

Satuan Pendidikan: SMA/MA
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / semester : XI
Materi : PERSAMAAN LINGKARAN
Sub Materi : Persamaan Lingkaran pada Pusat O(0,0)

E-LKPD

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik	3.3.1 Mengidentifikasi rumus persamaan lingkaran di pusat (0,0)
4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran	4.3.1 Menentukan persamaan lingkaran yang memenuhi syarat yang diberikan.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan E-LKPD, peserta didik dapat 1 Mengidentifikasi rumus persamaan lingkaran di pusat (0,0) dengan tepat.
2. Melalui kegiatan LKPD, peserta didik Menentukan persamaan lingkaran yang memenuhi syarat yang diberikan dengan tepat.

NAMA KELOMPOK:

- 1
2.
3.
4.

**LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK 1**

**PERSAMAAN
LINGKARAN PADA
PUSAT O(0,0)**

Konsep Dasar

Bengkulu kembali diguncang gempa pada pukul 05.23 WIB hari Selasa tanggal 15 Oktober 2020 yang terjadi di zona megathrust Bengkulu. Titik hiposenter (pusat) gempa ini berada di bawah punggung busur luar dari sistem subduksi Sumatra. Akibat gempa ini banyak warga yang panik dan berlarian keluar rumah. Gempa berkekuatan 5,9 M dengan episenter laut pada jarak 154 kilometer arah baratdaya Bengkulu. Mengantisipasi adanya gempa susulan, pemerintah setempat memberi arahan agar masyarakat tetap tenang dan dapat mengungsi ke daerah diluar radius episenter gempa. Bantulah masyarakat Bengkulu untuk menentukan daerah yang aman sebagai tempat evakuasi !

Definisi Masalah

Perhatikanlah gambar di bawah ini!



Tuliskan apa yang bisa kamu identifikasi dari masalah di atas !

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .



Dembelajaran Mandiri

Persamaan lingkaran dengan pusat di titik (0,0)

Berdasarkan gambar lingkaran tersebut, diketahui jarak $O(0,0)$ dengan menggunakan pendekatan pythagoras

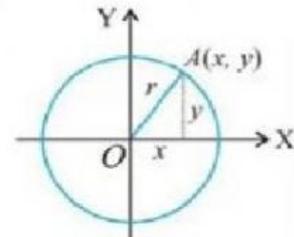
$$OA^2 = (x)^2 + (y)^2$$

Diketahui bahwa jari-jarinya adalah r , maka:

$$OA^2 = r^2 = (x)^2 + (y)^2$$

$$r^2 = (x)^2 + (y)^2$$

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



Baca kembali kasus kontekstual yang berkaitan dengan gempa di Bengkulu.

Diketahui bahwa radius gempa=jari-jari lingkaran=... km

Maka diperoleh:

$$r^2 = (x)^2 + (y)^2$$

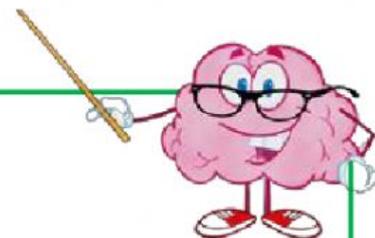
$$r^2 = (... - 0)^2 + (... - 0)^2$$

$$... + ... = ...$$

$$... + ... = ...$$



AYO MENGANALISIS

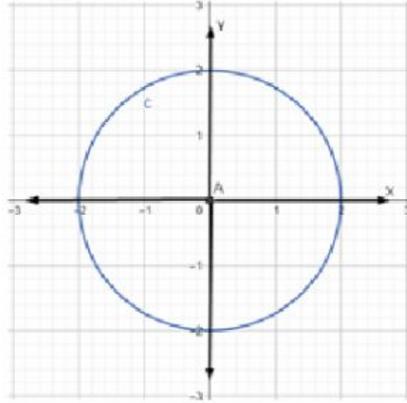


Jadi jika sebuah lingkaran yang memiliki pusat (0,0) dan memiliki jari-jari r maka bagaimana persamaan yang dapat dibentuk?

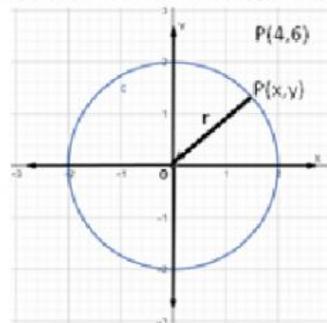
UJI PEMAHAMAN 1



1. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik $A(0,0)$ dengan jari-jari $2\sqrt{3}$
2. Tentukan persamaan lingkaran dari gambar berikut



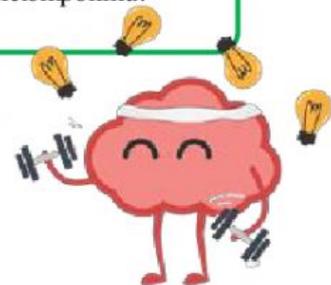
3. Tentukan persamaan lingkaran berdasarkan gambar dibawah ini



4. Tentukan persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(0,0)$ dan melalui

PERTUKARAN PENGETAHUAN

Setelah melakukan kegiatan ini, persentasikanlah hasil kerja kelompokmu!



