



LKPD

ETNOMATEMATIKA

Bangun Ruang Sisi Lengkung

Untuk Siswa SMP/MTs
Kelas IX



Nama :

Kelas :



Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika dengan materi Bangun Ruang Sisi Lengkung ini dapat disusun dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

LKPD ini disusun dengan tujuan untuk memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung melalui pendekatan etnomatematika. Materi yang dibahas meliputi tabung, kerucut, dan bola, yang dipadukan dengan nilai-nilai budaya dan kearifan lokal di sekitar peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya menjadi kegiatan berhitung semata, melainkan juga sarana untuk menumbuhkan kecintaan terhadap budaya serta mengaitkan ilmu pengetahuan dengan kehidupan nyata.

Pendekatan etnomatematika dalam LKPD ini mengambil inspirasi dari budaya lokal, khususnya dari tradisi ziarah Makam Syaikh Abdul Muhyi Pamijahan Tasikmalaya, yang memiliki kekayaan nilai historis, religius, dan matematis. Diharapkan dengan menghubungkan pembelajaran matematika dengan lingkungan sekitar, peserta didik akan lebih termotivasi, aktif, serta memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep Bangun Ruang Sisi Lengkung.

Penulis menyadari bahwa LKPD ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga LKPD ini dapat bermanfaat, baik bagi peserta didik maupun pendidik, dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan menyenangkan.

Bandung, 28 Agustus 2025

Melia Amanda Musyarofah
NIM. 1212050101

Kompetensi Dasar



3.7 Membuat generalisasi luas dan permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)

4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)



Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
2. Mengenal rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
3. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
4. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
5. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)

Tujuan Pembelajaran



1. Mengetahui definisi serta unsur-unsur bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola) dan dapat memberikan contoh beberapa benda yang berbentuk bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
2. Mengetahui jaring-jaring bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
3. Menentukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
4. Menentukan rumus volume bangun ruang sisi lengkung (tabung dan bola)
5. Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung



Petunjuk Penggunaan LKPD

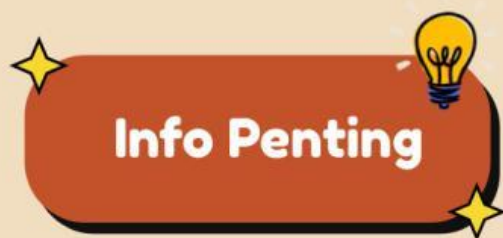
1. Bacalah doa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Perhatikan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran dan langkah-langkah kerja pada LKPD.
3. Bacalah setiap instruksi dan uraian pada LKPD dengan teliti.
4. Kerjakan kegiatan secara berurutan mulai dari pendahuluan, kegiatan inti, hingga penutup.
5. Diskusikan dengan teman kelompokmu saat menjawab soal atau mengerjakan tugas.
6. Kaitkan konsep matematika yang sedang dipelajari dengan budaya atau kearifan lokal yang disajikan dalam LKPD.
7. Tuliskan jawaban pada kolom yang telah tersedia dengan rapi dan jelas.
8. Jika mengalami kesulitan, tanyakan pada guru atau diskusikan bersama teman kelompok.
9. Setelah selesai, periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan.



Pada kegiatan ini kamu akan diajak mengamati gambar yang disajikan



Pada kegiatan ini kamu akan diajak untuk memahami materi yang diberikan



Kamu akan mendapatkan informasi penting yang perlu kamu ingat



Pada kegiatan ini kamu akan diajak mencari tahu



Pada kegiatan ini kamu akan menemui latihan soal yang harus kamu selesaikan



Pada kegiatan ini kamu akan diajak untuk menyimak suatu penjelasan





Info Penting



Goa Safarwadi Pamijahan

Di sebuah desa yang sejuk bernama Pamijahan, Tasikmalaya, terdapat sebuah goa yang sarat cerita dan nilai spiritual, yaitu Goa Safarwadi atau dikenal juga sebagai Goa Pamijahan. Goa ini erat hubungannya dengan Syekh Abdul Muhyi, ulama besar yang menyebarkan agama Islam di Priangan. Konon, beliau menemukan goa ini setelah mengikuti petunjuk gurunya. Syekh Abdul Muhyi pernah mencoba menanam padi di kaki Gunung Mugarod, dan dari situlah akhirnya beliau menemukan goa yang kini dikenal sebagai tempat bersejarah.

Goa Safarwadi bukan sekadar gua biasa. Lorongnya panjang dan menantang, seolah mengajarkan peziarah arti kerendahan hati ketika harus berjalan membungkuk di dalamnya. Dinding-dindingnya berkilauan ketika terkena cahaya lampu, menciptakan suasana yang khidmat. Di dalamnya juga terdapat Air Kahuripan, sumber mata air jernih yang dipercaya membawa berkah, serta sebuah lekukan batu berbentuk kopiah haji yang menyimpan makna spiritual: siapa pun yang kepalanya pas dengan lekukan tersebut diyakini akan berkesempatan menunaikan ibadah haji.

