

LKPD

Aplikasi Lingkaran

Oleh : Mentari Rebitri



VIII SMP

Kelompok :

Nama Anggota :



Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Lingkaran

Materi Sub Pokok : Aplikasi Lingkaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Alokasi waktu : 2 X 40 menit





Petunjuk Penggunaan

1. Mulailah dengan membaca doa sesuai kepercayaan masing-masing
2. Tulislah nama kelompok dan semua anggota kelompokmu pada halaman cover di bagian kolom yang telah disediakan
3. Duduklah secara tertib bersama anggota kelompokmu
4. Baca dan pelajarylh LKPD dengan seksama
5. Diskusikan jawaban dari soal LKPD bersama anggota kelompokmu
6. Jawablah semua soal yang ada pada LKPD secara baik dan benar
7. Tanyakanlah kepada gurumu jika kamu merasa kesulitan



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D, peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait.



TUJUAN PEMBELAJARAN

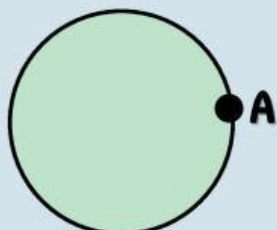


- 1 Peserta didik dapat menemukan pendekatan nilai phi dan rumus keliling lingkaran dengan tepat
- 2 Peserta didik dapat menemukan rumus luas lingkaran dengan benar
- 3 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan pengaplikasian keliling dan luas lingkaran secara baik dan tepat

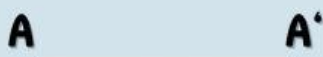
APERSEPSI

Keliling Lingkaran

Perhatikan gambar lingkaran dan ruas garis berikut ini!



(a) Lingkaran

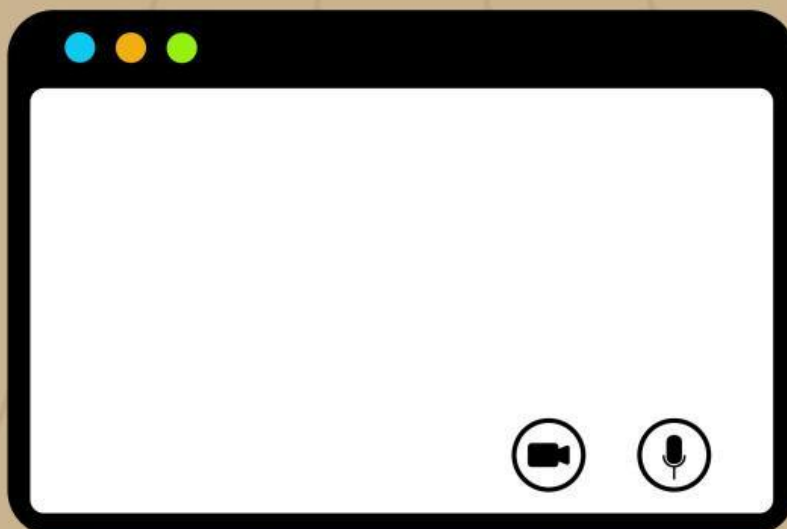


(a) Ruas Garis AA'

Gambar (a) menunjukkan sebuah lingkaran dengan titik A terletak di sebarang lengkungan lingkaran. Jika lingkaran tersebut dipotong di titik A, kemudian direntangkan, hasilnya adalah sebuah ruas garis lurus AA' seperti pada gambar (b). Panjang garis lurus tersebut ialah yang dinamakan dengan keliling lingkaran. Jadi, keliling lingkaran adalah panjang lengkungan pembentuk lingkaran tersebut

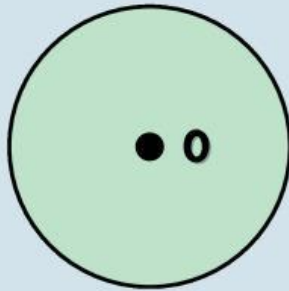
Selain dengan cara di atas, keliling lingkaran juga dapat dihitung menggunakan sebuah rumus. Akan tetapi, dalam rumus ini termuat nilai konstanta π (dibaca phi).

Untuk mengetahui apa itu konstanta π dan berapakah nilainya, tontonlah video berikut ini!



