

LKPD

MATEMATIKA

TENTANG BANGUN RUANG KELAS 6 SEMESTER 2

DISUSUN OLEH
HERMAN YOSEPH SARJIMIN, S.Pd, Gr
YUNITA TRI ASTUTI JP, S.Pd

A. PRISMA

Bangun ruang prisma banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga sangat mudah untuk mempelajari bangun yang satu ini. Namun ada beberapa bangun prisma yang memang susah dikarenakan bentuk alas dan atapnya jarang ditemui.

Pengertian, Unsur dan Macam-macam Prisma

Prisma merupakan salah satu bangun ruang yang memiliki alas kongruen dengan atapnya. Dengan kata lain, alas dan atap pada bangun prisma bentuk dan ukurannya sama.

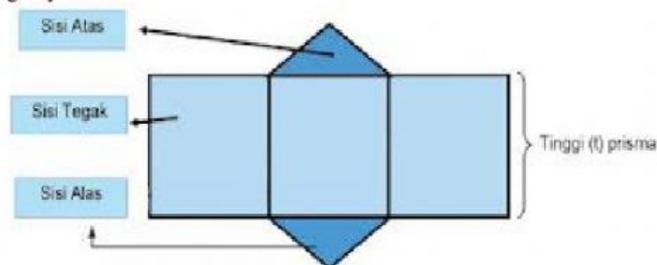
Adapun unsur-unsur dan ciri-ciri prisma diantaranya:

1. Memiliki alas dan atap yang sama atau kongruen
2. Memiliki titik sudut sebanyak 2 kali titik sudut alas/atap
3. Memiliki Jumlah rusuk sebanyak 3 kali jumlah sisi alas/atap
4. Memiliki jumlah sisi tegak sebanyak jumlah sisi atap/alas

Prisma memiliki banyak bentuk. Sehingga dalam setiap bentuk atau macamnya memiliki ciri yang tidak spesifik. Seperti halnya prisma segitiga memiliki ciri yang berbeda dengan prisma segilima dan sebagainya.

Macam-macam prisma sebagai berikut:

1. Prisma tegak segitiga
2. prisma segi empat (kubus dan balok)
3. Prisma segi lima
4. Prisma segi enam, dan lain sebagainya.



Prisma sendiri merupakan bangun yang cukup unik. Pasalnya setiap nama-nama dari macam prisma berdasarkan bentuk dari alasnya. Begitu juga dengan luas bidang dan Volumennya. Sangat penting bagi peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal prisma baik prisma segitiga maupun prisma bentuk lain harus memahami luas dari bangun datar bentuk alas tersebut. Untuk lebih mudah memahaminya silahkan simak rumus prisma di bawah ini.

Rumus Volume dan Luas Prisma

Pada rumus yang akan kami sajikan ini berlaku secara umum. Artinya rumus tersebut bisa untuk prisma tegak segitiga, prisma segi lima, prisma segi enam, prisma segitujuh, dan lainnya.

$$V = L_a \times t$$

Keterangan: V adalah volume prisma

L_a adalah luas alas prisma

t adalah tinggi prisma

Luas Permukaan Prisma = Keliling Alas x Tinggi

Itulah rumus dan luas permukaan prisma. Walaupun kami sajikan secara umum, namun untuk kelas sekolah dasar prisma masih dalam materi prisma segitiga. Untuk lebih mudahnya bisa langsung dipraktikkan pada soal-soal matematika tentang prisma.

Soal Latihan Matematika Bangun Ruang Prisma

1. Prisma tegak Segitiga memiliki jumlah rusuk sebanyak (9)
2. Prisma segi enam memiliki alas berbentuk ... (segi enam)
3. Pada Prisma segi delapan, Banyak sisi tegak berjumlah ... (8)
4. Titik sudut Prisma tegak segitiga adalah ... (6)
5. Sebuah Prisma segitiga dengan alas berbentuk segitiga siku-siku. kedua sisi penyikunya adalah 6 dan 8 cm dan sisi miringnya 10 cm. Jika tinggi prisma 15, tentukan Luas Permukaan prisma dan Volumnya!

