

MATERI TABUNG



Tahukah kamu?

Bangun ruang sisi lengkung merupakan bangun tiga dimensi yang memiliki permukaan melengkung sebagai salah satu sisinya, contohnya tabung, kerucut, dan bola.

A TABUNG

Mari mengamati



Gambar 1. Pemain Suling Sunda
Sumber: West Java Today (2021)



Gambar 2. Suling Sunda
Sumber: Baamboozle

Perhatikan gambar di atas!

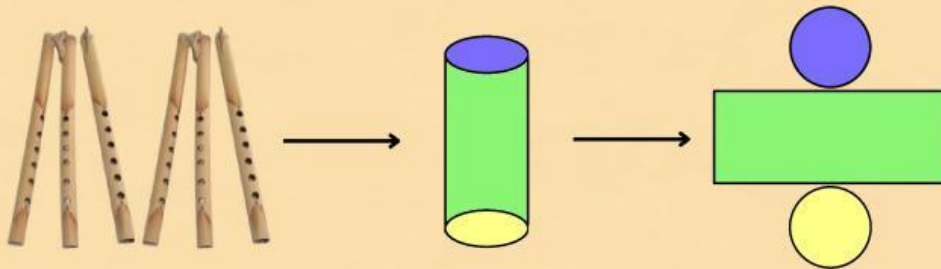
Gambar di atas merupakan alat musik tradisional Suling Sunda yang terbuat dari bambu tamiang. Suling ini sering digunakan dalam genre musik seperti cianjuran dan degung.

MATERI TABUNG

Aktivitas 1

Definisi Tabung

Coba perhatikan gambar di bawah ini!



Untuk lebih jelasnya simaklah video di bawah ini!



Video 1. Jaring-jaring Tabung
Sumber: Youtube - Zmikha Hand (2022)

Perhatikan gambar di atas!

Gambar di atas adalah sebuah tabung yang dibuka sehingga membentuk jajarang bangun datar.

Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa lingkaran atas yang berwarna **biru** memiliki bentuk dan ukuran yang sama dengan lingkaran bawah yang berwarna **kuning**. Selain itu terdapat juga sisi lengkung berwarna **hijau** yang tegak mengikuti bentuk lingkaran atas dan bawah.

MATERI TABUNG

Berdasarkan pada aktivitas 1 dapat kita ketahui definisi tabung yaitu:

Tabung merupakan bangun ruang sisi lengkung yang memiliki alas dan tutup berbentuk lingkaran yang sejajar dan kongruen serta memiliki satu sisi tegak.

Aktivitas 2

Unsur-Unsur Tabung

Tabung memiliki tiga unsur utama yang menjadi bagian dari unsur-unsur tabung.

Pasangkan setiap pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

Lingkaran atas disebut dengan

Lingkaran bawah disebut dengan

Persegi panjang yang mengelilingi lingkaran disebut dengan

Alas Tabung

Selimut Tabung

Tutup Tabung

MATERI TABUNG

Unsur-unsur Tabung

Selain ketiga unsur utama tersebut, unsur yang lainnya dapat kita peroleh berdasarkan gambar tabung berikut ini.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 3. Unsur-unsur Tabung
Sumber: Anyflip (2024)

