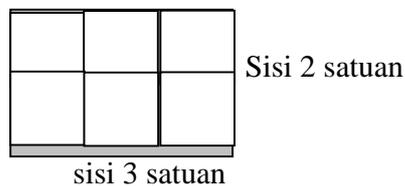
Dalam modul ini Anda akan mempelajari mengenai konsep luas dari beberapa bangun datar segiempat dan segitiga. Sama dengan modul sebelumnya, pemahaman konsep luas bangun segiempat dan segitiga mengutamakan pada kegiatan dasar yang dikuatkan dengan konsep perkalian untuk menentukan luas sebuah bangun datar segiempat.

Pemahaman konsep luas Bangun datar sangat penting daripada dengan Anda menghafal rumus akhir dari sebuah rumus luas bangun datar segiempat dan segitiga.

A. Luas Daerah segiempat

1. Luas Daerah Persegi panjang

Untuk menjelaskan pemahaman luas persegi panjang kita kembali pada konsep perkalian. Kita ambil contoh $3 \times 2 = 6$. Jika kita peragakan maka dapat kita gambarkan



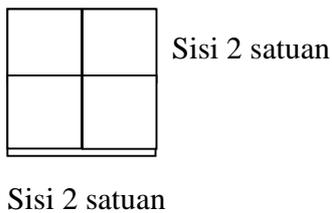
Sehingga dapat kita buat rumus luas Persegipanjang = sisi 3 satuan x sisi 2 satuan. Jika sisi 3 satuan sebagai panjang dan sisi 2 satuan sebagai lebar. Maka luas persegi panjang dapat kita buat = panjang x lebar

$$L = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$L = p \times l$$

2. Luas Daerah Persegi

Untuk menjelaskan pemahaman luas persegi kita kembali pada konsep perkalian. Kita ambil contoh $2 \times 2 = 4$. Jika kita peragakan maka dapat kita gambarkan



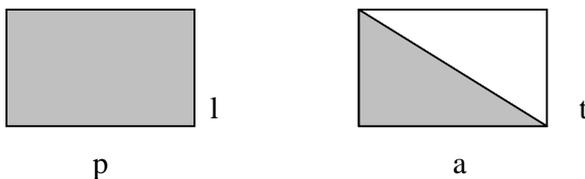
Dari peragaan diatas dapat kita buat konsep luas persegi = sisi 2 satuan x sisi 2 satuan
Jika kita nyatakan dengan sisi x sisi untuk semua persegi maka kita dapat menentukan rumus luas persegi sebagai berikut:

$$\text{Luas} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\text{Luas} = s \times s$$

3. Luas Daerah Segitiga

Kita ambil satu persegi panjang dengan panjang p dan lebar l



kemudian kita bagi dua dengan membagi daerah persegi panjang tersebut di diagonalnya. Kita lihat Daerah segitiga yang diarsir luasnya = $\frac{1}{2}$ dari luas persegi panjang. Jika kita buat dalam matematika formalnya yaitu

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times p \times l, \text{ karena } p = \text{alas dan } l = \text{tinggi sehingga}$$

$$\text{luas segitiga} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

4. Luas Daerah Jajargenjang



t

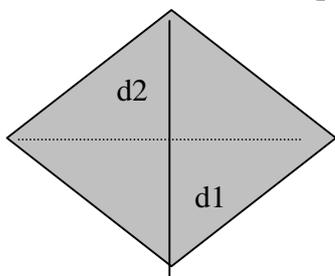
a

a

Jika kita bagi daerah jajargenjang tersebut dengan memotong garis putus-putus tersebut, kemudian kita tempatkan seperti pada gambar. Maka akan nampak sebuah bangun persegi panjang yang memiliki rumus luas $p \times l$. Sehingga dengan asumsi $a = p$ dan $t = l$ maka luas jajargenjang dapat kita rumuskan menjadi

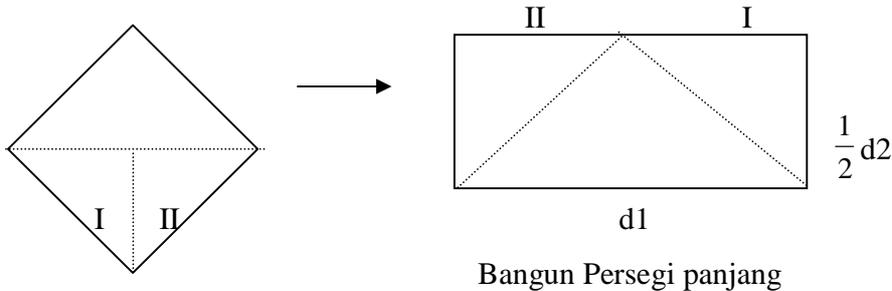
$a \times t$

5. Luas Daerah Belah ketupat



$d2 = \text{Diagonal tegak}$, $d1 = \text{Diagonal datar}$

Jika kita bagi belah ketupat tersebut menjadi seperti dibawah ini



Bangun Persegi panjang

Belah ketupat yang telah kita bagi kemudian disusun menjadi bangun persegi panjang.

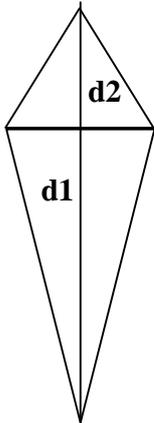
Persegi panjang yang terbentuk mempunyai ukuran panjang $d1$ dan lebar $= \frac{1}{2} d2$. Sehingga Luas

belah ketupat = Luas persegipanjang

$$= p \times l = d1 \times \frac{1}{2} d2 = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$$

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$$

6. Luas Daerah Layang-layang

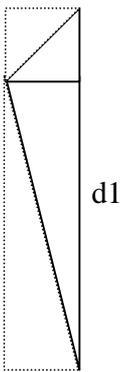


Layang-layang adalah segiempat yang mempunyai 2 pasang sisi sama panjang dan diagonalnya berpotongan saling tegak lurus.