Penyelesaian:

Diketahui:

Keliling alas (segitiga) = jumlah sisi alas

Keliling alas (segitiga) = 6+8+10 cm

Keliling alas (segitiga) = 24 cm

Luas Alas = $\frac{1}{2}$ x sisi penyiku (karena berbentuk siku-siku)

Luas Alas = $\frac{1}{2}$ x 6 x 8

Luas Alas = $\frac{1}{2}$ x 48

Luas Alas = 24 cm²

Luas sisi tegak = Keliling x tinggi

Luas sisi tegak = 24 x 15

Luas sisi tegak = 360 cm²

Luas Permukaan Prisma Segitiga = 2x luas alas+ Luas Sisi tegak

Luas Permukaan Prisma Segitiga = 2 x 24 + 360

Luas Permukaan Prisma Segitiga = 48 + 360

Luas Permukaan Prisma Segitiga = 408 cm²

Volume Prisma Segitiga = Luas alas x tinggi

Volume Prisma Segitiga = 24 x 15

Volume Prisma Segitiga = 360 cm³

Itulah materi matematika tentang Prisma yang meliputi pengertian, macam-macam, luas permukaan, volume, dan soal latihan plus kunci jawaban. Materi ini bukanlah satu-satunya sumber belajar. Silahkan cari sumber belajar lain untuk menambah informasi, latihan dalam menyelesaikan soal-soal latihan matematika khususnya bangun ruang.

SUMBER : <https://www.adminsekolah.com/2021/01/rumus-volume-dan-luas-prisma-lengkap.html>

B. TABUNG

tabung atau yang dikenal dengan silinder

Untuk mengetahui materi tentang tabung, kami akan sajikan satu persatu secara rinci namun singkat. Mulai dari pengertian, sifat dan unsur, luas permukaan, volume, hingga contoh soal tentang tabung.

Pengertian, Unsur, Ciri-ciri dan Sifat-sifat Tabung

Pengertian Tabung

Tabung atau silinder adalah bangun tiga dimensi yang dibentuk oleh dua lingkaran sejajar dan dibatasi oleh bangun segi empat. Tabung juga sering disebut dengan prisma lingkaran. Karena bangun ini memiliki alas dan atap yang sama dan kongruen.

Unsur, ciri-ciri, Sifat-sifat, dan jaring-jaring Tabung

Tabung terdiri dari beberapa bagian penyusunnya. Tabung juga memiliki sifat dan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Disusun dari 3 buah bangun datar yakni dua buah lingkaran dan sebuah segi empat.
2. Dua lingkaran pada tabung berfungsi sebagai alas dan atap atau penutup
3. Selimut tabung terbuat dari segi empat. Bisa berupa persegi bisa juga berbentuk persegi panjang
4. Tabung tidak memiliki titik sudut
5. Tinggi tabung adalah jarak antara dua buah lingkaran
6. Tinggi tabung juga berpesan sebagai rusuk tabung
7. Rusuk tabung terdiri dari 2 buah
8. Jari-jari lingkaran adalah jari-jari tabung.

Itulah beberapa unsur dan sifat tabung. Untuk memahami tabung lebih mudah bisa disimak pada gambar tabung dan jaring-jaring berikut.

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa jaring-jaring tabung hanya terdiri dari 3 bangun datar yakni dua buah lingkaran dan sebuah bangun segi empat. Selain itu, alas dan atap tabung berupa lingkaran dengan besar dan luas yang sama atau kongruen.

