

LKPD

MATEMATIKA



Persamaan Lingkaran Melalui 3 Titik

Nama :

Kelas :





Tiga patok sudah terpasang!
Berapa persamaan lingkarannya?

Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi koordinat tiga titik yang terletak pada suatu lingkaran.
2. Menentukan persamaan lingkaran melalui tiga titik dengan bentuk umum persamaan lingkaran.
3. Menyelesaikan SPLTV untuk menentukan koefisien persamaan lingkaran.
4. Memeriksa kebenaran persamaan dengan menyubstitusikan ketiga titik.
5. Menerapkan konsep persamaan lingkaran pada permasalahan kontekstual.

Cara Menjawab

Kamu bekerja mandiri dengan petunjuk seminimal mungkin. Kamu akan menemui empat jenis soal:

 Menjodohkan

 X Benar / Salah

 Pilih semua benar

 Isian singkat

Masalah: Merancang Taman Bundar Sekolah

FASE 1 • ORIENTASI

 Pesan kepala sekolah: "Tukang baru memasang tiga patok di batas taman. Bantu kami menggambar taman dengan tepat pada denah!"

Sekolah akan membangun sebuah taman berbentuk **lingkaran** pada lahan terbuka. Pada denah koordinat, tiga titik yang berada tepat di **batas taman** adalah **D(0,8)**, **E(6,0)**, dan **F(0,0)**.

 Tentukan persamaan lingkaran yang melalui ketiga titik tersebut agar bentuk taman dapat digambarkan dengan tepat pada denah!

 X Benar / Salah  Pikirkan dulu: benar atau salah?

1 Dua patok saja sudah cukup untuk menentukan bentuk taman secara pasti.

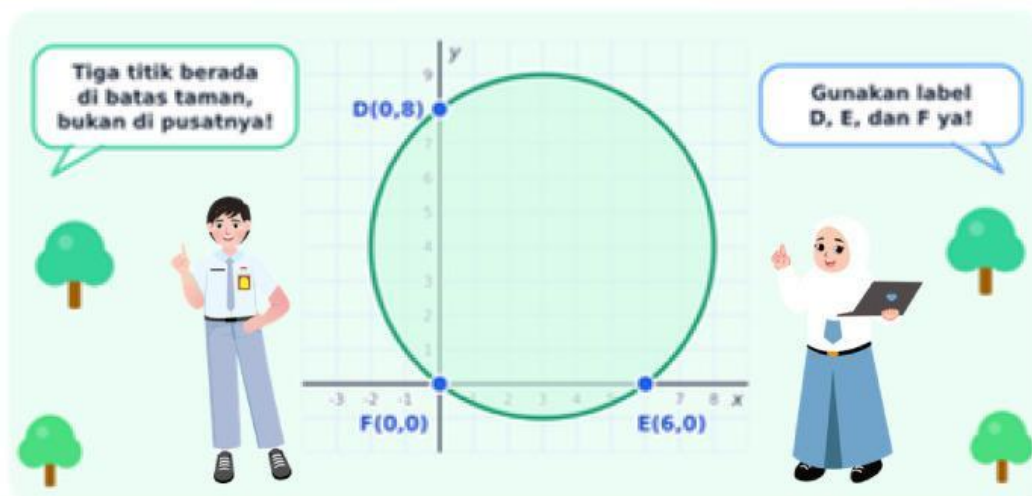
☐ Benar

☐ Salah

2 Persamaan lingkaran diperlukan agar taman dapat digambar tepat pada denah.

☐ Benar

☐ Salah



Dugaan Awal

FASE 2 • MENGORGANISASI

• Pilih satu jawaban Lihat denah. Dugaanmu: pusat taman berada di sekitar titik...

☐ a. $F(0,0)$

☐ b. $(3, 4)$

☐ c. $(6, 8)$

A Diketahui dan ditanya

FASE 2 • MENGORGANISASI

Isian singkat

Salin koordinat: $D(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$, $E(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$, $F(\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$

☒ Pilih semua jawaban yang benar Pilih **semua** pernyataan yang benar.