AC disebut diagonal 1 = d1 dan

BD disebut diagonal 2 = d2

Dengan cara memotong diagonal AC maka bangun datar layang-layang dapat dibentuk menjadi



$$\frac{1}{2}d2$$

Layang-layang yang telah kita bagi kemudian disusun menjadi bangun persegi panjang. Persegi panjang yang terbentuk mempunyai ukuran

panjang = d1 dan lebar = $\frac{1}{2}d2$. Sehingga Luas belah ketupat = Luas

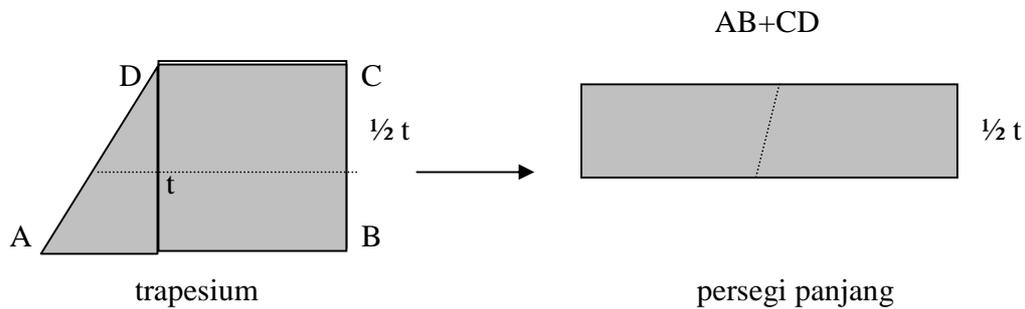
persegipanjang

$$\text{Luas Layang - layang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$\text{Luas Layang - layang} = d1 \times \frac{1}{2}d2$$

$$\text{Luas layang - layang} = \frac{1}{2}d1 \times d2$$

6. Luas Daerah Trapesium siku-siku



Terbentuk suatu persegi panjang dengan ukuran

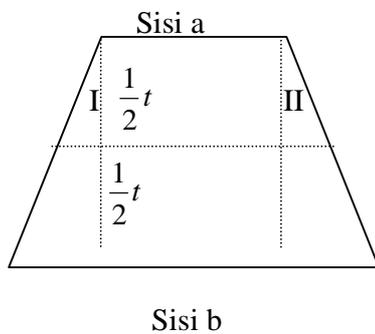
Panjang = $AB + CD$ dan lebar = $\frac{1}{2} t$

Sehingga: Luas Trapesium ABCD = Luas persegi panjang

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= (AB+CD) \times \frac{1}{2} t$$

7. Luas Daerah Trapesium samakaki

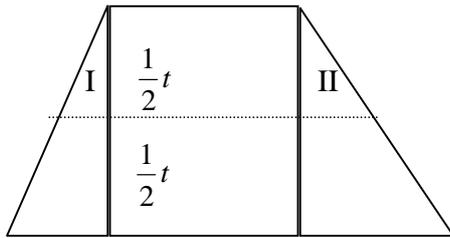


Dengan cara Anda memindahkan segitiga I ke samping kiri bawah dan segitiga II ke samping kanan bawah. Maka Anda akan mendapatkan 2 persegi panjang, dengan luasnya yaitu $a \times \frac{1}{2} t$ dan luas yang lainnya $b \times \frac{1}{2} t$. Sehingga Anda akan mendapatkan total luas persegi panjang yang diperoleh dari bangun trapesium sama kaki adalah sama dengan luas trapesium = luas persegi panjang atas + luas persegi panjang yang bawah.

$$\text{Luas.Trapesium} = (ax \frac{1}{2}t) + (bx \frac{1}{2}t)$$

$$\text{Luas.Trapesium} = \frac{1}{2}tx(a + b)$$

8. Luas Daerah Trapesium sebarang

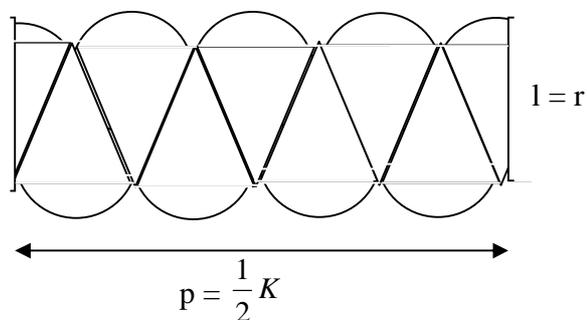
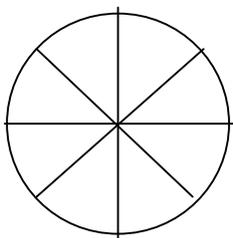


Cara untuk menentukan luas trapesium sebarang sama dengan trapesium sama kaki yaitu sebagai berikut. Dengan cara Anda memindahkan segitiga I ke samping kiri bawah dan segitiga II ke samping kanan bawah. Maka Anda akan mendapatkan 2 persegi panjang, dengan luasnya yaitu $a \times \frac{1}{2}t$ dan luas yang lainnya $b \times \frac{1}{2}t$. Sehingga Anda akan mendapatkan total luas persegi panjang yang diperoleh dari bangun trapesium sama kaki adalah sama dengan luas Trapesium = luas persegi panjang atas + luas persegi panjang yang bawah.

$$\text{Luas.Trapesium} = (ax \frac{1}{2}t) + (bx \frac{1}{2}t)$$

$$\text{Luas.Trapesium} = \frac{1}{2}tx(a + b)$$

9. Luas Daerah Lingkaran



Setelah Anda memotong lingkaran menjadi bangun disamping ini, tampak hasilnya menyerupai bangun persegi panjang. Sehingga kita dapat menentukan konsep luas lingkaran dari konsep luas persegi panjang.

Dengan panjang = $\frac{1}{2}$ keliling lingkaran dan lebarnya = r sehingga :

$$\text{Luas.Lingkaran} = \text{Luaspersegi panjang}$$

$$\text{Luas.Lingkaran} = p \times l$$

$$\text{Luas.Lingkaran} = \frac{1}{2} K \times l$$

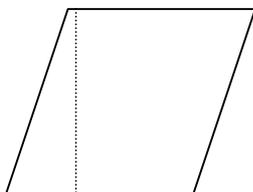
$$\text{Luas.Lingkaran} = \frac{1}{2} \times 2 \times \pi r \times r$$

$$\text{Luas.Lingkaran} = \pi r \times r$$

$$\text{Luas.Lingkaran} = \pi r^2$$

LATIHAN

1. Apa yang Anda ketahui dengan pengubinan?
2. Sebuatkan pola pengubinan yang Anda ketahui?
3. Coba Anda gambarkan pola pengubinan trapesium?
4. Jika Anda memiliki sebuah ukuran luas 0,0025 m², maka nilainya akan sama dengan berapa cm²?
5. Suatu saat Anda memiliki sebuah lahan tanah yang luasnya 68.000 dm²,m maka luasnya sama dengan berapa are?
6. Jika luas daerah persegi 576 cm², maka panjang sisi persegi itu adalah...
7. Luas daerah persegi panjang adalah 6.325 m², panjang 115 m. Maka Anda dapat menentukan lebarnya sebesar?
8. Sebidang kebun berbentuk segitiga siku-siku,panjang sisimiringnya 35 m, dan panjang salahsatu sisi siku-sikunya 21 m.Berapakah panjang sisi siku-siku yang lain? Dan tentukan luasnya!
9. Sebidang tanah berbentuk seperti gambar dibawah ini. Luas tanah tersebut adalah...

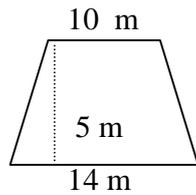


24 m

48 m

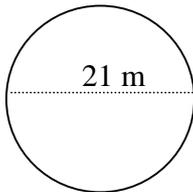
10. Jika sebuah belah ketupat memiliki panjang diagonal adalah 12 cm dan 14 cm. Tentukan luas belah ketupat tersebut?

