

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMA/MA Sederajat  
Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Lubuk Linggau  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Irisan Kerucut

### KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong, santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

### KOMPETENSI DASAR

1. Menjelaskan macam-macam irisan kerucut
2. Menjelaskan persamaan dari macam-macam irisan kerucut dan persamaan garis singgungnya
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dari macam-macam irisan kerucut dan persamaan garis singgungnya

## INDIKATOR

1. Siswa mampu menjelaskan macam-macam irisan kerucut beserta PGS nya
2. Siswa mampu menjelaskan persamaan dari macam-macam irisan kerucut dan persamaan garis singgungnya.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dari macam-macam irisan kerucut dan persamaan garis singgungnya

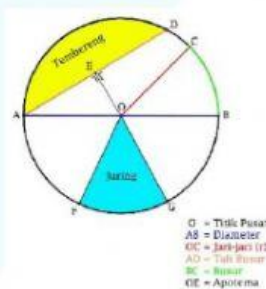
## MATERI PELAJARAN

- Lingkaran, Persamaan Lingkaran, dan PGS Lingkaran
- Parabola, Persamaan Parabola, dan PGS Parabola
- Elips, Persamaan Elips, dan PGS Elips
- Hiperbola, Persamaan Hiperbola, dan PGS Hiperbola

### A. Lingkaran

#### 1. Pengertian

Lingkaran merupakan salah satu bentuk irisan kerucut. Lingkaran adalah bentuk yang terdiri dari semua titik dalam bidang yang berjarak tertentu dari titik tertentu, pusat; ekuivalennya adalah kurva yang dilacak oleh titik yang bergerak dalam bidang sehingga jaraknya dari titik tertentu adalah konstan. Berikut adalah gambar bentuk dari lingkaran beserta unsur-unsurnya.



Untuk memahami pengertian dari lingkaran beserta unsur-unsurnya silahkan tonton video berikut ini.

**Sumber: Youtube**

## 2. Persamaan Lingkaran dan PGS-nya

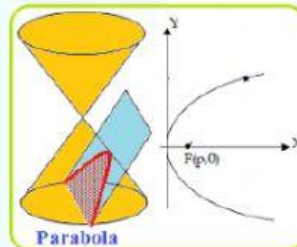
Dari penjelasan diatas, lingkaran ada yang berpusat di  $(0,0)$  dan ada juga yang tidak berpusat di  $(0,0)$ . Dan dari kedua jenis lingkaran tersebut persamaan dan PGS-nya pun berbeda-beda. Untuk melihat penjelasan materi persamaan lingkaran dan PGS linkaran tersebut silahkan simak video berikut ini.

**Sumber: Youtube**

## B. Parabola

### 1. Pengertian Parabola

Parabola merupakan salah satu bentuk irisan kerucut. Dalam matematika, parabola adalah kurva bidang yang simetris cermin dan kira-kira berbentuk U. Ini cocok dengan beberapa deskripsi matematis lain yang berbeda, yang semuanya dapat dibuktikan untuk mendefinisikan kurva yang persis sama. Berikut gambar dari bentuk parabola.



Untuk memahami pengertian dari parabola beserta unsur-unsurnya silahkan tonton video berikut ini.

Sumber: Youtube

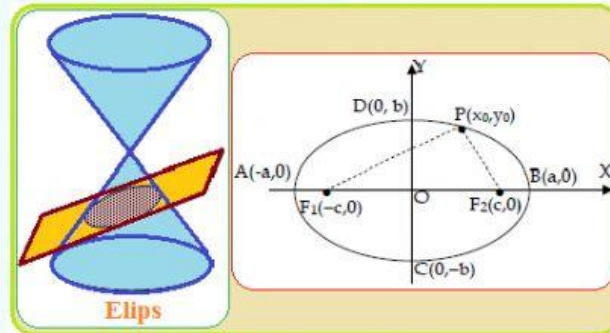
### 2. Persamaan Parabola dan PGS-nya

Dari penjelasan diatas, parabola terbagi menjadi parabola standar dan parabola tak standar, kemudian dari kedua jenis parabola tersebut masih akan terbagi menjadi beberapa jenis lagi, dan dari semua jenis parabola tersebut persamaan dan PGS-nya pun berbeda-beda. Untuk memahami penjelasan persamaan parabola dan PGS diatas silahkan saksikan video berikut ini.

## C. Elips

### 1. Pengertian Elips

Elips adalah salah satu contoh dari irisan kerucut dan dapat didefinisikan sebagai lokus dari semua titik, dalam satu bidang, yang memiliki jumlah jarak yang sama dari dua titik tetap yang telah ditentukan sebelumnya (disebut fokus). Berikut adalah contoh gambar dan unsur-unsur elips.



Untuk memahami pengertian dari elips beserta unsur-unsurnya silahkan tonton video berikut ini.

Sumber: Youtube

### 2. Persamaan Elips dan PGS-nya

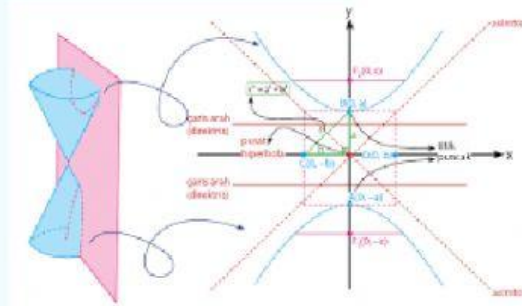
Dari penjelasan elips di atas, sama seperti parabola, elips juga terbagimenjadi elips standar dan elips tak standar, kemudian dari kedua jenis tersebut elips masih terbagi lagi menjadi beberapa jenis lagi. Untuk memahami penjelasan tentang elips, persamaan elips, dan PGS-nya diatas silahkan saksikan video berikut ini.

