LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.

Satuan Pendidikan: SMA Negeri 1 Blahbatuh
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Lingkaran
Sub Pokok Materi : Persamaan Lingkaran bentuk umum

Kompetensi Dasar

3.3 Menganalisis lingkaran secara analitik

4.3 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan lingkaran

Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL), memanfaatkan LKPD (*liveworksheet*), diharapkan siswa dapat:

1) menemukan kesamaan berdasarkan unsur-unsur (titik pusat dan jari-jari) persamaan lingkaran bentuk baku $((x-a)^2+(y-b)^2=r^2)$ dan bentuk umum $(x^2+y^2+Ax+By+C=0)$; (**C4**) dan
2) menemukan jari-jari dan pusat lingkaran pada persamaan lingkaran (bentuk baku) $(x-a)^2+(y-b)^2=r^2$ dan (bentuk umum) $x^2+y^2+Ax+By+C=0$ (**C4**)

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Amati dan bacalah LKPD berikut dengan cermat dan teliti
2. Untuk melengkapi pertanyaan pada LKPD lakukan eksplorasi media *geogebra* yang sudah disiapkan
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dan kerjakan setiap permasalah yang terdapat dalam LKPD
4. Tuliskan jawabanmu pada kolom yang tersedia
5. Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Siswa Pada Masalah

Wiki mengamati Wibi yang sedang berlari mengelilingi lapangan Astina Blahbatuh yang berbentuk lingkaran. Jarak lintasan yang dilalui Wibi dari pusat lapangan 50 meter, dan jarak Wiki terhadap pusat lapangan adalah 5 meter. Jika diasumsikan posisi Wiki sebagai titik pangkal koordinat dan pusat lingkaran berada pada sumbu x, tentukan persamaan lintasan yang dilalui Wibi.

Mengorganisasikan Kegiatan Pembelajaran

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dimana satu kelompok terdiri dari 4-5 orang. Anggota kelompok dibuat heterogen dari segi jenis kelamin dan kemampuan kognitif.

Membimbing Penyelidikan Siswa

Bersama anggota kelompokmu, diskusikanlah solusi dari permasalahan pada bagian orientasi siswa pada masalah. Namun, sebelum menentukan solusi dari permasalahan tersebut lengkapi pernyatan-pernyataan berikut.

1. Bentuk Umum Persamaan Lingkaran

   Jika bentuk persamaan lingkaran yang berpusat di $P(a, b)$ dan berjari-jari r dijabarkan maka diperoleh:

   $(\quad - \quad)^2 + (\quad - \quad)^2 = \quad ^2$

   $\quad ^2 - \quad x + a^2 + y^2 - \quad y + \quad ^2 = \quad ^2$

   $x^2 + y^2 - \quad x - \quad y + \quad ^2 + \quad ^2 - \quad ^2 = 0$

LIVEWORKSHEETS

Misalkan $A = -2a, B = -2b, dan\ C = a^2 + b^2 - r^2$, maka diperoleh **bentuk umum persamaan lingkaran**:

Catatan: Tulis x^2 dengan x^2

Titik Pusat Lingkaran $P(a, b)$

$A = -2a \rightarrow a = \text{—}$

$B = -2b \rightarrow b = \text{—}$

$P(a, b) = (\quad , \quad)$

Jari-jari Lingkaran (*r*)

$C = a^2 + b^2 - r^2$

$r^2 = \quad + \quad -$

$r = \sqrt{\quad + \quad -}$

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

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah kalian menemukan bentuk umum persamaan, lingkaran sekarang saatnya untuk menentukan solusi dari permasalahan pada tahap orientasi siswa pada masalah.

Masalah Awal:

Wiki mengamati Wibi yang sedang berlari mengelilingi lapangan Astina Blahbatuh yang berbentuk lingkaran. Jarak lintasan yang dilalui Wibi dari pusat lapangan 50 meter, dan jarak Wiki terhadap pusat lapangan adalah 5 meter. Jika diasumsikan posisi Wiki sebagai titik pangkal koordinat dan pusat lingkaran berada pada sumbu *x*, tentukan persamaan lintasan yang dilalui Wibi.

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian:

Titik Pusat Lapangan: $P(\quad , \quad)$

Jari-jari lapangan: $r =$

Persamaan Lintasan yang dilalui Wibi:

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Tuliskanlah bentuk umum persamaan lingkaran beserta cara mencari titik pusat dan jari-jari lingkaran.

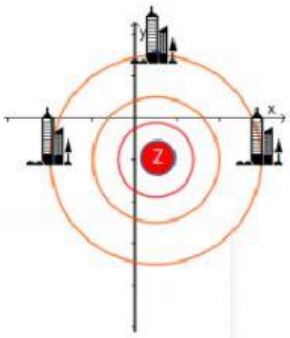
Bentuk Umum:

Titik Pusat:

Jari-jari:

Untuk mengetahui pemahaman kalian secara individu, silahkan kerjakan soal berikut di buku latihan masing-masing. Kemudian upload hasil pekerjaan kalian di *Google Classroom*

Seorang anggota BMKG sedang menganalisis daerah yang terdampak gempa 4,2 SR. Berdasarkan hasil analisis guncangan dirasakan antara lain di kota P, Kota Q, dan kota R. Anggota tersebut kemudian memetakan daerah yang terdampak pada koordinat peta. Koordinat Kota P pada peta (1,3). Kemudian koordinat titik Q pada peta (-4,-2), sedangkan koordinat Kota R pada peta (6,-2). Dari data yang telah didapatkan anggota tersebut dapat mengetahui kota yang terdampak getaran gempa. Dapatkah kalian membantu anggota tersebut untuk mencari posisi koordinat peta kota Z yang menjadi pusat gempa?



LIVEWORKSHEETS