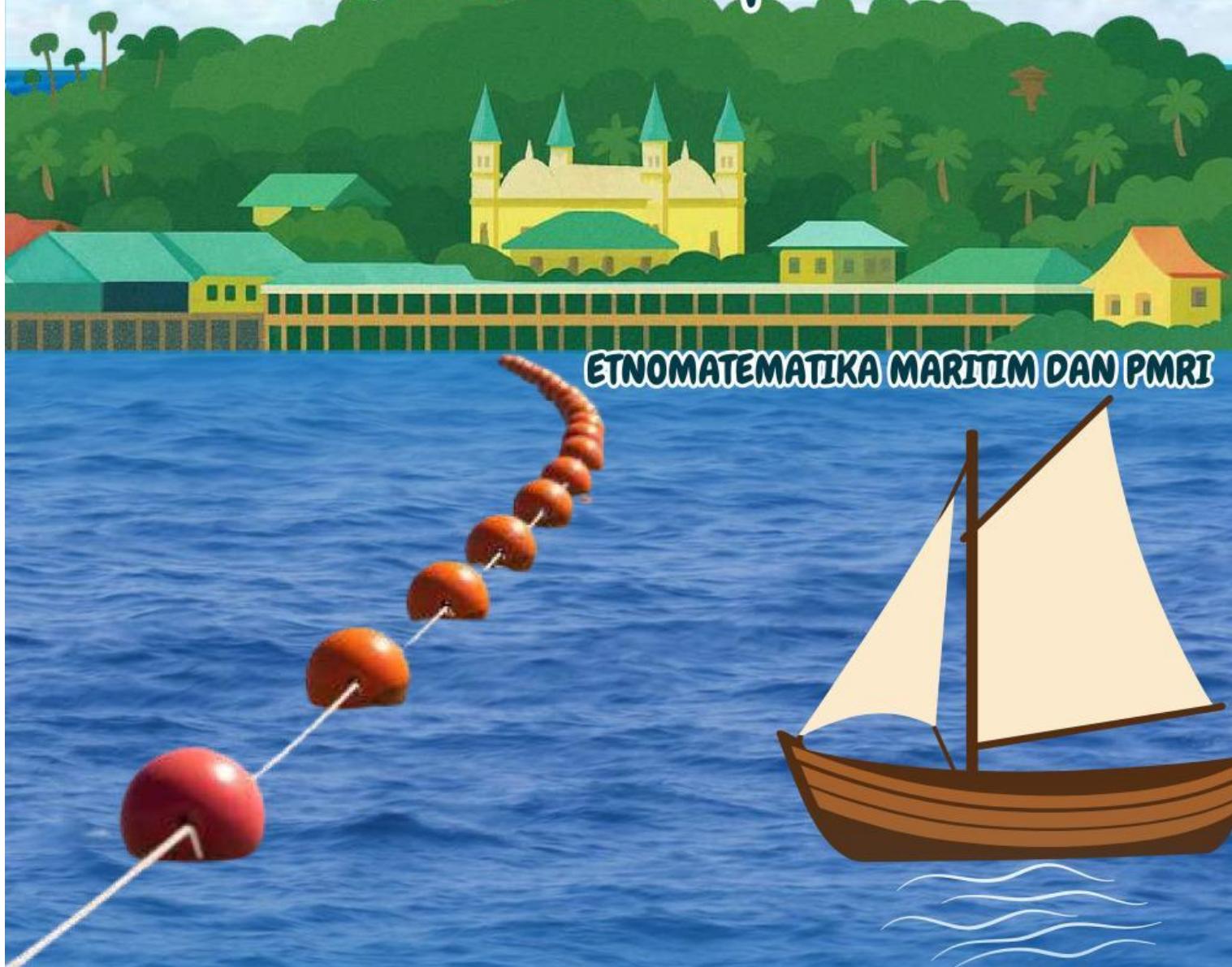


# LEMBAR KERJA MURID

BANGUN RUANG SISI LENGKUNG  
BERBASIS ETNOMATEMATIKA MARITIM

“Mengenal unsur bangun ruang dan  
memahami konsep bola”