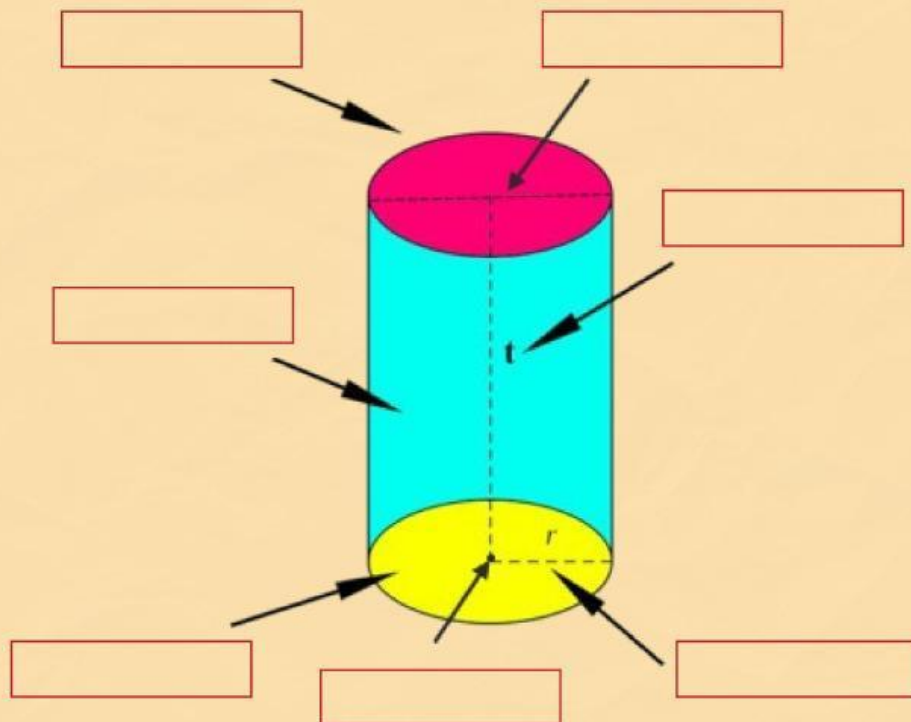
- 1 Titik pusat adalah titik yang terletak tepat di tengah lingkaran, dan memiliki jarak sama ke setiap titik pada keliling lingkaran.
- 2 Jari-jari (r) merupakan jarak dari titik pusat lingkaran (alas atau tutup) ke tepi lingkaran. Jari-jari $r_1 =$ jari-jari r_2 .
- 3 Diameter (d) merupakan panjang garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melewati titik pusat. Diameter $d_1 =$ diameter d_2 .
- 4 Tinggi tabung (t), yaitu jarak antara titik pusat lingkaran alas dengan titik pusat lingkaran tutup.

MATERI TABUNG

Apakah kamu sudah paham? Yuk, buktikan kemampuanmu!



Seret jawaban ke tempat yang sesuai hingga semua pasangan tepat.



Tutup

Titik Pusat

Diameter

Tinggi

Jari-jari

Selimut

Alas

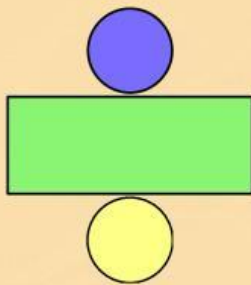
MATERI TABUNG

Setelah kalian mencari unsur-unsur tabung, kini saatnya memahami luas permukaan tabung.

Untuk memahami konsep dari rumus luas permukaan tabung, simak video berikut ini!



Video 2. Animasi Jaring-jaring Tabung
Sumber: Youtube - anisa sonia (2023)



Dapat dilihat pada video di atas bahwa tabung terdiri dari dua lingkaran dan satu persegi panjang.

Tentu kalian sudah mempelajari luas lingkaran dan persegi panjang.

Dapat diketahui rumus luas lingkaran dan persegi panjang, yaitu:

$$\text{Luas lingkaran} = \pi \times r^2$$

$$\pi = \left(\frac{22}{7} \text{ atau } 3,14\right)$$

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

$$\text{Luas persegi panjang} = p \times l$$

$$p = \text{panjang}$$

$$l = \text{lebar}$$



MATERI TABUNG

Panjang dalam persegi panjang sama dengan keliling lingkaran bukan? Karena sisi panjang pada persegi panjang melengkung mengelilingi alas tabung yang berbentuk lingkaran.

INGAT!!!



Luas persegi panjang sama dengan luas selimut tabung, karena persegi panjang itu merupakan sisi lengkung tabung yang dibuka.

Oleh karena itu, rumus luas selimut tabung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Luas selimut} &= \text{Luas persegi panjang} \\ &= p \times l \\ &= 2\pi \times r \times t\end{aligned}$$

Sehingga luas permukaan tabung, dapat ditulis sebagai berikut:

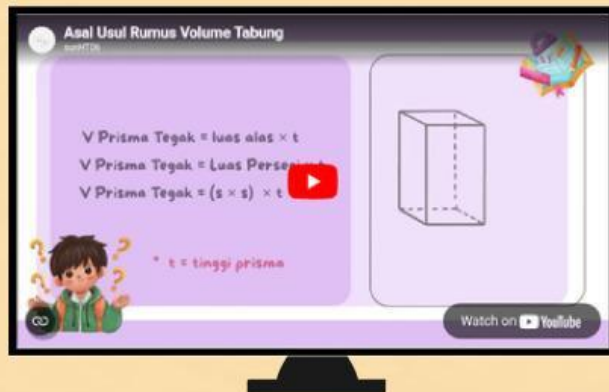
$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan tabung} &= (2 \times \text{luas lingkaran}) + (\text{luas selimut}) \\ &= (2 \times \pi r^2) + (2\pi \times r \times t) \\ &= 2\pi r (r + t)\end{aligned}$$

Setelah mempelajari luas permukaan tabung, kita akan memahami rumus volume tabung.