Luas Lingkaran

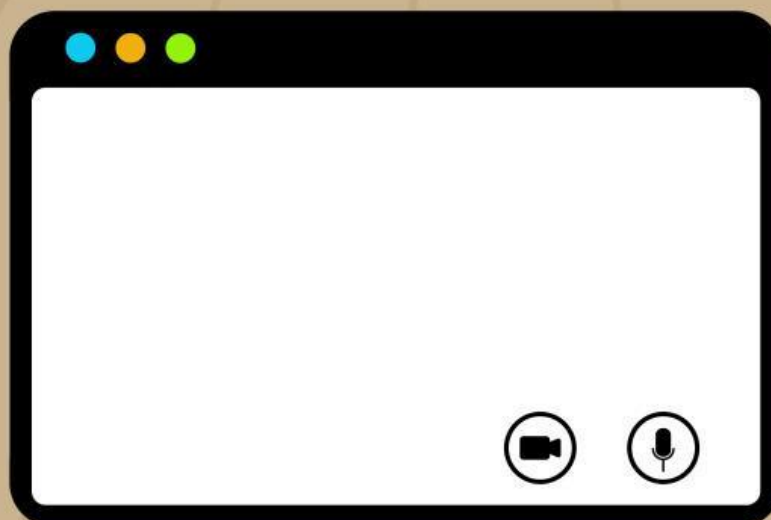
Luas lingkaran merupakan luas daerah yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Perhatikan gambar di bawah ini, daerah yang diarsir merupakan luas lingkaran.



(c) Lingkaran dengan pusat O

Bagaimana cara menghitung luas lingkaran? Luas lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus umum luas lingkaran. Untuk menemukan rumus umum luas lingkaran, dapat digunakan pendekatan dari rumus luas bangun datar lainnya, misalnya persegi panjang, jajar genjang, segitiga, ataupun belah ketupat.

Agar kalian lebih paham materi aplikasi lingkaran,
Yuk!! Simak video berikut ini!



AKTIVITAS 1:

Menemukan Pendekatan Nilai Phi
dan Rumus Keliling Lingkaran

Petunjuk : Lakukan kegiatan sesuai langkah-langkah berikut!



1) Siapkan alat dan bahan

- Penggaris
- Gunting
- Tali
- Spidol
- Benda berbentuk lingkaran (sebanyak 5 benda yang berbeda ukuran)

2) Hitunglah diameter bangun berbentuk lingkaran dengan menggunakan benang dan penggaris dari benda yang pertama hingga benda yang kelima. Misalkan ada 5 benda berbentuk lingkaran dengan berbagai ukuran diameter (satuan cm). Isilah nilai diameternya pada kolom-kolom berikut ini!

- a. Benda I =
- b. Benda II =
- c. Benda III =
- d. Benda IV =
- e. Benda V =

3) Hitunglah Keliling benda yang berbentuk lingkaran dengan menggunakan benang dan penggaris dari benda yang pertama hingga benda yang kelima

4) Kemudian isilah tabel dibawah ini!

Lingkaran	Diameter lingkaran	Keliling Lingkaran	Keliling Lingkaran Diameter Lingkaran
I			
II			
III			
IV			
V			

AKTIVITAS 1: Menemukan Pendekatan Nilai Phi dan Rumus Keliling Lingkaran

Petunjuk : Lakukan kegiatan sesuai langkah-langkah berikut!

5) Isilah kolom yang tersedia dengan meng-klik salah satu jawaban yang tepat!

Dari tabel pada langkah 4 dapat disimpulkan bahwa perbandingan $\frac{\text{Keliling Lingkaran}}{\text{Diameter Lingkaran}}$ mendekati nilai =

Sehingga nilai percobaan yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai perbandingan keliling dan diameter berlaku sama untuk setiap lingkaran dan hasil pembagian disebut phi (π). Maka dapat kita simpulkan nilai dari phi (π) =
atau dalam pecahan nilai phi (π) =

6) Dari data tersebut kita juga dapat menemukan rumus untuk mencari keliling lingkaran. Jika :

K = Keliling Lingkaran dan d = Diameter Lingkaran, maka

$$\pi = \frac{\text{Keliling Lingkaran}}{\text{Diameter Lingkaran}}$$

Isilah kolom-kolom berikut!

