PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

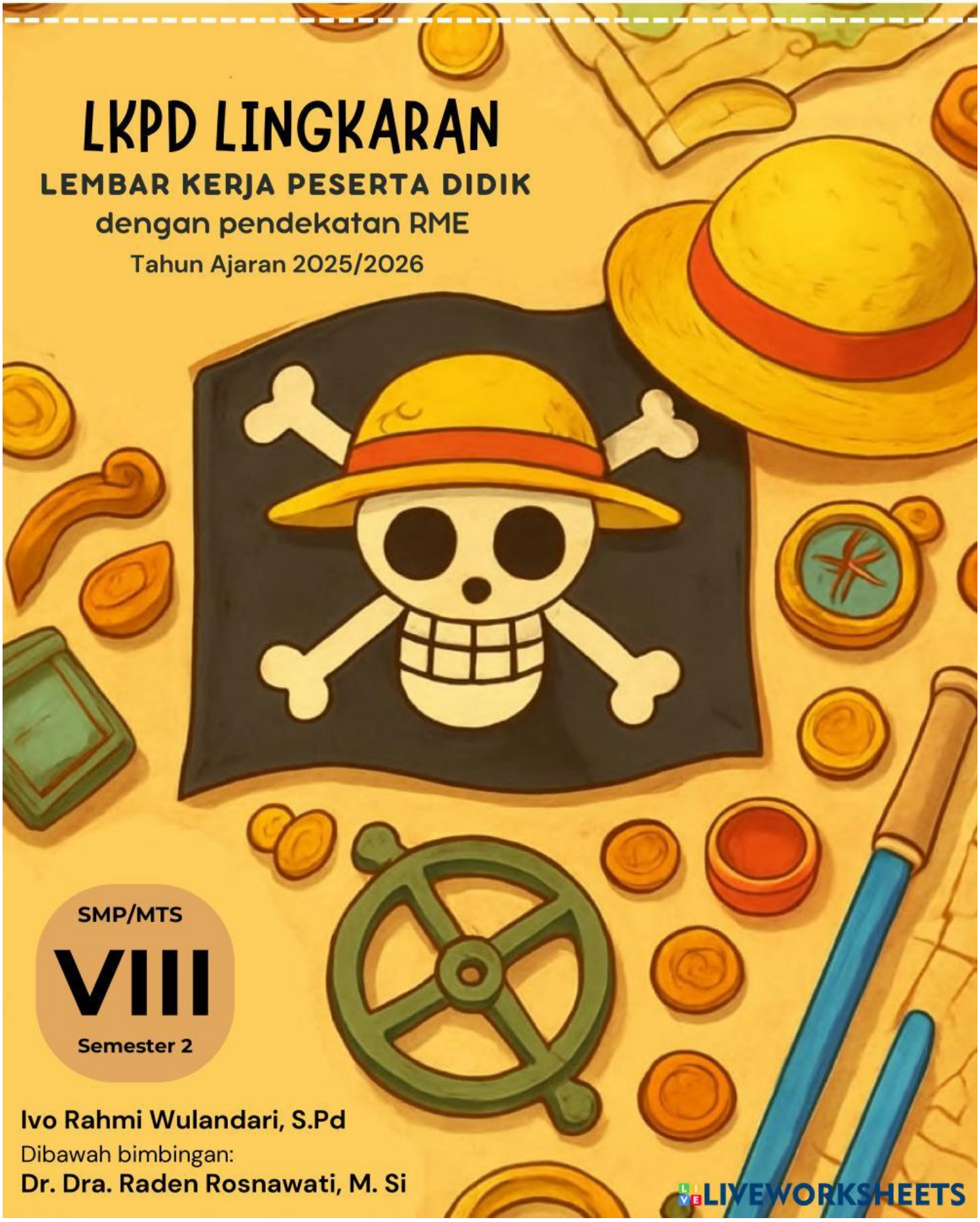
Kurikulum Merdeka

# LKPD LINGKARAN

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

dengan pendekatan RME

Tahun Ajaran 2025/2026



SMP/MTS

**VIII**

Semester 2

**Ivo Rahmi Wulandari, S.Pd**
Dibawah bimbingan:
**Dr. Dra. Raden Rosnawati, M. Si**

LIVEWORKSHEETS

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan RME dalam Materi Lingkaran

