

## **MODUL AJAR**

### **BANGUN RUANG**

#### **A. Informasi Umum**

Nama Penyusun : .....

Nama Sekolah : .....

Tahun Pelajaran : 2024/2025

Fase/Kelas : D/IX

Alokasi Waktu: 45 JP  $\times$  40 menit

Jumlah Pertemuan : 9 pertemuan

##### **1. Kompetensi Awal**

Bab bangun berfokus pada penyelesaian permasalahan kontekstual. Pada bab ini mempelajari tiga materi yaitu terkait bangun ruang sisi datar, lingkaran, dan bangun ruang sisi lengkung. Syarat yang harus dipenuhi sebelum peserta didik mempelajari bab ini yaitu konsep bangun datar, keliling dan luas daerah bangun datar, operasi aljabar, sudut, dan pengukuran.

##### **2. Kata Kunci**

- Bangun
- Bola
- Jaring-jaring
- Kerucut
- Limas
- Lingkaran
- Luas
- Prisma
- Tabung
- Volume

##### **3. Profil Pelajar Pancasila**

- Gotong royong
- Mandiri
- Bernalar kritis

##### **4. Sarana, Prasarana, dan Sumber Belajar**

- Sarana : Papan tulis, laptop, media ajar  
Prasarana : Ruang kelas  
Sumber belajar : Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX penerbit Grafindo  
Media Pratama
5. Target Peserta Didik  
Peserta didik reguler
6. Model dan Mode Pembelajaran  
Model Pembelajaran : *Problem based learning*  
Mode Pembelajaran : tatap muka
7. Asesmen  
Asesmen kognitif (sumatif) dan asesmen non-kognitif

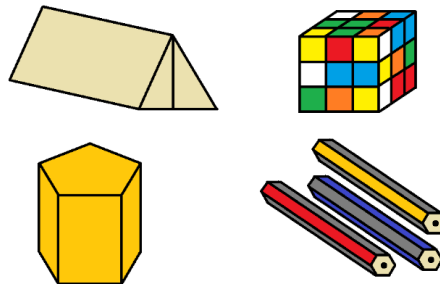
## B. Komponen Inti

### Pertemuan 1 (5 JP × 40 Menit)

1. Tujuan Pembelajaran
  - Memahami dan menentukan unsur-unsur prisma
  - Membuat jaring-jaring prisma
  - Menentukan luas permukaan prisma
  - Menentukan volume prisma
2. Pemahaman Bermakna
  - Peserta didik mampu dan menentukan unsur-unsur prisma
  - Peserta didik mampu membuat jaring-jaring prisma
  - Menentukan luas permukaan prisma
  - Menentukan volume prisma
  - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan prisma

### 3. Pertanyaan Pemantik

- Pernahkah kamu melihat bentuk berikut?



- Apa bentuk benda tersebut?
- Bagaimana cara menentukan luas permukaannya?
- Bagaimana cara menentukan volume bentuk itu?

### 4. Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik. Misalnya, video pada tautan <https://youtu.be/OpVumfUy6EY?feature=shared>
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik, misalnya mengajukan pertanyaan:
  - a. Pernahkah kamu melihat benda yang sisi berlawanannya memiliki bentuk yang sama?
  - b. Coba sebutkan contoh benda itu dalam kehidupan sehari-hari
  - c. Coba pikirkan tentang mainan atau objek yang sering kalian gunakan di rumah. Adakah di antaranya yang berbentuk prisma?

## Kegiatan Inti

### Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan terkait prisma, misalkan disajikan akuarium berbentuk prisma segi empat dan bagaimana menentukan volumenya.

Contoh:

*Sebuah bak mandi berbentuk prisma segi empat memiliki ukuran panjang 90 cm, lebar 1 m, dan tinggi 110 cm. Berapa banyak air maksimum yang dapat ditampung bak mandi tersebut?*

### Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang unsur-unsur prisma, membuat jaring-jaring, menentukan luas permukaan, dan volume prisma(LKPD terlampir)

### Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

### Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

### Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab

- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu membahas limas
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk membaca dan mencari referensi terkait limas
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

## Pertemuan 2 (5 JP × 40 Menit)

### 1. Tujuan Pembelajaran

- Memahami dan menentukan unsur-unsur limas
- Membuat jaring-jaring limas
- Menentukan luas permukaan limas
- Menentukan volume limas

### 2. Pemahaman Bermakna

- Peserta didik mampu dan menentukan unsur-unsur limas
- Peserta didik mampu membuat jaring-jaring limas
- Menentukan luas permukaan limas
- Menentukan volume limas
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limas

### 3. Pertanyaan Pemantik

- Apa nama bangunan ini?



- Bangunan tersebut mirip dengan bentuk apa?
- Bagaimana menghitung luas permukaan bangun tersebut?

### 4. Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya diberikan dua bentuk yang berbeda (limas dan prisma), kemudian peserta didik menentukan mana yang merupakan bangun limas.

#### Kegiatan Inti

##### Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan terkait limas.

Contoh:

*Seorang pengrajin membuat kerangka limas dengan alas berbentuk persegi panjang. Ukuran kerangka tersebut yaitu panjang 16 cm dan lebar 12 cm dan akan membuat sebanyak 10 kerangka. Berapa panjang minimal kawat yang diperlukan pengrajin?*

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang limas (*LKPD terlampir*)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### **Kegiatan Penutup**

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)

- Peserta didik menerima informasi terkait materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu membahas lingkaran
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk membaca dan mencari referensi terkait lingkaran
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

### **Pertemuan 3 (5 JP × 40 Menit)**

#### **1. Tujuan Pembelajaran**

- Memahami dan menentukan unsur-unsur lingkaran
- Menentukan keliling lingkaran
- Menentukan luas daerah lingkaran
- Menentukan luas juring dan panjang busur lingkaran

#### **2. Pemahaman Bermakna**

- Peserta didik mampu memahami dan menentukan unsur-unsur lingkaran
- Peserta didik mampu menentukan keliling lingkaran
- Peserta didik mampu menentukan luas daerah lingkaran
- Peserta didik mampu menentukan luas juring dan panjang busur lingkaran
- Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan terkait lingkaran

#### **3. Pertanyaan Pemantik**

- Apa yang kamu ketahui tentang lingkaran?
- Sebutkan contoh benda yang merupakan lingkaran?
- Bagaimana cara menghitung luas daerah lingkaran?

#### **4. Kegiatan Pembelajaran**

##### **Pendahuluan**

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan

- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan “*Pernahkah kalian melihat roda sepeda? Bagaimana cara menentukan panjang lintasan yang dilalui?*”

### Kegiatan Inti

#### Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan terkait lingkaran

Contoh:

*Rina merayakan ulangtahunnya yang ke-14 tahun. Ia membuat kue berbentuk lingkaran dengan jari-jari 10 cm bersama ibunya di dapur. Untuk menghias kue agar lebih menarik, Rina ingin menambahkan cokelat berbentuk lingkaran yang memiliki diameter 2 cm. Agar permukaan kue tertutup oleh cokelat, tentukanlah banyak cokelat yang diperlukan.*

#### Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang lingkaran (*LKPD terlampir*)

#### Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

#### Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait materi pada pertemuan selanjutnya, yaitu membahas tabung
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk membaca dan mencari referensi terkait tabung
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

## Pertemuan 4 (5 JP × 40 Menit)

### 1. Tujuan Pembelajaran

- Memahami dan menentukan unsur-unsur tabung
- Membuat jaring-jaring tabung
- Menentukan luas permukaan dan volume tabung

### 2. Pemahaman Bermakna

- Peserta didik mampu memahami dan menentukan unsur-unsur tabung
- Peserta didik mampu membuat jaring-jaring tabung
- Peserta didik mampu menentukan luas permukaan dan volume tabung
- Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan tabung

### 3. Pertanyaan Pemantik

- Pernahkan kamu melihat kemasan berikut?



- Bagaimana cara mengetahui luas kertas minimal untuk membungkus kemasan tersebut?
- Berapa volume maksimal dari wadah tersebut?

### 4. Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan:
  - a. Pernahkah kamu menggunakan benda berikut?



- b. Apakah benda tersebut menyerupai tabung?
- c. Pernah kamu menghitung volume wadah tersebut?

### Kegiatan Inti

#### Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait volume tabung

Contoh:

*Sebuah tangki yang berbentuk silinder berisi air sebanyak 2.512 liter. Jika tinggi tangka tersebut adalah 8 cm, tentukan jari-jari tangkinya. ( $\pi = 3,14$ )*

#### Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang unsur-unsur, jaring-jaring tabung, luas permukaan, dan volume tabung (*LKPD terlampir*)

#### Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait agenda pertemuan selanjutnya, yaitu terkait kerucut dan setiap kelompok membawa kemasan dari benda bentuk kerucut.
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk mencari referensi terkait kerucut
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

### Pertemuan 5 (5 JP × 40 Menit)

#### 1. Tujuan Pembelajaran

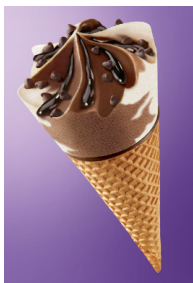
- Memahami dan menentukan unsur-unsur kerucut
- Membuat jaring-jaring kerucut
- Menentukan luas permukaan dan volume kerucut

#### 2. Pemahaman Bermakna

- Peserta didik mampu memahami dan menentukan unsur-unsur kerucut
- Peserta didik mampu membuat jaring-jaring kerucut
- Peserta didik mampu menentukan luas permukaan dan volume kerucut
- Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan terkait kerucut

### 3. Pertanyaan Pemantik

- Siapa yang pernah makan es krim ini?



- Apakah kamu pernah terlintas berapa panjang minimal kertas yang digunakan untuk membungkus kemasannya?

### 4. Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan:
  - a. Coba sebutkan benda apa yang memiliki bentuk seperti kerucut.
  - b. Bagaimana cara menentukan volume dari benda itu?
  - c. Dapatkah kamu menentukan luas permukaan benda itu?

#### Kegiatan Inti

Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait kerucut

Contoh:

*Sebuah kerucut mempunyai volume  $27 \text{ cm}^3$ . Jika diameter kerucut diperbesar tiga kali dan tingginya diperbesar dua kali, maka volume kerucut dengan ukuran baru tersebut adalah ...*

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang unsur-unsur kerucut, jaring-jaring, luas permukaan dan volume kerucut (*LKPD terlampir*)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi

- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait agenda pertemuan selanjutnya, yaitu terkait bola dan setiap kelompok harus membawa jeruk satu buah.
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk mencari referensi terkait materi bola.
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

## Pertemuan 6 (5 JP × 40 Menit)

### 1. Tujuan Pembelajaran

Menentukan luas permukaan dan volume bola

### 2. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu memahami dan menentukan luas permukaan serta volume bola

### 3. Pertanyaan Pemantik

- Pernahkah kamu bermain bola?
- Pernahkah kamu praktik membelah bola?
- Bagaimana menentukan panjang tali atau kain yang diperlukan untuk menutupi permukaan bola?

