



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Persamaan Lingkaran

Mata Pelajaran
Satuan Pendidikan
Materi Pokok
Kelas/Semester

: Matematika Peminatan
: Sekolah Menengah Atas
: Persamaan Lingkaran
: XI/II



Nama Kelompok:

Anggota Kelompok :

Tujuan Pembelajaran



II.I.1 Menganalisis persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(0,0)$ dan berjari-jari



II.I.2 Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(0,0)$ 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 $(0,0)$ 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 $(0,0)$ dan berjari-jari r .

Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(0,0)$ dan berjari-jari r .
2. Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan persamaan lingkaran yang berpusat di titik $(0,0)$ 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”

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>)

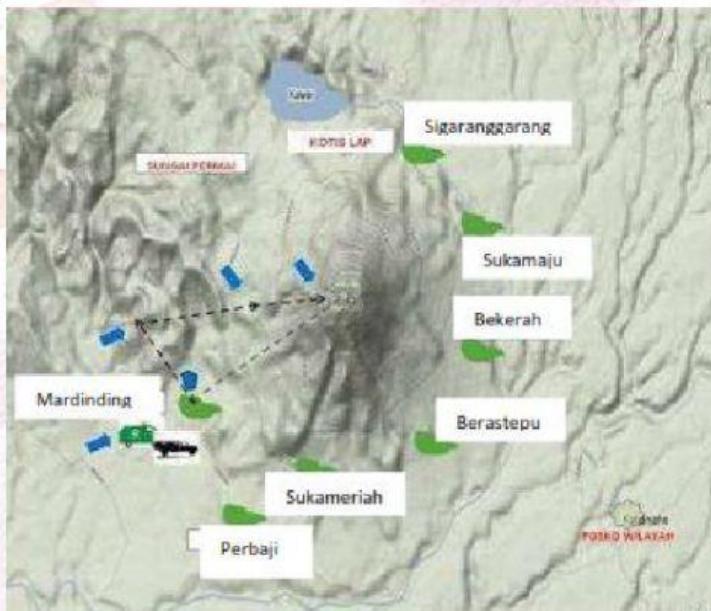
Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

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*)



Gunung Sinabung di Kabupaten Karo, Sumatera Utara kembali meletus pada hari Selasa tanggal 17 September 2013. Material yang dikeluarkan lebih banyak dari sebelumnya. Akibat letusan ini banyak warga yang mengungsi. Pemerintah setempat pun memberikan peringatan agar masyarakat yang berada pada radius 3 km dari puncak gunung Sinabung harus segera mengungsi dan daerah tersebut harus bebas dari aktivitas dan dikosongkan untuk sementara. Bantulah pemerintah kabupaten karo untuk menentukan daerah mana saja masyarakatnya harus mengungsi.

(Petunjuk: Gunakan Peta Kabupaten Karo)



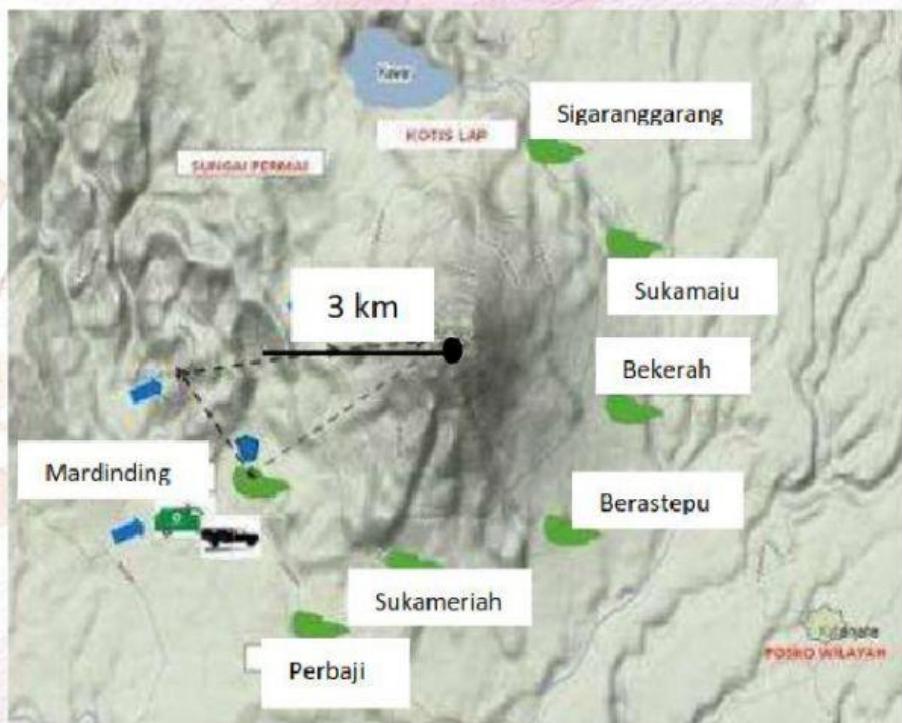
Pernyataan/Identifikasi masalah (*problem statement*)