ETNOMATEMATIKA MARITIM DAN PMRI



BY NADHILLA JUMADIL EKA PUTRI

# Lembar Kerja Murid

# LKM

Materi : Bangun Ruang Sisi Lengkung

**MATEMATIKA KELAS IX/1  
TAHUN AJARAN 2025/2026**



**Kelas** : \_\_\_\_\_

**Kelompok** : \_\_\_\_\_

**Nama** : \_\_\_\_\_

**Anggota** : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# Lembar Kerja Murid

## KELAS IX TAHUN AJARAN 2025/2026

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan LKM ini, Siswa diharapkan mampu:

1. Murid mampu Mengidentifikasi unsur dari bangun ruang sisi lengkung ( Tabung, Kerucut, Bola)
2. Murid mampu Menemukan dan Menentukan rumus bangun ruang sisi lengkung Bola
3. Murid mampu Menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan bangun ruang sisi lengkung Bola

### LANGKAH PENGERJAAN LKM

1. Bentuk kelompok beranggotakan 5–6 orang.
2. Siapkan alat tulis yang diperlukan ntuk mengerjakan LKM (buku catatan, pensil/pulpen, penghapus jika diperlukan).
3. Tuliskan identitas kelompok pada bagian yang tersedia.
4. Baca seluruh isi LKM secara urut dan teliti.
5. Amati dan pahami masalah kontekstual pada LKM.
6. Tanyakan kepada guru jika ada kesulitan.
7. Kerjakan dan tulis jawaban pada kolom yang sudah disediakan.

# **KEGIATAN 1 PEMAHAMAN**

## **MENGENAL MESJID PENYENGAT**

Baca dan pahamilah penjelasan tentang Masjid Raya Sultan Riau dibawah ini.

### **A. Definisi Masjid Raya Sultan Riau**

Masjid Raya Sultan Riau atau disebut juga Masjid Sultan Riau merupakan salah satu masjid tua dan bersejarah di Indonesia yang berada di pulau Penyengat, Kota Tanjungpinang, provinsi Kepulauan Riau. Masjid ini merupakan salah satu masjid unik karena salah satu campuran bahan bangunan yang digunakan adalah putih telur. Masjid Sultan Riau ini sudah dijadikan situs cagar budaya oleh pemerintah Republik Indonesia.

### **B. Sejarah Masjid Raya Sultan Riau**

Masjid Raya Sultan Riau di Pulau Penyengat mulai dibangun sekitar tahun 1771–1815. Awalnya, masjid ini hanyalah bangunan kayu sederhana dengan lantai batu dan sebuah menara setinggi ±6 meter. Karena jumlah jemaah terus meningkat, Yang Dipertuan Muda Raja Abdurrahman (1831–1844) mengajak masyarakat untuk memperbesar masjid tersebut.

Pada 1 Syawal 1248 H (1832 M), tepat di hari Idulfitri, Sultan mengimbau seluruh rakyat untuk bergotong royong membangun masjid yang lebih besar. Ajakan ini disambut hangat. Warga dari berbagai daerah datang ke Pulau Penyengat membawa bahan bangunan, makanan, dan tenaga. Laki-laki dan perempuan bekerja bersama hingga fondasi setinggi sekitar 3 meter dapat selesai hanya dalam tiga minggu.

# **KEGIATAN 1 PEMAHAMAN**

## **MENGENAL MESJID PENYENGAT**

Konon, karena banyaknya bahan makanan yang disumbangkan penduduk, seperti beras, sayur, dan telur, para pekerja sampai merasa bosan makan telur sehingga yang dimakan hanya kuning telurnya saja. Karena menyayangkan banyaknya putih telur yang terbuang, sang arsitek memanfaatkannya sebagai bahan bangunan. Sisa-sisa putih telur itu kemudian digunakan sebagai bahan perekat, dicampur dengan pasir dan kapur, sehingga membuat bangunan masjid dapat berdiri kokoh, bahkan hingga saat ini.