Soal Volume Tabung dan Cara Mengerjakannya

1. Keliling alas sebuah tabung adalah 44 cm. Jika tinggi tabung 30 cm, tentukan volumenya!

Penyelesaian

Diketahui

$$\text{Keliling alas} = 44 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = 30 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling} = 2 \times \frac{22}{7} \times \text{jari-jari}$$

$$\text{Keliling} = \frac{44}{7} \times \text{jari-jari}$$

$$44 = \frac{44}{7} \times \text{jari-jari}$$

$$\text{Jari-jari} = 7 \text{ cm}$$

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

karena jari-jari 7 maka phi menggunakan $\frac{22}{14}$

$$V = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 30$$

$$V = 4620 \text{ cm}^3$$

2. Siti memiliki sebuah tabung dengan tinggi 14 cm volumenya 2.156 cm³ Tentukanlah diameter dan keliling alas tabung!

Diketahui

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

$$\text{Volume} = 2.156 \text{ cm}^3$$

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

$$\text{Luas alas} = V/t$$

$$\text{Luas alas} = 2156/14$$

$$\text{Luas alas} = 154 \text{ cm}^2$$

$$r^2 = \text{luas alas}/\pi$$

$$r^2 = 154 \times 7/22$$

$$\text{jari-jari} = 7$$

$$\text{diameter} = 2 \text{ kali } r$$

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

$$\text{Keliling} = \frac{22}{7} \times 14 = 44 \text{ cm}$$

SUMBER : <https://www.adminsekolah.com/2020/12/volume-dan-luas-permukaan-tabung.html>

C. LIMAS

Pengertian Limas

Limas Merupakan salah satu bangun ruang yang dibatasi oleh alas dan sisi tegak. Limas tidak memiliki atap seperti prisma. Sisi tegak limas juga tidak tegak lurus dengan alas. Semua sisi tegak bertumpu pada satu titik puncak limas.

Ciri-ciri Limas

- Limas memiliki alas berbentuk segi banyak
- Limas tidak memiliki atap
- Sisi tegak limas berbentuk segitiga
- Semua sisi tegak limas bertumpu pada satu titik puncak

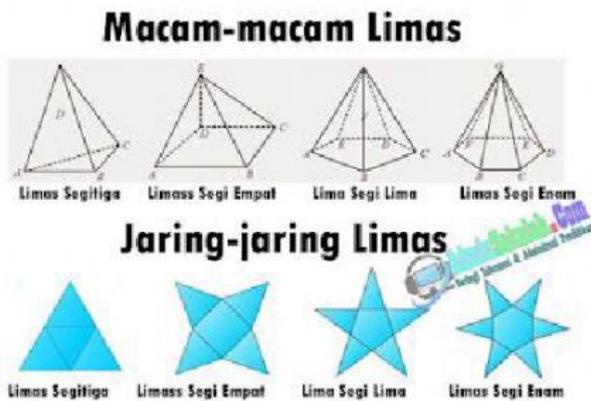
Unsur-Unsur Limas

- Memiliki alas segi banyak
- Memiliki titik puncak
- Memiliki Jumlah sisi tegak sama dengan banyak sisi alas
- Memiliki jumlah rusuk banyaknya dua kali sisi alas
- Memiliki titik sudut sebanyak jumlah sisi tambah 1

Macam-macam dan jaring-jaring Limas

Limas memiliki banyak jenis sesuai dengan bentuk bidang alasnya. Beberapa jenis limas yang sering ditemui untuk kelas sekolah dasar diantaranya:

- Limas Segi tiga
- Limas Segi empat
- Lima Segi Lima
- Limas Segi enam, dan sebagainya



Itulah gambar limas beserta jaring-jaring limas. Jaring-jaring limas adalah bangun datar yang apabila disusun menjadi bangun tiga dimensi akan membentuk bangun limas.

Rumus Volume dan Luas Permukaan Limas

Untuk Rumus limas, terdapat rumus umum yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal-soal limas. Berikut rumus-rumus limas.

$$\text{Rumus Luas Permukaan Limas} = \text{Luas Alas} + \text{Luas Selimut}$$

Pada rumus di atas, luas alas tergantung bentuk alasnya, jika alasnya berbentuk segitiga maka luas alasnya menggunakan luas segitiga. Begitu juga jika alasnya berbentuk segi empat, maka menggunakan luas segiempat. Adapun untuk luas selimut merupakan luas segitiga karena selimut limas berbentuk segitiga.

