

## KOMPETENSI DASAR

- 3.4 Menganalisis lingkaran secara analitik.
- 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran.

## INDIKATOR

- Menentukan pusat dan jari-jari dari persamaan lingkaran  $x^2 + y^2 = r^2$
- Menentukan pusat dan jari-jari dari persamaan lingkaran  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$
- Menentukan pusat dan jari-jari dari bentuk umum persamaan lingkaran  $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning, peserta didik dapat menentukan pusat dan jari-jari lingkaran dengan benar serta memiliki sikap berakhhlak mulia, bernalar kritis dan dapat memecahkan masalah secara mandiri dan kreatif.



Nama :

Kelas :

No. Absen :

**CARA MENENTUKAN PUSAT & JARI-JARI PERSAMAAN LINGKARAN**

Lengkapilah kotak dibawah ini. (pasangkan dengan jawaban yang sesuai)

Pers. Lingkaran	Pusat	Jari-Jari
$x^2 + y^2 = r^2$		
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$		
$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$		

(a,b)

(-1/2A,-1/2B)

r

r

(0,0)

 $\sqrt{\frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{4}B^2 - C}$ 

## Ayo Berlatih



1. Pasangkan dengan jawaban yang sesuai:

PERSAMAAN LINGKARAN	PUSAT/JARI-JARI
$(x + \sqrt{2})^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{2}$	
$3x^2 + 3y^2 + 12y - 9y = 0$	
$4x^2 + 4y^2 - 8y + 12y - 3 = 0$	

$$\left(-2, \frac{3}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$4$$

$$2$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{6}$$

$$\left(2, -\frac{3}{2}\right)$$

## Ayo Berlatih



2. Diketahui koordinat titik  $P(6, -2)$ ,  $Q(-3, -5)$ , dan  $R(1, 3)$ . Tentukan persamaan lingkaran serta pusat dan jari-jarinya. (lengkapi kotak-kotak di bawah ini)

**Penyelesaian:**

Bentuk umum persamaan lingkaran :

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

Substitusikan ke tiga titik pada bentuk umum persamaan lingkaran :

$$P(6, -2) \rightarrow \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B + C = 0$$

$$\boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B + C = \boxed{\phantom{0}} \dots\dots\dots (1)$$

$$Q(-3, -5) \rightarrow \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} - \boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B + C = 0$$

$$- \boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B + C = \boxed{\phantom{0}} \dots\dots\dots (2)$$

$$R(1, 3) \rightarrow \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} A + \boxed{\phantom{0}} B + C = 0$$

$$\boxed{\phantom{0}} A + \boxed{\phantom{0}} B + C = \boxed{\phantom{0}} \dots\dots\dots (3)$$

## Ayo Berlatih



Eliminasi C pada pers (1) &amp; (2)

$$\begin{array}{r} \boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B + C = \boxed{\phantom{0}} \\ - \boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B + C = \boxed{\phantom{0}} \\ \hline \boxed{\phantom{0}} A + \boxed{\phantom{0}} B = \boxed{\phantom{0}} \\ \boxed{\phantom{0}} A + \boxed{\phantom{0}} B = \boxed{\phantom{0}} \dots\dots (4) \end{array} \quad \text{disederhanakan} \leftarrow$$

Eliminasi C pada pers (2) &amp; (3)

$$\begin{array}{r} - \boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B + C = \boxed{\phantom{0}} \\ \boxed{\phantom{0}} A + \boxed{\phantom{0}} B + C = \boxed{\phantom{0}} \\ \hline - \boxed{\phantom{0}} A - \boxed{\phantom{0}} B = \boxed{\phantom{0}} \\ \boxed{\phantom{0}} A + \boxed{\phantom{0}} B = \boxed{\phantom{0}} \dots\dots (5) \end{array} \quad \text{disederhanakan} \leftarrow$$

## Ayo Berlatih



Eliminasi B pada pers (4) &amp; (5)

$$\boxed{A} + \boxed{B} = \boxed{\phantom{00}} \quad | \times 2$$

$$\boxed{A} + \boxed{B} = \boxed{\phantom{00}} \quad | \times 1$$

$$\boxed{A} + \boxed{B} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{A} + \boxed{B} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{A} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$A = \boxed{\phantom{00}}$$

Substitusi  $A = \boxed{\phantom{00}}$  ke pers. 4

$$\boxed{\phantom{00}} + \boxed{B} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$B = \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}$$

$$B = \boxed{\phantom{00}}$$

Substitusi  $A = \boxed{\phantom{00}}$  &  $B = \boxed{\phantom{00}}$  ke pers. 3

$$\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} + C = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\boxed{\phantom{00}} + C = \boxed{\phantom{00}}$$

$$C = \boxed{\phantom{00}}$$

## Ayo Berlatih



Substitusi  $A = \boxed{\phantom{00}}$ ,  $B = \boxed{\phantom{00}}$  &  $C = \boxed{\phantom{00}}$  ke pers. lingkaran

$$x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$$

$$x^2 + y^2 + \boxed{\phantom{00}}x + \boxed{\phantom{00}}y + \boxed{\phantom{00}} = 0$$

Pusat lingkaran  $\rightarrow P(\boxed{\phantom{00}}, \boxed{\phantom{00}})$

Jari-jari lingkaran  $\rightarrow r = \boxed{\phantom{00}}$