

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### PERSAMAAN LINGKARAN

#### Identitas Sekolah

Sekolah : SMK Negeri 2 Kudus

Kelas / Semester: XI / Genap

Alokasi Waktu :

#### Tujuan Pembelajaran

3.21.1. Mengkonsepkan suatu persamaan lingkaran yang berkaitan dengan masalah nyata

4.21.1. Merancang masalah nyata yang berkaitan dengan konsep persamaan lingkaran

#### Petunjuk Pengisian LKPD

1. Pahami, catat dan pelajari video yang ada di kolom Materi Pembelajaran
2. Lengkapi kotak-kotak berwarna ungu (  ) di bagian Kegiatan Inti dan Latihan Soal, isi kotak dengan huruf dan bilangan
3. Jika terdapat angka ribuan, maka tuliskan angka tersebut **tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.)**
4. Jangan lupa klik **Finish** jika telah selesai mengerjakan hingga muncul kotak dialog

Enter your full name:

Group/level:

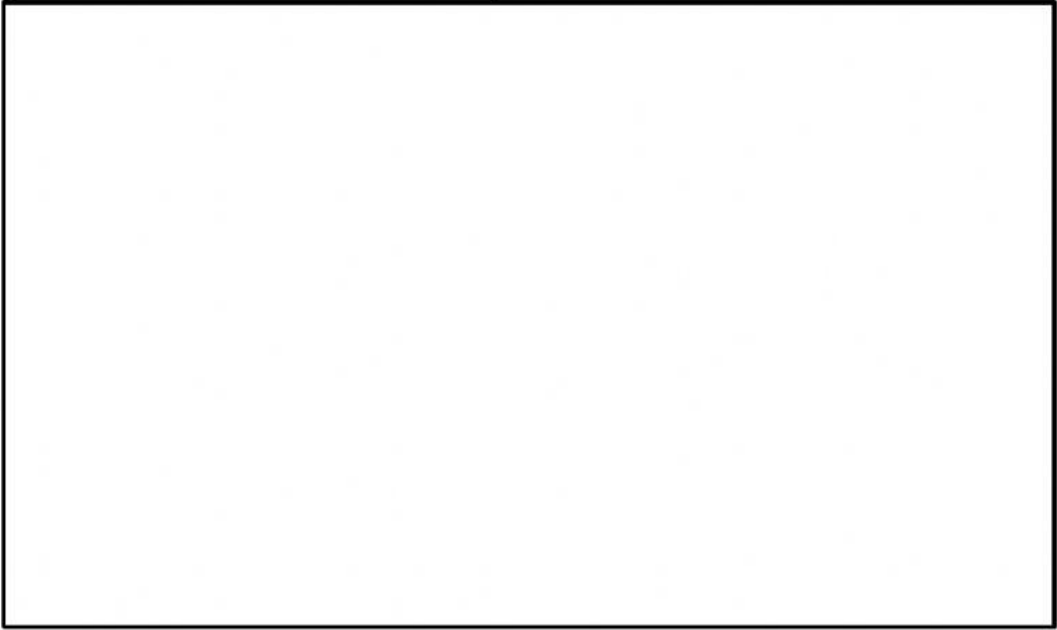
Kolom **Enter your full Name** : (Diisi dengan huruf Kapital sesuai dengan NAMA LENGKAP mu, Contoh: **MUHAMMAD DAVA BAYU ILHAM**)

Kolom **Group/Level** : (Diisi dengan huruf kapital sesuai dengan kelasmu, contoh: **XI TKRO 4**)

5. Jika telah mengisi Nama dan Kelas maka Klik **Send**
6. Nilai yang kamu peroleh bisa keluar secara otomatis segera setelah kalian klik send

## Materi Pembelajaran

(Silahkan Kalian tonton video di bawah)



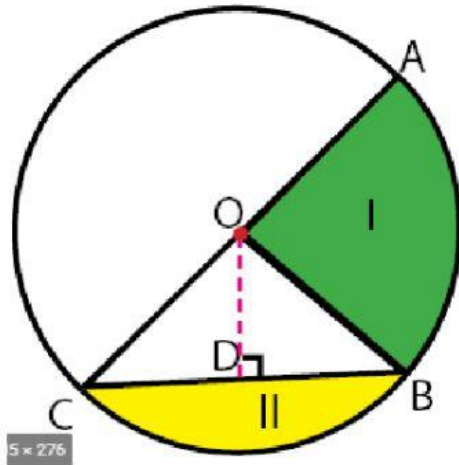
## KEGIATAN INTI

### Pengertian Lingkaran

Adalah Bangun datar yang mempunyai himpunan titik-titik yang berjarak sama dari suatu titik tetap di bidang itu, Titik tetap lingkaran itu dinamakan pusat lingkaran.