11. Sebuah tanah berbentuk seperti gambar dibawah ini. Coba Anda tentukan luasnya!



12. Kedua diagonal layang-layang berukuran 10 cm dan 14 cm. Luas layang-layang tersebut adalah....cm²

13. Luas tanah yang berbentuk seperti gambar dibawah ini adalah

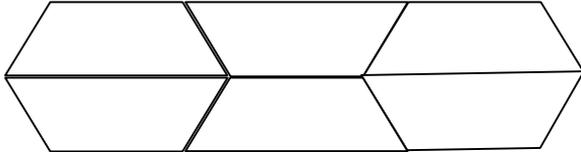


14. Coba Anda turunkan konsep rumus luas daerah layang-layang!

15. Coba Anda turunkan konsep rumus luas daerah lingkaran!

RAMBU-RAMBU JAWABAN

1. Pemasangan atau penyusunan bangun datar dengan bangun-bangun datar lain (segibanyak) yang sisinya berimpit disebut pengubinan.
2. Pengubinan dengan persegi panjang, persegi, segitiga siku-siku, segitiga lancip sama sisi, trapesium samakaki, jajargenjang
- 3.



4. 25 cm^2
5. $1 \text{ Are} = 100 \text{ m}^2$
 $68.000 \text{ m}^2 = 680 \text{ Are}$
6. 24 cm
7. 55 m
8. 294 m
9. 1.152 m^2
10. 84 m^2
11. 60 m^2
12. 70 m^2
13. $346,5 \text{ m}^2$
14. Anda melihat dalam pembahasan Luas daerah dimodul ini
15. Anda melihat dalam pembahasan Luas daerah dimodul ini

RANGKUMAN

1. Pemasangan atau penyusunan bangun datar dengan bangun-bangun datar lain (segibanyak) yang sisinya berimpit disebut pengubinan.
2. Dalam pengukuran luas ada satuan are yang besarnya $1 \text{ Are} = 100 \text{ m}^2$
3. Luas daerah persegi panjang adalah
Luas = panjang x lebar
Luas = $p \times l$

4. Luas daerah persegi adalah

$$\text{Luas} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$\text{Luas} = s \times s$$

5. Luas daerah segitiga adalah

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

6. Luas daerah jajargenjang adalah

$$\text{Luas} = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Luas} = a \times t$$

7. Luas daerah belah ketupat adalah

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

8. Luas daerah layang-layang adalah

$$\text{Luas belah ketupat} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

9. Luas daerah trapesium adalah

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{tinggi} \times \text{jumlah dua sisi sejajar}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times t \times (\text{sisi a} + \text{sisi b})$$

10. Luas daerah lingkaran adalah

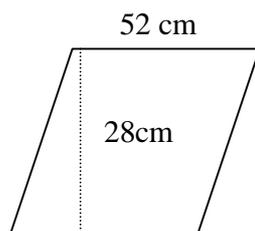
$\text{Luas} = \pi \times \text{jari-jari} \times \text{jari-jari}$ atau karena $2 \times \text{jari-jari} = \text{diameter}$, maka

$$\text{Luas} = \frac{1}{4} \pi \times \text{diameter} \times \text{diameter}$$

$$\text{Luas} = \pi \times r \times r \text{ atau } \frac{1}{4} \pi \times d \times d$$

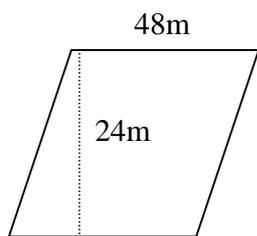
Tes Formatif 2

1. Luas daerah persegi panjang adalah 6.325 m^2 , panjang 115m.jadi lebarnya adalah...
 - a. 55 m
 - b. 65 m
 - b. 70 m
 - c. 75 m
 - d. 80 m
2. Luas tanah yang berbentuk persegi panjang, panjangnya 50 m dan lebarnya 15 m adalah...
 - a. 540 m^2
 - b. 270 m^2
 - c. 102 m^2
 - d. 510 m^2
 - e. 750 m^2
3. Jika luas daerah persegi 576 cm^2 maka panjang sisi persegi itu adalah...
 - a. 26 cm
 - b. 25 cm
 - c. 24 cm
 - d. 23 cm
 - e. 21 cm
4. Luas segitiga yang alasnya 25 cm dan tingginya 24 cm adalah...
 - a. 200 cm^2
 - b. 300 cm^2
 - c. 400 cm^2
 - d. 600 cm^2
 - e. 700 cm^2
5. Luas daerah dibawah ini adalah...



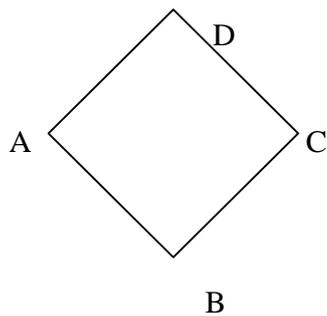
- a. 80 m^2
- b. 160 m^2
- c. 728 m^2
- d. 1.456 m^2
- e. 2000 m^2

6. Luas sebidang tanah yang berbentuk seperti gambar di bawah ini adalah



- a. 1.172 m^2
- b. 1.152 m^2
- c. 1.162 m^2
- d. 1.182 m^2
- e. 1.192 m^2

7. Jika panjang $AC = 10 \text{ cm}$ dan $BD = 15 \text{ cm}$, maka luas belahketupat disamping adalah... cm^2

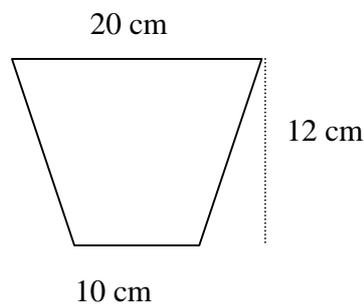


- a. 75
- b. 150
- c. 85
- d. 50
- e. 60

8.. Kedua diagonal suatu layang-layang berukuran 12 cm dan 17 cm. Luas layang-layang tersebut adalah.....cm²

- a. 204
- b. 102
- c. 58
- d. 82
- e. 60

9. Luas sebidang tanah yang berbentuk seperti gambar dibawah ini adalah...



- a. 300 cm²
- b. 180 cm²
- c. 150 cm²
- d. 210 cm²
- e. 100 cm²

10 . Luas taman yang berbentuk lingkaran 1.386 m². Garis tengah taman itu adalah...

