



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## Persamaan Lingkaran

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan  
Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas  
Materi Pokok : Persamaan Lingkaran  
Kelas/Semester : XI/II



Nama Kelompok:

Anggota Kelompok :

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

### Tujuan Pembelajaran

II.1.1 Menganalisis persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $P(a,b)$  dan berjari-jari

II.1.2 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $P(a,b)$  dan berjari-jari  $r$ .



## Kompetensi Dasar

| Kompetensi Dasar                                        | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik              | 3.3.1 Menganalisis persamaan lingkaran yang berpusat di titik $P(a,b)$ dan berjari-jari $r$ .                                  |
| 4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran | 4.3.1 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persamaan lingkaran yang berpusat di titik $P(a,b)$ dan berjari-jari $r$ . |

## Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $P(a,b)$  dan berjari-jari  $r$ .
2. Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $P(a,b)$  dan berjari-jari  $r$ .

## Petunjuk Pengisian

1. Isilah nama, kelas, dan kelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditetapkan
2. Bacalah E-LKPD dengan cermat dan teliti
3. Diskusikan permasalahan yang diberikan dengan teman sekelompok
4. Selesaikan permasalahan yang diberikan pada tempat yang telah disediakan
5. Periksa kembali hasil jawaban kemudian klik "Finish"

Amanda Rossi Pratiwi, S.Pd  
SMAN 1 BAWANG

## Sintaks Pembelajaran *Discovery Learning*

|                                                                                     |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    | Fase- 1: Pemberian rangsangan ( <i>stimulation</i> )                  |
|    | Fase- 2: Pernyataan/Identifikasi masalah ( <i>problem statement</i> ) |
|    | Fase- 3: Pengumpulan data ( <i>data collection</i> )                  |
|    | Fase- 4: Pengolahan data ( <i>data processing</i> )                   |
|   | Fase- 5: Pembuktian ( <i>verification</i> )                           |
|  | Fase- 6: Menarik simpulan/generalisasi ( <i>generalization</i> )      |

## Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Menyatakan ulang sebuah konsep;
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
3. Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep;
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis;
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep;
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu;
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

## KEGIATAN 1



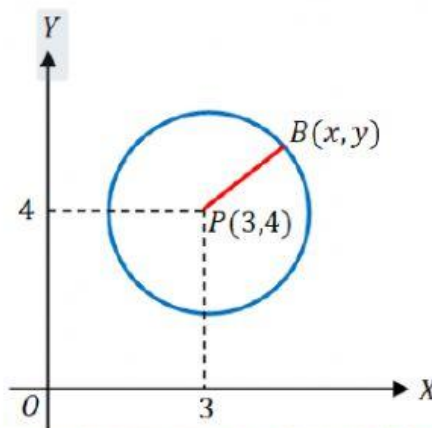
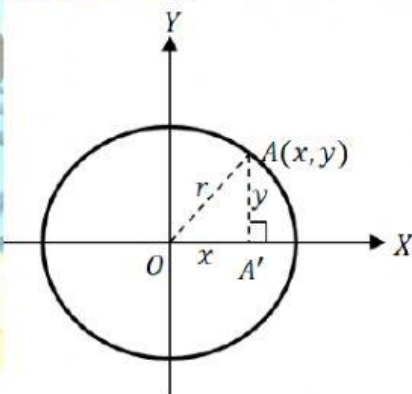
### Pemberian rangsangan (*stimulation*)

Masih ingatkah kalian terhadap kasus gempa di Bengkulu pada tanggal 15 Oktober 2020 yang lalu? Bagaimana pusatnya saat itu? Nah ternyata terjadi gempa susulan dan koordinatnya berubah, gempa di Bengkulu adalah gempa doublet. Gempa kedua terjadi pukul 10.00 WIB dengan magnitude 5,0 M dengan episenter juga di laut terletak pada jarak 152 kilometer arah baratdaya Bengkulu. Gempa ini pusatnya agak bergeser ke sebelah utara dari gempa pertama. Dan sekarang kita akan memindahkan ke bidang koordinat kartesius dan gempa kedua berpusat di  $P(3,4)$  dan radius sama dengan 152. Misalkan salah satu desa yaitu desa Bajak berada pada titik  $B(x,y)$ , tentukanlah persamaan lingkaran tersebut!