Sumber: Youtube

## D. Hiperbola

### 1. Pengertian Hiperbola

Hiperbola merupakan salah satu bentuk irisan kerucut. Dalam matematika, Hiperbola didefinisikan sebagai kurva yang terbentuk dari perpotongan dua kerucut yang saling berhadapan dengan sebuah bidang yang memotong setengah dari kerucut tersebut. Berikut adalah gambar hiperbola beserta unsur-unsurnya.



Untuk memahami pengertian dari parabola beserta unsur-unsurnya silahkan tonton video berikut ini

Sumber: Youtube

### 2. Persamaan Hiperbola dan PGS-nya

Dari penjelasan hiperbola diatas, hiperbola terbagi menjadi hiperbola horizontal dan vertikal yang berpusat di titik  $(0,0)$ , kemudian hiperbola horizontal dan vertikal yang berpusat tidak di titik  $(0,0)$ .

Untuk memahami penjelasan tentang hiperbola, persamaan hiperbola, dan PGS-nya tersebut silahkan saksikan video berikut ini.

Sumber: Youtube

### LATIHAN

**Petunjuk :**

Jawablah soal-soal berikut ini dengan benar. Carilah jawaban yang benar kemudian pilihlah jawaban yang benar dengan mengklik pada pilihan A,B,C,D, dan E!

1. Lingkaran yang berpusat di  $(a,b)$ , dengan  $a,b > 3$ , menyinggung garis  $3x + 4y = 12$ .  
Jika lingkaran tersebut berjari-jari 12, maka nilai  $3a + 4b$  adalah....  
A. 24                      C. 48                      E. 72  
B. 36                      D. 60
2. Persamaan garis yang menyinggung lingkaran  $x^2 + y^2 = 5$  di titik A (2,1) adalah ....  
A.  $2x + y = 25$               C.  $x + 2y = 25$               E.  $2x + y = 5$   
B.  $2x - y = 3$               D.  $x + 3y = 5$
3. Diketahui dua lingkaran  $x^2 + y^2 = 2$  dan  $x^2 + y^2 = 4$ . Garis 11 menyinggung lingkaran pertama di titik (1,-1). Garis 12 menyinggung lingkaran kedua dan tegak lurus dengan garis 11. Titik potong garis 11 dan 12 adalah....  
A.  $(1+\sqrt{2}, \sqrt{2}-1)$               C.  $(1+\sqrt{2}, \sqrt{2}+1)$               E.  $(1+\sqrt{2}, \sqrt{2}-2)$   
B.  $(1-\sqrt{2}, \sqrt{2}-1)$               D.  $(1-\sqrt{2}, \sqrt{2}-2)$
4. Persamaan parabola yang berpuncak pada titik (2, 4) dan titik fokus (5, 4) adalah.....  
A.  $(y-4)^2 = 12(x-2)$               C.  $(y-6)^2 = 24(x-3)$               E.  $y^2 = (x-2)$   
B.  $(y-3)^2 = 12(x-2)$               D.  $(y-3)^2 = 12(x-4)$

5. Persamaan parabola dengan puncak  $(0,0)$ , dimana sumbu x sebagai sumbu simetri dan melalui titik  $(4, -8)$  adalah...
- A.  $x^2 = 16y$       C.  $y^2 = 8x$       E.  $y^2 = -16x$   
 B.  $y^2 = 16x$       D.  $-x^2 = 16y$
6. Persamaan garis singgung pada parabola  $x^2 = 6y$  pada titik  $(3, \frac{3}{2})$  adalah.....
- A.  $2x - 3y = 4$       C.  $3x - 2y = 4$       E.  $2x - y = 2$   
 B.  $2x - 3y = 3$       D.  $3x - 2y = 3$
7. Persamaan garis singgung elips  $\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{4}$  dengan gradien  $\sqrt{5}$  adalah ....
- A.  $y = \sqrt{5}x - 2\sqrt{5} \pm 2 \pm \sqrt{7}$       C.  $y = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3} \pm 5 \pm \sqrt{7}$   
 B.  $y = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3} \pm 3 \pm \sqrt{7}$       D.  $y = \sqrt{5}x - 2\sqrt{5} \pm 3 \pm \sqrt{7}$   
 E.  $y = \sqrt{7}x - 2\sqrt{7} \pm 3 \pm \sqrt{5}$
8. Koordinat titik pusat hiperbola dengan persamaan  $y^2 - 2x^2 = 8$  adalah....
- A.  $(0,0)$       C.  $(1,0)$       E.  $(0,-1)$   
 B.  $(0,1)$       D.  $(-1,0)$
9. Koordinat titik fokus hiperbola dengan persamaan  $y^2 - 2x^2 = 8$  adalah....
- A.  $(0, 2\sqrt{3})$  dan  $(0, -2\sqrt{3})$       C.  $(0, -2\sqrt{3})$  dan  $(0, 2\sqrt{3})$       E.  $(0,-1)$  dan  $(0,1)$   
 B.  $(0,1)$  dan  $(0,-1)$       D.  $(-1,0)$  dan  $(1,0)$
10. Persamaan garis singgung pada hiperbola  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$  adalah....
- A.  $y = 4x \pm 2\sqrt{33}$       C.  $y = 4x \pm 2\sqrt{31}$       E.  $y = 4x \pm 2\sqrt{35}$   
 B.  $y = 4x \pm 2\sqrt{37}$       D.  $y = 4x \pm 2\sqrt{39}$

~GOOD LUCK!~