



**MATEMATIKA**

# **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1**

**SMA KELAS XI**

**HIPERBOLA DITITIK PUSATO (0,0)  
DAN PGS**

**KELAS :**

**NOMOR KELOMPOK :**

**NAMA ANGGOTA**

**KELOMPOK :**

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan Pendekatan Saintifik (Scientific Approachment) dan menggunakan kelompok diskusi yang berbasis masalah (problem-based learning). Siswa diharapkan dapat terlibat aktif, berfikir kritis dan berperilaku jujur dalam menyelesaikan permasalahan matematis, Serta siswa mampu menyelesaikan masalah dan menentukan seperti persamaan hiperbola di titik pusat  $O(0,0)$  dan pgs.

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dan menentukan seperti persamaan hiperbola di titik pusat  $O(0,0)$  dan pgs dengan benar dan percaya diri.

## PETUNJUK

- Tuliskan nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom IDENTITAS yang tersedia.
- Baca dan Pahami kemudian ikuti setiap petunjuk pengerjaan soal.
- Sebelum mengerjakan soal tontonlah terlebih dahulu video pembelajaran yang disediakan pada kolom MATERI.
- Diperbolehkan mencarilah informasi yang materi hiperbola dititik  $o(0,0)$  dan pgs boleh dari buku cetak atau sumber terpercaya lainnya misalnya youtube atau aplikasi ruang guru dan lainnya.
- Duduklah berdasarkan kelompok yang sudah dibagi dan diskusikan LKPD bersama anggota kelompokmu, untuk menyelesaikan soal Ingat pastikan kamu membaca seluruh petunjuk LKPD terlebih dahulu.
- Tanyakan pada guru jika mengalami kesulitan dan kurang memahami petunjuk dan penyelesaian dalam mengerjakan LKPD.

# Materi



Video metri pembelajaran hiperbola  
dititik pusat  $O(0,0)$  dan pgs.

## Kegiatan 1



## Konsep Dasar (Basic Concept)

Pahami soal cerita masalah 1 dan masalah 2 berikut ini :

1. Dua orang ahli meteorologi melihat badai dari tempat mereka tinggal. Tempat tinggal mereka berdua berjarak 4 km. Ahli meteorologi pertama, yang jaraknya lebih jauh dari badai, mendengar suara petir 9 detik setelah ahli meteorologi kedua. Jika terdapat kecepatan bunyi sebesar 340 m/s, Tentukan persamaan matematis yang dapat memodelkan lokasi dari badai tersebut!
2. Dua buah pesawat terbang yaitu pesawat air dan pesawat batik sama-sama terbang diatas Pantai Panjang Bengkulu , kapal A terbang ke arah jakarta kearah barat sedangkan kapal B terbang kearah sebaliknya yaitu aceh kedua pesawat tersebut dihubungin oleh garis pantal Tentukan persamaan garis singgung kedua pesawat pada hiperbola jika diketahui  $9x^2 - 16y^2 = 144$  dengan gradien  $m = 4$ !

Jawablah pertanyaan diatas dengan langkah-langkah berikut!



Sebelum kamu mengerjakan LkPD tontonlah video pembelajaran diatas terlebih dahulu kemudian pastikan kamu membaca LKPD sampai selesai sebelum menjawab teman-teman!!!



## Kegiatan 2

10 menit



Jawab nomor 1:

Diketahui:

Ditanya :

Penyelesaian :

10 menit



### Kegiatan 3



Jawab nomor 2

Diketahui:

Ditanya :

Penyelesaian :



## Kegiatan 4

15 menit

### Pendefinisian masalah

### MASALAH 3

Untuk menyelesaikan masalah di atas, kalian terlebih dahulu menyelesaikan masalah dibawah ini :

Dibengkulu terdapat banyak sekali bangun bersejarah salah satunya ialah mercusuar view tower, bangunan mercusuar view tower sendiza memiliki bentuk yang unik, bangunan tersebut memiliki bentuk hiperbola, dari bangunan tersebut tentukanlah persamaan hiperbolanya jika titik fokus  $f_1(-13,0)$  dan  $f_2(13,0)$  serta  $p_1(-5,0)$  dan  $p_2(5,0)$  berikut adalah gambarnya



#### LANGKAH KERJA MASALAH 1

Langkah 1 : Tuliskan informasi apa saja yang kamu ketahui pada soal!