Satuan Pendidikan : SMA/MA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /semester : XI/2

Materi : PERSAMAAN LINGKARAN

Sub Materi : Persamaan Lingkaran di Pusat P(a,b)

E-LKPD

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik	3.3.1 Mengidentifikasi rumus persamaan lingkaran di pusat (a,b)
4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran	4.3.2 Menentukan persamaan lingkaran yang memenuhi syarat yang diberikan.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan E-LKPD, Peserta didik dapat Mengidentifikasi rumus persamaan lingkaran di pusat (a,b) dengan tepat.
2. Melalui kegiatan E-LKPD, Peserta didik dapat Menentukan persamaan lingkaran yang memenuhi syarat yang diberikan dengan benar.

NAMA KELOMPOK:

- 1
- 2
- 3
- 4

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

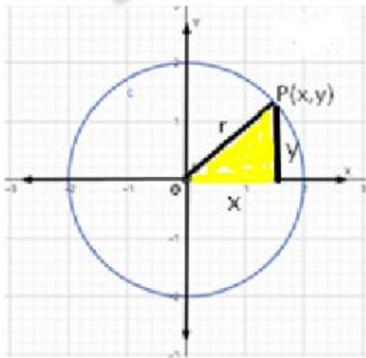
PERSAMAAN LINGKARAN DI PUSAT (a,b)



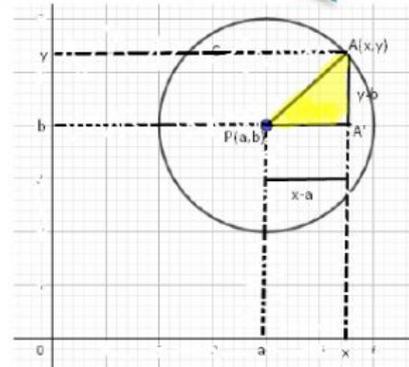
KONSEP DASAR

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 magnitudo 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 $S(x,y)$, tentukanlah persamaan lingkaran tersebut!

Dari aku



Jadi dia 😊



Gimana tuhhhh????



Dendefinisan Masalah

Perhatikanlah gambar di bawah ini!



Tuliskan apa yang bisa kamu identifikasi dari masalah di atas !

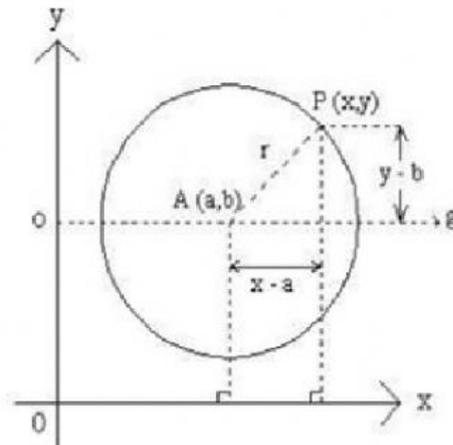
1. .
2. .
3. .
4. .
5. .



Dembelajaran Mandiri

Persamaan lingkaran dengan pusat di titik (a,b)

Dari sebuah lingkaran dengan A(a,b) dan titik P(x,y) adalah sembarang titik yang terletak pada lingkaran



Jika titik P diproyeksikan/dicerminkan ke garis $y=b$ dengan titik proyeksi Maka akan terbentuk segitiga Segitiga PAP' siku-siku di ... dengan

$$PP' = \dots$$

$$AP' = \dots$$

$$PA^2 = \dots$$



AYO MENGANALISIS

Dengan menggunakan teorema pythagoras pada segitiga PAA' akan diperoleh persamaan:

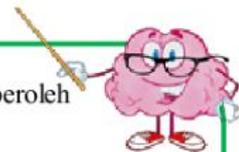
$$r^2 = (x-a)^2 + (y-b)^2$$

$$r^2 = (x-a)^2 + (y-b)^2$$

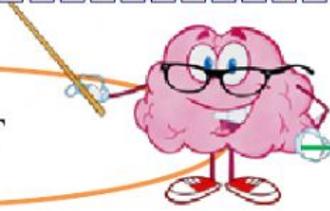
$$r^2 = x^2 + y^2 + (a^2) + (b^2) - 2ax - 2by$$

Dari persamaan di atas jika $2a=A$, $2b=B$, $a^2 + b^2 = C$ maka diperoleh persamaan:

$$r^2 = x^2 + y^2 + C - Ax - By$$



LANJUUT



Berdasarkan kasus gempa di Bengkulu di peroleh data:

Pusat = ...

Jari-jari = ...

Maka diperoleh

$$r^2 = (\square)^2 + (\square)^2$$

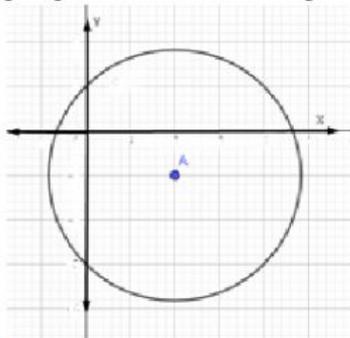
$$(\square) + (\square) = \dots$$

$$(\square) + (\square) = \dots$$



Jadi jika sebuah lingkaran yang memiliki pusat (a,b) dan memiliki jari-jari r maka bagaimana persamaan yang dapat terbentuk?

Amati lingkaran yang tergambar pada bidang kartesius berikut! Berdasarkan hasil pengamatan tentukanlah pusat, jari-jari dan persamaan lingkaran!



Pusat =

Jari-jari=

Persamaan lingkaran =