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

Dalam rumus tersebut, tinggi bukanlah tinggi segitiga pada selimut. Tetapi menggunakan tinggi bangun limas yaitu jarak antara alas dengan puncak alas. Untuk lebih mudah bisa langsung praktikkan dengan contoh soal di bawah ini.

Soal Latihan Limas dan Penyelesaian

1. Bidang tegak limas berbentuk ... (segitiga)
2. Banyak rusuk limas segi lima adalah ... (10)
3. Banyak titik sudut limas segi empat adalah ... (5)
4. Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi memiliki panjang rusuk alas 8 cm. Limas tersebut memiliki tinggi selimut berukuran 5 cm. jika tinggi limas tersebut 3 cm, hitunglah Luas Permukaan dan Volume Limas!

Diketahui:

Panjang sisi alas = 8 cm

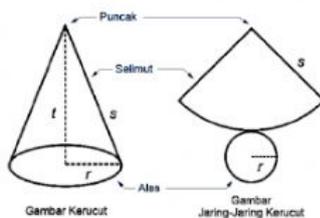
Tinggi selimut = 5 cm
 Tinggi Limas = 3 cm
 Luas Alas = sisi x sisi (berbentuk persegi)
 Luas Alas = 8 x 8
 Luas Alas = 64 cm²
 Luas Selimut = $\frac{1}{2}$ alas x tinggi selimut
 Luas Selimut = $\frac{1}{2}$ 8 x 5
 Luas Selimut = 20 cm²
 Luas Permukaan Limas = Luas alas + 4 Luas Selimut (limas segi empat)
 Luas Permukaan Limas = 64 + 4 x 20
 Luas Permukaan Limas = 64 + 80
 Luas Permukaan Limas = 124 cm²
 Volume Limas = $\frac{1}{3}$ Luas alas x tinggi limas
 Volume Limas = $\frac{1}{3}$ x 64 x 3
 Volume Limas = 64 cm³

Sumber : <https://www.adminsekolah.com/2021/01/materi-volume-dan-lua-permukaan-limas.html>

D. KERUCUT

Pengertian Kerucut

Kerucut adalah salah satu bangun ruang yang alasnya berbentuk lingkaran dan tidak memiliki atap. Kerucut juga termasuk limas istimewa karena atapnya berupa titik puncak.



Ciri-ciri dan unsur kerucut

Kerucut memiliki unsur-unsur dan ciri-ciri sebagai berikut:

- Kerucut memiliki alas berbentuk lingkaran
- Kerucut tidak memiliki atap
- Sisi tegak kerucut mengarah dan berpusat pada satu titik yang disebut titik puncak
- Sisi tegak kerucut berbentuk bidang lengkung yang berupa juring lingkaran
- Kerucut hanya memiliki 1 rusuk

Itulah beberapa ciri dan unsur kerucut. Akan lebih mudah dipahami apabila langsung melihat gambar di bawah ini.

Dari gambar di atas dapat diketahui bagian dan gambar kerucut secara jelas. Sehingga akan lebih mudah untuk memahami bangun ruang istimewa ini. Selain pengertian dan unsur serta ciri, materi matematika kelas 6 tentang kerucut berikutnya adalah rumus volume dan luar permukaan kerucut.

Rumus Volume dan Luas Permukaan Kerucut

Seperti yang disampaikan di atas bahwa memahami kerucut membutuhkan beberapa materi dasar lainnya yaitu lingkaran, pecahan, bilangan pangkat dua dan sebagainya. Hal ini dikarenakan dalam rumus kerucut terdapat hal-hal tersebut.

RUMUS VOLUME DAN LUAS PERMUKAAN KERUCUT	
Nama	Rumus
Volume (V)	$V = \frac{1}{3} \times \pi \times r \times r \times t$ $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$
Luas permukaan (L)	$L = L_a + L_s$ $= (\pi \times r^2) + (\pi \times r \times s)$ $= \pi \times r \times (r + s)$
Luas alas (L _a)	$L_a = \pi \times r \times r$ $= \pi \times r^2$
Luas selimut (L _s)	$L_s = \pi \times r \times s$

Jika sudah memahami dengan baik materi lingkaran, bilangan pangkat dua dan pecahan, maka untuk melangkah ke kerucut akan lebih mudah. Adapun untuk luas Permukaan dan volume bisa disimak rumus di bawah ini.