### **C. Keistimewaan Masjid Raya Sultan Riau**

Keunikan Masjid Sultan Riau terlihat dari berbagai benda bersejarah yang ada di dalamnya. Di dekat pintu masuk utama, terdapat mushaf Al-Qur'an tulisan tangan karya Abdurrahman Stambul yang disimpan dalam peti kaca.

Masjid ini juga memiliki mimbar kayu jati yang didatangkan dari Jepara, serta sepiring pasir yang diyakini berasal dari Makkah. Pasir itu dibawa oleh Raja Ahmad Engku Haji Tua pada tahun 1820 M dan digunakan dalam tradisi jejak tanah. Selain itu, terdapat pula permadani dari Turki dan lampu kristal hadiah dari Kerajaan Prusia pada tahun 1860-an.

Masjid yang memiliki tujuh pintu dan enam jendela ini dilengkapi bangunan pendukung seperti tempat wudhu, rumah sotoh, dan balai musyawarah.

Dalam pameran Festival Istiqlal (1991–1995) disebutkan bahwa Masjid Sultan Riau di Pulau Penyengat merupakan masjid pertama di Indonesia yang menggunakan kubah.

## KEGIATAN 2 MENGIDENTIFIKASI

### IDENTIFIKASI UNSUR BRSL PADA ARSITEKTUR MESJID

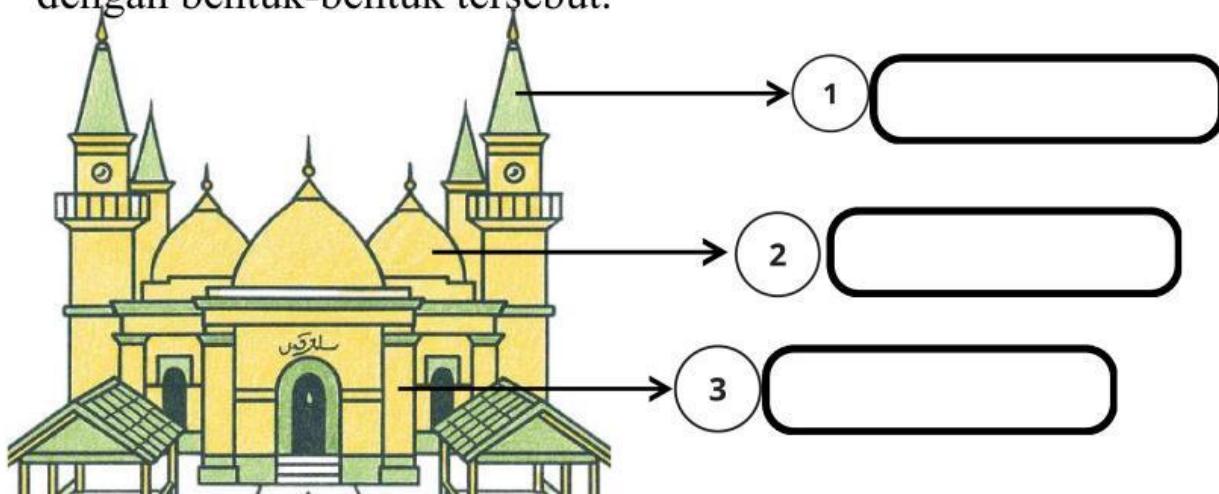
Perhatikan gambar/sketsa Masjid Penyengat di bawah ini.

Lihat bagian-bagian bangunan yang bentuknya melengkung.

Misalnya:

- Bagian yang atasnya bulat seperti buah bola
- Bagian yang bentuknya seperti tabung (panjang dan bulat seperti kaleng atau tiang)
- Bagian yang runcing di atas seperti topi kerucut

Coba sebutkan bagian masjid mana saja yang bentuknya mirip dengan bentuk-bentuk tersebut.



Setelah itu, identifikasi silah alasan kamu memberikan nama bangun ruang tersebut pada tiap bagian masjid.