- a. 21 m
- b. 28 m
- c. 42 m
- d. 56 m
- e. 60 m

BALIKAN DAN TINDAK LANJUT

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban. Tes Formatif 2 yang ada pada bagian belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi kegiatan belajar 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah.Jawaban.Anda.yang.benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

- 69% = Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80% keatas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar 2, **Bagus!** Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih dibawah 80%, anda harus mengulang kegiatan belajar 2, terutama bagian yang belum Anada kuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif 2

1. a
2. e
3. c
4. b
5. d
6. b
7. a
8. b
9. b
10. c

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta

Cholis Sa'dijah(1999). *Pendidikan Matematika II*, Jakarta Depdikbud Dirjen PGSD

Cucun Cunayah (2006). *Ringkasan Matematika*, Bandung

Karso (2004). *Pendidikan Matematika I*, Pusat Penerbitan Universitas terbuka

Nanang Priatna (2003). *Saya ingin pintar matematika*, Bandung

Nur Akhsin (2004). *Matematika Sekolah Dasar*, Klaten

Tiurlina (2006). *Pendidikan Matematika I*, UPI Serang

Tiurlina (2005). *Pendidikan Matematika II*, UPI Serang

VOLUME BANGUN RUANG DAN BERAT

PENDAHULUAN

Pengukuran Volume merupakan kegiatan matematika yang berkaitan dengan kehidupan kita sehari-hari. Seperti Anda membeli bensin atau minyak tanah, itu merupakan kegiatan yang berhubungan dengan volume. Volume dengan isi berbeda tidak sama, namun kita suka tidak sengaja menggunakannya untuk menyatakan sebuah pengukuran.

Dalam modul ini akan dijelaskan mengenai satuan pengukuran Volume juga dijelaskan mengenai pengukuran bangun-bangun ruang Penerapan konsep dalam menentukan volume sebuah bangun ruang dalam modul ini paling penting Anda pahami. Agar penyampaian konsep matematika kepada siswa dapat dengan benar dan mudah dipahami oleh siswa.

Untuk membantu Anda mencapai tujuan tersebut, modul ini diorganisasikan menjadi tiga Kegiatan Belajar (KB) sebagai berikut:

KB 1 : Konsep Volume, Volume kubus, balok

KB 2 : Volume Bangun Ruang (Bersisi datar dan lengkung)

KB 3: Pengukuran Berat dan Kapasitas

Untuk membantu Anda dalam mempelajari BBM ini. Ada baiknya diperhatikan beberapa petunjuk belajar berikut ini:

1. Bacalah dengan cermat bagian pendahuluan ini sampai Anda memahami secara tuntas tentang apa, untuk apa, dan bagaimana mempelajari bahan belajar ini
2. Baca sepintas bagian demi bagian dan temukan kata-kata kunci dari kata-kata yang dianggap baru. Carilah dan baca pengertian kata-kata kunci tersebut dalam kamus yang Anda miliki
3. Tangkaplah pengertian demi pengertian melalui pemahaman sendiri dan tukar pikiran dengan mahasiswa lain atau dengan tutor Anda
4. Untuk memperluas wawasan baca dan pelajari sumber-sumber lain yang relevan. Anda dapat menemukan bacaan dari berbagai sumber, termasuk dari internet
5. Mantapkan pemahaman Anda dengan mengerjakan latihan dan melalui kegiatan diskusi dalam kegiatan tutorial dengan mahasiswa lainnya atau teman sejawat

6. Jangan dilewatkan untuk mencoba menjawab soal-soal yang dituliskan pada setiap akhir kegiatan belajar. Hal ini berguna untuk mengetahui apakah Anda sudah memahami dengan benar kandungan bahan belajar ini.

Selamat belajar!

KEGIATAN BELAJAR 1

VOLUME KUBUS DAN BALOK

PENGANTAR

Dalam bab modul ini Anda akan mempelajari dari volume dari Kubus dan Balok. Agar memudahkan kita dalam memahami konsep volume dari kedua bangun ini Modul menjelaskan Volume Kubus dan Balok dengan menggunakan penjelasan secara konkrit pada pengalaman belajar siswa dengan kegiatan aktif, tanpa harus mengandalkan pada hafalan rumus. Agar Matematika dapat lama dipahami oleh siswa SD dan pembelajaran matematika dapat lebih bermakna.

A. SATUAN UKURAN DAN KONSEP VOLUME

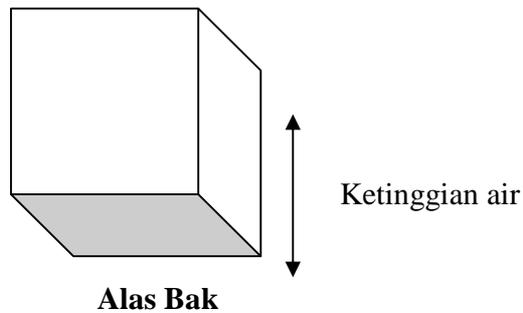
Pengukuran volume adalah membandingkan volume dengan ukuran lainnya yang lebih kecil atau volume dapat dikatakan sebagai ukuran bangun ruang. Pada umumnya yang dipakai sebagai satuan untuk mengukur volume bangun ruang adalah kubus yang rusuknya sentimeter kubik (cm^3). Berikut disajikan Satuan Baku Volume

Pengukuran volume dengan satuan ukuran baku

Volume	Km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
km^3	1	10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}	10^{18}
hm^3	10^{-3}	1	10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}
dam^3	10^{-6}	10^{-3}	1	10^3	10^6	10^9	10^{12}
m^3	10^{-9}	10^{-6}	10^{-3}	1	10^3	10^6	10^9
dm^3	10^{-12}	10^{-9}	10^{-6}	10^{-6}	1	10^3	10^6
cm^3	10^{-15}	10^{-12}	10^{-9}	10^{-9}	10^{-3}	1	10^3
mm^3	10^{-18}	10^{-15}	10^{-12}	10^{-12}	10^{-6}	10^{-3}	1

Bangun ruang terdiri dari bidang alas dan tebal atau tinggi. Seperti kita mengisi sebuah bak air yang berbentuk kubus, saat belum terisi, bak tersebut belum mempunyai ketinggian.

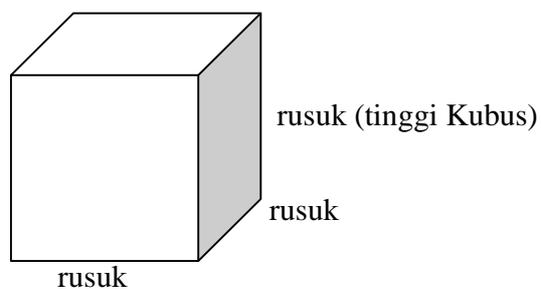
Sehingga volume saat itu adalah 0, setelah air masuk ke dalam ke dalam bak maka bak tersebut akan memiliki sebuah ketinggian air sehingga memiliki volume sesuai ketinggiannya.