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan RME yang sudah disesuaikan dengan kurikulum merdeka ini dikembangkan dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas VIII SMP/MTs. Melalui kegiatan eksplorasi konteks realistik dan *guided reinvention* dengan inspirasi dari dunia anime, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep lingkaran. Dibuktikan dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran, menerapkan rumus keliling dan luas lingkaran, menentukan sudut pusat dan sudut keliling, serta penerapan lingkaran dalam konteks masalah. LKPD dengan pendekatan RME ini disusun dengan tampilan dan bahasa yang menarik serta mudah dimengerti sesuai dengan karakteristik siswa tingkat SMP/MTs. LKPD ini memuat 5 karakteristik dari pendekatan RME:

**Masalah Rill (Realistik)**

Peserta didik mengeksplorasi situasi kontekstual yang bermakna dan dapat dibayangkan, sebagai titik awal untuk membangun ide-ide matematika.

**Matematisasi Horizontal (Model of)**

Peserta didik mengembangkan representasi atau model informal berdasarkan pemahaman mereka terhadap konteks untuk mengekspresikan ide matematika.

**Matematisasi Vertical (Model for)**

Peserta didik menyempurnakan model informal menjadi model yang lebih umum dan formal untuk memahami konsep matematika secara abstrak.

**Komunikasi**

Peserta didik berinteraksi dengan teman dan guru untuk membandingkan, mendiskusikan, dan menegosiasikan makna dari ide atau model matematika yang dikembangkan.

**Refleksi**

Peserta didik merefleksikan proses belajar dan mengaitkan konsep matematika yang diperoleh dengan konsep lain atau situasi yang berbeda.



LIVEWORKSHEETS

## Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

### Memahami Masalah

Peserta didik mampu mengidentifikasi apa yang ditanyakan dan informasi apa yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah

### Menyusun Rencana

Peserta didik mampu menyusun model matematika atau menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah

### Melaksanakan Rencana

Peserta didik mampu menerapkan strategi dan melakukan perhitungan dengan benar dalam menyelesaikan masalah

### Memeriksa Kembali

Peserta didik mampu memeriksa kembali kebenaran hasil dan membuat kesimpulan sesuai dengan permasalahan awal

## Indikator Motivasi Belajar

Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil, dorongan dan kebutuhan untuk belajar, harapan dan cita-cita masa depan, penghargaan dalam belajar, kegiatan yang menarik dalam belajar, dan lingkungan belajar yang kondusif

## Peta Konsep

LIVEWORKSHEETS

# Pertemuan 1

Hari, tanggal: .....

## Identitas Diri

Nama Lengkap : _____

Kelas : _____

Nomor Absen : _____

Asal Sekolah : _____

Nama Kelompok : _____

## Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang busur, keliling, luas, dan volume; konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.

## Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menentukan unsur-unsur lingkaran (titik pusat, jari-jari, diameter, busur lingkaran, tali busur lingkaran, tembereng, juring, dan apotema).
2. Peserta didik mampu menentukan hubungan antar unsur-unsur lingkaran.

## Sub Materi

Unsur-unsur Lingkaran

## Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD.
2. Tulislah identitas pada bagian yang disediakan, nama dan nomor presensi.
3. Kerjakan permasalahan pada LKPD Liveworksheets dengan jujur, bertanggungjawab, dan bekerjasama pada setiap aktivitasnya.
4. Tanyakan pada guru apabila menemukan kesulitan dalam mengerjakan LKPD.
5. Setelah selesai mengerjakan klik tombol *finish* pada bagian bawah LKPD *Liveworksheets*.
6. Jawaban yang benar akan ditandai dengan warna hijau ■, sedangkan jawaban yang salah akan ditandai dengan warna merah ■.
7. Selamat mengerjakan!



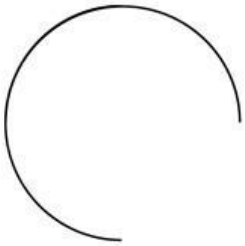
LIVEWORKSHEETS

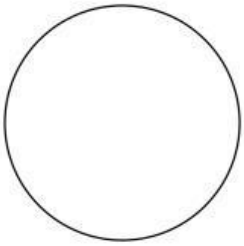
## ILUSTRASI

Jam dinding merupakan salah satu contoh benda yang memiliki unsur-unsur lingkaran didalamnya. Pada jam dinding terdapat poros tempat jarum jam berputar dimana dalam lingkaran disebut dengan titik pusat. Sedangkan jarum jam pada lingkaran dapat disebut sebagai jari-jari. Untuk lebih memahami mengenai unsur lingkaran mari kita pelajari unsur-unsur lingkaran dibawah ini.

