LEMBAR KERJA

"LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME BANGUN RUANG SISI LENGKUNG"

Kelompok :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA 4

Materi Pembelajaran	: Matematika	Anggota:
Materi Pokok	: Bangun Ruang	1.
Alokasi Waktu	:2 x 40 menit	2.
Kelas	:	3.
Kelompok	:	4.

Petunjuk Pengerjaan

- Tulis nama lengkap dan identitas.
- Bentuklah kelompok yang terdiri dari 3-4 orang.
- Awali kegiatan dengan berdoa bersama.
- Tulis nama lengkap dan identitas anggota kelompok dengan jelas dan rapi.
- Baca soal dan tugas dengan teliti sebelum mengerjakan.
- Diskusikan jawaban bersama anggota kelompok secara aktif dan terbuka.
- Pastikan setiap anggota kelompok berkontribusi dan menjaga kejujuran selama mengerjakan.
- Tuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang telah disediakan.
- Presentasikan hasil kerja di depan kelas untuk mendapatkan masukan dan umpan balik.

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/ atau volume.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

- Murid dapat menemukan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar dengan tepat.
- Murid dapat meghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar melalui permasalahan kontektual dengan tepat dan sistematis.

Orientasi Masalah

Seorang penjual kue tradisional mendapatkan pesanan untuk membuat kue putu yang berbentuk tabung seperti pada gambar di samping. Untuk menambah daya tarik, bagian luar kue putu tersebut akan dilapisi dengan taburan kelapa parut secara merata. Berapa banyak kelapa parut yang dibutuhkan untuk melapisi seluruh permukaan kue putu tersebut? Berapa kapasitas isi dari kue putu tersebut? Apakah ukuran kue memengaruhi banyaknya kelapa parut yang digunakan?

Untuk mengetahui jawaban tersebut, mari kita belajar bagaimana cara mencari luas permukaan dan volume dari bangun ruang sisi lengkung.

Kita ingat kembali bahwa bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung, kerucut, dan bola.

LIVEWORKSHEETS

TABUNG

LUAS PERMUKAAN

Ani ingin membuat kue putu dengan:

- diameter alas 2 cm
- tinggi 5 cm

Ani ingin mengetahui:

- berapa luas bagian luar kue putu,
- berapa volume kue putu tersebut

Amati gambar kue putu dibawah ini

Jika bagian sisi samping kue putu diiris mengelilingi kue putu lalu dibentangkan, akan berbentuk bangun datar apa? .....

Menurutmu, panjang bangun datar hasil bentangan itu sama dengan ukuran apa pada alas tabung? .....

LIVEWORKSHEETS

Jika diameter alas kue putu 2 cm:

- berapa jari-jarinya? .....
- berapa keliling alasnya? .....

Tinggi kue putu adalah 5 cm.
Jika selimut tabung dibentangkan:

- berapa panjangnya? .....
- berapa lebarnya? .....

Hitung luas kue putu pada sisi sampingnya.
Jika jari-jari tabung adalah r dan tinggi tabung adalah t, lengkapilah:

- panjang selimut = ... alas = ...
- lebar selimut = ... = ...
- luas selimut = ...

Luas selimut tabung = ...

Sebuah kue berbentuk tabung memiliki:

- 1 alas
- 1 tutup
- 1 selimut

Bentuk alas dan tutupnya adalah bangun apa? .....

Jika jari-jari alas 1 cm, hitung luas satu alas! .....
Hitung luas dua bagian lingkaran, yaitu alas dan tutup! .....
Gunakan hasil luas kue putu pada sisi sampingnya dan luas alas dan tutup tabung untuk menghitung seluruh luas permukaan kue putu!
L = luas dua lingkaran + luas selimut
L = ...
Jika: - luas dua lingkaran = ...
- luas selimut = ...
maka, luas permukaan kue putu = ...

Kesimpulan

Luas permukaan tabung adalah

LIVEWORKSHEETS

B. VOLUME

Untuk mengetahui volume kue putu, kita perlu mengetahui terlebih dahulu apa itu volume tabung.