MATERI TABUNG

Untuk memahami konsep dari rumus volume tabung, simak video berikut ini!



Video 3. Asal Usul Rumus Volume Tabung
Sumber: Youtube - sunHT06 (2025)

Berdasarkan video di atas, dapat diketahui volume tabung sama dengan volume prisma tegak, karena memiliki bidang alas dan tutup yang sejajar dan kongruen.

Oleh karena itu, rumus volume tabung dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Volume tabung} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \pi r^2 \times t\end{aligned}$$

CONTOH SOAL

Permasalahan 1



Suling Sunda merupakan alat musik tradisional khas Jawa Barat yang terbuat dari bambu dan digunakan dalam pertunjukan musik degung atau tembang Sunda. Seorang pengrajin suling ingin membuat suling dengan ukuran standar tertentu agar menghasilkan nada yang stabil.

Panjang suling adalah 60 cm dan diameternya 3 cm. Suling akan dimasukkan ke dalam wadah (tas suling) agar mudah dibawa.

1. Gambarkan model bangun ruang suling tersebut dan lengkapi dengan ukuran yang diketahui.
2. Tentukan luas permukaan suling tersebut sebagai dasar ukuran pembuatan tas.
3. Jika pengrajin memiliki lembar kain/bahan seluas $0,5 \text{ m}^2$, menurutmu apakah bahan tersebut cukup untuk membuat tas suling? Tunjukkan perhitungannya.
4. Jelaskan dengan bahasamu sendiri langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Penyelesaian Permasalahan 1

1. Bangun ruang yang sesuai dengan bentuk suling tersebut adalah tabung, karena suling berbentuk lurus dengan penampang lingkaran dan memiliki panjang tetap.

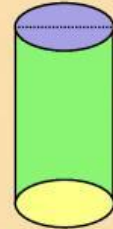
CONTOH SOAL

Diketahui: $t = 60 \text{ cm}$

$d = 3 \text{ cm}$

$r = 1,5 \text{ cm}$

3 cm



60 cm

Ditanyakan:

- Luas bagian luar suling = ?
- Kecukupan bahan untuk membuat tas suling = ?

2. Luas permukaan suling sebagai dasar ukuran pembuatan tas

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan} &= 2\pi r (r + t) \\ &= 2 \times 3,14 \times 1,5 (1,5 + 60) \\ &= 9,42 (61,5) \\ &= 579,33 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan suling adalah $579,33 \text{ cm}^2$

3. Kecukupan bahan untuk membuat tas suling

$$\text{Bahan yang tersedia} = 0,5 \text{ m}^2 = 5.000 \text{ cm}^2$$

$$5.000 \text{ cm}^2 > 579,33 \text{ cm}^2$$

Jadi, dengan luas permukaan suling $579,33 \text{ cm}^2$ maka bahan tersebut cukup untuk membuat wadah (tas suling).

CONTOH SOAL

4. Berdasarkan data yang diberikan, panjang suling adalah 60 cm dan diameternya 3 cm. Untuk menentukan jari-jari suling, diameter dibagi dua sehingga diperoleh jari-jari 1,5 cm. Setelah jari-jari diketahui, langkah berikutnya adalah menghitung luas permukaan suling, yang akan menjadi dasar ukuran pembuatan wadah atau tas suling. Dari perhitungan diperoleh luas permukaannya $579,33 \text{ cm}^2$. Bahan yang tersedia memiliki luas $0,5 \text{ m}^2$ atau setara dengan 5.000 cm^2 . Berdasarkan luas yang dibutuhkan untuk satu tas suling, bahan tersebut lebih dari cukup untuk membuat tas suling.

**Sudah paham materi tabung?
Ayo uji pemahamanmu dengan
permasalahan berikut!**