Konsep volume air diatas dapat kita tentukan dengan Luas alas dikalikan dengan ketinggian air,
 $V = \text{Luas Alas} \times \text{Ketinggian/Ketebalan}$

B. Volume Kubus

Kubus merupakan bangun bangun ruang yang memiliki ukuran rusuk atau panjang ruas garis yang sama di semua permukaan bidangnya. Kubus dapat dikembangkan menjadi volume bangun ruang yang lainnya. Sehingga kubus begitu istimewa. Alas kubus merupakan bidang datar persegi



(Alas Kubus)

Volume Kubus = Luas Alas x tinggi kubus

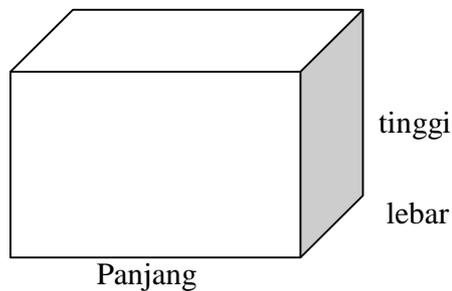
$$= \text{Luas Persegi} \times \text{tinggi}$$

$$= (r \times r) \times r$$

$$= r \times r \times r$$

$$= r^3$$

C. Volume Balok



Balok adalah bangun ruang yang dibatasi enam bidang sisi berbentuk persegi panjang atau gabungan persegi dan persegi panjang. Balok dapat ditentukan volumenya dengan cara sama dengan kubus di atas

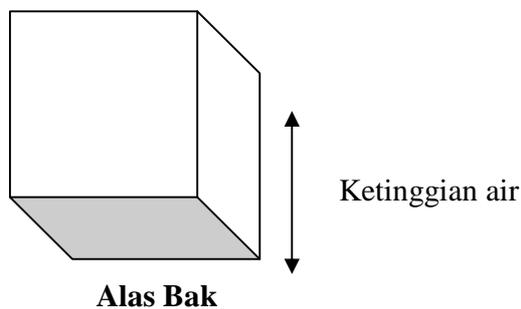
$$\begin{aligned}\text{Volume Balok} &= \text{Luas Alas} \times \text{tinggi balok} \\ &= \text{Luas Alas persegipanjang} \times \text{tinggi balok} \\ &= p \times l \times t\end{aligned}$$

LATIHAN

1. Apa yang dimaksud dengan pengukuran volume?
2. Sebutkan beberapa satuan ukuran Volume yang Anda ketahui?
3. Coba Anda jelaskan konsep dasar sebuah volume bangun ruang?
4. Jika Anda memiliki kubus yang memiliki panjang rusuk 10 cm. Tentukan berapa volume kubus tersebut?
5. Jika Anda memiliki balok yang memiliki panjang 10 cm, lebar 3 cm dan tinggi 2 cm. Tentukan berapa volume balok tersebut?

Rambu-rambu jawaban

1. Pengukuran volume adalah membandingkan volume dengan ukuran lainnya yang lebih kecil atau volume dapat dikatakan sebagai ukuran bangun ruang
2. km^3 , hm^3 , dam^3 , m^3 , dm^3 , cm^3 , mm^3
3. Bangun ruang terdiri dari bidang alas dan tebal atau tinggi. Seperti kita mengisi sebuah bak air yang berbentuk kubus, saat belum terisi, bak tersebut belum mempunyai ketinggian. Sehingga volume saat itu adalah 0, setelah air masuk ke dalam ke dalam bak maka bak tersebut akan memiliki sebuah ketinggian air sehingga memiliki volume sesuai ketinggiannya.



Konsep volume air diatas dapat kita tentukan dengan Luas alas dikalikan dengan ketinggian air,
 $V = \text{Luas Alas} \times \text{Ketinggian/Ketebalan}$

4. Volume kubus = $10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$
5. Volume Balok = $10 \times 3 \times 2 = 60 \text{ cm}^3$

RANGKUMAN

1. Pengukuran volume adalah membandingkan volume dengan ukuran lainnya yang lebih kecil atau volume dapat dikatakan sebagai ukuran bangun ruang
2. Satuan Ukuran Volume adalah km^3 , hm^3 , dam^3 , m^3 , dm^3 , cm^3 , mm^3
3. Konsep Dasar dari sebuah volume bangun ruang adalah : Luas alas sebuah bangun ruang dikalikan dengan tingginya.
4. Volume Kubus = Luas Alas x tinggi kubus
= Luas Persegi x tinggi
= $(r \times r) \times r$
= $r \times r \times r$

$$\begin{aligned} 5. \text{ Volume Balok} &= \text{Luas Alas} \times \text{tinggi balok} \\ &= \text{Luas Alas persegi panjang} \times \text{tinggi balok} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

Tes Formatif 1

1. Membandingkan volume dengan ukuran lainnya yang lebih kecil atau volume dapat dikatakan sebagai ukuran bangun ruang disebut

- a. Volume
- b. Berat
- c. Luas
- d. Keliling
- e. Panjang

2. $4.2000.000 \text{ cm}^3 = \dots \text{m}^3$

- a. 42.000
- b. 420
- c. 42
- d. 4,2
- e. 0,42

3. $6,72 \text{ dm}^3 = \dots \text{cm}^3$

- a. 672
- b. 6.720
- c. 67.200
- d. 672.000
- e. 6,72

4. Volume Balok dengan panjang 18 cm, lebar 13 cm, dan tinggi 9 cm adalah...dm³

- a. 70
- b. 175
- c. 243
- d. 2106
- e. 150

5. Volume Balok dengan panjang 15 cm, lebar 10 cm dan tinggi 8 cm adalah....cm³
- 900
 - 1000
 - 1100
 - 1200
 - 1500
6. Sebuah Balok berukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm dan tinggi 12 cm. Volume balok tersebut adalah cm³
- 900
 - 1800
 - 3.600
 - 4.200
 - 5.000
7. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 13 cm, maka volume kubus tersebut adalah ...m³
- 26
 - 52
 - 169
 - 2.197
 - 3009
8. Jika volume kubus 2.744 cm³, maka panjang rusuk tersebut adalah....
- 12 cm
 - 14 cm
 - 18 cm
 - 22 cm
 - 30 cm
9. Sebuah kaleng minyak berbentuk kubus dengan rusuk 10 cm. Volume kaleng tersebut adalah (1 cm³=1 cc)
- 100.000 cc
 - 10.000 cc
 - 1000 cc
 - 100 cc

e. 10 cc

10. Panjang rusuk A = 7 cm, panjang rusuk B = 12 cm. Berapakah selisih volum kedua kubus tersebut...

a. 331 cm^3

b. 1385 cm^3

c. 1716 cm^3

d. 1721 cm^3

e. 1872 cm^3

BALIKAN DAN TINDAK LANJUT

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban. Tes Formatif 1 yang ada pada bagian belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi kegiatan belajar 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah..Jawaban.Anda.yang.benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

- 69% = Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80% keatas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar 2, **Bagus!** Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih dibawah 80%, Anda harus mengulang kegiatan belajar 2, terutama bagian yang belum Anada kuasai.

Kunci Jawaban Tes Formatif 1

1. a

2. c

3. b
4. d
5. d
6. c
7. d
8. b
9. b
10. b

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta.