### Unsur-unsur Lingkaran

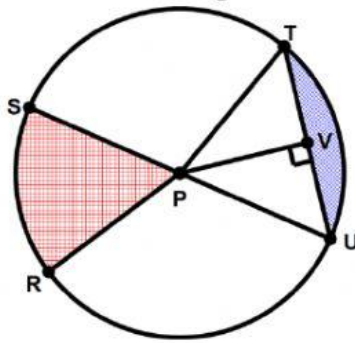
Perhatikan Gambar Lingkaran berikut:



- Keterangan :
- Titik O = Titik Pusat Lingkaran
  - Garis OA, OB, OC = Jari-jari Lingkaran
  - Garis AC = Diameter Lingkaran
  - Garis OD = Apotema
  - Garis CD = Tali Busur
  - Lengkung BC = Busur BC
  - Daerah I = Daerah OAB = Juring Lingkaran (Warna Hijau)
  - Daerah II = Daerah BC = Tembereng (Warna Kuning)

**Example 1:**

Dari Gambar Lingkaran berikut, Tunjukkan unsur-unsur Lingkaran berikut:



Jawab : Titik  = Titik Pusat Lingkaran

Garis PS, PR, PU, PT =

Garis  = Diameter Lingkaran

Garis PV =

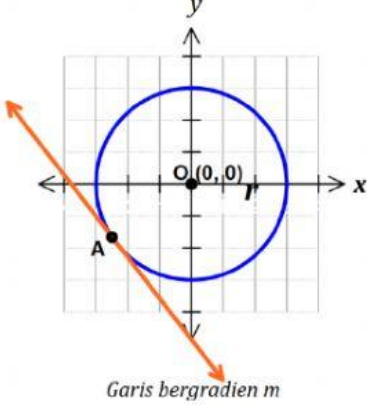
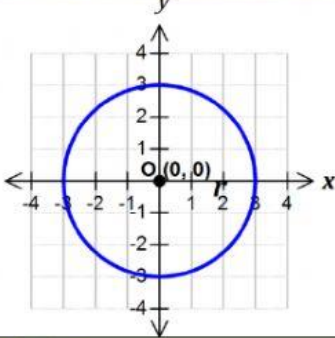
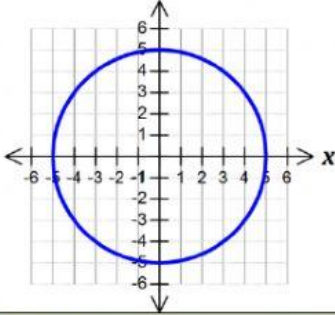
Garis TU = Tali Busur

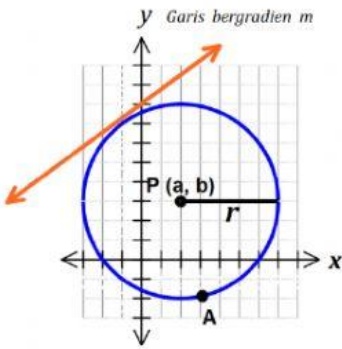
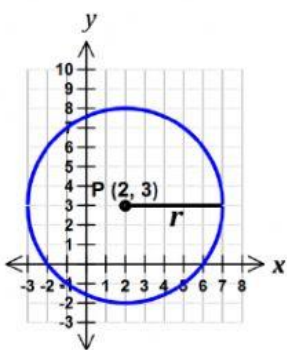
Lengkung TU =  $\overline{TU}$  =

Daerah I = Daerah  = Juring Lingkaran (Warna Merah)