Menurutmu, volume tabung diperoleh dari:

- luas alas × .....

atau

- keliling alas × .....
- jawaban yang benar adalah .....

Hitung luas alas kue putu jika jari-jari alasnya 1 cm!

Jika tinggi kue putu 5 cm, hitung volume kue putu berbentuk tabung tersebut dengan cara :

Volume = luas alas x tinggi

Volume = ...

Jika jari-jari kue putu adalah r dan tinggi kue putu adalah t, lengkapilah:

- luas alas = ...
- volume = ...

Kesimpulan

Volume tabung adalah

LIVEWORKSHEETS

KERUCUT

LUAS PERMUKAAN

Para warga dusun di sebuah daerah akan membuat kue dongkal yang berbentuk kerucut.

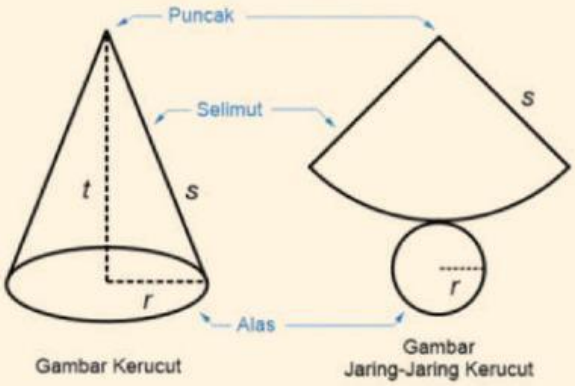
bentuk kue dongkal direncanakan memiliki ukuran dengan

- diameter alas 14cm
- tinggi 24cm

para warga ingin mengetahui:

- berapa luas bagian luar kue dongkal
- berapa volume dari kue dongkal tersebut

Amati gambar kue dongkal dibawah ini



Keterangan:

t: tinggi

r: jari-jari

s: Panjang garis pelukis (apotema), merupakan garis yang menghubungkan titik puncak dengan titik keliling alas kerucut.

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan bagian samping kue dongkal.
Jika sisi samping kue dongkal diiris tipis mengelilingi kue dongkal dilepas lalu dibentangkan, akan berbentuk bangun datar apa? .....
Menurutmu, panjang juring lingkaran tersebut sama dengan ukuran apa pada alas kerucut? .....

Jika diameter alas kue dongkal 14 cm:

- berapa jari-jarinya? .....
- berapa keliling alasnya?.....

Tinggi kue dongkal adalah 24 cm.
Untuk mencari selimut kerucut, kita perlu mencari garis pelukis (s).

- berapa panjang garis pelukisnya? .....
  (petunjuk: gunakan Teorema Pythagoras)

Jika selimut kerucut dibentangkan:

- berbentuk apa? .....
- berapa panjang busurnya? .....
- berapa jari-jari juringnya? .....

Hitung luas irisan kue dongkal pada sisi samping (selimut kerucut).
Jika:

- jari-jari = r
- tinggi = t
- garis pelukis = s

Lengkapilah:

- panjang busur = ...
- luas selimut = ...

Tuliskan rumus umum luas selimut kerucut:
$Ls = \pi \times \frac{1}{2} \times d \times s = \ldots \times \ldots \times \ldots$

Sebuah kue dongkal berbentuk kerucut memiliki:

- 1 alas
- 1 selimut

LIVEWORKSHEETS

Jika jari-jari alas 7 cm, hitung luas alas! .....
Hitung luas selimut kerucut! .....
Gunakan hasil luas alas dan luas selimut untuk menghitung seluruh luas permukaan kue dongkal!
L = luas alas + luas selimut
L = ...

Jika:

- luas alas = ...
- luas selimut = ...

maka luas permukaan kue dongkal = ...

Kesimpulan

Luas permukaan kerucut adalah .....

Sebuah kue dongkal berbentuk kerucut memiliki:

- 1 alas berbentuk lingkaran
- 1 tinggi

Bentuk alasnya adalah bangun apa? .....

Jika jari-jari alas 7 cm dan tinggi kue dongkal 12 cm, hitung luas alas!
Gunakan luas alas dan tinggi untuk menghitung volume kue dongkal!
V = ⅓ × luas alas × tinggi
V = ...