☐ a. Titik D, E, dan F terletak pada batas (keliling) taman

☐ b. Titik D adalah pusat taman

☐ c. Yang ditanyakan adalah persamaan lingkaran yang melalui D, E, dan F

Yang Perlu Kuketahui (1)

FASE 2 • MENGORGANISASI

✓ X Benar / Salah Tentukan benar atau salah.

1 $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$ adalah bentuk umum persamaan lingkaran.

☐ Benar ☐ Salah

2 Pusat lingkaran pada bentuk umum adalah $(A/2, B/2)$.

☐ Benar ☐ Salah

Yang Perlu Kuketahui (2)

FASE 2 • MENGORGANISASI

 **Pilih semua jawaban yang benar** Titik (2, 3) pada lingkaran disubstitusikan ke bentuk umum. Pilih **semua** pernyataan yang benar.

☐ a. $2^2 + 3^2 + 2A + 3B + C = 0$

☐ b. $13 + 2A + 3B + C = 0$

☐ c. $2 + 3 + 2A + 3B + C = 0$

☐ d. Hasilnya berupa persamaan linear dalam A, B, dan C

1 Menentukan bentuk persamaan

FASE 3 • PENYELIDIKAN

 Isian singkat

Bentuk persamaan yang digunakan: _____ = 0

2-4 Substitusi titik D, E, dan F

FASE 3 • PENYELIDIKAN

 **Menjodohkan** Jodohkan setiap titik dengan persamaan linear hasil substitusinya ke bentuk umum.

1. Titik D(0,8)



2. Titik E(6,0)



3. Titik F(0,0)



tarik
garis
→

☐ A. $6B + C = -36$

☐ B. $C = 0$

☐ C. $8B + C = -64$

☐ D. $6A + C = -36$

☐ E. $8A + C = -64$

☐ F. $8B + C = 64$

5 Menyelesaikan SPLTV

FASE 3 • PENYELIDIKAN

 Isian singkat

A = _____ B = _____ C = _____

6 Menuliskan persamaan lingkaran

FASE 3 • PENYELIDIKAN

 Isian singkat

Persamaan lingkaran taman: _____ = 0

7 Memeriksa jawaban

FASE 3 • PENYELIDIKAN

✓ X Benar / Salah Tentukan benar atau salah.

- 1 Di titik D(0,8) ruas kiri bernilai 0, sehingga D terletak pada lingkaran. ☐ Benar ☐ Salah
- 2 Cukup memeriksa satu titik untuk membuktikan persamaan sudah benar. ☐ Benar ☐ Salah
- 3 Pusat lingkaran (3,4) memenuhi persamaan lingkaran. ☐ Benar ☐ Salah

Kesimpulan Terbaik

FASE 4 • MENYAJIKAN HASIL

☑ Pilih semua jawaban yang benar Pilih **semua** kesimpulan yang paling tepat.

- ☐ a. Persamaan taman adalah $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ karena D, E, dan F memenuhi.
- ☐ b. Dengan persamaan itu, taman dapat digambar tepat pada denah.
- ☐ c. Persamaan taman adalah $x^2 + y^2 + 6x + 8y = 0$.
- ☐ d. Cukup memeriksa titik F saja untuk memastikan persamaan benar.
- ☐ e. Pusat $(-A/2, -B/2) = (3, 4)$ sesuai dugaan awal.

★ Pertanyaan Akhir

FASE 5 • EVALUASI

☑ Pilih semua jawaban yang benar Mengapa tiga titik **tidak segaris** diperlukan untuk menentukan **satu** lingkaran? Pilih **semua** alasan yang benar.

- ☐ a. Tiga titik tidak segaris menentukan tepat satu lingkaran
- ☐ b. Tiga titik segaris tidak dapat berada pada satu lingkaran
- ☐ c. Dua titik saja sudah menentukan satu lingkaran
- ☐ d. Tiga titik segaris menghasilkan lingkaran terbesar

SUCCESS!