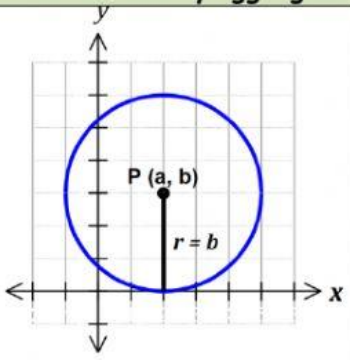
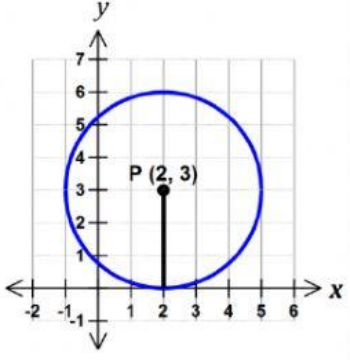
Daerah II = Daerah TU =  (Warna Ungu)

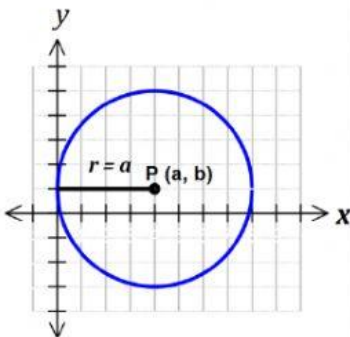
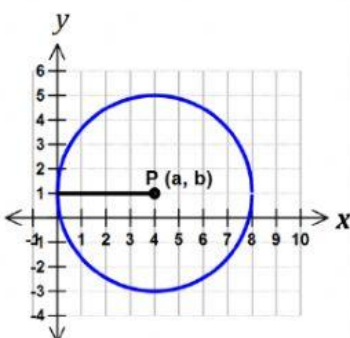
## PERSAMAAN LINGKARAN

| Gambar Lingkaran                                                                                                                                     | Pusat                 | Jari-jari     | Persamaan Lingkaran                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rumus 1:</b>                                                                                                                                      |                       |               |                                                                                                                   |
|  <p style="text-align: center;">Garis bergradien <math>m</math></p> | $O(0, 0)$             | $r$           | $x^2 + y^2 = r^2$                                                                                                 |
| <b>Latihan Soal 1</b>                                                                                                                                |                       |               |                                                                                                                   |
|                                                                    | $O(0, 0)$             | $r = 3$       | $x^2 + y^2 = r^2$<br>$x^2 + y^2 = (3)^2$<br>$x^2 + y^2 = 9$<br><br>Jadi Persamaan Lingkarannya<br>$x^2 + y^2 = 9$ |
| <b>Soal 1.a.</b>                                                                                                                                     |                       |               |                                                                                                                   |
|                                                                   | $O(0, \square)$       | $r = \square$ | $x^2 + y^2 = \square$                                                                                             |
| <b>Soal 1.b.</b>                                                                                                                                     |                       |               |                                                                                                                   |
| Tidak Perlu digambar                                                                                                                                 | $O(0, 0)$             | $r = 10$      | $x^2 + y^2 = \square$                                                                                             |
| <b>Soal 1.c.</b>                                                                                                                                     |                       |               |                                                                                                                   |
| Tidak Perlu digambar                                                                                                                                 | $O(\square, \square)$ | $r = \square$ | $x^2 + y^2 = 625$                                                                                                 |

| Gambar Lingkaran                                                                   | Pusat                                                          | Jari-jari     | Persamaan Lingkaran                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rumus 2:</b>                                                                    |                                                                |               |                                                                                                                                                                   |
|   | $P(a, b)$                                                      | $r$           | $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$                                                                                                                                     |
| <b>Latihan Soal 2:</b>                                                             |                                                                |               |                                                                                                                                                                   |
|  | $P(2, 3)$<br><br>Dengan:<br>$a = 2$<br>$b = 3$                 | $r = 5$       | $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$<br>$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 5^2$<br>$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$<br><br>Jadi Persamaan Lingkarannya<br>$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$ |
| <b>Soal 2.a.</b>                                                                   |                                                                |               |                                                                                                                                                                   |
| Tidak Perlu Digambar                                                               | $P(-6, 4)$<br>Dengan:<br>$a = -6$<br>$b = \square$             | $r = 7$       | $(x + 6)^2 + (y - \square)^2 = 49$                                                                                                                                |
| <b>Soal 2.b.</b>                                                                   |                                                                |               |                                                                                                                                                                   |
| Tidak Perlu Digambar                                                               | $P(\square, \square)$<br>Dengan:<br>$a = \square$<br>$b = 35$  | $r = \square$ | $(x - 10)^2 + (y - 35)^2 = 10000$                                                                                                                                 |
| <b>Soal 2.c.</b>                                                                   |                                                                |               |                                                                                                                                                                   |
| Tidak Perlu Digambar                                                               | $P(\square, -16)$<br>Dengan:<br>$a = \square$<br>$b = \square$ | $r = 21$      | $(x - 24)^2 + (y + 16)^2 = \square$                                                                                                                               |