No	Bagian Mesjid	Nama Bangun Ruang

## **KEGIATAN 2 MENGIDENTIFIKASI**

### **IDENTIFIKASI UNSUR BRSL PADA ARSITEKTUR MESJID**

Setelah kamu mengidentifikasi bangun ruang pada Masjid Pulau Penyengat, sekarang jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut untuk menguji pemahamanmu.

Dari bagian-bagian yang kamu temukan, bagaimana matematika membantu kita memahami bentuk budaya di sekitar?

**TONTONLAH VIDEO PEMBELAJARAN DIBAWAH INI SESUAI  
KEGIATAN YANG DILAKUKAN**

**KEGIATAN 3**

**KEGIATAN 4**

**KEGIATAN 5**

# KEGIATAN 3 MEMAHAMI

## MEMAHAMI UNSUR BRSL

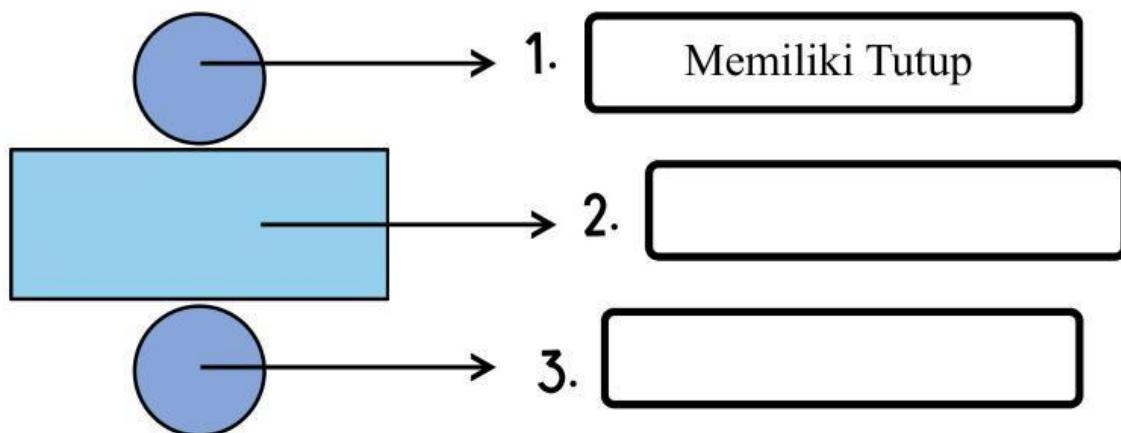


Sebelum mengerjakan kegiatan ini, silakan scan barcode materi BRSL yang telah disediakan. Tontonlah video penjelasan sampai selesai, lalu bagikan pemahamanmu kepada teman satu kelompok. Jika tidak dapat mengakses barcode, kamu boleh menonton video pembelajaran diatas atau membaca kembali materi unsur-unsur tabung, kerucut, dan bola di buku Matematika. Setelah itu lengkapi unsur BRSL di bawah ini.