- $f_1(-13,0)$

Langkah 2 : Tuliskan apa yang ditanyakan pada soal!

Langkah 3 : Tentukan nilai a,b dan c!

•  $a = \quad = \quad X \quad =$

•  $b = \quad = \quad X \quad =$

•  $c = \quad - \quad = \quad - \quad =$

Langkah 4: Subtitusikan nilai a,b dan c kedalam rumus persamaan hiperbola.

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\text{---} + \text{---} = 1$$

## MASALAH 4

Dua buah kapal nelayan yaitu kapal A dan kapal sama-sama berlayang ditengah-tengah Pantai Panjang Bengkulu untuk menangkap ikan, kapal A berlayar kearah barat sedangkan kapal B berlayar kearah sebaliknya yaitu arah timur kedua kapal tersebut dihubungin oleh garis pantal tentukanlah persamaan garis singung kedua kapal tersebut jika diketahui persamaanya

$$\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4} = 1 \text{ dengan gradien } 2!$$

**LANGKA KERJA MASALAH 2**

**LangkaH 1 : Tuliskan informasi apa saja yang kamu ketahui pada soal!**

- $m = 2$
- 
- 

**Langka 2 : Tuliskan apa yang ditanyakan pada soal!**

**Langka 3 : substitusikan apa yang diketahui kedalam rumus dibawah ini**

$$y = mx \pm \sqrt{a^2m^2 - b^2}$$

$$y = \pm \sqrt{\quad -}$$

$$y = \pm \sqrt{\quad x \quad -}$$

$$y = \pm \sqrt{\quad}$$

$$y = \pm$$

$$y = + \quad \text{atau } y = -$$



## Kegiatan 5

30 menit

### Pembelajaran Mandiri (Self Learning)

1. Ingat Sebelum menyelesaikan masalah 1 dan masalah 2 selesaikanlah masalah 3 dan 4 terlebih dahulu!
2. Setelah menyelesaikan masalah 3 dan 4, selesaikanlah masalah 1 dan masalah 2 yang ada pada fase konsep dasar dengan menggunakan konsep dasar yang telah kalian dapat saat menyelesaikan masalah 3 dan 4.
3. Setelah menyelesaikan LKPD permasalahan 1,2,3, dan 4 diatas, apa yang bisa kalian simpulkan?  
**Simpulkan dibawa ini!**

### Pertukaran Pengetahuan (Exchange Knowledge)

Setelah menyelesaikan permasalahan diatas, siapkan diri untuk presentasi di depan kelas karena guru akan menunjuk secara acak untuk mewakili presentasi. Kemudian bila ada perbedaan jawaban ataupun pendapat silahkan tuliskan dibawah ini, jika tidak ada perbedaan berikan komentar untuk kelompok yang presentasi atau tanggapan dari hasil diskusi.

Jawab:

10 menit



## Penilaian (Assesment)



### Tes Tertulis

Untuk pemahaman lebih dalam silahkan kerjakan soal dibawah ini.

1. Jawaban yang tepat untuk persamaan hiperbola yang mempunyai koordinat puncak  $(8,0)$  dan  $(-8,0)$  serta melalui titik  $(10, 3\frac{3}{4})$ !

2. Jawaban yang tepat untuk persamaan hiperbola yang mempunyai koordinat puncak  $(4,2)$  dan  $(-2,2)$  serta salah satu asimtotnya  $2x - 3y + 4 = 0$  !

3. Jawaban yang tepat untuk hiperbola  $2x^2 - 3y^2 + 8x - 6y + 7 = 0$  di titik  $(4,3)$ !

4. Jawaban yang tepat untuk persamaan garis singgung hiperbola  $9x^2 - 16y^2 = 144$  dengan gradien  $m = 4$ !