### 4. Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan

- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan:
  - a. Pernahkah kamu bermain bola?
  - b. Coba sebutkan benda apa yang bentuknya seperti bola, selain bola?
  - c. Bagaimana cara menentukan luas permukaan bola?

### **Kegiatan Inti**

#### **Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah**

- Peserta didik diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait materi bola

Contoh:

*Sebuah benda berbentuk belahan bola dengan panjang diameternya 18 cm. volume benda tersebut adalah ...*

#### **Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar**

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang konsep persamaan linear dua variabel (*LKPD terlampir*)

#### **Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok**

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

#### **Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait agenda pertemuan selanjutnya, yaitu pengaruh perubahan proporsi terhadap luas permukaan dan volume
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk mencari tahu pengaruh perubahan proporsi terhadap luas permukaan dan volume
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

### Pertemuan 7 (5 JP × 40 Menit)

#### 1. Tujuan Pembelajaran

Mengidentifikasi pengaruh perubahan proporsi terhadap luas permukaan dan volume pada bangun ruang.

#### 2. Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menentukan pengaruh perubahan proporsi terhadap luas permukaan dan volume pada bangun ruang

#### 3. Pertanyaan Pemantik

- Tahukah kamu cara kerja mikroskop?
- Pernahkah kamu menggunakan fitur zoom in atau zoom out saat memotret?
- Apa itu dilatasi?

#### 4. Kegiatan Pembelajaran

## Pendahuluan

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan:
  - d. Pernahkah kamu menggunakan fitur zoom in atau zoom out saat memotret?
  - e. Pernahkah kamu melihat cara kerja mikroskop?
  - f. Apa itu dilatasi?

## Kegiatan Inti

### Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah

- Peserta didik diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait sistem persamaan linear dua variabel

### Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang konsep persamaan linear dua variabel (*LKPD terlampir*)

### Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok

- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu
- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### Kegiatan Penutup

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait agenda pertemuan selanjutnya, yaitu terkait bangun ruang gabungan
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk mencari referensi bangun ruang gabungan
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

## Pertemuan 8 (5 JP × 40 Menit)

### 1. Tujuan Pembelajaran

- Menentukan luas permukaan gabungan

- Menentukan volume gabungan
2. Pemahaman Bermakna
- Peserta didik mampu memahami dan menentukan konsep dilatasi
3. Pertanyaan Pemantik
- Tahukah kamu cara kerja mikroskop?
  - Pernahkah kamu menggunakan fitur zoom in atau zoom out saat memotret?
  - Apa itu dilatasi?
4. Kegiatan Pembelajaran

#### **Pendahuluan**

- Peserta didik melakukan doa sebelum belajar
- Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk menyiapkan alat tulis dan buku matematika di atas mejanya
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan hari ini
- Peserta didik menerima informasi terkait metode penilaian yang akan dilaksanakan
- Guru memberikan motivasi pembelajaran pada peserta didik yang sesuai dengan lingkungan belajar peserta didik
- Guru memberikan apersepsi pada peserta didik. Misalnya, mengajukan pertanyaan:
  - a. Pernahkah kamu menggunakan fitur zoom in atau zoom out saat memotret?
  - b. Pernahkah kamu melihat cara kerja mikroskop?
  - c. Apa itu dilatasi?

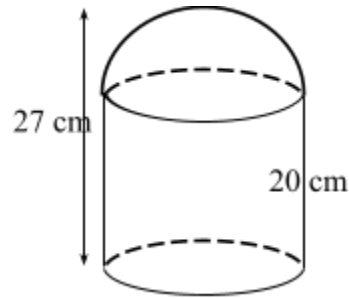
#### **Kegiatan Inti**

##### **Fase 1: Orientasi Peserta Didik pada Masalah**

- Peserta didik diberikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari terkait bangun ruang gabungan

Contoh:

Tempat sampah memiliki beragam bentuk. Salah satunya tempat yang sampah yang memiliki bentuk seperti gambar berikut.



Luas permukaan tempat sampah tersebut adalah ...

Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 4-5 orang.
- Guru membagikan bahan ajar yang akan digunakan
- Peserta didik mengamati bahan ajar yang diberikan pada setiap kelompoknya
- Guru membagikan LKPD tentang bangun ruang gabungan (*LKPD terlampir*)

Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

- Guru berkeliling pada setiap kelompok dan mencermati aktivitas peserta didik dalam kelompok
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait hal-hal yang belum dipahami

Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- Kelompok lain menyimak dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh kelompok yang sedang presentasi

Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Peserta didik lain diberikan kesempatan untuk berkomentar, bertanya, dan menganalisis hasil presentasi melalui tanya jawab
- Guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi untuk mengonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi, ataupun tanggapan lainnya yang dirasa perlu

- Guru memberikan apresiasi pada seluruh peserta didik, terutama kelompok yang sudah presentasi
- Peserta didik diarahkan membuat kesimpulan terkait materi hari ini

### **Kegiatan Penutup**

- Guru memberikan *ice breaking* untuk relaksasi setelah pembelajaran
- Peserta didik melakukan refleksi diri dan refleksi pembelajaran (*format terlampir*)
- Peserta didik menerima informasi terkait agenda pertemuan selanjutnya, yaitu asesmen sumatif akhir bab
- Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk belajar kembali mengenai bab bangun ruang
- Guru menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam

## **Pertemuan 9**

Pelaksanaan asesmen sumatif akhir bab bangun ruang dan pembahasan soal tes sumatif.

## Refleksi

## Refleksi Guru

1. Apakah dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode yang sudah dilakukan pada bab bangun ruang mudah dipahami oleh peserta didik?
2. Apakah dalam proses pembelajaran ada rekayasa pada modul ajar? Pada bagian manakah dan mengapa?
3. Bagian mana pada modul ajar yang harus diperbaiki?
4. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar, pengelolaan kelas, dan penilaian yang sudah dilakukan dalam pembelajaran?
5. Apakah arahan dan penguatan materi yang sudah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?
6. Apakah terdapat siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan baik? Mengapa?

## Refleksi Peserta Didik

1. Apakah kamu memahami intruksi yang diberikan saat pembelajaran?
2. Apakah media, alat dan bahan pembelajaran dapat mempermudah kamu dalam belajar?
3. Apakah materi yang kamu pelajari, diskusikan, dan presentasikan dapat kamu pahami?
4. Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
5. Bagian mana yang menurutmu paling mudah dalam topik bangun ruang?
6. Bagian mana yang menurutmu paling sulit dalam topik bangun ruang?
7. Apa yang akan kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?
8. Jika diberikan bintang 1-5, berapa bintang untuk pembelajaran hari ini?

Mengetahui,

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Kepala Sekolah | Guru Mata Pelajaran |
| _____<br>NIP.  | _____<br>NIP.       |

**C.**

#### D. Lampiran

##### Lampiran 1: Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX penerbit Grafindo Media Pratama
2. Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX cetakan Kemendikbudristek
3. *Handout* berikut

#### Bangun Ruang

Bangun ruang terdiri atas bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar adalah bentuk tiga dimensi yang dibatasi oleh sisi berbentuk datar. Adapun bangun ruang sisi lengkung adalah bentuk tiga dimensi yang dibatasi oleh sisi lengkung.

##### Bangun Ruang Sisi Datar

###### 1. Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang atas dan alasnya memiliki bentuk yang sama. Penamaan prisma didasarkan pada bentuk alas atau atasnya. Misalnya, prisma yang memiliki alas berbentuk segitiga dinamakan prisma segitiga.

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}_{\text{prisma}})$$

$$\text{Volume Prisma} = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}_{\text{prisma}}$$

###### 2. Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segi- $n$  pada alasnya dan beberapa buah bidang segitiga sebagai bidang tegak yang berkumpul menjadi satu pada titik puncak. Penamaan limas pun sama seperti penamaan pada prisma, yaitu berdasarkan bentuk alasnya.

$$\text{Luas Permukaan Limas Beraturan} = \frac{1}{2} \times (\text{keliling alas} \times \text{tinggi tegak segitiga}) + \text{Luas alas}$$

$$\text{Volume Limas} = \frac{1}{3} \times (\text{Luas alas} \times \text{tinggi}_{\text{limas}})$$

## Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang memiliki jarak sama terhadap titik tertentu. Titik tertentu tersebut disebut sebagai titik pusat lingkaran.

$$\text{Keliling Lingkaran} = 2\pi r = \pi d$$

$$\text{Luas Daerah Lingkaran} = \pi r^2$$

$$\frac{\text{Panjang busur}}{\text{Keliling lingkaran}} = \frac{\alpha}{360^\circ}$$

$$\frac{\text{Luas juring } AOB}{\text{Luas lingkaran}} = \frac{\alpha}{360^\circ}$$

## Bangun Ruang Sisi Lengkung

1. Tabung

Tabung adalah bangun ruang yang dibatas oleh tiga buah sisi, yaitu alas, atas, dan selimut.

$$\text{Luas permukaan tabung} = 2 (r + t)$$

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

## 2. Kerucut

Kerucut adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua buah sisi, yaitu sisi alas yang berbentuk lingkaran dan sisi lengkung yang menyelimuti lingkaran tersebut. Sisi lengkung dalam kerucut disebut dengan selimut kerucut.

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kerucut} &= \pi r^2 + \pi rs \\ &= \pi r (r + s)\end{aligned}$$

$$\text{Volume Kerucut} =$$

## 3. Bola

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan Bola} &= 4 \pi r^2 \\ \text{Luas Permukaan Setengah Bola Padat} &= 3 \pi r^2\end{aligned}$$

|                      |
|----------------------|
| <b>Volume Bola =</b> |
|----------------------|

### **Bangun Ruang Gabungan**

Bangun ruang gabungan adalah bangun yang terdiri atas dua atau lebih bangun ruang. Untuk menentukan luas permukaan bangun ruang gabungan yaitu menjumlahkan seluruh luas permukaan bangun pembentuknya, begitu pula untuk volumenya.

## Lampiran 2: LKPD

### LKPD PERTEMUAN 1

Materi Pembelajaran :

- Memahami dan menentukan unsur-unsur prisma
- Membuat jaring-jaring prisma
- Menentukan luas permukaan prisma
- Menentukan volume prisma

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

| Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

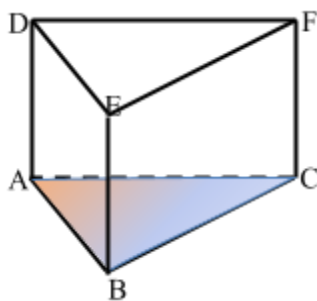
| Emoji Setelah Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

**Petunjuk Pengisian LKPD:**

1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/ Pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

**Unsur-unsur dan Jaring Prisma**

Perhatikan gambar prisma berikut.