Itulah rumus-rumus kerucut yang harus dimengerti sehingga nantinya bisa digunakan untuk menyelesaikan soal-soal ulangan ataupun soal latihan tentang kerucut seperti di bawah ini.

Soal Latihan Kerucut dan Penyelesaian

1. Sisi tegak kerucut jika dibuka atau dibentangkan berbentuk (Juring Lingkaran)
2. Jumlah rusuk kerucut sebanyak ... (1)
3. Alas Kerucut berbentuk ... (Lingkaran)
4. Diketahui sebuah kerucut dengan jari-jari berukuran 9 cm dan tinggi 14 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kerucut tersebut!

Penyelesaian

Diketahui: jari-jari = 9 cm

Tinggi kerucut = 14 cm
 Volume Kerucut = 1/3 Luas Alas Tinggi
 Volume Kerucut = 1/3 x 22/7 x r x r x t
 Volume Kerucut = 1/3 x 22/7 x 9 x 9 x 14
 Volume Kerucut = 1188 cm²

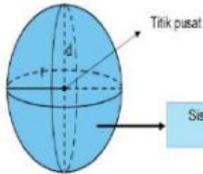
SUMBER : <https://www.adminsekolah.com/2021/01/materi-volume-dan-luas-permukaan-kerucut.html>

E. BOLA

Pengertian bola

Secara contoh benda mungkin kita semua sudah tahu bentuk bola. Sedangkan secara teori, pengertian bola adalah salah satu bangun ruang yang hanya memiliki satu sisi berbentuk kurva atau lengkungan yang memiliki jarak yang sama dengan titik pusat

Sifat dan Unsur Bola



Bola merupakan bangun ruang yang unik. Pasalnya bola tidak memiliki atap ataupun alas seperti prisma ataupun limas atau bangun ruang lainnya. Bola juga tidak memiliki rusuk dan titik sudut. Hal inilah yang menjadikan bola termasuk bangun ruang istimewa. Adapun beberapa sifat ataupun unsur bola adalah sebagai berikut.

- Bola hanya terdiri dari 1 sisi berbentuk kurva
- Bola tidak memiliki titik sudut
- Bola tidak memiliki alas ataupun atap
- Bola memiliki titik pusat
- Jarak titik pusat dengan sisi bola adalah sama dan disebut sebagai jari-jari bola.

Itulah pengertian dan sifat bangun ruang bola. Materi berikutnya adalah rumus volume dan luas permukaan bola. Adapun rumus tersebut bisa langsung disimak di bawah ini.

Rumus Volume dan Luas Permukaan Bola

RUMUS BANGUN RUANG BOLA	
Nama	Rumus
Volume (V)	$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
Luas Permukaan (L)	$L = 4 \times \pi \times r^2$
Jari-jari (r) diketahui V	$r = \sqrt[3]{\frac{3 \times V}{4 \times \pi}}$
Jari-jari (r) diketahui L	$r = \sqrt{\frac{L}{4 \times \pi}}$

Bola merupakan bangun ruang istimewa. Bola sendiri memiliki hubungan dengan kerucut. Hal ini diketahui dari luas volume keduanya. Jika kerucut hanyalah 1/3 sedangkan bola rumusnya 4/3.

Adapun untuk rumus seputar bola bisa disimak di bawah ini.

Itulah rumus bola beserta trunan rumusnya. Untuk lebih mudah memahami rumus tersebut alangkah baiknya jika langsung dipraktikkan pada soal latihan di bawah ini.

Soal latihan Bola dan Kunci Jawaban

1. Berapa titik sudut bangun bola? (tidak ada)
2. Berapa jumlah rusuk bola? (tidak ada)
3. Sebuah bola diketahui memiliki jari-jari sebesar 14 cm. hitunglah luas permukaan dan volume bola!