Langkah I : Membuat radius sepanjang 3 km dari titik pusatnya yaitu puncak Gunung Sinabung. (dianjurkan pakai **jangka**, skala 1:100000)

• **Langkah II** : Tarik secara melingkar sehingga jaraknya sama ke titik tengah

• **Langkah III:** Lihat desa-desa yang masuk dalam daerah di dalam area yang dibatasi garis yang telah kalian buat tersebut.



Desa apa saja yang harus mengungsi?

Membentuk apakah garis lengkung (titik-titik) yang berjarak 3 km dari gunung sinabung (pusat)?

Menurut kalian, apakah lingkaran itu?



Pengumpulan data (data collection)

Misalkan peta gunung Sinabung pada kegiatan dipindahkan ke bidang koordinat cartesius dan gunung Sinabung berpusat di $O(0,0)$ dan jari-jarinya r . Dan misalkan salah satu desa yaitu Sigarang-garang berada di titik $A(x,y)$ pada lingkaran tersebut, tentukanlah persamaan lingkaran !



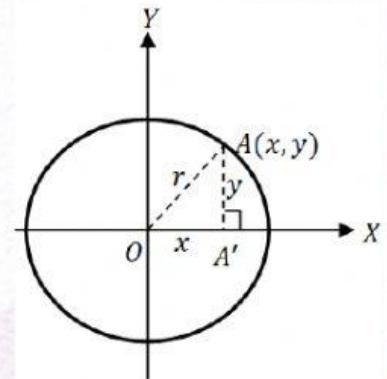
Pengolahan data (data processing)

Sebuah lingkaran dengan pusat $O(\dots, \dots)$.

Titik $A(\dots, \dots)$ adalah sembarang titik pada lingkaran, dengan jari-jari $r = \dots$

Dengan menggunakan rumus jarak dua titik yang diketahui pada sebuah bidang, maka jarak dari $O(\dots, \dots)$ ke $A(\dots, \dots)$ adalah:

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



Pembuktian (verification)

Kedua ruas dikuadratkan, sehingga

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

$$\Leftrightarrow \dots = x^2 + \dots \quad (\text{persamaan lingkaran})$$

Jadi

$$x^2 + \dots^2 = r^2$$



Menarik simpulan/generalisasi (generalization)

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

$$x^2 + \dots^2 = r^2$$



KEGIATAN 2

Lengkapi titik-titik berikut!

1. Tentukan persamaan lingkaran dengan pusat $O(0,0)$ dan jari-jari 3!

Penyelesaian:

Diketahui pusat $O(\dots, \dots)$

Panjang jari-jari =

Persamaan lingkarannya adalah

$$x^2 + \dots^2 = \dots^2$$

$$x^2 + \dots^2 =$$

2. Tentukan persamaan lingkaran jika diketahui pusatnya $O(0,0)$ dan melalui $(-6, -8)$!

Penyelesaian:

Diketahui : Lingkaran yang berpusat di $O(0,0)$ dan melalui (\dots, \dots)

Ditanya : persamaan lingkaran dengan pusat O

$$\begin{aligned} \text{Jari-jari} \quad r &= \sqrt{\dots^2 + y \dots^2} \\ &= \sqrt{(\dots - 0)^2 + (-8 - \dots)^2} \\ &= \sqrt{\dots + 64} \\ &= \sqrt{\dots} \\ &= \dots. \end{aligned}$$

Persamaan lingkaran dengan pusat O

$$x^2 + \dots^2 = r^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 = \dots$$

Jadi, persamaan lingkaran dengan pusat di $O(0,0)$ dan melalui $(-6, -8)$ adalah $\dots^2 + \dots^2 = 100$