### Pernyataan/Identifikasi masalah (*problem statement*)

Awal



Akhir





### Pengumpulan data (*data collection*)

Misalkan peta gempa di Bengkulu pada kegiatan dipindahkan ke bidang koordinat cartesius yang berpusat di  $P(a,b)$  dan jari-jarinya  $r$ . Tentukanlah persamaan lingkaran !

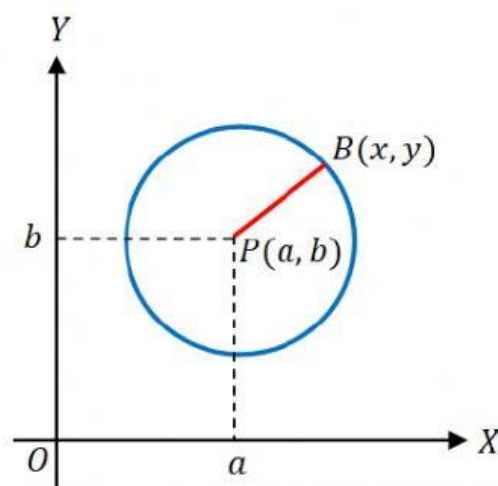


### Pengolahan data (*data processing*)

Jika titik  $P(a, \dots)$  adalah pusat lingkaran dan titik  $B(\dots, y)$  terletak pada lingkaran, maka jari-jari lingkaran  $r$  sama dengan jarak dari  $\dots$  ke  $B$ .

$r$  = jarak  $\dots$  ke  $B$

$$r = \sqrt{(x - \dots)^2 + (\dots - b)^2}$$
$$= \sqrt{(x - \dots)^2 + (y - \dots)^2}$$



### Pembuktian (*verification*)

Kedua ruas dikuadratkan, sehingga

$$\Leftrightarrow r^2 = (x - \dots)^2 + (\dots - b)^2$$

Jadi

$$(x - \dots)^2 + (\dots - b)^2 = r^2$$



## Menarik simpulan/generalisasi (*generalization*)

Jadi persamaan lingkaran dengan pusat  $P(\dots, \dots)$  dan berjari-jari  $r$  adalah

$$(x - \dots)^2 + (\dots - b)^2 = r^2$$

### KEGIATAN 2

Lengkapi titik-titik berikut!

Tentukan persamaan lingkaran jika diketahui pusatnya  $(5,2)$  dan berjari-jari 4.

Penyelesaian:

Diketahui : Titik pusat  $P(\dots, \dots)$ , berarti  $a = \dots$ ,  $b = 2$

Jari-jari  $r = \dots$

Ditanya : Persamaan .....

Jawab :

Persamaan lingkaran jika diketahui pusat  $P(a,b)$  dan jari-jari  $r$

$$(x - \dots)^2 + (y - b)^2 = \dots^2$$

Substitusi nilai  $a$ ,  $b$  dan  $r$  pada persamaan lingkaran sehingga diperoleh

$$\Leftrightarrow (x - \dots)^2 + (\dots - 2)^2 = 4^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 5x - \dots x + 25 + y^2 - \dots y - \dots y + \dots = 16$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10x + 25 + y^2 - \dots y + \dots = 16$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10x + 25 + y^2 - \dots y + \dots - 16 = 0.$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 10x - \dots y + 29 - 16 = 0.$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 10x - \dots y + \dots = 0.$$

Jadi, persamaan lingkaran yang berpusat di  $(5,2)$  dan berjari-jari 4 adalah

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 10x - \dots + \dots = 0.$$