Penyelesaian:
 Diketahui r = 14 cm
 Luar permukaan bola = $4 \times \pi \times r \times r$
 Luar permukaan bola = $4 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$
 Luar permukaan bola = 2464 cm²
 Volume bola = $\frac{4}{3} \times \pi \times r \times r \times r$
 Volume bola = $\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 14$
 Volume bola = 11.498,67 cm³

SUMBER : <https://www.adminsekolah.com/2021/01/materi-volume-dan-luas-permukaan-bola.html>

LATIHAN SOAL

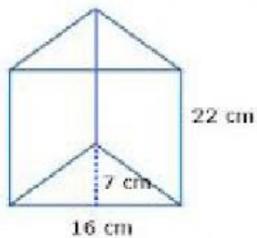
Nama :

Kelas :

KERJAKAN SOAL DI BAWAH INI DENGAN CARA MEMILIH JAWABAN YANG PALING TEPAT !

1. Ciri-ciri prisma KECUALI.....
 - A. Memiliki alas dan atap yang sama atau kongruen
 - B. Memiliki titik sudut sebanyak 3 kali titik sudut alas/atap
 - C. Memiliki Jumlah rusuk sebanyak 3 kali jumlah sisi alas/atap
 - D. Memiliki jumlah sisi tegak sebanyak jumlah sisi atap/alas

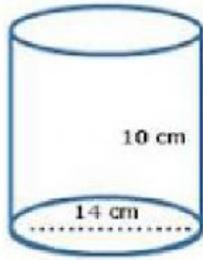
2. Hitunglah volume prisma di bawah ini !



- A. 1.232 cm³
- B. 1.234 cm³
- C. 1.236 cm³
- D. 1.238 cm³

3. Ciri-ciri tabung KECUALI!
 - A. Disusun dari 3 buah bangun datar yakni dua buah lingkaran dan sebuah segi empat.
 - B. Dua lingkaran pada tabung berfungsi sebagai alas dan atap atau penutup
 - C. Tabung tidak memiliki titik sudut
 - D. Rusuk tabung terdiri dari 3 buah

4. Carilah volume tabung dibawah ini !

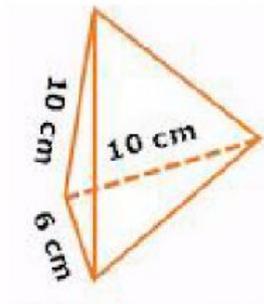


- A. 1.510 cm^3
- B. 1.520 cm^3
- C. 1.530 cm^3
- D. 1.540 cm^3

5. Berapakah banyak rusuk limas segi lima?

- A. 5
- B. 10
- C. 15
- D. 20

6. Carilah volume pada gambar di bawah ini !

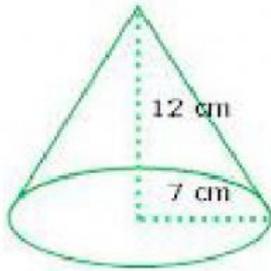


- A. 100 cm^3
- B. 110 cm^3
- C. 120 cm^3
- D. 150 cm^3

7. Ciri-ciri Kerucut kecuali?

- A. Kerucut tidak memiliki atap
- B. Sisi tegak kerucut mengarah dan berpusat pada satu titik yang disebut titik puncak
- C. Kerucut memiliki atap berbentuk lingkaran
- D. Kerucut hanya memiliki 1 rusuk

8. Hitunglah volume gambar di bawah ini !



- A. 614 cm^3
- B. 615 cm^3
- C. 616 cm^3
- D. 618 cm^3

9. Berapa jumlah rusuk bola?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

10. Sebuah bola diketahui memiliki jari-jari sebesar 14 cm. hitunglah luas permukaan dan volume bola!

- A. $11.496,87 \text{ cm}^3$
- B. $11.498,67 \text{ cm}^3$
- C. $11.489,67 \text{ cm}^3$
- D. $11.479,67 \text{ cm}^3$

-----SELAMAT MENGERJAKAN -----