Jika:
luas alas = ...
tinggi = ...
maka volume kue dongkal = ...

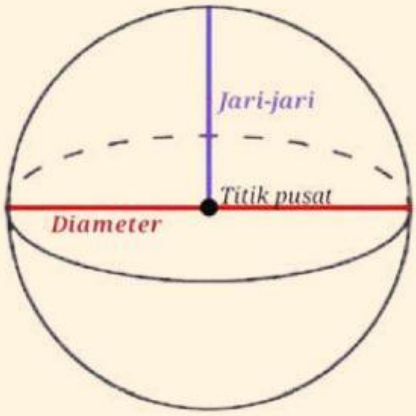
Kesimpulan

Volume kerucut adalah .....

LIVEWORKSHEETS

BOLA

LUAS PERMUKAAN



Keterangan:
d = diameter bola
r = jari-jari lingkaran

Seorang pedagang ingin membuat klepon dan onde-onde, klepon diketahui memiliki jari-jari 1 cm dan onde-onde memiliki jari-jari empat kali jari-jari klepon. Bantulah pedagang untuk menghitung hal hal dibawah ini:

- Tentukan luas permukaan klepon.
- Tentukan volume bola klepon.
- Tentukan luas permukaan onde-onde.
- Tentukan volume onde-onde.
- Bandingkan luas permukaan klepon dan onde-onde.
- Bandingkan volume klepon dan onde-onde.
- Jelaskan mengapa perbedaan jari-jari memengaruhi luas permukaan dan volumenya secara berbeda.

1. Mencari rumus yang akan digunakan:

- Rumus Luas Permukaan Bola: $L = 4\pi \times \ldots\ldots^2$
- Rumus Volume Bola: $V = \frac{4}{3}\pi \times \ldots\ldots^3$

LIVEWORKSHEETS

Diketahui:
jari-jari klepon: $r_1 = 7cm$
jari-jari onde-onde: $r_2 = 4 \times \ldots\ldots cm = \ldots\ldots cm$

2. Menemukan luas permukaan klepon

$L_1 = 4\pi \times \ldots\ldots^2$
$L_1 = 4 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots^2$
$L_1 = 4 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots$
$L_1 = 4 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots$
$L_1 = \ldots\ldots cm^2$
Jadi, diperoleh nilai luas permukaan klepon adalah .....

3. Menemukan volume klepon

$V_1 = \frac{4}{3}\pi \times \ldots\ldots^3$

$V_1 = \frac{4}{3} \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots^3$

$V_1 = \frac{4}{3} \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots$

$V_1 = \frac{4}{3} \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots$

$V_1 = \frac{\ldots\ldots}{3}$

$V_1 = \ldots\ldots cm^3$

Jadi, diperoleh nilai volume klepon adalah .....

4. Menemukan luas permukaan onde-onde

$L_2 = 4\pi \times \ldots\ldots^2$
$L_2 = 4 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots^2$
$L_2 = 4 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots$
$L_2 = 4 \times \ldots\ldots \times \ldots\ldots$
$L_2 = \ldots\ldots cm^2$
Jadi, diperoleh nilai luas permukaan onde-onde adalah .....

LIVEWORKSHEETS

5. Menemukan volume onde-onde

$$V_2 = \frac{4}{3}\pi \times .....^3$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \times ..... \times .....^3$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \times ..... \times .....$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \times ..... \times .....$$

$$V_2 = \frac{.....}{3}$$

$$V_2 = ... cm^3$$

Jadi, diperoleh nilai volume onde-onde adalah .....

6. Bandingkan luas permukaan klepon dan onde-onde

$$\frac{L_2}{L_1} = \frac{.....}{.....} = ...$$

Artinya, ketika jari-jari lebih besar ..... kali, maka luas permukaan menjadi ..... kali lebih besar.

7. Bandingkan volume klepon dan onde-onde

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{.....}{.....} = ...$$

Artinya, ketika jari-jari diperbesar ..... kali, maka volume menjadi ..... kali lebih besar.

LIVEWORKSHEETS