Cholis Sa'dijah(1999). *Pendidikan Matematika II*, Jakarta Depdikbud Dirjen PGSD

Cucun Cunayah (2006). *Ringkasan Matematika*, Bandung

Karso (2004). *Pendidikan Matematika I*, Pusat Penerbitan Universitas terbuka

Nanang Priatna (2003). *Saya ingin pintar matematika*, Bandung

Nur Akhsin (2004). *Matematika Sekolah Dasar*, Klaten

Tiurlina (2006). *Pendidikan Matematika I*, UPI Serang

Tiurlina (2005). *Pendidikan Matematika II*, UPI Serang

KEGIATAN BELAJAR 2

VOLUME BANGUN RUANG BERSISI DATAR DAN LENGKUNG

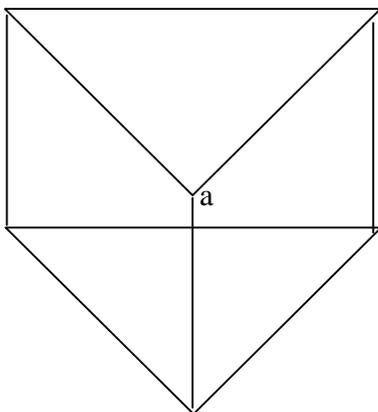
PENGANTAR

Dalam kegiatan belajar kedua ini akan dilanjutkan pengukuran volume bangun ruang yang bersisi datar dan bersisi lengkung, seperti Prisma segitiga, Limas., Tabung, kerucut, dan Bola. Dalam Modul ini menekankan pada pemahaman konsep volume semua bangun ruang ini. Sama dengan sebelumnya modul mengutamakan penjelasan secara konkrit pada bentuk tiap bangun ruang tersebut. Konsep awal pemahaman volume yaitu luas alas dikalikan tingginya. Adalah kunci awal untuk memahami pengukuran volume yang lainnya.

A. Volume Prisma segitiga

Prisma adalah bangun ruang yang bidang alas dan atas/penutup sejajar berbentuk segibanyak beraturan atau tak beraturan. Dan bidang sisi berbentuk segiempat.

Prisma segitiga adalah prisma yang sisi alas dan atas berbentuk segitiga. Segitiga ini dapat berupa segitiga sama sisi, sama kaki atau segitiga sebarang.



b= Tinggi prisma

a = sisi alas segitiga b= tinggi segitga

Alas prisma segitiga

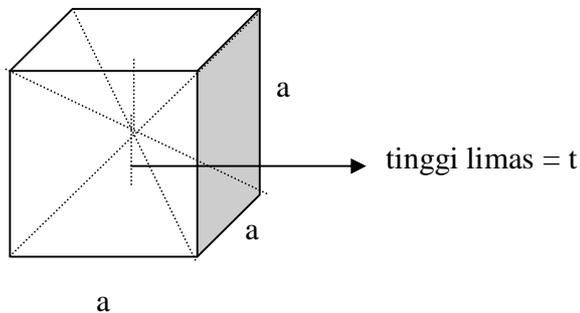
Volume Prisma segitiga dapat Anda tentukan dengan mengalikan luas alasnya dengan tingginya, yaitu:

Volume Prisma segitiga = Luas alas x tinggi prisma

$$\begin{aligned}
&= \text{Luas alas segitiga} \times \text{tinggi prisma} \\
&= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi segitiga} \times \text{tinggi prisma} \\
&= \frac{1}{2} \times a \times b \times t
\end{aligned}$$

B. Volume Limas

Bangun ruang yang memiliki bidang alas berbentuk suatu segibanyak dan sebuah titik puncak, dimana dari puncak itu dapat dibentuk sisi berbentuk segitiga-segitiga ke bidang alas. Volume sebuah limas dapat ditentukan dengan membuat suatu titik puncak dalam pusat kubus yang dapat membentuk 6 limas ber alas persegi.



Dengan memisalkan tinggi limas adalah t dan rusuk kubus adalah a
Maka Anda memperoleh hubungan bahwa rusuk kubus = $2 \times$ tinggi limas atau $a = 2 \times t$
Berdasarkan Perbandingan Volume kubus = $6 \times$ Volume Limas

$$\text{Volume.Limas} = \frac{1}{6} \times \text{Volume.Limas}$$

$$\text{Volume.Limas} = \frac{1}{6} \times a \times a \times a$$

$$\text{Volume.Limas} = \frac{1}{6} \times a \times a \times (2 \times t)$$

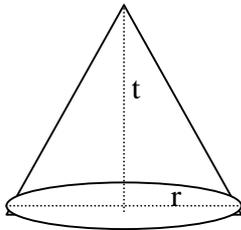
$$\text{Volume.Limas} = \frac{2}{6} \times a \times a \times t$$

$$\text{Volume.Limas} = \frac{1}{3} \times a \times a \times t$$

$$\text{Volume.Limas} = \frac{1}{3} \times \text{Luas.alas} \times \text{tinggi.Limas}$$

C. Volume Kerucut

Kerucut merupakan sebuah bangun ruang yang jika Anda perhatikan dapat dikatakan sebagai limas yang alasnya berbentuk lingkaran. Sehingga Volume dari kerucut dapat kita peroleh dari Volume limas.



$$\text{Volume.Limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas.alas} \times \text{tinggi}$$

Maka :

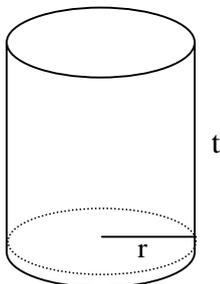
$$\text{Volume.Kerucut} = \frac{1}{3} \times \text{Luas.alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Volume.Kerucut} = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times \text{tinggi.Kerucut}$$

D. Volume Tabung

Tabung dapat dikatakan sebagai prisma tegak dengan alas lingkaran. Seperti volume prisma diatas, maka Volume tabung = luas alas x tinggi

Alas tabung merupakan lingkaran dengan ketinggian t maka Volume tabung adalah:



$$\text{Volume.Tabung} = \text{Luas.alas} \times \text{tinggi}$$

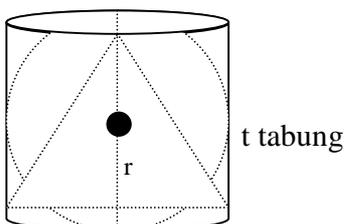
$$\text{Volume.Tabung} = \text{LuasLingkaran} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Volume.Tabung} = \pi r \times r \times t$$

$$\text{Volume.Tabung} = \pi r^2 \times t$$

E. Volume Bola

Bola merupakan kumpulan titik dengan ruang yang mempunyai jarak yang sama dari suatu titik pusat dengan suatu titik tertentu yang disebut pusat bola. Volume Bola dapat Anda peroleh dengan pendekatan volume tabung dan kerucut. Anda dapat menggabungkan ketiga bangun pada gambar dibawah ini:



Pada gambar disamping ;
t kerucut = t tabung = diameter bola

r tabung = r kerucut = r bola

Jika $V_{\text{tabung}} = V_t$

$V_{\text{kerucut}} = V_k$

$V_{\text{bola}} = V_b$

r

Dari penggabungan ketiga bangun ruang diatas berlaku perbandingan Volume yang menghasilkan:

$$Vt : Vb : Vk = 3 : 2 : 1$$

Coba Anda Buktikan sehingga Volume Bola dapat Anda dapatkan.