- a. Prisma  $ABC.DEF$  disebut prisma ....
- b. Bidang  $ABC$  disebut ....
- c. Bidang  $DEF$  disebut ....
- d. Bidang  $ABED$ ,  $ACFD$  dan  $BCFE$  disebut ....
- e.  $AB$ ,  $BC$  dan  $AC$  disebut ....
- f.  $DE$ ,  $EF$  dan  $DF$  disebut ....
- g.  $AD$ ,  $BE$  dan  $CF$  disebut ....
- h.  $AD \dots BE \dots CF$
- i.  $AD \dots BE \dots CF$
- j. Panjang  $AD$  atau  $BE$  atau  $CF$  ....
- k. Bidang  $ABC$  ..... dengan bidang  $DEF$

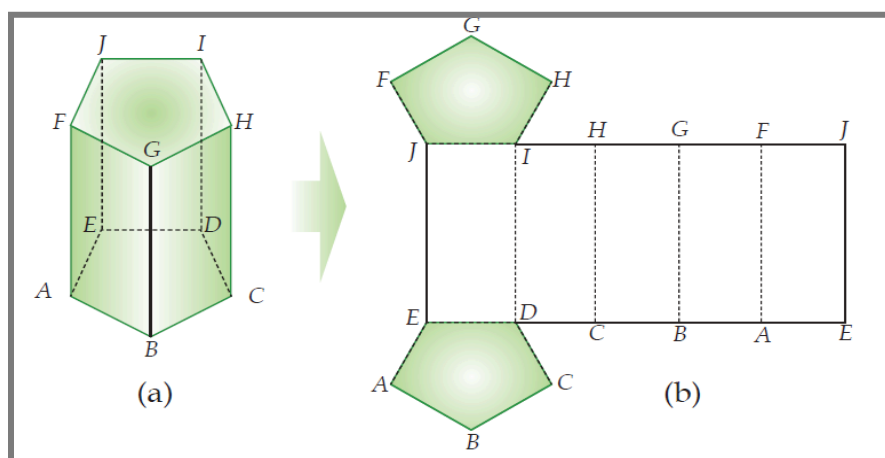
1. Banyak rusuk prisma  $ABC.DEF = \dots\dots\dots$

Jika prisma tersebut diiris pada sisi  $DE$ ,  $EB$ ,  $DF$ , dan  $EF$ . Kemudian, gambarkan bentuk yang terbentuk pada kolom berikut.

**Jaring-jaring Prisma**

### Luas Permukaan Prisma

#### A. Menentukan luas permukaan prisma



1. Prisma terdiri atas beberapa bidang, yaitu  
bidang alasnya adalah.....  
bidang tutupnya adalah .....  
bidang tegaknya adalah ..... , ..... , ..... , ..... , dan .....
2. Apakah bidang  $ABCDE \cong FGHIJ$ ? (.....)
3. Keliling bidang  $ABCDE = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$
4. Lihat Gb 3.2  
Luas permukaan prisma segilima  $ABCDE.FGHIJ = (\text{luas } \dots + \text{luas } \dots) + (\text{luas } \dots + \text{luas } \dots + \text{luas } \dots + \text{luas } \dots)$
5. Apakah bidang tegak  $EDIJ$ ,  $DCHI$ ,  $CBGH$ ,  $BAFG$ , dan  $AEJF$  mempunyai tinggi yang sama? (....)
6. Karena bidang alas dan bidang tutup prisma kongruen, maka luas ..... = luas....., sehingga dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.  
Luas permukaan prisma segilima  

$$= \text{luas } \dots + \text{luas } \dots + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$$

$$= 2 \times \text{luas } \dots + (\dots + \dots + \dots + \dots + \dots) \times \dots$$

$$= (2 \times \text{luas } \dots) + (\dots \times \dots)$$

### Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....

### B. Menyelesaikan permasalahan luas permukaan prisma

1. Diketahui alas sebuah prisma berbentuk trapesium sama kaki dengan panjang garis sejajar 15 cm dan 27 cm, jarak kedua sisi sejajar 6 cm, dan panjang kaki trapesium 10 cm. Jika tinggi prisma 32 cm maka, luas permukaan prisma itu adalah ....  
.....  
.....  
.....
2. Prisma dengan alas segitiga siku-siku mempunyai panjang sisi-sisi 8 cm, 15 cm dan 17 cm. Jika panjang rusuk tegak 24 cm, tentukan luas permukaan prisma tersebut.

.....

.....

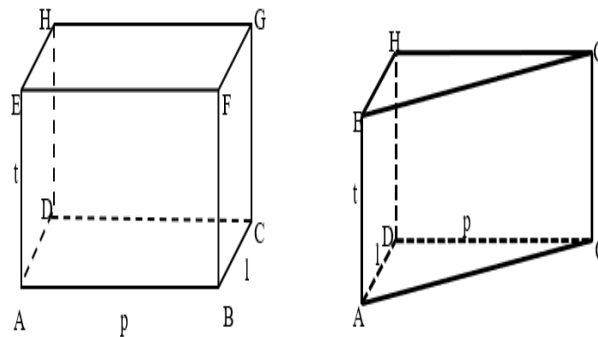
.....

## Volume Prisma

### A. Menentukan volume prisma

Ikuti langkah berikut untuk menentukan volume prisma.

1. Setiap titik sudut pada kemasan yang dibawa harus diberi nama dengan jelas.
2. Iris kemasan susu kota secara diagonal dari bidang atasnya seperti pada contoh gambar berikut dengan penuh hati-hati.



Gambar 4. 4. Balok  $ABCD.EFGH$

3. Bangun hasil irisan diberi nama ....
4. Volume .... = separuh dari volume ....

$$\text{Volume ....} = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots \times \dots$$

5. Bentuk alas dari bangun hasil irisan adalah ...
6. Luas alas prisma tersebut = luas ...

$$= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots$$

7. Perhatikan langkah kerja nomor 5 dan 7. Terdapat hubungan di antara keduanya. Tuliskan hubungannya.

.....

.....

.....

.....

.....

**B. Menyelesaikan permasalahan volume prisma**

1. Sebuah prisma dengan alas berbentuk belahketupat memiliki keliling 40 cm dan panjang salah satu diagonal alasnya 12 cm. Jika luas selimut prisma  $600 \text{ cm}^2$ , maka volume prisma tersebut adalah ...

.....

.....

.....

.....

.....

2. Volume sebuah prisma  $540 \text{ dm}^3$ . Jika alas prisma berbentuk segitiga dengan panjang rusuk masing-masing 5 dm, 12 dm dan 13 dm, maka tentukan luas permukaan prisma tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

- 3.

## LKPD PERTEMUAN 2

Materi Pembelajaran :

- Memahami dan menentukan unsur-unsur limas
- Membuat jaring-jaring limas
- Menentukan luas permukaan limas
- Menentukan volume limas

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

### Emoji Setelah Mengerjakan LKPD

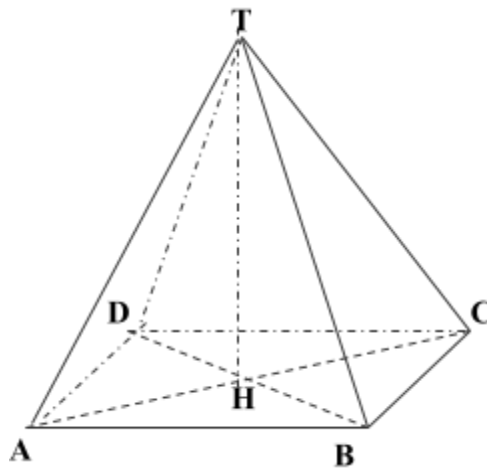
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

**Petunjuk Pengisian LKPD:**

1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/ Pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

**Unsur-unsur dan Jaring Limas**

Perhatikan gambar limas berikut.



- a. Limas  $ABCD.T$  dinamakan ....
- b. Bidang  $ABCD$  disebut ....
- c. Bidang  $ABT$ ,  $BCT$ ,  $CDT$ , dan  $DAT$  disebut ....
- d.  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ , dan  $DA$  disebut ....
- e.  $AT$ ,  $BT$ ,  $CT$ , dan  $DT$  disebut ....
- f. Titik  $T$  disebut ....
- g. Panjang  $TH$  disebut ....
- h. Terdapat ... buah rusuk.

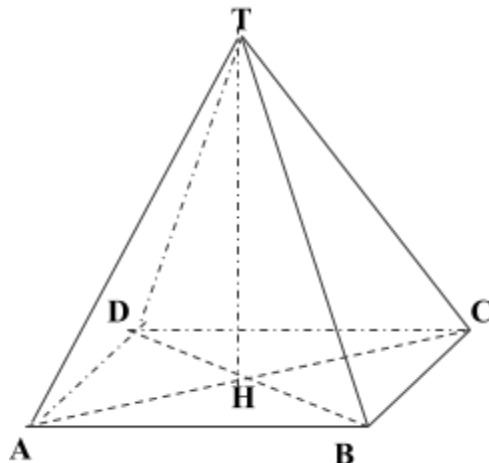
i. Terdapat ... buah bidang.

Jika limas segi empat diiris sepanjang rusuk  $TA$ ,  $TB$ ,  $TC$ , dan  $TD$  kemudian direbahkan di atas bidang datar, maka akan terbentuk beberapa bangun datar yang disebut dengan jaring-jaring limas

### Jaring-jaring Limas

### Luas Permukaan Limas

#### A. Menentukan luas permukaan limas



1. Limas terdiri atas dua, yaitu alas dan bidang tegak  
 Bentuk alas : .....  
 Bentuk bidang tegak : .....
2. Ada berapa bidang tegaknya?
3. Luas bidang pembentuk limas yaitu  
 Luas alas : .....  
 Luas bidang tegak :  $4 \times$  .....
4. Luas permukaan limas adalah jumlah seluruh bidang pembentuknya, yaitu  
 Luas permukaan limas: Luas alas + luas seluruh bidang tegak  
 : .....  
 : .....

**Kesimpulan:**

.....

.....

.....

.....

**B. Menyelesaikan permasalahan luas permukaan prisma**

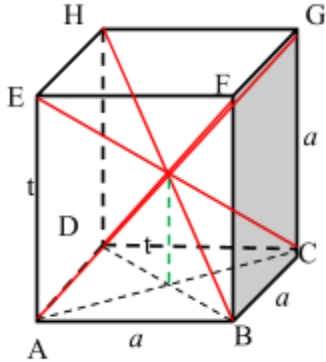
1. Sebuah limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 6cm dan tinggi limasnya 5 cm.  
 Hitunglah luas permukaannya.  
 .....  
 .....  
 .....
2. Kerangka model limas dengan alas berbentuk persegi panjang memiliki ukuran panjang dan lebarnya masing-masing 16 cm dan 12 cm. Tentukan panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka model limas tersebut.  
 .....  
 .....  
 .....