Bagi masyarakat Sunda, Goa Safarwadi bukan hanya tempat wisata alam, tetapi juga ruang untuk nyirnakeun manah—menenangkan hati dan mendekatkan diri pada Sang Pencipta. Karena itulah, sampai hari ini goa ini ramai diziarahi, menjadi pengingat bahwa alam, budaya, dan iman saling berkaitan erat dalam kehidupan.



Mengidentifikasi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung

Mari Mengamati

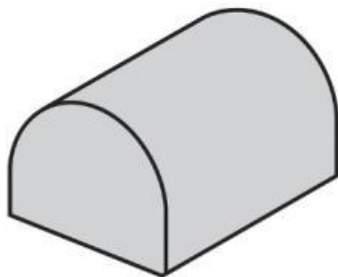


Gambar di samping merupakan salah satu objek wisata ziarah makam Syekh Abdul Muhyi yaitu Goa Safarwadi

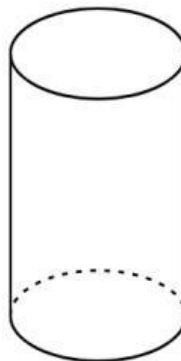
Bentuk goa Safarwadi menyerupai bangun ruang setengah tabung

Perhatikan

Dari gambar di atas dapat di gambar sebagai berikut



Bentuk setengah tabung



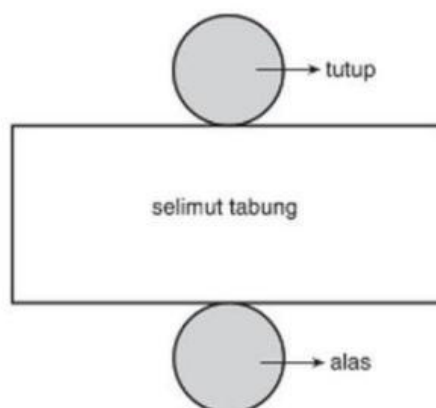
Bentuk tabung penuh



Scan barcode atau buka link di bawah ini. Pada video tersebut terdapat animasi jaring-jaring tabung



Setelah melakukan pengamatan di video, coba kalian amati gambar di bawah ini!





Mari Mencari



Ayo mencari tahu apa saja unsur-unsur tabung!

Sebutkan unsur-unsur tabung pada kolom di bawah ini!

1.

2.

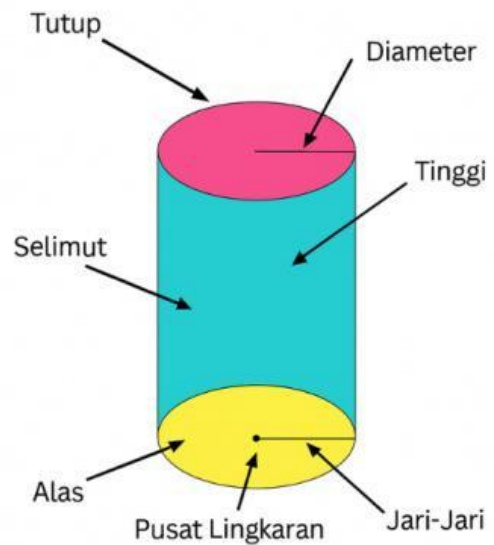
3.

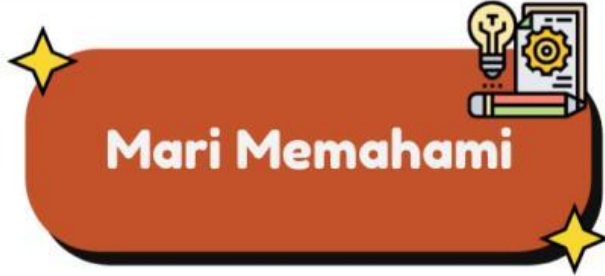
4.

5.

6.

7.





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

Untuk memahami konsep dari rumus luas permukaan tabung, cara paling mudah yaitu dengan melihat jaring-jaring tabung.

Jika tabung dibuka, maka akan terlihat:

- 2 lingkaran (alas dan tutup)
- 1 persegi panjang (selimut tabung)

Rumus Luas Lingkaran

$$L = \pi \times r^2$$

Keterangan

L = Luas lingkaran

π = 3,14 atau $\frac{22}{7}$

r = Jari-jari

Rumus Luas Persegi Panjang

$$L = p \times l$$

Pada tabung, panjang persegi panjang sama dengan keliling lingkaran ($2\pi r$) dan lebarnya sama dengan tinggi tabung (t).