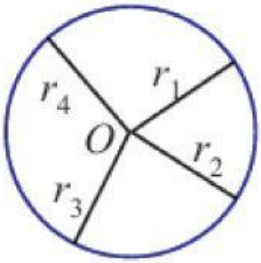
## A. Definisi Lingkaran

Amati gambar dibawah, geser gambar lingkaran tersebut dengan mencocokkan tempat dimana letak lingkaran dan bukan lingkaran.





| Lingkaran | Bukan Lingkaran |
|---|---|
| Berupa kurva tertutup | Berupa kurva terbuka |




**Keterangan:**
**r1, r2, r3, r4 adalah jarak titik pada kurva terhadap titik pusat O.**

Dari gambar diatas, coba jelaskan pengertian lingkaran dengan kalimatmu sendiri.

**Lingkaran adalah** .....
.....
.....



LIVEWORKSHEETS

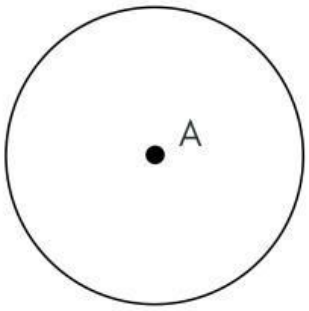
## B. Unsur-unsur Lingkaran

Setelah mengetahui definisi lingkaran, ayo kita pelajari unsur-unsur lingkaran bersama-sama. Amai unsur lingkaran berikut ini.

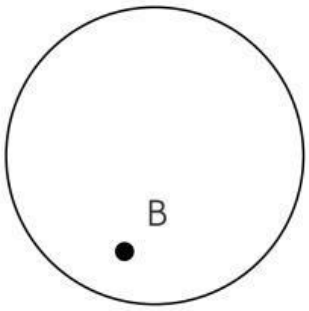
### 1. Titik Pusat

Pernahkah kalian mengamati roda sepeda? Saat roda berputar, ternyata ada bagian yang tidak ikut berputar. Sanji pun mulai bertanya-tanya, "Mengapa ada bagian yang tidak ikut berputar? Bagian apakah itu?" Untuk menjawab pertanyaan tersebut ayo kita perhatikan gambar lingkaran dibawah ini.

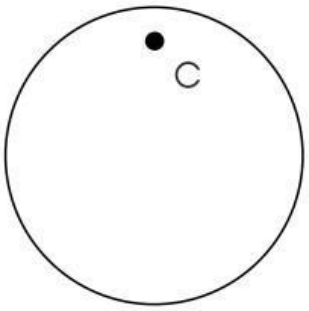
**Perhatikan gambar dibawah ini!** Ada tiga lingkaran dengan titik A, B, dan C. Tugas kita adalah mencari tahu, titik mana yang benar-benar menjadi pusat lingkaran dan mana yang bukan.




Lingkaran 1.1




Lingkaran 1.2




Lingkaran 1.3

Kita perlu membandingkan posisi titik A, B, dan C.

a. Dari ketiga gambar lingkaran, manakah yang merupakan titik pusat lingkaran? Berikan penjelasanmu!
   Jawab: .....

b. Dari ketiga gambar lingkaran, manakah yang bukan merupakan titik pusat lingkaran? Berikan penjelasanmu!
   Jawab: .....

Setelah mengamati gambar titik pusat lingkaran diatas, definisi titik pusat adalah
.....

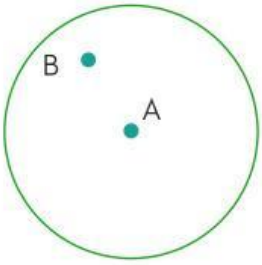
*Titik Pusat adalah jantungnya lingkaran. Semangatmu adalah jantung dari belajarmu. Mari jelajahi materi ini dengan penuh semangat!*

LIVEWORKSHEETS

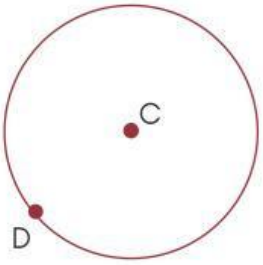
## 2. Jari-jari

Pada roda sepeda terdapat bagian yang dinamakan jeruji. Sanji memperhatikan roda sepedanya lalu bertanya, "Apakah semua jeruji memiliki panjang yang sama? Bagian apakah jeruji itu pada lingkaran?" Ayo kita pelajari menggunakan gambar lingkaran dibawah ini.

