

LKPD : Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, dan Luas Juring

➤ Tujuan Pembelajaran :

Melalui model pembelajaran *Project Based Learning (PBL)* dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi peserta didik dapat:

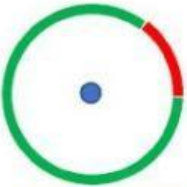
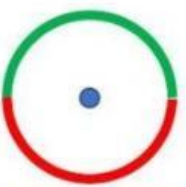
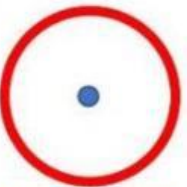
1. Menentukan Panjang busur lingkaran
2. Menentukan luas juring lingkaran

➤ Petunjuk Penggunaan LKPD:

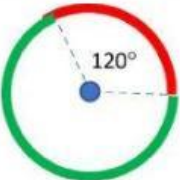
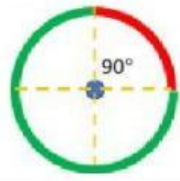
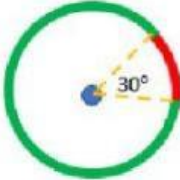
1. Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada LKPD ini dengan cermat dan teliti.
2. Setiap kegiatan dikerjakan secara berkelompok
3. Setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab untuk menyelesaikan LKPD ini.
4. Pahami setiap materi yang disajikan, agar anda tidak kesulitan dalam mengerjakan soal-soal
5. Jika ada yang diragukan, mintalah petunjuk kepada guru

Kerjakanlah LKPD berikut secara berkelompok

1. Pasangkanlah Panjang busur merah dari setiap lingkaran yang berjari-jari berikut jika $K = 2\pi r$

				
$2\pi r$	$\frac{1}{2} 2\pi r$	$\frac{1}{6} 2\pi r$	$\frac{3}{2} 2\pi r$	$\frac{1}{4} 2\pi r$

2. Lengkapi isian titik pada tabel hubungan sudut pusat, Panjang busur terhadap sudut lingkaran dan keliling lingkaran.

Gambar Busur (warna merah)	Perbandingan Sudut pusat (Sp) terhadap sudut penuh lingkaran 360°	Perbandingan Panjang busur merah (Pb) terhadap keliling lingkaran (K)
	$\frac{Sp}{360^\circ}$	$\frac{Pb}{K}$
	$\frac{\boxed{\dots}^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{\boxed{\dots}}$	$\frac{\boxed{\dots}}{\boxed{\dots}}$
	$\frac{\boxed{\dots}^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{\boxed{\dots}}$	$\frac{\boxed{\dots}}{\boxed{\dots}}$
	$\frac{\boxed{\dots}^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{\boxed{\dots}}$	$\frac{\boxed{\dots}}{\boxed{\dots}}$
	$\frac{\boxed{\dots}^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{\boxed{\dots}}$	$\frac{\boxed{\dots}}{\boxed{\dots}}$

3. Lengkapi kalimat Kesimpulan

Perbandingan terhadap lingkaran 360° sama dengan perbandingan terhadap



Panjang busur

Sudut penuh

Keliling lingkaran

Sudut pusat

4. Susunlah rumus hubungan Sudut pusat (Sp) dan Panjang busur (Pb) terhadap Keliling lingkarannya (K)

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$



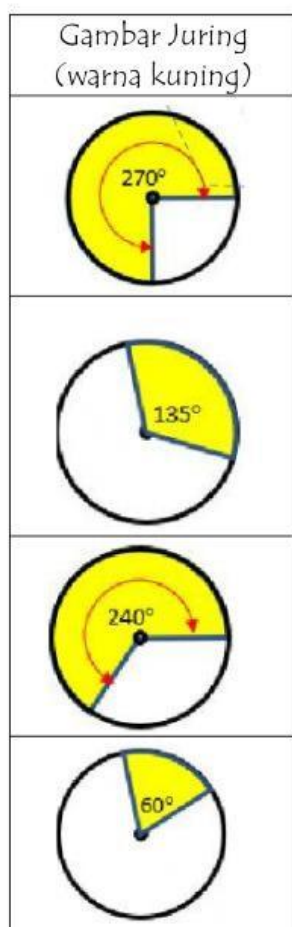
360

Sp

Pb

K

Hubungkanlah gambar juring dengan perbandingan luas juring terhadap luas lingkaran