$$Vt : Vb : Vk = \pi r^2 t : \frac{4}{3} \pi r^3 : \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$Vt : Vb : Vk = \pi r^2 (2r) : \frac{4}{3} \pi r^3 : \frac{1}{3} \pi r^2 (2r)$$

$$Vt : Vb : Vk = 2\pi r^3 : \frac{4}{3} \pi r^3 : \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$Vt : Vb : Vk = 2 : \frac{4}{3} : \frac{2}{3}$$

$$Vt : Vb : Vk = 6 : 4 : 2$$

$$Vt : Vb : Vk = 3 : 2 : 1$$

Dari ketetapan perbandingan diatas maka Anda dapat memperoleh Volume dari pendekatan Tabung adalah

$$Vt : Vb = 3 : 2$$

$$\text{Volume bola} = \frac{2}{3} \text{ Volume tabung}$$

Dengan tinggi tabung = 2x jari-jari bola , t tabung = 2 r bola

Dari ketetapan perbandingan diatas maka Anda dapat memperoleh Volume dari pendekatan Volume kerucut adalah

$$Vb : Vk = 2 :$$

Dengan tinggi kerucut = 2x jari-jari bola , t kerucut = 2x r bola

$$Vbola = 2 \times Vkerucut$$

LATIHAN

1. Coba Anda jelaskan mengenai pengukuran volume?
2. Berapa volume sebuah kubus yang panjang rusuknya 9 cm adalah?
3. Jika suatu balok memiliki volume 120 dm^3 , lebar 2 cm dan tinggi 3 cm, maka panjang balok adalah berapa ?
4. Sebuah kaleng minyak berbentuk kubus dengan rusuk 10 cm. Volume kaleng tersebut adalah ber apacc . ($1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ cc}$)

5. Prisma tegak segitiga dengan volume 680 dm^3 . Jika tingginya 17 dm maka luas alasnya adalah?
6. Panjang alas sebuah limas segiempat 12 cm, lebar 6 cm, dan tinggi 9 cm. Volume limas tersebut adalah?
7. Volume sebuah kerucut adalah 770 cm^3 . Sedangkan luas alasnya 154 cm^2 , maka tingginya adalah?
8. Sebuah bak mandi yang luas alasnya 54 dm^2 , tingginya 60 cm. Isi bak dalam dm^3 adalah?
9. Tentukan volume sebuah bola yang berjari-jari 3,5 cm adalah?
10. Coba tentukan berapa volume sebuah bola yang berjari-jari 7 cm?

Rambu-rambu jawaban

1. Pengukuran volume adalah membandingkan volume dengan ukuran lainnya yang lebih kecil atau volume dapat dikatakan sebagai ukuran bangun ruang.
2. Volume = 729 cm^3
3. Panjang = 20 dm atau sama dengan 200 cm
4. 1000 cc
5. Luas alas = 120 dm
6. 216 cm^3
7. 15 cm
8. 324 dm^3
9. $179,67 \text{ cm}^3$
10. $1.437,3 \text{ cm}^3$

RANGKUMAN

1. Volume Prisma Segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{luas alas} \times t$
2. Volume Tabung = $\pi \times r^2 \times t$
3. Volume Limas = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$
4. Volume Kerucut = $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times \text{tinggi}$

5. Volume Bola = $\frac{4}{3}\pi \times r^3$

Tes Formatif 2

1. Membandingkan volume dengan ukuran lainnya yang lebih kecil atau volume dapat dikatakan sebagai ukuran bangun ruang disebut
 - a. Volume
 - b. Berat
 - c. Luas
 - d. Keliling
 - e. Panjang

2. Sebuah Balok panjangnya 18 cm. Lebar 12 cm dan tingginya 9 cm. Berapa Volume balok tersebut...
 - a. 1944 cm³
 - b. 1844 cm³
 - c. 2944 cm³
 - d. 1904 cm³
 - e. 944 cm³

3. Volume Bangun Balok dengan panjang 18 cm, lebar 13 cm dan tinggi 9 cm adalah
 - a. 70 cm³
 - b. 175 cm³
 - c. 243 cm³
 - d. 2106 cm³
 - e. 944 cm³

4. Volume sebuah kubus yang panjang rusuknya 9 cm adalah
 - a. 81 cm³
 - b. 243 cm³
 - c. 729 cm³
 - d. 792 cm³
 - e. 801 cm³

5. Sebuah kaleng minyak berbentuk kubus dengan rusuk 10 cm. Volume kaleng tersebut adalah ($1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ cc}$)
- 100.000 cc
 - 10.000 cc
 - 1000 cc
 - 100 cc
 - 10 cc
6. Panjang rusuk A = 7 cm, panjang rusuk B=12 cm. Berapakah selisih volum kedua kubus tersebut...
- 331 cm^3
 - 1385 cm^3
 - 1716 cm^3
 - 1721 cm^3
 - 1872 cm^3
7. Volume tabung dengan panjang jari-jari alas lingkaran 7 cm dan tinggi tabung 18 cm adalah...
- 126 cm^3
 - 924 cm^3
 - 1386 cm^3
 - 2772 cm^3
 - 3000 cm^3
8. Luas alas prisma tegak segitiga 35 cm^2 ,tingginya 8 cm. Volume prisma adalah
- . 280 cm^3
 - 320 cm^3
 - 360 cm^3
 - 400 cm^3
 - 500 cm^3
9. Panjang alas sebuah limas segiempat 12 cm lebar 6 cm dan tingginya 9 cm. Volume limas tersebut adalah

- a. 648 cm³
 - b. 324 cm³
 - c. 216 cm³
 - d. 108 cm³
 - e. 543 cm³
10. Volume sebuah kerucut 770 cm³. Sedangkan luas alasnya 154 cm², maka tingginya adalah...
- a. 5 cm
 - b. 12 cm
 - c. 8 cm
 - d. 15 cm
 - e. 9 cm

BALIKAN DAN TINDAK LANJUT

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban. Tes Formatif 2 yang ada pada bagian belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terdapat materi kegiatan belajar 2.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah.Jawaban.Anda.yang.benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

- 69% = Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80% keatas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar 3, **Bagus!** Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih dibawah 80%, Anda harus mengulang kegiatan belajar 2, terutama bagian yang belum Anada kuasai.