## Volume Limas

### A. Menentukan volume limas

Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa dari sebuah kubus dapat terbentuk enam buah limas yang sama. Masing-masing limas memiliki alas sisi kubus (berbentuk persegi) dan tinggi masing-masing limas sama dengan setengah dari tinggi kubus. Dengan demikian, volume limas dapat dicari dari volume kubus.

$$\text{Volume kubus} = 6 \times \text{volume limas}$$

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{6} \times \text{volume kubus}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

Petunjuk:

$$a \times a = \text{luas alas limas}$$

Kesimpulan:

.....  
.....  
.....

**B. Menyelesaikan permasalahan volume limas**

1. Volume sebuah limas adalah  $560 \text{ cm}^3$  dan tingginya  $12 \text{ cm}$ . Tentukan luas alasnya.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sebuah limas tegak alasnya berbentuk persegi panjang yang sisi-sisinya  $16 \text{ cm}$  dan  $30 \text{ cm}$ . Puncak limas tepat berada di atas pusat alas dan tingginya  $40 \text{ cm}$ . Hitunglah volume limas tersebut.

.....

.....

.....

.....

a.

### LKPD PERTEMUAN 3

Materi Pembelajaran :

- Memahami dan menentukan unsur-unsur lingkaran
- Menentukan keliling lingkaran
- Menentukan luas daerah lingkaran
- Menentukan luas juring dan panjang busur lingkaran

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

| Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

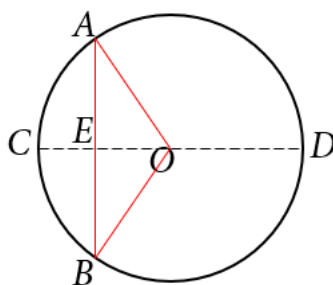
| Emoji Setelah Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

**Petunjuk Pengisian LKPD:**

1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

**Unsur-unsur Lingkaran**

Perhatikan gambar limas berikut.



1. Titik  $O$  disebut ....
2. Ruas garis  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$ , dan  $OD$  dinamakan ....
3. Ruas garis  $CD$  adalah ....
4. Kurva lengkung  $AB$ ,  $BC$ ,  $AC$  disebut sebagai ....
5. Ruas garis yang menghubungkan dua buah titik pada lingkaran disebut ....
6. Ruas garis  $OE$  disebut ....
7. Daerah yang dibatasi oleh tali busur dan busur dinamakan ....
8. Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari dan busur lingkaran disebut ....

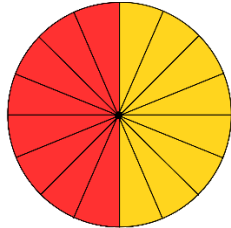
**Keliling dan Luas Lingkaran**

Keliling lingkaran adalah panjang lintasan lingkaran itu, sehingga

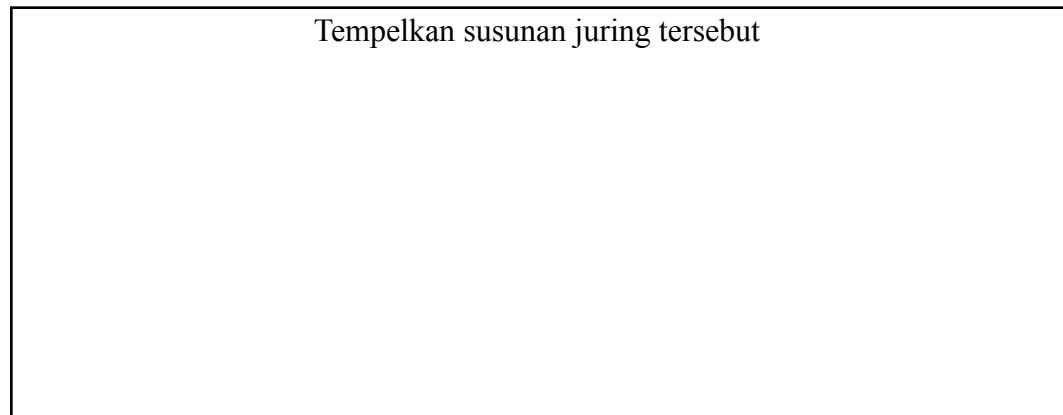
$$\text{Keliling lingkaran} = 2\pi r \text{ atau } \pi d$$

Ikuti langkah berikut untuk menentukan luas daerah lingkaran.

- a. Gambarlah sebuah lingkaran dengan jari-jari  $r$  (silakan pilih sebarang nilai  $r$ )
- b. Bagilah lingkaran menjadi 16 bagian yang kongruen seperti berikut dan beri warna berbeda di separuh lingkaran.



- c. Guntinglah setiap juring dengan rapi.
- d. Susunlah juring tersebut hingga menyerupai persegi panjang (kuning di bawah, merah di atas)



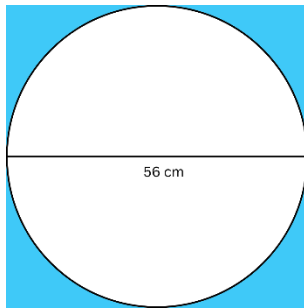
- e. Lengkapi titik-titik berikut.
- Luas daerah persegi panjang = .....
- Panjang pada lingkaran = .....
- Lebar pada lingkaran = .....
- Sehingga
- Luas lingkaran = .....

**Jawablah soal berikut dengan tepat.**

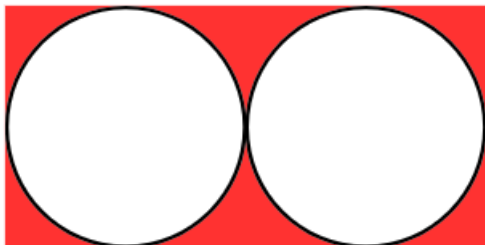
1. Rina merayakan ulangtahunnya yang ke-14 tahun. Ia membuat kue berbentuk lingkaran dengan jari-jari 10 cm bersama ibunya di dapur. Untuk menghias kue agar lebih menarik,

Rina ingin menambahkan cokelat berbentuk lingkaran yang memiliki diameter 2 cm. Agar permukaan kue tertutup oleh cokelat, tentukanlah banyak cokelat yang diperlukan.

2. Jika keliling suatu lingkaran adalah 18.634 mm, tentukan luas daerah lingkaran tersebut.
3. Hitunglah luas daerah yang diberi warna biru pada gambar berikut.



4. Perhatikan gambar berikut.



Jika jari-jari kedua lingkaran tersebut sama, yaitu 3,5 cm, hitunglah luas daerah yang berwarna merah dan keliling kedua lingkaran tersebut.

## Panjang Busur dan Luas Juring

### Panjang Busur

Ikuti langkah berikut untuk menentukan panjang busur.

1. Buatlah sebuah lingkaran dengan jari-jari 7 cm.
2. Partisi lingkaran tersebut menjadi beberapa buah juring dengan ukuran sudut yang berbeda.
3. Isilah tabel berikut dengan cermat.

| $\alpha$ | Panjang busur (cm) | Keliling Lingkaran (cm) | $\frac{\alpha}{360^\circ}$ | $\frac{\text{Panjang busur}}{\text{Keliling}}$ |
|----------|--------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|
|          |                    |                         |                            |                                                |

|            |                |       |                                            |                                                   |
|------------|----------------|-------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| $60^\circ$ | $7\frac{1}{3}$ | 44 cm | $\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$ | $\frac{7\frac{1}{3}}{1\frac{1}{6}} = \frac{1}{6}$ |
| ...        | ...            | ...   | ...                                        | ...                                               |
| ...        | ...            | ...   | ...                                        | ...                                               |
| ...        | ...            | ...   | ...                                        | ...                                               |

4. Perhatikan hubungan antara perbandingan  $\frac{\alpha}{360^\circ}$  dengan  $\frac{\text{Panjang busur}}{\text{Keliling}}$  dengan cermat.

### Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

### Luas Juring

Ikuti langkah berikut untuk menentukan luas juring.

1. Buatlah sebuah lingkaran dengan jari-jari 7 cm.
2. Partisi lingkaran tersebut menjadi beberapa buah juring dengan ukuran sudut yang berbeda.
3. Isilah tabel berikut dengan cermat.

| $\alpha$ | Panjang busur (cm) | Luas daerah Lingkaran ( $\text{cm}^2$ ) | $\frac{\alpha}{360^\circ}$ | $\frac{\text{Panjang busur}}{\text{Keliling}}$ |
|----------|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| ...      | ...                | ...                                     | ...                        | ...                                            |
| ...      | ...                | ...                                     | ...                        | ...                                            |
| ...      | ...                | ...                                     | ...                        | ...                                            |
| ...      | ...                | ...                                     | ...                        | ...                                            |

4. Perhatikan hubungan antara perbandingan  $\frac{\alpha}{360^\circ}$  dengan  $\frac{\text{Panjangbusur}}{\text{Keliling}}$  dengan cermat.

### Kesimpulan

.....

.....

.....

## LKPD PERTEMUAN 4

Materi Pembelajaran :

- Memahami dan menentukan unsur-unsur tabung
- Membuat jaring-jaring tabung
- Menentukan luas permukaan dan volume tabung

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

| Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

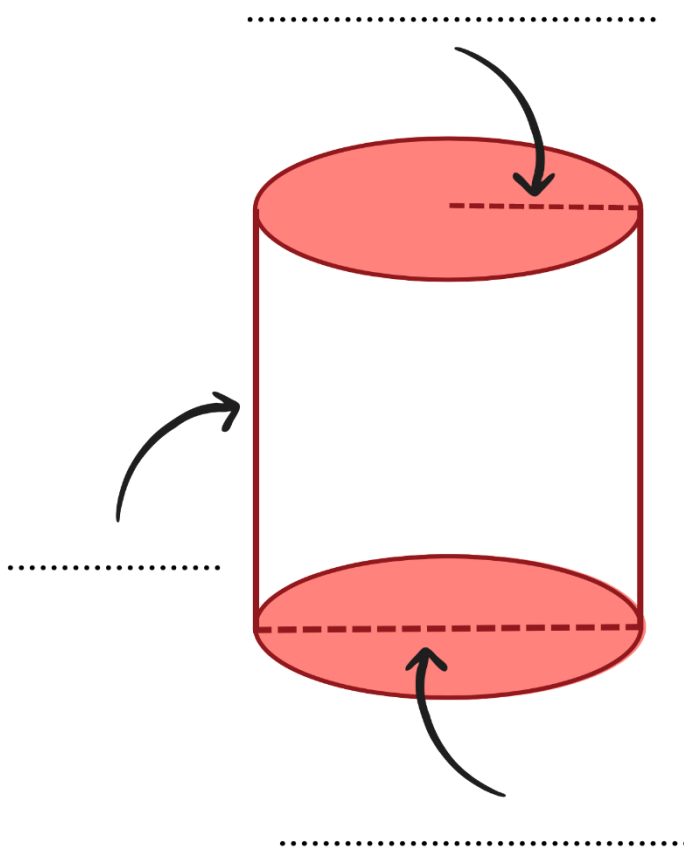
| Emoji Setelah Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