Jadi, rumus luas permukaan tabung yaitu:

$$L_p = 2\pi r^2 + 2\pi r t$$

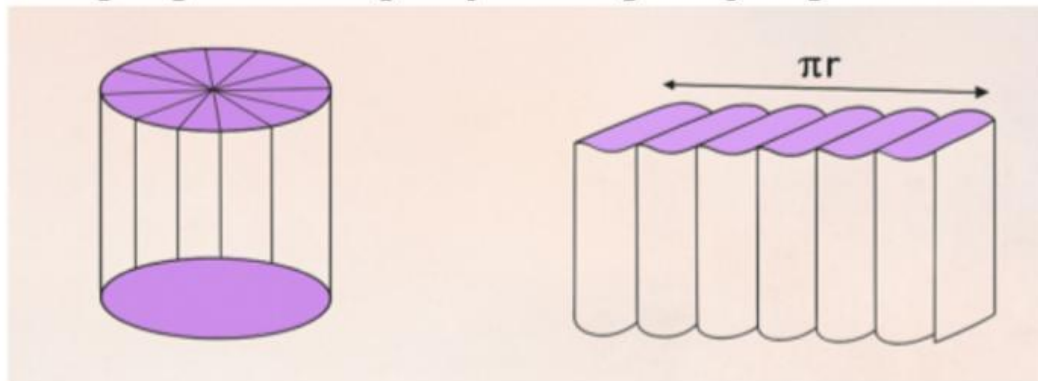




Mari Memahami

Setelah mempelajari mengenai luas permukaan tabung, kita akan melakukan kegiatan mencari rumus volume tabung.

1. Gambarlah sebuah tabung!
2. Potonglah gambar tabung menjadi 12 bagian seperti gambar berikut!



3. Susun hingga membentuk sebuah prisma!

Setelah mengikuti kegiatan di atas apa yang dapat kamu simpulkan?

Setelah tabung dipotong dan disusun kita memperoleh sebuah bangun ruang baru yaitu **prisma**.

$$t \text{ prisma} = t \text{ tabung}$$

$$\text{Lebar alas prisma} = r \text{ tutup tabung}$$

$$\text{Panjang alas prisma} = \frac{1}{2} \text{ keliling tabung}$$

Jadi volume tabung = volume prisma

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

Mari Mencoba

Di Masjid Agung Pamijahan terdapat sebuah bedug besar yang digunakan untuk menandai waktu salat dan acara keagamaan. Bedug tersebut berbentuk tabung dengan diameter 80 cm dan panjang 120 cm. Kedua sisi lingkarannya ditutup dengan kulit sapi, sedangkan bagian selimutnya dilapisi papan kayu. Hitunglah luas permukaan bedug!



Langkah-langkah

Diketahui:

Diameter bedug = ... meter

Panjang bedug = ... meter

$\pi = 3,14$

Penyelesaian:

Langkah 1: hitung luas selimut

$$\text{Luas selimut} = 2 \times \pi \times r \times t$$

$$\text{Luas selimut} = 2 \times 3,14 \times \dots \times \dots$$

$$\text{Luas selimut} = \dots$$

Langkah 2: hitung luas dua tutup lingkaran

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

$$\text{Luas dua tutup lingkaran} = 2 \times \dots \times \dots$$

$$\text{Luas dua tutup lingkaran} = \dots$$

Langkah 3: untuk menghitung luas permukaan, jumlahkan luas selimut dan luas dua tutup lingkaran

$$L_p = 2\pi r^2 + 2\pi r t$$

$$L_p = \dots + \dots$$

$$L_p = \dots m^2$$

Jadi, luas permukaan bedug masjid yaitu..... m^2



Mari Mencoba

Lorong pada Goa Safarwadi memiliki bentuk menyerupai tabung dengan diameter 1,2 meter dan panjang 8 meter. Untuk mengetahui kapasitas ruang di dalam lorong goa tersebut, hitunglah volume lorong dalam satuan liter!

Langkah-langkah

Diketahui:

Diameter lorong = ... meter

Panjang lorong = ... meter

$\pi = 3,14$

Ditanyakan:

Volume lorong goa dalam satuan liter

Penyelesaian:

Langkah 1: hitung volume dalam satuan m^3

$$V = \pi \times r^2 \times t$$

$$V = 3,14 \times \dots^2 \times \dots$$

$$V = 3,14 \times \dots \times \dots$$

$$V = \dots \times \dots$$

$$V = \dots m^3$$

Langkah 2: Ubah satuan m^3 ke liter

$$1m^3 = \dots \text{ liter}$$

$$\dots m^3 = \dots \times \dots$$

$$= \dots \text{ liter}$$

Jadi, volume lorong goa Safarwadi yaitu liter





Mari Mencoba 2

Dalam rangka tradisi ziarah ke Goa Safarwadi Pamijahan, tersedia tempat penampungan air wudhu yang dibuat dari batu alam dan berbentuk seperti tabung. Tempat penampungan ini digunakan oleh para peziarah sebelum memasuki lorong utama goa. Tempat tersebut memiliki diameter bagian dalam 1 meter dan tinggi 1,2 meter. Hitunglah volume dan luas permukaan tempat penampungan air tersebut!