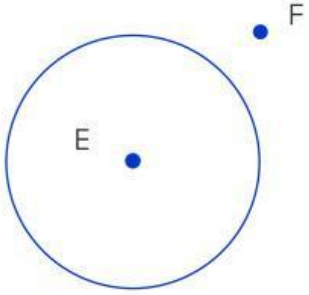
**Perhatikan lingkaran dibawah ini!** Pada gambar dibawah terdapat 3 lingkaran dengan titik pusat masing-masing: A, B, dan C. Pasangkanlah garis tersebut ke ketiga lingkaran dibawah ini sesuai dengan titiknya, kemudian kita menentukan garis mana yang merupakan jari-jari lingkaran.




Lingkaran 2.1




Lingkaran 2.2




Lingkaran 2.3

Periksa setiap garis pada gambar, tentukan apakah garis itu menghubungkan pusat lingkaran dengan titik di tepi lingkaran.

a. Dari ketiga gambar lingkaran diatas, manakah yang merupakan jari-jari lingkaran? Berikan penjelasanmu!
   Jawab: .....

b. Dari ketiga gambar lingkaran diatas, manakah yang bukan merupakan jari-jari lingkaran? Berikan penjelasanmu!
   Jawab: .....

c. Jari-jari lingkaran menghubungkan bagian apa saja pada lingkaran?
   Jawab: .....

d. Berupa apakah jari-jari lingkaran?
   Jawab: .....

Setelah mengamati gambar jari-jari diatas, definisi jari-jari adalah .....
.....



LIVEWORKSHEETS

## 3. Diameter

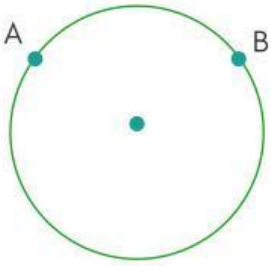
Luffy sedang duduk di tepi kapal sambil memperhatikan topi jeraminya yang berbentuk lingkaran. Topi itu sangat berharga baginya. Kemudian, Luffy ingin membuat penutup kain pengganti agar topinya tetap awet. Untuk itu, ia perlu mengetahui diameter topi tersebut. Bagaimana cara Luffy dapat menentukan diameter topi jerami tersebut dengan tepat?

**Ayo Mencoba!**

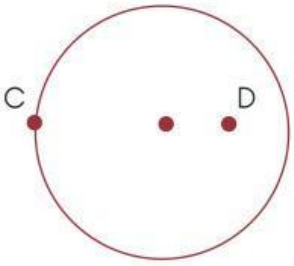
Klik kode QR dibawah ini untuk membuka *GeoGebra*.

1. Buatlah sebuah lingkaran dengan memilih menu *Circle with Center through Point*.
2. Tentukan dua titik pada lingkaran yang saling berhadapan.
3. Hubungkan kedua titik tersebut, garis yang terbentuk adalah diameter lingkaran.

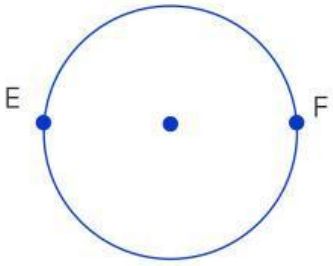
Setelah melakukan percobaan. Perhatikan lingkaran dibawah ini! Hubungkanlah titik A ke titik B, titik C ke titik D, dan titik E ke titik F.




Lingkaran 3.1




Lingkaran 3.2




Lingkaran 3.3

a. Dari ketiga gambar lingkaran diatas, manakah yang merupakan diameter lingkaran? Berikan penjelasanmu!
   Jawab: .....

b. Dari ketiga gambar lingkaran diatas, manakah yang bukan merupakan diameter lingkaran? Berikan penjelasanmu!
   Jawab: .....

c. Diameter lingkaran menghubungkan bagian apa saja pada lingkaran?
   Jawab: .....

d. Apakah diameter sama dengan dua kali jari-jari lingkaran? Berikan penjelasanmu!
   Jawab: .....