Kunci jawaban tes formatif 2

1. a
2. a
3. d
4. c
5. c
6. b
7. d
8. a
9. a
10. d

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta

Cholis Sa'dijah(1999). *Pendidikan Matematika II*, Jakarta Depdikbud Dirjen PGSD

Cucun Cunayah (2006). *Ringkasan Matematika*, Bandung

Karso (2004). *Pendidikan Matematika I*, Pusat Penerbitan Universitas terbuka

Nanang Priatna (2003). *Saya ingin pintar matematika*, Bandung

Nur Akhsin (2004). *Matematika Sekolah Dasar*, Klaten

Tiurlina (2006). *Pendidikan Matematika I*, UPI Serang

Tiurlina (200. *Pendidikan Matematika II*, UPI Serang

KEGIATAN BELAJAR 3

PENGUKURAN BERAT DAN KAPASITAS

PENGANTAR

Pada bagian terakhir dalam modul ini Anda akan mempelajari mengenai pengukuran berat dan kapasitas. Pengukuran berat yang akan dipelajari adalah pengukuran berat sistem metrik yang terdiri dari milligram, sentigram, desigram, dekagram, hektogram dan kilogram. Pengukuran kapasitas yang akan Anda pelajari adalah liter.

A. Pengukuran Berat

Pengukuran Berat dalam sistem metrik yaitu gram atau kilogram. Satuan berat dalam sistem metrik yang biasa digunakan adalah milligram, sentigram, desigram, dekagram, hektogram dan kilogram

Berat	kg	hg	dag	g	dg	cg	Mg
kg	1	10	100	1000	10000	100000	1000000
hg	0,1	1	10	100	1000	10000	100000
dag	0,01	0,1	1	10	100	1000	10000
g	0,001	0,01	0,1	1	10	100	1000
dg	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10	100
cg	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1	10
mg	0,000001	0,00001	0,0001	0,001	0,01	0,1	1

Misalnya 15 gram = 15 x 10 desigram

1 ton = 10 kuintal

1 kuintal = 100 kg

1 kg = 10 ons

1 pon = 5 ons

1 ons = 100 gram

1 ton = 1000 kg

$$1 \text{ kg} = 2 \text{ pon}$$

B. Pengukuran Kapasitas

Liter merupakan satuan ukuran dasar kapasitas dalam sistem metrik. Satuan liter ini diturunkan dari desimeter, yaitu sepersepuluhmeter. Satu liter setara dengan isi kubus yang bersisi desimeter, kubus tersebut volumenya 1 desimeter (1 dm^3) atau 1000 sentimeter kubik.

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$$

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mililiter}$$

$$1000 \text{ milimeter} = 1 \text{ liter}$$

Latihan

1. Sebutkan satuan berat dalam sistem metrik?
2. Coba Anda tentukan nilai $23 \text{ g} + 8 \text{ dg} = \dots \text{mg}$
3. Seorang pedagang membeli 5 ton beras. Coba Anda tentukan dalam kg
4. Seorang petani pada hari pertama memanen 248 kuintal buah jeruk dan pada hari kedua 1675 kg. Coba Anda tentukan hasil panen seluruhnya.
5. Di dalam gudang terdapat 14 ton kacang. Pak Ali mengeluarkan 32 kuintal. Berapa kg kacang yang masih ada di gudang

Rambu-rambu jawaban

- 1 kilogram , gram
- 23800 mg
- 5000 kg
- 167.748 kuintal
- 108 kuintal

Rangkuman

- 1 ton = 10 kuintal
1 kuintal = 100 kg
1 kg = 10 ons

1 pon = 5 ons
1 ons = 100 gram
1 ton = 1000 kg
1 kg = 2 pon

$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$
 $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mililiter}$
1000 milimeter = 1 liter

Tes Formatif 3

1. Pengukuran Berat dalam sistem metrik yaitu

- a. kg dan g
- b. kg dan l
- c. dm dan l
- d. l dan ml
- e. ml dan kg

2. Jika Anda memiliki 23 g + 8 dg maka jumlahnya akan sama dengan....mg

- a. 23.800
- b. 2.380
- c. 238
- d. 23,8
- e. 2,38

3. Anda memiliki $2 \text{ m}^3 + 42 \text{ dm}^3 =$ liter

- a. 2.022
- b. 2.023
- c. 2.024
- d. 2.042
- e. 2.420

4. Bak penampung air yang berisi 450 dm^3 bila airnya dipindahkan ke dalam drum dengan menggunakan literan, maka banyaknya

- a. 45 liter

- b. 450 liter
- c. 4.500 liter
- d. 45.000 liter
- e. 450.000 liter

5. Seorang pedagang membeli $6\frac{1}{5}$ ton beras, Berapa kg berat beras yang dibeli pedagang itu?

- a. 6.015
- b. 6.150
- c. 6.200
- d. 6.510
- e. 6.250

6. $4\text{ m}^3 = \dots$ liter

- a. 4
- b. 40
- c. 400
- d. 4.000
- e. 40.000

7. Hasil panen padi pak Wira tahun ini 8 ton, setelah dijemur padi itu susut 15 %. Berapa kg padi kering Pa Wira

- a. 680
- b. 6.800
- c. 7.800
- d. 9.200
- e. 10.200

8. Wati membeli 2,5 kg gula , 6 ons garam dan 400 gram bumbu masak. Berat belanjaan Wati seluruhnya adalah

- a. 12,5 ons
- b. 35 ons
- c. 45 ons
- d. 55 ons
- e. 60 ons

9. Hasil panen padi Pak Akhmad sebanyak 12.375 kg. Jika dihitung dengan ton menjadi
- 0,12375 ton
 - 1,2375 ton
 - 12,375 ton
 - 123,75 ton
 - 1237,5 ton
10. Kebun pak Ali 2,5 hektar, tiap hektar menghasilkan 3 ton kopi. Kopi itu dimasukkan ke dalam karung masing-masing beratnya 100 kg. Berapa karung yang diperlukan Pak Ali?
- 45 karung
 - 60 karung
 - 75 karung
 - 90 karung
 - 100 karung

Kunci Jawaban Tes Formatif 3

- a
- a
- d
- b
- c
- d
- b
- b
- c
- c

BALIKAN DAN TINDAK LANJUT

Cocokkanlah hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban. Tes Formatif 3 yang ada pada bagian belakang modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus dibawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terdapat materi kegiatan belajar 3.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah.Jawaban.Anda.yang.benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

- 69% = Kurang

Kalau Anda mencapai tingkat penguasaan 80% keatas, Anda dapat meneruskan dengan kegiatan belajar selanjutnya, **Bagus!** Akan tetapi apabila tingkat penguasaan Anda masih dibawah 80%, anda harus mengulang kegiatan belajar 3, terutama bagian yang belum Anada kuasai.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional (2004). *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta

Cholis Sa'dijah (1999). *Pendidikan Matematika II*, Jakarta Depdikbud Dirjen PGSD

Cucun Cunayah (2006). *Ringkasan Matematika*, Bandung

Karso (2004). *Pendidikan Matematika I*, Pusat Penerbitan Universitas terbuka

Nanang Priatna (2003). *Saya ingin pintar matematika*, Bandung

Nur Akhsin (2004). *Matematika Sekolah Dasar*, Klaten

Tiurlina (2006). *Pendidikan Matematika I*, UPI Serang

Tiurlina (2005). *Pendidikan Matematika II*, UPI Serang