Maka, rumus keliling lingkaran adalah?

$$K = \text{ }$$



Dan jika diameter sama dengan 2 kali jari-jari (r) maka rumus keliling lingkaran juga dapat ditulis menjadi?

$$K = \text{ }$$

AKTIVITAS 2:

Menemukan Rumus Luas Lingkaran

Petunjuk : Perhatikan dan ikuti langkah-langkah berikut!

- 1) Gambarlah sebuah lingkaran. Selanjutnya bagi menjadi 16 juring sama besar. Kemudian bagilah salah satu juring menjadi setengah bagian!



- 2) Susunlah juring-juring sehingga menghasilkan persegi panjang seperti tampak pada gambar berikut!



- 3) Perhatikan dan analisislah gambar tersebut, lalu diskusikan bersama anggota kelompokmu. Kemudian isilah kolom-kolom berikut ini!

Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa

Luas Lingkaran = Luas
=
=
=

Sehingga rumus luas lingkaran adalah?

$L =$



Jelaskan secara singkat bagaimana kamu dapat menemukan rumus luas lingkaran dengan pendekatan konsep ini!

AKTIVITAS 3 : Pengaplikasian Keliling dan Luas Lingkaran

Petunjuk :

Bacalah permasalahan berikut ini dan carilah solusi penyelesaiannya, kemudian isilah semua kolom jawaban yang ada!

Mari kita bantu!

Pak Agus adalah seorang pekerja proyek. Kali ini ia mendapat proyek membangun taman kota berbentuk lingkaran dengan diameter 20 m. Di sekeliling taman akan ditanami pohon cemara sejumlah 10 buah, sedangkan di bagian dalam taman akan ditanami rumput gajah seharga Rp. 20.000/m². Bantulah Pak Agus untuk menghitung jarak antar pohon dan biaya yang dibutuhkan untuk membeli rumput!



1

Apa yang diketahui dari permasalahan tersebut?

2

Apa yang ditanyakan dari permasalahan tersebut?

AKTIVITAS 3 : Pengaplikasian Keliling dan Luas Lingkaran

Petunjuk :

Bacalah pertanyaan berikut ini dan carilah solusi penyelesaiannya, kemudian isilah semua kolom jawaban yang ada!

3

Bagaimana rencana kalian untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

4

Selesaikan masalah tersebut sesuai rencana yang kalian susun!

5

Buatlah Kesimpulan!

AKTIVITAS 4 :

Pengaplikasian Keliling
dan Luas Lingkaran

Petunjuk :

Temukan pasangan jawaban yang tepat dari rumus serta
pengaplikasian rumus keliling dan luas lingkaran pada soal berikut ini
dengan cara menjodohkannya!

Sebuah pizza berdiameter
30 cm, dipotong menjadi 2.
Berapakah keliling setengah
pizza tersebut?



2.464 cm²

Sebuah koin memiliki
diameter 23 cm. Berapakah
keliling lingkaran tersebut?



35 cm

Sebuah kue tat memiliki luas
sebesar 3.850 cm².
Berapakah panjang jari-
jarinya?



77.1 cm

Sebuah wadah nasi
berbentuk lingkaran dengan
jari-jari 28 cm. Berapakah
luas wadah tersebut?



72.2 cm

AKTIVITAS 5 :

Pengaplikasian Keliling
dan Luas Lingkaran

Petunjuk :

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan cara meng-klik salah satu pilihan jawaban yang benar!

1

Pak Anton membuat taman berbentuk persegi panjang berukuran $6 \text{ m} \times 5 \text{ m}$. Di tengah taman dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 2.8 m. Taman di luar kolam tersebut ditanami rumput. Luas taman yang ditanami rumput adalah?

A. 23.84 m^2

C. 30.88 m^2

B. 25.60 m^2

D. 36.16 m^2

2

Sebuah roda mempunyai diameter 50 cm. Jika roda tersebut berputar 100 kali dan $\pi = 3.14$, maka jarak yang ditempuh adalah?

A. 78.5 m

C. 15.7 m

B. 785 m

D. 157 m

3

Luas suatu lingkaran adalah 616 cm^2 . Maka kelilingnya adalah?

A. 68 cm

C. 88 cm

B. 78 cm

D. 98 cm

Selamat Mengerjakan!!





REFLEKSI

Ayo! Tuliskan apa yang kamu pahami
dari pembelajaran kali ini!