Setelah mengamati gambar diameter diatas, definisi diameter adalah .....
.....

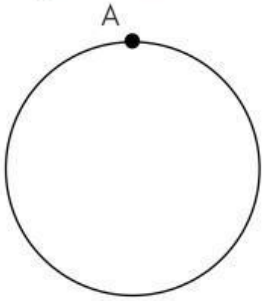


LIVEWORKSHEETS

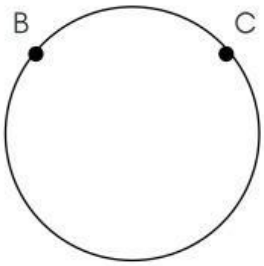
## 4. Busur Lingkaran

Di Demon Slayer, "Bulan" mengacu pada Dua Belas Kizuki, sekelompok iblis terkuat yang melayani Raja Iblis Muzan Kibutsuji. Bulan biasanya memiliki bentuk melengkung dan pada lengkungan tersebut dinamakan dengan busur lingkaran.

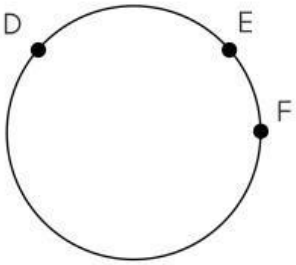
**Perhatikan lingkaran dibawah ini!** Gambar tersebut membahas busur lingkaran. Busur terbagi menjadi busur minor (kurang dari setengah keliling) dan busur mayor (lebih dari setengah keliling). Kita diminta menentukan busur minor dan mayor pada beberapa lingkaran serta menjawab pertanyaan tentang bagian yang dihubungkan busur dan bentuk busur tersebut.




Lingkaran 4.1




Lingkaran 4.2




Lingkaran 4.3

Pada gambar diatas, tentukan burus pada lingkaran, identifikasi busur yang lebih pendek (minor) dan yang lebih panjang (mayor), dan jawab pertanyaan tentang hubungan busur dengan bagian lingkaran dan bentuknya!

Lingkaran 4.1 .....

Lingkaran 4.2 .....

1. busur minor atau pendek ( ..... yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran).
2. Busur mayor atau panjang ( ..... yang panjangnya lebih dari setengah keliling lingkaran).

Lingkaran 4.3 .....

yaitu: ..... minor, ..... mayor, ..... minor, ..... mayor, ..... minor, ..... mayor.

a. Busur lingkaran menghubungkan bagian apa saja pada lingkaran?
   Jawab: .....

b. Berupa apakah busur lingkaran?
   Jawab: .....

Setelah mengamati gambar dan menentukan busur lingkaran diatas, definisi busur lingkaran adalah .....

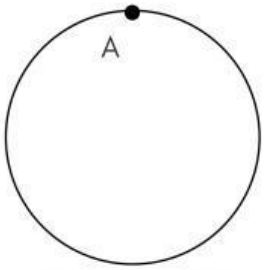


LIVEWORKSHEETS

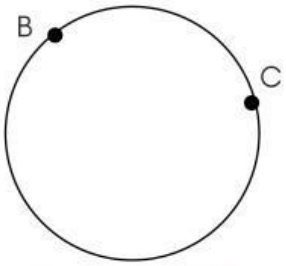
## 5. Tali Busur Lingkaran

Dalam dunia Naruto, jurus yang paling ikonik dan memiliki elemen bola adalah Rasengan. Rasengan, adalah bola energi chakra yang sempurna dan bulat. Jika kita melihat Rasengan sebagai sebuah lingkaran, kita tahu ada yang namanya tali busur. Menurut kamu, bagian mana dari Rasengan yang bisa kita anggap sebagai 'tali busur'?

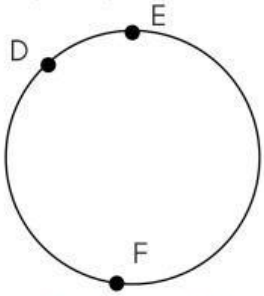
**Perhatikan gambar dibawah ini!** Pada lingkaran terdapat titik-titik tertentu. Hubungkanlah titik-titik tersebut, kemudian tentukan jenis garis yang terbentuk.




Lingkaran 5.1




Lingkaran 5.2




Lingkaran 5.3

Lingkaran 5.1 .....

Lingkaran 5.2 .....