Perbandingan luas juring (L_j) Terhadap luas Lingkaran (L)
$\frac{2}{3}$
$\frac{1}{3}$
$\frac{3}{4}$
$\frac{3}{8}$

5. Lengkapilah kalimat Kesimpulan

Perbandingan terhadap lingkaran..... sama dengan perbandingan terhadap



360°	Luas juring (L_j)	Luas lingkaran (L)	Sudut pusat (Sp)	Sudut penuh
------	-----------------------	------------------------	----------------------	-------------

6. Susunlah rumus hubungan sudut pusat dengan luas juring terhadap sudut lingkaran penuh

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{L} \quad \leftarrow \quad \begin{array}{cc} 360^\circ & Sp \\ & Lj \end{array}$$

7. Rumus hubungan sudut pusat Panjang busur dan luas juring terhadap lingkaran

Jika sudut pusat = α

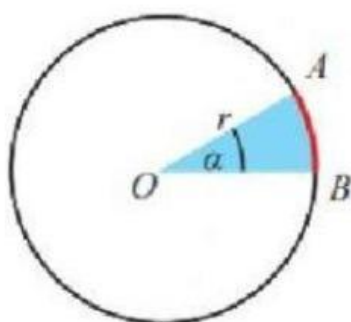
Keliling lingkaran = $2\pi r$

Luas lingkaran = πr^2



$$\frac{\dots}{360^\circ} = \frac{\boxed{\dots}}{\dots} = \frac{Lj}{\dots}$$

8. Lengkapi cara menentukan Panjang busur AB bila jari-jarinya r dan sudut pusatnya α

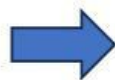


Penyelesaian :

$Sp = \alpha$

$Pb = Pb\ AB$

$K = 2\pi r$



$$\frac{Sp}{360^\circ} = \frac{Pb}{K}$$

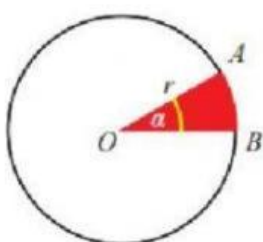
$$\frac{\dots}{360^\circ} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\dots = \frac{\dots}{360^\circ} \times \dots$$



σ $Pb\ AB$ $2\pi r$

9. Tentukan luas juring AOB bila jari-jarinya 7 cm dan sudut pusatnya 30°



Penyelesaian:

$Sp = \dots^\circ$

$r = \dots\ cm$

$L = \pi r^2 = \dots\ cm^2$

$$\frac{Sp}{360^\circ} = \frac{Lj}{L}$$

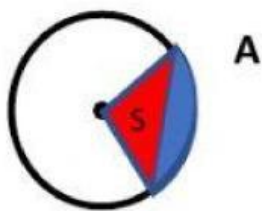
$$\frac{\boxed{\dots}}{360^\circ} = \frac{Lj\ AOB}{\boxed{\dots}}$$

$$Lj\ AOB = \frac{\boxed{\dots\dots}}{360^\circ} \times \boxed{\dots\dots}$$

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

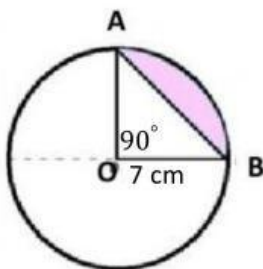
$$= \boxed{\dots} \text{ cm}^2$$

10. Menentukan Luas Tembereng



A

Luas Tembereng (warna biru) = Luas juring AOB – Luas Segitiga ABO



A

B

Hitunglah:

- Panjang busur AB
- Luas juring AOB
- Luas tembereng AB

Diketahui:

$\angle AOB^\circ =$

Jari – jari = cm

Penyelesaian:

a. $Panjang\ busur\ AB = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r$

$$Panjang\ Busur\ Ab = \frac{\boxed{\dots\dots}}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \boxed{\dots\dots}$$

$$= \frac{1}{4} \times \boxed{\dots\dots}$$

$$= \boxed{\dots} \text{ cm}^2 \quad \text{Jadi, Panjang busur AB} = \boxed{\dots} \text{ cm}^2$$

$$b. \text{Luas juring } AOB = \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \pi r^2$$

$$\text{Luas juring } AOB = \frac{\boxed{\dots}}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times \boxed{\dots}^2$$

$$= \frac{1}{4} \times \boxed{\dots}$$

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

$$\text{Jadi luas juring } AOB = \boxed{\dots} \text{ cm}^2$$

$$c. \text{Luas segitiga } AOB = \frac{OB \times OA}{2}$$

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

$$= \frac{\boxed{\dots}^2}{2}$$

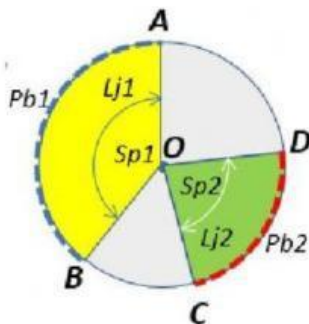
$$= \boxed{\dots} \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas tembereng} = \text{Luas juring } AOB - \text{Luas segitiga } AOB$$

$$= \boxed{\dots} - \boxed{\dots}$$

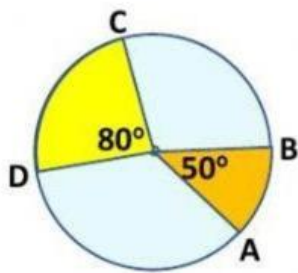
$$= \boxed{\dots} \text{ cm}^2 \quad \text{Jadi, luas tembereng} = \boxed{\dots} \text{ cm}^2$$

11. Perbandingan sudut pusat, Panjang busur dan luas juring



$$\frac{\text{Sudut Pusat 1}}{\text{Sudut Pusat 2}} = \frac{\text{Panjang Busur 1}}{\text{Panjang Busur 2}} = \frac{\text{Luas juring 1}}{\text{Luas juring 2}}$$

$$\frac{Sp\ 1}{Sp\ 2} = \frac{Pb\ 1}{Pb\ 2} = \frac{Lj\ 1}{Lj\ 2}$$



Pada gambar disamping
 Panjang busur CD = 64 cm
 Hitunglah panjang busur AB

Diketahui :

$$\angle AOB = \boxed{\dots\dots}^\circ$$

$$\angle COD = \boxed{\dots\dots}^\circ$$

$$Pb\ CD = \boxed{\dots\dots}$$

Penyelesaian:

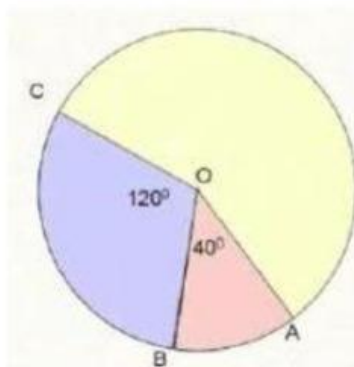
$$\frac{\angle AOB}{\angle COD} = \frac{Pb\ AB}{Pb\ CD}$$

$$\frac{\boxed{\dots\dots}^\circ}{\boxed{\dots\dots}^\circ} = \frac{Pb\ AB}{\boxed{\dots\dots}}$$

$$\frac{\boxed{\dots\dots}}{8} = \frac{Pb\ AB}{\boxed{\dots\dots}}$$

$$Pb\ AB = \frac{\boxed{\dots\dots}}{8} \times \boxed{\dots\dots}\text{ cm}$$

Susunlah langkah-langkah menghitung luas juring



Pada gambar
 disamping, luas juring
 OBC = 180 cm², $\angle AOB$
 = 40° dan $\angle BOC$ = 120°
 Hitunglah Luas juring
 OAB.

Diketahui:

$$\angle AOB = \boxed{\dots\dots}$$

$$\angle BOC = \boxed{\dots\dots}$$

Ditanya: Luas juring OAB?

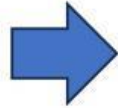
$$\frac{1}{3} = \frac{Lj\ AOB}{180}$$

$$Lj\ AOB = \frac{180}{3}$$

$$Lj\ AOB = 60\ cm^2$$

$$3 \times Lj\ AOB = 180 \times 1$$

$$\frac{\angle AOB}{\angle BOC} = \frac{Lj\ AOB}{Lj\ BOC}$$



Penyelesaian:

1)

2)

3)

4)

5)

6)