**Petunjuk Pengisian LKPD:**

1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

**Unsur-unsur dan jaring-jaring tabung**

1. Amati gambar tabung berikut dan tuliskan unsur-unsurnya.



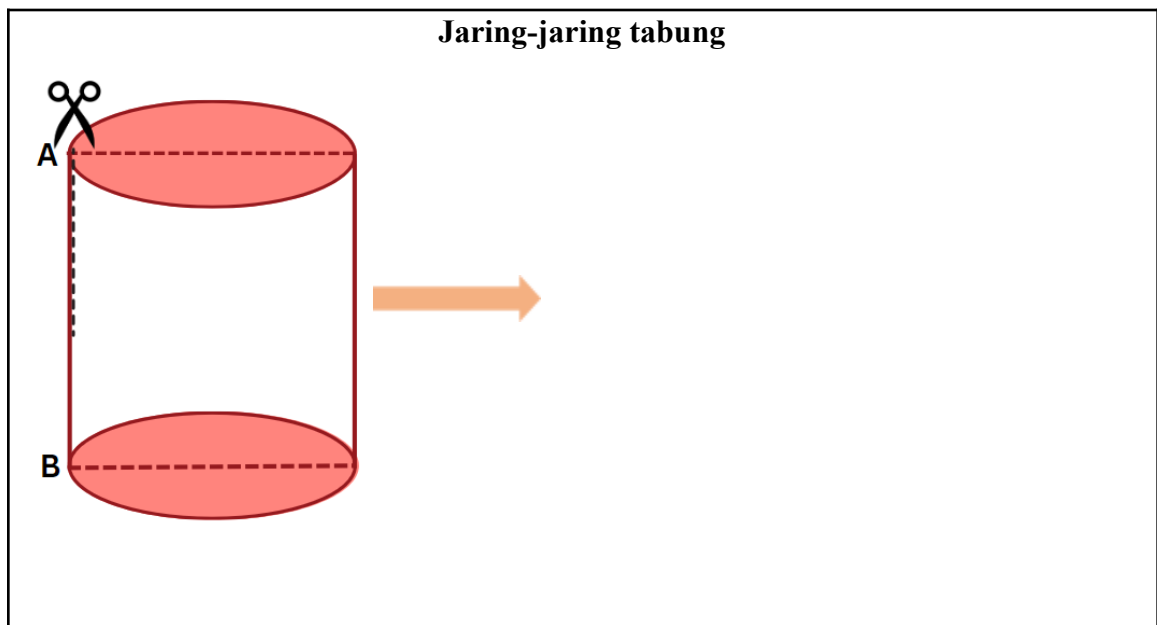
**Unsur-unsur tabung**

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |

[illegible]

2. Irislah tabung yang sudah disiapkan pada bagian  $AB$ , rusuk alas, dan rusuk atas.

Rebahkan hasil irisan tabung tersebut pada bidang datar dan gambarkan hasilnya.



## Luas permukaan tabung

### A. Menemukan kembali rumus luas permukaan tabung

Amati kembali jaring-jaring tabung yang sudah kelompokmu buat. Lengkapi titik-titik berikut.

1. Berdasarkan jaring-jaring tersebut, diperoleh bahwa tabung terdiri atas tiga bangun datar, yaitu
  - Alas berbentuk : .....
  - Selimut berbentuk : .....
  - Atas berbentuk : .....
2. Tuliskan luas daerah dari masing-masing bidang datar pembentuk tabung.
  - Luas daerah alas : .....
  - Luas daerah selimut : .....
  - Luas daerah atas : .....
3. Luas permukaan tabung adalah jumlah luas seluruh bidang yang membatasinya, sehingga  
Luas permukaan tabung = Luas alas + luas selimut + luas atas  
= ..... + ..... + .....  
= ..... + .....  
= ..... (..... + .....)

### Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## B. Penerapan luas permukaan tabung

1. Sebuah tabung berdiameter 14 cm dengan tinggi 25 cm. Tentukan luas permukaan tabung tersebut.

.....

.....

.....

.....

2. Luas suatu tabung adalah  $3.520 \text{ cm}^2$ . Jika diameter alas tabung adalah 28 cm, berapakah tinggi tabung? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

.....

.....

.....

.....

3. Luas suatu tabung adalah  $1.628 \text{ cm}^2$ . Jika tinggi tabung 30 cm, berapa diameter alasnya? ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

.....

.....

.....

.....

### Volume tabung

Pada bagian bangun ruang sisi datar kamu sudah mengetahui bahwa untuk mencari volume adalah luas alas dikali tinggi. Sekarang, tuliskanlah rumus untuk mencari volume tabung:

$$\begin{aligned}\text{Volume tabung} &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots\end{aligned}$$

Diskusilah bersama teman kelompokmu untuk menjawab soal berikut dengan kompak.

1. Sebuah tabung mempunyai tinggi 30 cm dan diameter alas 28 cm. Tentukan volumenya.

.....

.....

.....

2. Sebuah tangki yang berbentuk silinder berisi air sebanyak 2.512 liter. Jika tinggi tangka tersebut adalah 8 cm, tentukan jari-jari tangkinya. ( $\pi = 3,14$ )

.....

.....

.....

3. Sebuah wadah jus berbentuk tabung seperti pada gambar berikut.



- a. Tentukanlah kapasitas maksimum wadah itu untuk menampung jus.

.....

.....

.....

- b. Gelas untuk mengambil jus memiliki volume 110 mL. Jika setiap orang diasumsikan hanya mengambil 50% dari kapasitas gelas, tentukan jus itu akan habis saat gelas ke berapa.

.....

.....

.....



## LKPD PERTEMUAN 5

Materi Pembelajaran :

- Memahami dan menentukan unsur-unsur kerucut
- Membuat jaring-jaring kerucut
- Menentukan luas permukaan dan volume kerucut

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

| Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

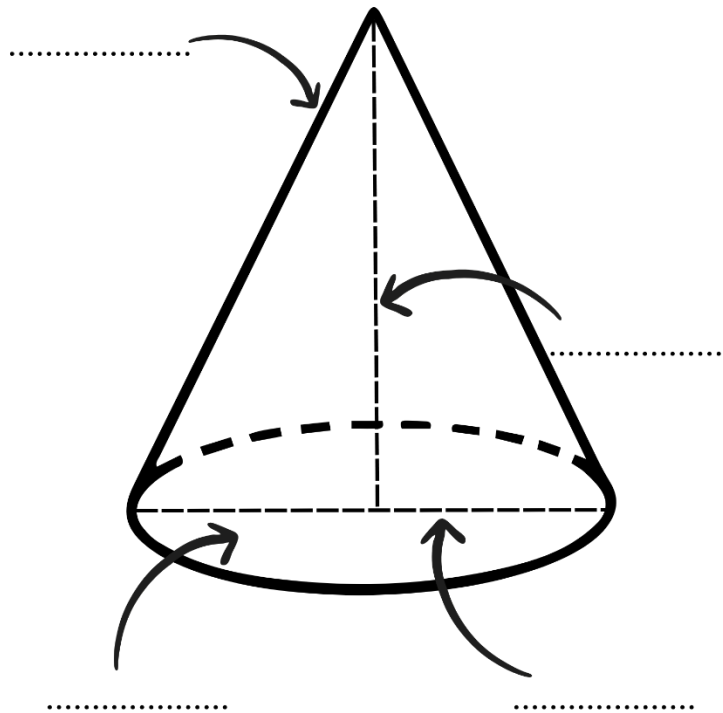
| Emoji Setelah Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

**Petunjuk Pengisian LKPD:**

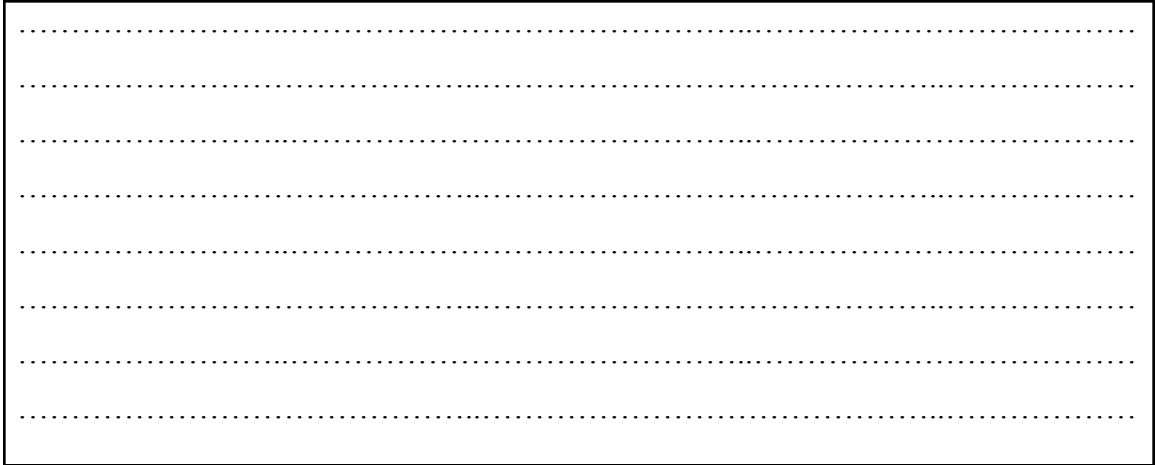
1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