Lingkaran 5.3 .....

yaitu: tali busur ..... , tali busur ..... , dan tali busur .....

a. Tali busur lingkaran menghubungkan bagian apa saja pada lingkaran?
   Jawab: .....

b. Berupa apakah tali busur lingkaran?
   Jawab: .....

c. Apakah setiap diameter adalah tali busur? Jelaskan.
   Jawab: .....

d. Apakah setiap tali busur adalah diameter? Jelaskan
   Jawab: .....

Setelah mengamati gambar dan menentukan tali busur lingkaran diatas, definisi tali busur lingkaran adalah .....

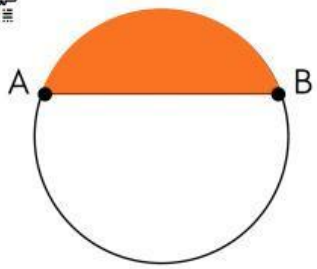
*Walaupun aku gagal berkali-kali, tapi aku tidak menyerah untuk mencoba lagi sampai aku berhasil.*
*-Naruto-*

LIVEWORKSHEETS

## 6. Tembereng

Pernahkah kamu melihat matahari terbenam di pantai? Pada gambar disamping adalah matahari yang awalnya berbentuk lingkaran, matahari tersebut perlahan demi perlahan menghilang hingga nampak setengah dari bagian matahari. Bagian tersebut dinamakan dengan tembereng.

**Perhatikan gambar dibawah ini!**




Lingkaran 6.1

Pada gambar lingkaran 6.1 di samping, daerah yang berwarna oren disebut tembereng minor. Sedangkan daerah yang berwarna putih disebut tembereng mayor. Tembereng minor dibatasi oleh busur ..... dan tali busur AB. Sedangkan tembereng mayor dibatasi oleh busur ..... dan tali busur AB.

Amati bagian lingkaran yang berwarna oren dan putih, perhatikan batas-batas daerah tersebut, kemudian tentukan apa saja batas tembereng dan bagaimana bentuknya.

a. Tembereng dibatasi oleh bagian apa saja pada lingkaran?
   Jawab: .....

b. Berupa apakah tembereng lingkaran?
   Jawab: .....

Setelah mengamati gambar tembereng diatas, definisi dari tembereng adalah .....

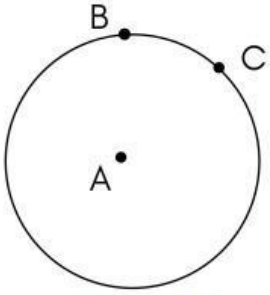
## 7. Juring

Naruto sedang menikmati sebuah pizza berbentuk lingkaran. Saat dipotong, ia melihat setiap potongan dibatasi oleh dua jari-jari dan sebuah busur. Naruto pun menyadari bahwa potongan pizza tersebut disebut juring, yaitu bagian dari lingkaran. Potongan pizza tersebut merupakan contoh bentuk juring yang sering kita jumpai dikehidupan sehari-hari.



LIVEWORKSHEETS

**Perhatikan gambar dibawah ini!** Pada gambar lingkaran 7.1 terlihat daerah yang disebut juring. Kita diminta mengetahui juring dibatasi oleh apa saja, bentuknya seperti apa, dan kapan juring sama dengan tembereng.




Lingkaran 7.1

Pada gambar lingkaran 7.1 di samping, daerah yang berwarna merah disebut juring minor. Sedangkan daerah yang berwarna putih disebut juring mayor.

Juring ABC dibatasi oleh titik A, jari-jari AB, jari-jari AC, dan busur AB.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, kita perhatikan bagian lingkaran pada gambar. Tentukan batas juring, sebutkan bentuknya, lalu bandingkan dengan tembereng agar tahu kapan keduanya sama.

a. Juring dibatasi oleh bagian apa saja pada lingkaran?
   Jawab: .....

b. Berupa apakah juring lingkaran?
   Jawab: .....

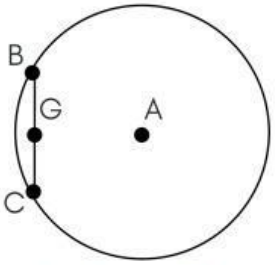
c. Pada kondisi yang bagaimana tembereng sama dengan juring?
   Jawab: .....

Setelah mengamati gambar juring diatas, definisi dari juring adalah .....