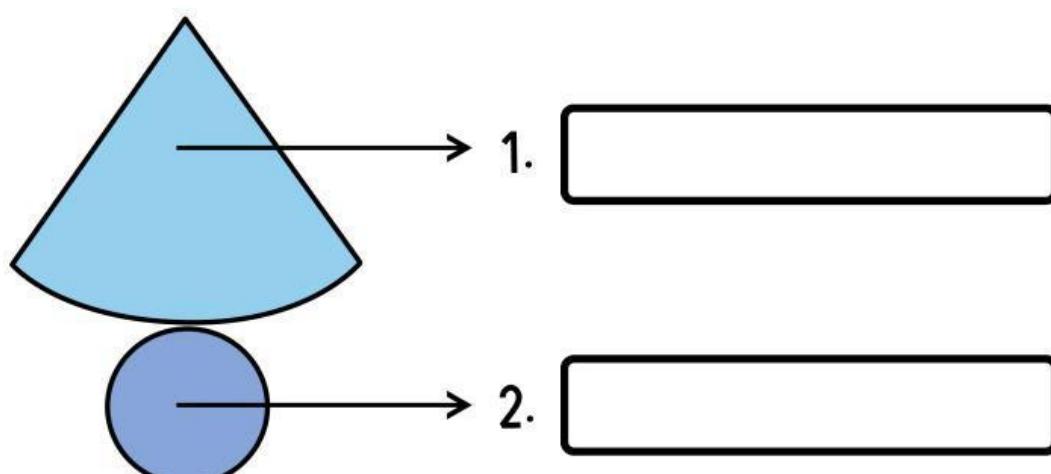


sumber: @whidianovitasari7171

### 1. TABUNG



### 2. KERUCUT

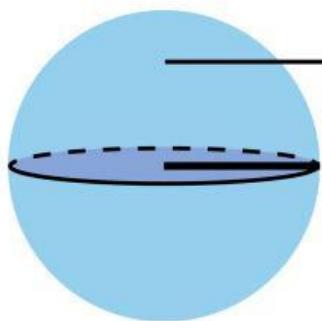


# KEGIATAN 3 MEMAHAMI

## MEMAHAMI UNSUR BRSL

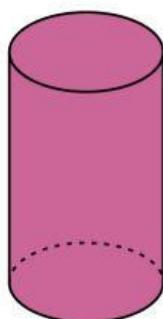


### 3. BOLA



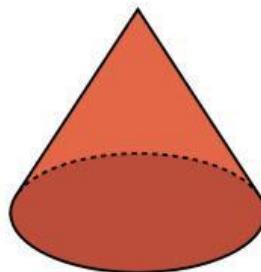
Memiliki Titik Pusat

Setelah kamu memahami unsur-unsur bangun ruang sisi lengkung (BRSL), sekarang coba sebutkan contoh bangun ruang tabung, kerucut, dan bola yang pernah kamu lihat dalam kehidupan sehari-hari.



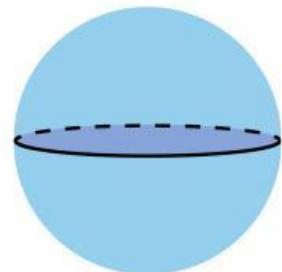
Contoh :

1. Sprite
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_



Contoh :

1. Tumpeng
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_



Contoh :

1. Kelereng
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

# KEGIATAN 4 MENEMUKAN

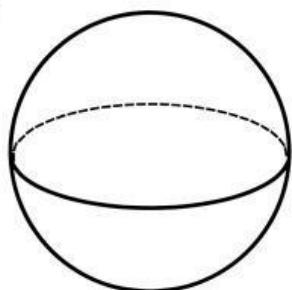
## MENEMUKAN RUMUS LUAS PERMUKAAN BOLA



sumber: @cayapt1112

Sebelum memulai kegiatan ini, silakan scan barcode di samping atau video diatas. Tontonlah video sampai selesai karena video tersebut akan membantu kamu memahami bagaimana cara menemukan rumus luas permukaan bola. Setelah menonton, lanjutkan menemukan rumus dan mengerjakan soal pada LKM.

### A. Menemukan rumus



Penyelesaian :

$$\text{Luas Permukaan Bola} = 4 \times \text{Luas } \underline{\quad}$$
$$= 4 \times \underline{\quad}$$

Jadi, Rumus Luas Permukaan Bola =  $4 \times \underline{\quad}$

### B. Menghitung Luas Permukaan Bola

Tentukan Luas permukaan bola di bawah jika diketahui jari-jarinya 10 cm!

Dik:  $\underline{\quad}$

Dit:  $\underline{\quad}$

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan bola} &= 4 \times \pi \times r \times r \\ &= 4 \times \underline{\quad} \times \underline{\quad} \times 10 \\ &= \underline{\quad} \times 100 \\ &= \underline{\quad} \text{ cm}^2\end{aligned}$$

# KEGIATAN 4 MENEMUKAN

## MENEMUKAN RUMUS VOLUME BOLA

Silahkan scan barcode di samping. Tontonlah video sampai selesai. Setelah menonton, lanjutkan menemukan rumus dan mengerjakan soal pada LKM.



sumber: PMAT USD

### A. Menemukan rumus

Penyelesaian :

$$\text{Volume Bola} = 4 \times \text{Volumekerucut}$$

$$= 4 \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= 4 \times \underline{\hspace{2cm}} \times r$$

$$= \frac{4}{3} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Jadi, Rumus Volume Bola} = \frac{4}{3} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

### B. Menghitung Volume Bola

Tentukan Volume bola di bawah jika diketahui jari-jarinya 10 cm!

Penyelesaian :

Dik:                 

Dit:                 

Jawab:

$$\text{Volume bola} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times r \times \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \frac{4}{3} \times \underline{\hspace{2cm}} \times 10 \times \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \frac{4}{3} \times \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

# KEGIATAN 5 PENERAPAN

## PENERAPAN SOAL KONTEKSTUAL



Cantika akan mengadakan acara kecil di rumahnya dan berencana membuat gorengan ubi goreng dari singkong parut sebagai salah satu camilan untuk tamu. gorengan ubi tersebut dibentuk bulat seperti bola dengan jari-jari 5 cm. Cantika ingin mengetahui luas bagian luar gorengan ubi tersebut agar ukuran gorengan yang dibuat seragam dan rapi. Berapakah luas permukaan kue ubi goreng berbentuk bola tersebut?



Penyelesaian :

Dik:

Dit:

Jawab:



$$\text{Luas Permukaan} = 4 \times \boxed{\quad}$$

$$= 4 \times \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

$$= \boxed{\quad} \times \boxed{\quad}$$

$$= \boxed{\quad} \text{ } \text{cm}^2$$

Jadi,

# KEGIATAN 6 PENERAPAN

## PENERAPAN SOAL KONTEKSTUAL



Untuk memperkuat pemahaman kita tentang Volume Bola tadi  
selesaikan permasalahan berikut ini.



Pak Hafy adalah seorang penjaga pantai di perairan Karimun. Untuk menandai batas aman wilayah penangkapan ikan, para penjaga pantai memasang pelampung besar berbentuk bola yang mengapung di permukaan laut. Salah satu pelampung memiliki jari-jari 45 cm dan dibuat dari bahan khusus yang sangat ringan sehingga mampu bertahan pada kondisi ombak yang cukup kuat.

Sebelum pelampung tersebut dipasang, Pak Hafy ingin memastikan tingkat keamanannya dengan menghitung volume pelampung tersebut.

- Tentukan volume satu pelampung berbentuk bola tersebut.
- Jika jumlah pelampung yang dipasang di perairan sebanyak 10 buah, tentukan volume seluruh pelampung tersebut.

# KEGIATAN 5 PENERAPAN

## PENERAPAN SOAL KONTEKSTUAL



PENYELESAIAN :

Diketahui :

Ditanya :


Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Volume satu pelampung} &= \frac{4}{3} \times \boxed{\phantom{000}} \\ &= \frac{4}{3} \times \boxed{\phantom{0}} \times \boxed{\phantom{0}} \times \boxed{\phantom{0}} \times \boxed{\phantom{0}} \\ &= \frac{4}{3} \times \boxed{\phantom{0}} \times \boxed{\phantom{0}} \\ &= \frac{4}{3} \times \boxed{\phantom{000}} \\ &= \boxed{\phantom{000}} \cdot \text{cm}^3\end{aligned}$$

Volume seluruh pelampung :

$$\begin{aligned}&= \boxed{\phantom{000}} \times 10 \\ &= \boxed{\phantom{000}} \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi,

## KEGIATAN 6 ASESMEN

### ASESMEN FORMATIF

#### KUIS BANGUN RUANG BOLA

- Buka handphone masing-masing.
- Scan barcode Kahoot yang ditampilkan.
- Setelah berhasil masuk, peserta langsung mengerjakan soal.



SCAN ME!



## KEGIATAN 7

### REFLEKSI

Refleksi pembelajaran hari ini.

- Scan barcode Padlet yang ditampilkan.
- Setelah masuk ke halaman Padlet, tuliskan jawaban pada kolom yang tersedia.
- Jawab pertanyaan refleksi sesuai apa yang kamu pelajari hari ini.

SCAN ME!