**Unsur-unsur dan jaring-jaring tabung**

1. Amati gambar kerucut berikut dan tuliskan unsur-unsurnya.

**Unsur-unsur kerucut**

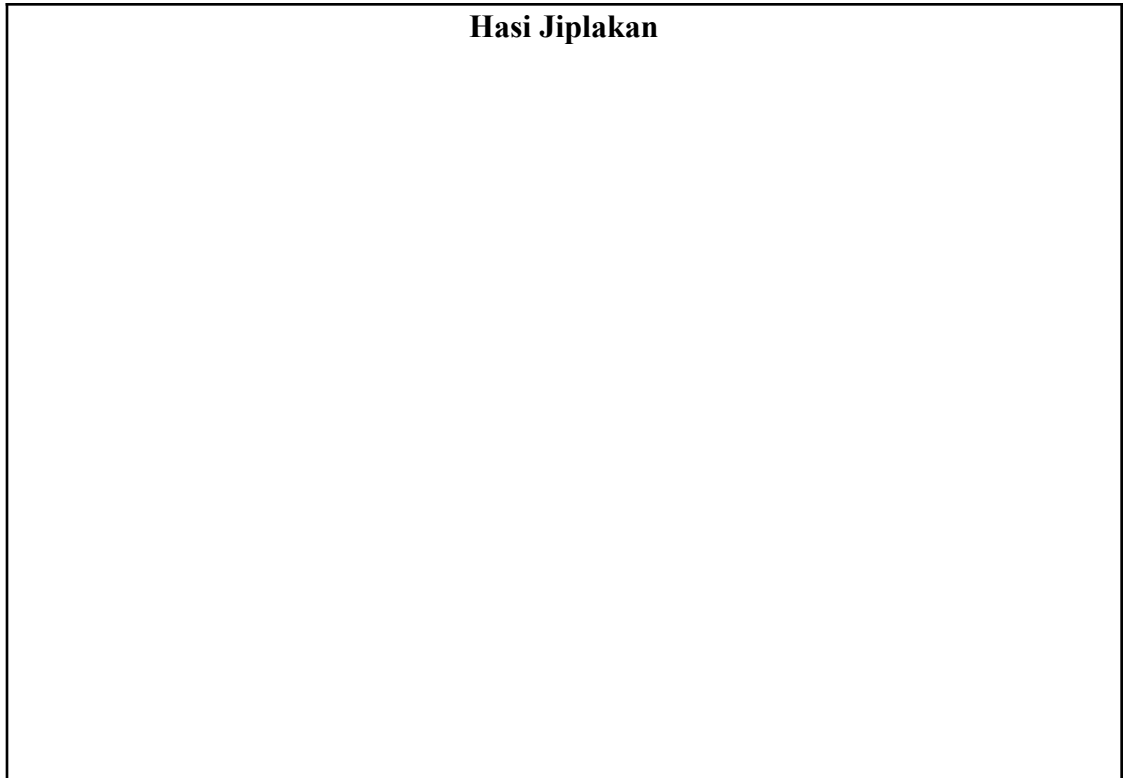
|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |
| ..... |



2. Bacalah langkah-langkah berikut dengan saksama.

- a. Lipatlah bungkus es krim atau bungkus yang berbentuk kerucut, kemudian gunting salah satu bekas lipatannya.
- b. Dari langkah a diperoleh bangun yang berbentuk juring.
- c. Gambarlah/jiplak juring tersebut pada koom berikut. Kemudian tandai titik puncak dengan huruf  $A$ , titik-titik ujung busurnya dengan titik  $B$  dan  $C$ .

**Hasi Jiplakan**





- d. Hubungkan titik  $A$  dengan titik  $B$ , sehingga terbentuk garis lurus.
- e. Hubungkan titik  $A$  dengan titik  $C$ , sehingga terbentuk garis lurus.
- f. Hubungkan titik  $B$  dengan titik  $C$  menggunakan jangka. Panjang  $AB$  ataupun panjang  $AC$  sebagai jari-jarinya sehingga terbentuk sebuah juring.
- g. Gambarlah/jiplak tutup es krim yang berbentuk lingkaran bersinggungan dengan busur juring yang terbentuk pada langkah f sehingga terbentuklah jaring-jaring kerucut.

### Luas permukaan kerucut

#### A. Menemukan kembali rumus luas permukaan tabung

Amati kembali jaring-jaring tabung yang sudah kelompokmu buat. Lengkapi titik-titik berikut.

1. Berdasarkan jaring-jaring tersebut, diperoleh bahwa kerucut terbentuk dari

- Selimut berbentuk : .....
- Alas berbentuk : .....

2. Tuliskan luas daerah dari masing-masing bidang datar pembentuk tabung.

- Luas daerah selimut : .....  
.....  
.....
- Luas daerah alas : .....

3. Luas permukaan kerucut adalah jumlah luas seluruh bidang yang membatasinya, sehingga

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kerucut} &= \text{Luas } ..... + \text{Luas } ..... \\ &= ..... + ..... \\ &= ..... \\ &= .....\end{aligned}$$

### Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### B. Penerapan luas permukaan kerucut

1. Sebuah kerucut memiliki jari-jari 7 cm dan tinggi 24 cm. Tentukan luas permukaan kerucut tersebut.

.....

.....

.....

2. Tentukan panjang garis pelukis kerucut yang memiliki jari-jari 9 cm dan tinggi 40 cm.

.....

.....

.....

3. Pak Raihan adalah seorang pengusaha es krim yang ingin memproduksi 1000 es krim dengan kemasan berbentuk kerucut. Panjang jari-jari alas kemasan es krim adalah 8 cm dan garis pelukis kemasan es krim 17 cm. Harga per meter bahan kemasan es krim yaitu Rp50.000,00. Jika Pak Raihan memiliki modal produksi untuk kemasan es krim sebesar Rp3.000.000,00, apakah modal tersebut cukup untuk biaya pengemasan es krim? ( $\pi = 3,14$ )

.....

.....

.....

.....



### Volume kerucut

Pada bagian sebelumnya kamu sudah membuat jaring-jaring kerucut. Ikuti langkah berikut untuk menentukan volume kerucut.

1. Buatlah jaring-jaring tabung dan kerucut dengan ukuran tinggi dan jari-jari yang sama.
2. Gunting pola jaring-jaring tersebut dengan hati-hati.
3. Lem jaring-jaring sehingga membentuk kerucut dan tabung.
4. Masukkan pasir ke dalam kerucut hingga penuh.
5. Tuangkan pasir dari dalam kerucut ke tabung.
6. Ulangi langkah nomor 4 dan 5 sampai tabung terisi penuh
7. Untuk mengisi tabung hingga penuh, memerlukan pasir sebanyak ... kerucut.
8. Volume tabung = ...  $\times$  volume kerucut  
..... = ...  $\times$  volume kerucut
9. Diperoleh volume kerucut = ...

Diskusilah bersama teman kelompokmu untuk menjawab soal berikut dengan kompak.

1. Volume kerucut yang memiliki panjang diameter alas 20 cm dan tinggi 12 cm adalah ...  
.....  
.....  
.....
2. Sebuah kerucut mempunyai volume 27 cm<sup>3</sup>. Jika diameter kerucut diperbesar tiga kali dan tingginya diperbesar dua kali, maka volume kerucut dengan ukuran baru tersebut adalah ...  
.....  
.....  
.....
3. Volume sebuah kerucut adalah 314 cm<sup>3</sup>. Jika jari-jari alas 5 cm dan  $\pi = 3,14$ , maka panjang garis pelukisnya adalah ...

.....

.....

.....

## LKPD PERTEMUAN 6

Materi Pembelajaran : Menentukan luas permukaan dan volume bola

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

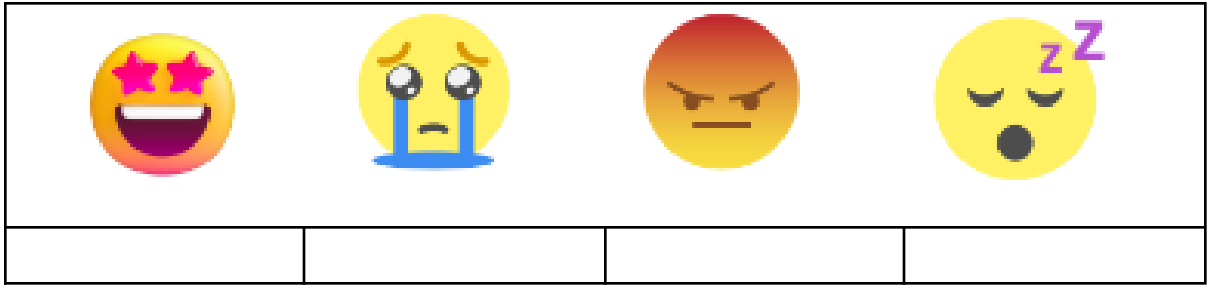
1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### Petunjuk Pengisian LKPD:

1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

| Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

| Emoji Setelah Mengerjakan LKPD |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|
|                                |  |  |  |



## Luas permukaan bola

### A. Menentukan luas permukaan bola

Pada pertemuan sebelumnya, kamu diminta untuk membawa satu buah jeruk.

1. Ikutilah langkah-langkah berikut.

- a. Ukurlah jari-jari buah jeruk yang dimiliki kelompokmu.
- b. Gambarlah sebuah lingkaran dengan ukuran jari-jari yang sama seperti jeruk.
- c. Kupaslah jeruk dan potong kulitnya kecil-kecil.
- d. Letakkan potongan kulit jeruk pada lingkaran yang telah digambar.
- e. Jika kulit jeruk masih bersisa, gambar kembali lingkaran yang sama dan lakukan langkah d.

2. Diskusikan soal berikut dengan kompak.

- a. Tentukan banyak lingkaran yang dibuat untuk menghabiskan potongan kulit jeruk.

.....  
 .....  
 .....

- b. Dari jumlah lingkaran yang dibuat, kamu dapat memperoleh luas permukaan bola sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan bola} &= \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots \\
 &= \dots\dots \times \dots\dots\dots \\
 &= \dots\dots\dots\dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

### B. Penerapan luas permukaan bola

1. Kubah sebuah masjid berbentuk setengah bola dengan ukuran diameter 14 cm. Tentukan luas permukaan kubah masjid tersebut.

.....

.....

.....

2. Hitunglah luas permukaan setengah bola padat yang berdiameter 14 cm.

.....

.....

.....

3. Diketahui diameter sebuah bola 20 cm. Apabila  $\pi = 3,14$ , maka luas permukaan bola tersebut adalah ...

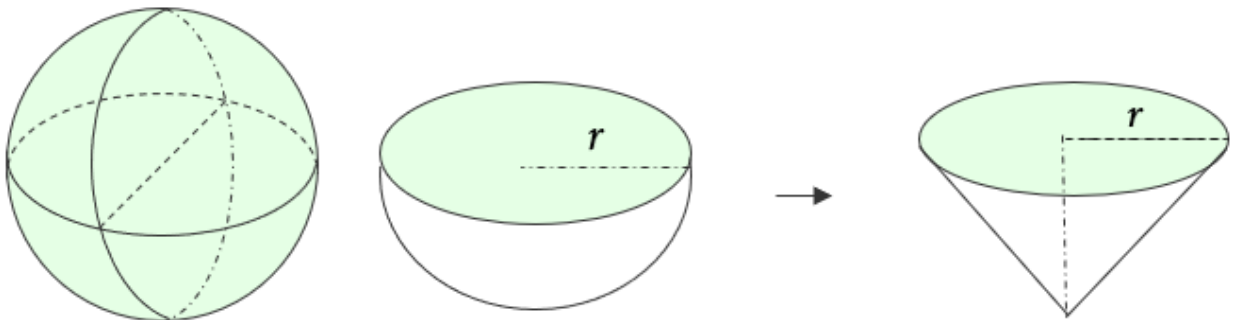
.....

.....

.....

## Volume Bola

### A. Menentukan volume bola



Volume bola dapat dirumuskan dari volume kerucut, yaitu dengan cara membelah bola menjadi dua bagian seperti gambar dan menyiapkan pasir yang dimasukkan ke dalam kerucut. Jari-jari kerucut dan bola memiliki ukuran yang sama. (praktikkan mandiri)

Diperoleh sebagai berikut.