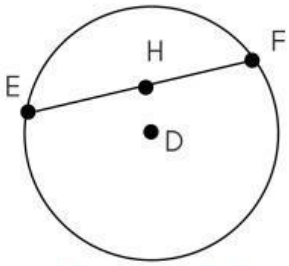
## 8. Apotema

Pernahkah kalian memperhatikan mata karakter dalam anime ini? Pada bagian bola mata terlihat lingkaran dengan hiasan garis-garis di dalamnya. Coba bayangkan kita menarik sebuah tali busur di dalam lingkaran tersebut. Lalu, dari titik pusat ditarik garis tegak lurus menuju tali busur itu. Garis inilah yang disebut dengan apotema, yaitu jarak terpendek dari titik pusat ke tali busur.

**Perhatikan gambar dibawah ini!** Pada gambar lingkaran 8.1 ada garis dari pusat ke tali busur. Hubungkanlah titik-titik tersebutt untuk mengetahui apotema menghubungkan bagian apa, bentuknya, dan kapan apotema tidak ada.




Lingkaran 8.1




Lingkaran 8.1

Ruas garis ..... merupakan apotema bagi lingkaran 8.1. dan Ruas garis ..... merupakan apotema bagi lingkaran 8.2



LIVEWORKSHEETS

Untuk menjawab permasalahan tersebut, kita perhatikan garis dari pusat ke tali busur pada gambar lingkaran 8.1. Selanjutnya tentukan bagian lingkaran yang dihubungkan oleh garis tersebut, sebutkan bentuk dari garis itu, lalu pikirkan kondisi ketika garis seperti itu tidak ada sehingga lingkaran tidak memiliki apotema.

a. Apotema menghubungkan bagian apa saja pada lingkaran?
   Jawab: .....

b. Berupa apakah apotema?
   Jawab: .....

c. Pada kondisi yang bagaimana suatu lingkaran tidak memiliki apotema?
   Jawab: .....

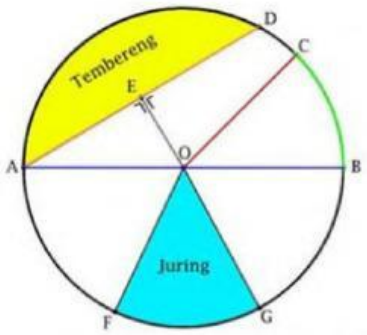
Setelah mengamati gambar apotema diatas, definisi dari apotema adalah .....

Setelah kamu menemukan unsur-unsur dari lingkaran, coba bandingkan jawabanmu dengan rekan kelompok lain dan diskusikan bersama jika ada yang belum dipahami.

Simpulkan hasil pengamatan dari permasalahan unsur-unsur lingkaran!

Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kamu dengan kelompok mengenai unsur-unsur lingkaran dan kerjakan games diakhir kesimpulan!

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




Tulislah unsur-unsur keliling lingkaran di samping!

**Titik Pusat** = .....

**Busur** = .....

**Jari-jari** = .....

**Tali Busur** = .....

**Diameter** = .....

**Apotema** = .....



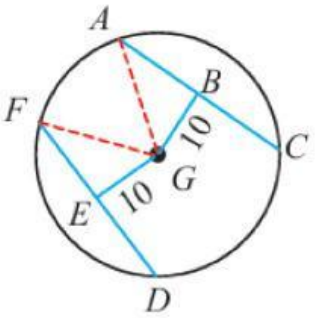
LIVEWORKSHEETS

## Latihan Soal

Kerjakan latihan soal berikut di buku tulis masing-masing dan diskusikan dengan teman sekelompokmu. Kemudian foto dan kumpulkan pada link dibawah ini!

**KLIK DISINI**

1. Sebuah tali busur AC dan FD berjarak sama terhadap pusat G. Jika diameter dari lingkaran tersebut adalah 52 cm, maka tentukan panjang AC dan DE.




2. Ada dua buah lingkaran yang memiliki jari-jari masing-masing 10 cm. Jarak antara pusat kedua lingkaran tersebut adalah 12 cm. Kedua lingkaran saling berpotongan sehingga terbentuk sebuah tali busur persekutuan. Tentukan panjang tali busur persekutuan dari kedua lingkaran tersebut!

*"Kamu bisa menyesuaikan diri dengan berbagai jenis soal, itulah kekuatanmu sebagai pemecah masalah"*

LIVEWORKSHEETS