

PERSAMAAN LINGKARAN

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik	3.3.1 Mengidentifikasi lingkaran dengan pusat $(0,0)$ dan (a,b) 3.3.2 Membedakan persamaan lingkaran dengan pusat $(0,0)$ dan (a,b) 3.3.3 Menentukan persamaan lingkaran dengan pusat $(0,0)$ dan (a,b) 3.3.4 Menganalisis bentuk dan persamaan lingkaran dengan pusat $(0,0)$ dan (a,b)
4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran	4.3.1 Mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan persamaan lingkaran 4.3.2 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan persamaan lingkaran

Tujuan

Pembelajaran ini memiliki tujuan penugasan agar peserta didik dapat:

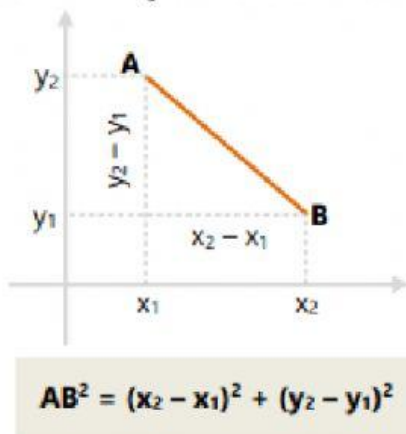
1. Menyusun persamaan lingkaran yang diketahui jari-jarinya
2. Menentukan persamaan lingkaran sekaligus titik pusat dan jari-jari dari lingkaran yang diketahui persamaannya

Media, alat, bahan dan sumber belajar lainnya

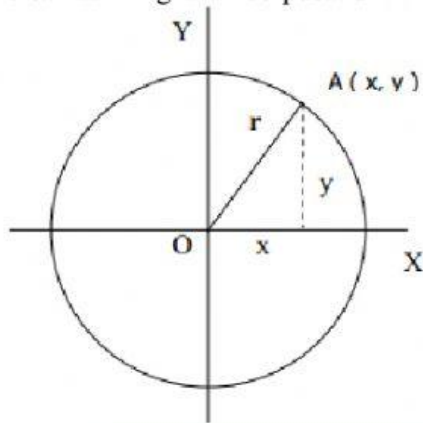
Alat dan bahan yang digunakan: benda-benda yang berbentuk lingkaran yang ada di sekitar peserta didik.

A. Persamaan Lingkaran

Persamaan lingkaran diturunkan dari teorema Pythagoras.



Persamaan lingkaran berpusat di titik $O(0, 0)$

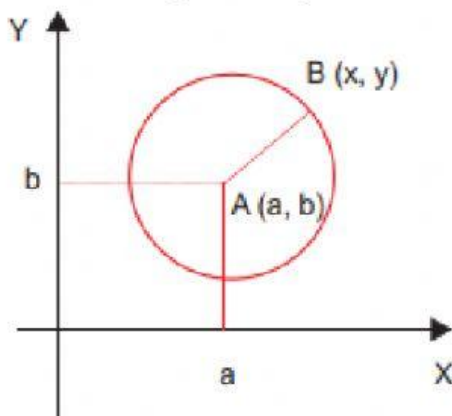


Jika $A(x, y)$ terletak pada lingkaran berpusat di $O(0, 0)$, maka berlaku OA adalah jari-jari lingkaran. Menggunakan rumus jarak titik $O(0, 0)$ dan $A(x, y)$, diperoleh:

$$\begin{aligned} OA = r &= \sqrt{(x-0)^2 + (y-0)^2} \\ r &= \sqrt{x^2 + y^2} \\ r^2 &= x^2 + y^2 \end{aligned}$$

Persamaan lingkaran dengan pusat $O(0, 0)$ dan berjari-jari r adalah:
 $r^2 = x^2 + y^2$ atau $x^2 + y^2 = r^2$

Persamaan lingkaran berpusat di titik $A(a, b)$



Jika $A(a, b)$ adalah pusat lingkaran dan titik $B(x, y)$ terletak pada lingkaran, maka jari-jari lingkaran sama dengan jarak dari titik A ke titik B.

$$\begin{aligned} r &= \text{jarak titik A ke titik B} \\ r^2 &= (AB)^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 \\ r^2 &= (x - a)^2 + (y - b)^2 \end{aligned}$$

Persamaan lingkaran dengan pusat $A(a, b)$ dan berjari-jari r adalah:
 $r^2 = (x - a)^2 + (y - b)^2$

PENUGASAN

Carilah benda berbentuk lingkaran di sekitarmu. Coba ukur jari-jari dari benda yang berbentuk lingkaran tersebut. Kemudian tentukan persamaan lingkaran dari benda tersebut! (tuliskan jenis benda berbentuk lingkaran yang kamu temukan)

Tuliskan jawabanmu disini:

Untuk meningkatkan pemahaman materi, silahkan kerjakan soal berikut ini.

Persamaan lingkaran dengan pusat $O(0, 0)$ dan berjari-jari 2 cm

Persamaan lingkaran dengan pusat $A(4, 3)$ melalui titik $(0, 0)$ dan berjari-jari 5 cm

Tentukan jari jari lingkaran jika diketahui persamaan lingkaran $x^2 + y^2 = 9$