Volume setengah bola =  $2 \times$  volume kerucut

= .....

= .....

Volume setengah bola = .....

**Kesimpulan:**

.....  
.....  
.....  
.....

**B. Penerapan volume bola**

1. Sebuah benda berbentuk belahan bola dengan panjang diameternya 18 cm. volume benda tersebut adalah ...

.....  
.....  
.....

2. Diameter sebuah bola besi adalah 42 cm. Jika berat 1 cm<sup>3</sup> besi adalah 5 g, tentukan berat bola tersebut.

.....  
.....  
.....

3. Volume bola terbesar yang dapat dimasukan ke dalam dus berbentuk kubus dengan panjang rusuk 18 cm adalah ...

.....  
.....  
.....

4.

## LKPD PERTEMUAN 7

Materi Pembelajaran : Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang gabungan

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### Petunjuk Pengisian LKPD:

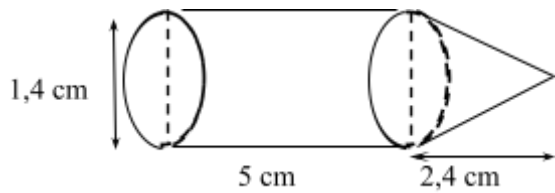
1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/ Pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

| Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

| Emoji Setelah Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

Selesaikan soal berikut secara kompak dan tepat.

1. Sebuah peluru terbentuk dari gabungan bangun ruang seperti gambar berikut.



Luas permukaan dan volumr peluru tersebut adalah ... ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

.....

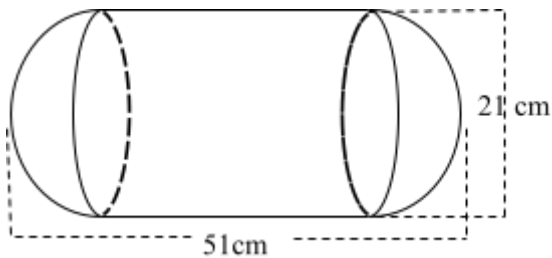
.....

.....

.....

.....

2. Sebuah balon memiliki panjang 51 cm dan diameter 21 cm terbentuk dari tabung dan setengah bola pada kedua ujungnya seperti gambar berikut.



Jika  $\pi = \frac{22}{7}$ , maka luas permukaan dan volume balon tersebut adalah ...

.....

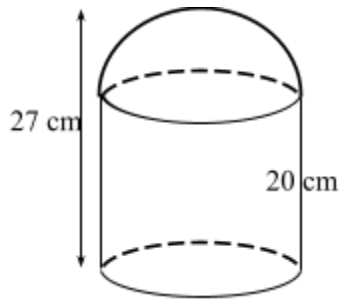
.....

.....

.....

.....

3. Tempat sampah memiliki beragam bentuk. Salah satunya tempat yang sampah yang memiliki bentuk seperti gambar berikut.



Luas permukaan dan volume tempat sampah tersebut adalah ...

.....

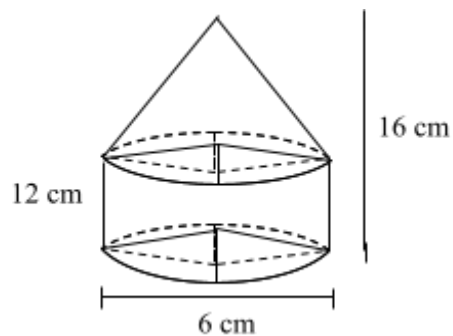
.....

.....

.....

.....

4. Luas permukaan dan volume bangun berikut adalah ...



.....

.....

.....

.....

.....

4.

## LKPD PERTEMUAN 8

Materi Pembelajaran : Dilatasi

Kelas : IX ...

Kelompok : .....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

### Petunjuk Pengisian LKPD:

1. Amatilah beberapa permasalahan pada LKPD
2. Bacalah setiap petunjuk, pertanyaan/pernyataan yang terdapat dalam LKPD
3. Berdiskusilah dalam mengerjakan LKPD bersama anggota kelompokmu dengan kompak dan gotong royong
4. Bertanyalah pada guru jika ada yang tidak dipahami

| Emoji Sebelum Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

| Emoji Setelah Mengerjakan LKPD                                                      |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |

**Selesaikan soal berikut dan buatlah kesimpulan.**

1. Reni membuat topi berbentuk kerucut dengan panjang garis pelukis 25 cm dan jari-jari 7 cm untuk dirinya. Kemudian, ia membuat topi yang sama untuk adiknya, Naura, dengan ukuran 0,5 kali dari ukuran semula. Tentukan perbandingan luas permukaan bahan yang digunakan untuk membuat topi Naura terhadap topi Reni.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan:**

Jika ukuran bangun ruang diubah dengan skala  $k$ , maka luas permukaannya berubah sebesar

.....

2. Sebuah wadah yang penuh diisi air memiliki bentuk tabung dengan tinggi 150 cm dan jari-jari 42 cm. Air dari wadah tersebut akan dipindahkan ke wadah yang ukurannya 0,25 kali dari ukuran semula. Tentukan perbandingan volume wadah yang ukurannya diperkecil terhadap volume wadah ukuran semula.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan:**

Jika ukuran bangun ruang diubah dengan skala  $k$ , maka volumenya berubah sebesar .....

### Lampiran 3: Asesmen

#### Asesmen Non-Diagnostik

##### A. Identitas Peserta Didik

Nama : .....

Kelas : .....

##### B. Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah dengan saksama uraian kuesioner berikut.
2. Pilihlah satu jawaban yang sesuai dengan kecenderunganmu.

##### C. Naskah Soal

| No. | Kuisisioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pilihan Jawaban |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.  | <p>Pada waktu belajar untuk penilaian atau ulangan harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester apakah kamu memilih:</p> <p>a. Membaca catatan, membaca judul dan sub-judul dalam buku, dan melihat diagram dan ilustrasi.</p> <p>b. Meminta seseorang memberi anda pertanyaan, atau menghafal dalam hati sendirian.</p> <p>c. Membuat catatan pada kartu dan membuat model atau diagram.</p> |                 |
| 2.  | <p>Apa yang kamu lakukan sewaktu kamu mendengarkan musik?</p> <p>a. Berkhayal (melihat benda-benda yang sesuai dengan musik yang sedang didengarkan).</p> <p>b. Berdendang mengikuti alunan musik tersebut.</p> <p>c. Bergerak mengikuti musik tersebut, mengetukkan kaki mengikuti irama, dsb.</p>                                                                                                              |                 |
| 3.  | <p>Pada waktu kamu sedang memecahkan masalah, apakah kamu:</p> <p>a. Membuat daftar, mengatur langkah, dan mengeceknya setelah langkah itu dikerjakan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |

| No. | Kuisisioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pilihan Jawaban |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | b. Menelpon teman atau ahli untuk membicarakan masalah tersebut.<br>c. Menguraikan (menganalisa) masalah itu atau melakukan semua langkah yang anda pikirkan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| 4.  | Jika kalian membaca untuk sekedar hiburan, apakah kamu memilih:<br>a. Buku perjalanan dengan banyak gambar di dalamnya<br>b. Cerita misteri yang penuh dengan percakapan di dalamnya<br>c. Buku yang dapat menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah                                                                                                                                                                                                         |                 |
| 5.  | Untuk mempelajari bagaimana kerja komputer, apakah kamu memilih:<br>a. Menonton film tentang cara kerja komputer<br>b. Mendengarkan seseorang menjelaskan cara kerja komputer<br>c. Membongkar komputer dan mencoba menemukan sendiri cara kerjanya                                                                                                                                                                                                           |                 |
| 6.  | Kamu baru saja memasuki museum ilmu pengetahuan, seperti taman pintar, tekno <i>park</i> , dll apa yang kamu lakukan pertama kali?<br>a. Melihat sekeliling dan menemukan peta yang menunjukkan lokasi berbagai benda yang dipamerkan<br>b. Berbicara dengan penjaga museum dan bertanya kepadanya tentang benda-benda yang dipamerkan<br>c. Melihat pada benda pertama yang kelihatan menarik, dan baru kemudian membaca petunjuk lokasi benda-benda lainnya |                 |
| 7.  | Jenis restoran atau rumah makan apa yang kamu tidak sukai?<br>a. Restoran yang lampunya terlalu terang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |

| No. | Kuisisioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pilihan Jawaban |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | b. Restoran yang musiknya terlalu keras<br>c. Restoran yang kursinya tidak nyaman                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| 8.  | Apa kira-kira yang kamu lakukan pada waktu kamu merasa senang?<br>a. Meringis (tersenyum)<br>b. Berteriak dengan senang<br>c. Melompat dengan senang                                                                                                                                                                                 |                 |
| 9.  | Seandainya kamu berada pada suatu acara pesta, entah pernikahan atau yang lainnya, apa yang akan kira-kira paling kamu ingat pada keesokan harinya?<br>a. Muka orang-orang dalam pesta, tetapi bukan namanya<br>b. Nama orang-orang dalam pesta, tetapi bukan mukanya<br>c. Sesuatu yang anda lakukan dan katakan selama dalam pesta |                 |
| 10. | Pada waktu kamu ingin bercerita,apakan kamu memilih untuk:<br>a. Menulisnya<br>b. Menceritakannya dengan suara keras<br>c. Memerankannya                                                                                                                                                                                             |                 |
| 11. | Apa yang paling mengganggu bagi kamu pada waktu kamu mencoba untuk berkonsentrasi?<br>a. Gangguan visual<br>b. Suara gaduh<br>c. Gangguan lainnya seperti rasa lapar, sepatu yang sempit, atau rasa khawatir                                                                                                                         |                 |
| 12. | Apa yang kira-kira kamu lakukan ketika sedang marah?<br>a. Cemberut atau memperlihatkan muka marah<br>b. Berteriak atau “mengamuk”                                                                                                                                                                                                   |                 |

| No. | Kuisisioner                                                                                                                                                                                                                                       | Pilihan Jawaban |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|     | c. Menghentakkan kaki dengan keras dan membanting pintu                                                                                                                                                                                           |                 |
| 13. | <p>Apa yang kira-kira kamu lakukan, jika kamu sedang antre untuk menonton bioskop?</p> <p>a. Melihat-lihat pada poster iklan film lainnya</p> <p>b. Berbicara dengan orang di sebelahmu</p> <p>c. Mengetukkan kaki atau berjalan ke arah lain</p> |                 |
| 14. | <p>Apakah kamu lebih suka mengikuti:</p> <p>a. kelas melukis</p> <p>b. kelas musik</p> <p>c. kelas olahraga</p>                                                                                                                                   |                 |

#### D. Rubrik Penilaian Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Skor yang diperoleh                                | Jumlah jawaban A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : ... |
|                                                    | Jumlah Jawaban B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : ... |
|                                                    | Jumlah Jawaban C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | : ... |
| <b>Kesimpulan Hasil Tes</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
| Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>A</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki kecenderungan gaya belajar visual</li> <li>Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila memanfaatkan kemampuan visual.</li> </ul>                                                                                                                                                        |       |
| Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>B</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki kecenderungan gaya belajar auditori.</li> <li>Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila mempelajari materi pembelajaran dari mendengarkan baik melalui penjelasan langsung dari guru, diskusi dengan guru dan teman, maupun melalui rekaman materi yang sedang dipelajari.</li> </ul> |       |
| Apabila jawaban                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |       |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| yang paling banyak adalah <b>C</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat mencapai prestasi belajar secara optimal apabila terlibat langsung secara fisik dalam kegiatan belajar.</li> </ul>                                                                                                                       |
| Apabila jawaban <b>A</b> dan <b>B</b> sama banyak | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki gabungan gaya belajar visual dan auditori.</li> <li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar auditori. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li> </ul>         |
| Apabila jawaban <b>A</b> dan <b>C</b> sama banyak | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki gabungan gaya belajar visual dan kinestetik.</li> <li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li> </ul>     |
| Apabila jawaban <b>B</b> dan <b>C</b> sama banyak | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki gabungan gaya belajar auditori dan kinestetik.</li> <li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar auditori atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li> </ul> |

### Asesmen Sumatif Akhir Bab Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas IX penerbit Grafindo Media Pratama, Latihan Akhir Bab 2 halaman 61-65.
2. Berikut kumpulan soalnya.