| Gambar Lingkaran                | Pusat                                           | Jari-jari                                        | Persamaan Lingkaran                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rumus 3:                        |                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
| Persamaan Lingkaran Bentuk Umum | $P\left(-\frac{1}{2}A, -\frac{1}{2}B\right)$    | $r = \sqrt{\frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{4}B^2 - C}$ | $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$                                                                                                                                                                                        |
| Latihan Soal 3:                 |                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
| Tidak Perlu Digambar            | $P(2, 3)$                                       | $r = 5$                                          | $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5^2$<br>$(x^2 - 4x + 4) + (y^2 - 6y + 9) = 25$<br>$x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 + 9 - 25 = 0$<br>$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$<br><br>Jadi Persamaan Lingkarannya<br>$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ |
| Soal 3. a.                      |                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
| Tidak Perlu Digambar            | $P(3, -7)$                                      | $r = 2$                                          | $(x-3)^2 + (y+7)^2 = 2^2$<br>$x^2 + y^2 - 6x + 14y + \boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}} - 4 = 0$<br>$x^2 + y^2 - 6x + 14y + \boxed{\phantom{00}} = 0$                                                       |
| Soal 3. b.                      |                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
| Tidak Perlu Digambar            | $P(\boxed{\phantom{00}}, \boxed{\phantom{00}})$ | $r = \boxed{\phantom{00}}$                       | Persamaan Lingkarannya<br>$x^2 + y^2 - 12x - 16y + 19 = 0$                                                                                                                                                           |

| Gambar Lingkaran                                                                   | Pusat                                                   | Jari-jari              | Persamaan Lingkaran                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rumus 4: Menyinggung Sumbu x</b>                                                |                                                         |                        |                                                                                                                                                                                     |
|   | $P(a, b)$                                               | $r = b$                | $(x - a)^2 + (y - b)^2 = b^2$                                                                                                                                                       |
| <b>Latihan Soal 4:</b>                                                             |                                                         |                        |                                                                                                                                                                                     |
|  | $P(2, 3)$<br><br>Dengan:<br>$a = 2$<br>$b = 3$          | $r = b$<br>$= \square$ | $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$<br>$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 3^2$<br>$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = \square$                                                                                 |
| <b>Soal 4.a.</b>                                                                   |                                                         |                        |                                                                                                                                                                                     |
| Suatu Lingkaran menyinggung sumbu x dengan Pusat di $P(5, 10)$                     | $P(5, 10)$<br>Dengan:<br>$a = \square$<br>$b = \square$ | $r = b$<br>$= \square$ | $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$<br>$(x - 5)^2 + (y - 10)^2 = 10^2$<br>$(x - 5)^2 + (y - 10)^2 = 100$<br>$x^2 - 10x - 20y + 25 + \square - 100 = 0$<br>$x^2 - 10x - 20y + \square = 0$ |

| Gambar Lingkaran                                                                   | Pusat                                          | Jari-jari              | Persamaan Lingkaran                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rumus 5: Menyentuh Sumbu y</b>                                                  |                                                |                        |                                                                                                                     |
|   | $P(a, b)$                                      | $r = a$                | $(x - a)^2 + (y - b)^2 = a^2$                                                                                       |
| <b>Latihan Soal 5:</b>                                                             |                                                |                        |                                                                                                                     |
|  | $P(4, 1)$<br><br>Dengan:<br>$a = 4$<br>$b = 1$ | $r = a$<br>$= \square$ | $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$<br>$(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 4^2$<br>$(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = \square$                 |
|                                                                                    |                                                |                        | $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 16$<br>$x^2 + y^2 - 8x - 2y + \square + 1 - 16 = 0$<br>$x^2 + y^2 - 8x - 2y + \square = 0$ |