#### LATIHAN BAB 4

##### A. Pilihan Ganda

1. Nama prisma tegak yang mempunyai rusuk sebanyak 36 adalah ...
  - A. Prisma segi-12
  - B. Prisma segi-18
  - C. Prisma segi-24
  - D. Prisma segi-36
2. Sebuah prisma berbentuk belahketupat dengan panjang diagonal alasnya 6 cm dan 8 cm serta tinggi prisma 12 cm. Luas permukaan prisma tersebut adalah ...
  - A.  $168 \text{ cm}^2$
  - B.  $192 \text{ cm}^2$
  - C.  $240 \text{ cm}^2$
  - D.  $288 \text{ cm}^2$
3. Suatu tabung memiliki alas dengan jari-jari 8 cm tingginya 50 cm. Tabung tersebut diisi air setinggi 15 cm. Kemudian, ke dalam tabung itu dimasukkan bola besi yang berjari-jari 6 cm. Berapakah tinggi air dalam tabung sekarang?
  - A. 15,22 cm
  - B. 15,30 cm
  - C. 18,33 cm
  - D. 19,50 cm
4. Alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 14 cm. Jika tinggi limas 24 cm, maka luas permukaan limas adalah ....
  - A.  $1.596 \text{ cm}^2$
  - B.  $1.540 \text{ cm}^2$
  - C.  $896 \text{ cm}^2$
  - D.  $868 \text{ cm}^2$

5. Alas prisma berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya 7 dm dan 12 dm. Jika tinggi prisma 36 dm, maka volume prisma adalah ....
- 1.512 dm<sup>3</sup>
  - 2.242 dm<sup>3</sup>
  - 2.415 dm<sup>3</sup>
  - 3024 dm<sup>3</sup>
6. Sebuah drum yang berisi penuh dengan minyak tanah akan dibagikan kepada 70 orang dengan sama banyak. Drum tersebut berbentuk tabung dengan tinggi 1 m, dan panjang jari-jarinya 35 cm. Setiap orang akan mendapat bagian minyak tanah sebanyak ....
- $$\left( \pi = \frac{22}{7} \right)$$
- 7,75 L
  - 5,5 L
  - 3,5 L
  - 2,75 L
7. Panjang jari-jari alas kerucut 7 cm dan tingginya 9 cm. Volume kerucut tersebut adalah.... ( $\pi = 3,14$ )
- 462 cm<sup>3</sup>
  - 704 cm<sup>3</sup>
  - 924 cm<sup>3</sup>
  - 986 cm<sup>3</sup>
8. Berapakah volume sebuah benda berbentuk belahan bola dengan panjang diameter 18 cm?
- 972  $\pi$  cm<sup>3</sup>
  - 616  $\pi$  cm<sup>3</sup>
  - 486  $\pi$  cm<sup>3</sup>
  - 243  $\pi$  cm<sup>3</sup>

9. Perhatikan gambar berikut.

Turi membuat kue ulang tahun yang berbentuk tabung seperti gambar tersebut.

Berapakah volume kue tersebut? ( $\pi = 3,14$ )

- A.  $1.570 \text{ cm}^3$
- B.  $785 \text{ cm}^3$
- C.  $157,0 \text{ cm}^3$
- D.  $78,5 \text{ cm}^3$

10. Sebuah gelas dibuat sedemikian rupa sehingga bangun bawahnya merupakan setengah bola dengan jari-jari 3 cm dan bagian atasnya berupa tabung yang alasnya berimpit dengan dasar setengah bola itu. Jika tinggi tabung 6 cm dan volume air

didalam gelas ada  $\frac{3}{4}$  bagian, maka tinggi gelas tersebut adalah ...

- A. 5 cm
- B. 6 cm
- C. 7 cm
- D. 8 cm

## Rubrik Penilaian Asesmen Sumatif

### A. Pilihan Ganda

| No. Soal             | Kunci Jawaban | Kriteria Penskoran | Skor |
|----------------------|---------------|--------------------|------|
| 1                    | A             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 2                    | D             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 3                    | D             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 4                    | C             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 5                    | A             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 6                    | B             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 7                    | A             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 8                    | C             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 9                    | C             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| 10                   | C             | Benar              | 1    |
|                      |               | Salah              | 0    |
| Jumlah skor maksimal |               |                    | 10   |

Penentuan nilai:

### B. Uraian

| No.<br>Soal | Kunci Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kriteria<br>Penskoran | Skor |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
| 1           | Diameter alas topi= 16, maka jari-jarinya adalah= 8 cm<br>Menghitung garis pelukis (s):<br>$s = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{8^2 + 15^2} = \sqrt{64 + 225} = \sqrt{289} = 17$<br>Menghitung luas permukaan satu kerucut:<br>Luas permukaan kerucut (tanpa alas):<br>$A = \pi r s = \pi \times 8 \times 17 = 136\pi \text{ cm}^2$ atau<br>$A = 3,14 \times 136 = 426,64 \text{ cm}^2$<br><i>Total luas kertas untuk 20 karton = 20 × 426,64 = 8532,8</i>                                                                                                                                                  | Benar dan tepat       | 4    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kurang lengkap        | 1    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tidak dijawab         | 0    |
| 2           | Menghitung Volume bak penampung susu:<br>Diameter tabung= 70 cm, maka jari-jarinya adalah= 35 cm<br>Volume bak penampung:<br>$V_{bak} = \pi r^2 h = \pi (35)^2 \times 160 \text{ cm} = \pi \times 1225 \times 160 = 196000\pi$<br>Menghitung volume satu kaleng susu:<br>$V_{kaleng} = \pi r^2 h = \pi (3,5)^2 \times 8 \text{ cm} = \pi \times 12,25 \times 8 = 98\pi$<br>Menghitung jumlah kaleng yang dapat diisi:<br>Jumlah kaleng(N) adalah:<br>$N = \frac{V_{bak}}{V_{kaleng}} = \frac{196.000\pi}{98\pi} = 2.000$<br>Jadi, jumlah susu yang dapat dikemas ke dalam kaleng adalah 2000 kaleng. | Benar dan tepat       | 4    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kurang lengkap        | 1    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tidak dijawab         | 0    |
| 3           | Jari-jari= $\frac{20}{2} = 10$<br>$s = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{8^2 + 15^2} = \sqrt{64 + 225} = \sqrt{289} = 17$<br><i>Volume bandul = volume kerucut + volume <math>\frac{1}{2}</math> bola</i><br>$Volume \text{ bandul} = \frac{1}{3} \pi r^2 t + \frac{2}{3} \pi r^3$<br>$Volume \text{ bandul} = \frac{1}{3} \pi (10)^2 \times 5 + \frac{2}{3} \pi (10)^3$                                                                                                                                                                                                                                      | Benar dan tepat       | 4    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kurang lengkap        | 1    |

| No.<br>Soal | Kunci Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kriteria<br>Penskoran | Skor |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
|             | $Volume\ bandul = \frac{500}{3}\pi + \frac{2.000}{3}\pi = \frac{2.500}{3} \times 3,14 = 2.571,43\text{ cm}^3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tidak<br>dijawab      | 0    |
| 4           | <p>Jari-jari alas kerucut: 7 cm</p> <p>Menghitung garis pelukis(s)</p> $s = \sqrt{10^2 + 5^2} = \sqrt{100 + 25} = \sqrt{125} = 11,18\text{ cm}$ <p>Menghitung luas permukaan kerucut:</p> $A = \pi r s = \pi \times 10 \times 11,18 = 351,68\text{ cm}^2$ <p>atau</p> $A = 3,14 \times 351,68 = 1104,28\text{ cm}^2$ <p>Menghitung luas cincin lingkaran (alas topi):</p> <p>Luas lingkaran besar:</p> $A_{\text{besar}} = \pi r^2 = \pi \times 10^2 = 314\text{ cm}^2$ <p>Luas lingkaran kecil:</p> $A_{\text{kecil}} = \pi r^2 = \pi \times 7^2 = 153,94\text{ cm}^2$ <p>Luas cincin lingkaran:</p> $314\text{ cm}^2 - 153,94\text{ cm}^2 = 160,06\text{ cm}^2$ <p>Menghitung total luas permukaan kertas yang diperlukan:</p> $A_{\text{total}} = A_{\text{kerucut}} + A_{\text{cincin}} = 1104,28 + 160,06 = 1264,34\text{ cm}^2$ <p>atau <math>1264,34 \times 3,14 = 3970,03\text{ cm}^2</math></p> | Benar dan<br>tepat    | 4    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kurang<br>lengkap     | 1    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tidak<br>dijawab      | 0    |
| 5           | <p>Terdapat informasi yang kurang, yaitu wadah jus diisi sampai kapasitas maksimum.</p> $V = \pi r^2 \times t$ $= \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 35$ $= 30870\text{ cm}^3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Benar dan<br>tepat    | 4    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kurang<br>lengkap     | 2    |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tidak<br>dijawab      | 0    |

| No.<br>Soal          | Kunci Jawaban                                                                                                                         | Kriteria<br>Penskoran | Skor |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
|                      | <p>Sehingga banyak gelas berukuran 220 mL yang diperlukan yaitu</p> $= \frac{21.560 \text{ cm}^3}{220 \text{ mL}} = 98 \text{ gelas}$ |                       |      |
| Jumlah skor maksimal |                                                                                                                                       |                       | 20   |

Penentuan nilai: