

# Program Linear

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK







Nama : .....

Kelas : .....

Untuk Tingkat SMA  
Kelas XI

# PETUNJUK Pengerjaan

## PETUNJUK

1. Isilah identitas pada kolom yang disediakan.
2. Gunakan perangkat seperti laptop, tablet, atau ponsel yang terkoneksi dengan internet.
3. Baca dan pahami LKPD ini dengan seksama.
4. Kerjakan setiap soal sesuai dengan jenisnya:
  -  **Isian Singkat:** Ketik jawaban langsung pada kolom yang disediakan.
  -  **Pilihan Ganda / Centang:** Klik pada jawaban yang menurutmu paling benar.
  -  **Menjodohkan:** Seret dan cocokkan jawaban ke pasangannya.
  -  **Essay Singkat:** Tuliskan jawaban secara singkat, jelas, dan sesuai dengan pertanyaan.
5. Kerjakan secara teliti dan sesuai pada tempat yang telah disediakan.
6. Periksa kembali jawabanmu sebelum mengirim.
7. Setelah selesai, klik tombol "Finish!!" di bagian bawah halaman.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengerjakan LKPD ini, kalian dapat menyusun model matematika dari permasalahan sehari-hari dan menentukan solusi optimalnya menggunakan metode grafik dan uji titik pojok dalam program linear.



## MARI MENINGAT

Pilihlah beberapa jawaban dari pertanyaan berikut!

Manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan berikut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?

1)  $2x + 5y \geq 7$

2)  $x \geq 5$

3)  $2x^2 - 6y > 3$

4)  $4x + 3xy \leq 2$

5)  $3x + 5 \leq 6y + 1$



## BACA DENGAN SEKSAMA!

Suatu perusahaan real estate mempunyai suatu rencana membangun rumah di atas tanah seluas  $12.000 \text{ m}^2$  dalam 80 minggu. Jenis bangunan yang akan dibuat adalah villa dan bungalow. Luas tanah yang dibutuhkan untuk setiap villa adalah  $500 \text{ m}^2$  dan untuk setiap bungalow  $400 \text{ m}^2$ . Pengerjaan sebuah villa membutuhkan pekerja 360 orang per minggu, bungalow membutuhkan pekerja 160 orang per minggu. Jumlah pekerja yang tersedia 90 orang. Jika keuntungan setiap villa adalah 2,5 juta dan bungalow 2 juta, maka berapa keuntungan maksimal perusahaan tersebut?

## AKTIVITAS 1

Tentukan informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut!

Diketahui :

Ditanya :

Berdasarkan informasi diketahui yang telah kalian dapatkan, cobalah buat persamaan yang mewakili hubungan antara jumlah villa dan bungallow yang dibangun berdasarkan persoalan yang diberikan!

Misalkan :  $x =$

= Jumlah bungallow yang dibangun

Isilah tabel berikut ini berdasarkan data informasi dari permasalahan yang telah diberikan!

Keterangan	villa yang dibangun (x)	bungallow yang dibangun (y)	jumlah maksimum yang dapat digunakan
luas tanah			
tenaga kerja			
keuntungan			



## AKTIVITAS 2

Maka, model matematika dari permasalahan tersebut adalah:

$$x + y \leq 100$$

$$x + y \leq 150$$

Banyaknya villa dan bungallownya tidak boleh kurang dari 0 (bukan negatif), maka pertidaksamaannya

$$x \geq 0 \text{ dan } y \geq 0$$

dengan fungsi objektif (tujuan) ialah:

$$f(x,y) = 2x + 3y$$

disederhanakan menjadi :

$$f(x,y) = 2x + 3y$$



Gambarlah grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel kemudian tentukan titik-titik pojok pada grafik himpunan penyelesaian tersebut.

Bentuk persamaan dari sistem pertidaksamaan di atas adalah:

$$x + y = 100$$

$$x + y = 150$$

Titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y adalah :

$$x + y = 100$$



Maka dua titik yang didapatkan adalah

$$x + y = 150$$



Maka dua titik yang didapatkan adalah

Gambarkan grafik himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut ke dalam link geogebra berikut!

kemudian screenshot hasilnya dan upload ke dalam link gform di bawah!

Menentukan titik potong untuk persamaan (1) dan (2)

$$x + y =$$

$$x + y =$$

---

$$x =$$

substitusikan  $x =$  ke persamaan (1)

$$+ =$$

$$=$$

$$=$$

Jadi, titik potongnya adalah

Nilai optimum (maksimum) dari fungsi tujuan  $f(x,y) = ax + by$  dapat ditentukan Begitu pula nilai  $z$  dan nilai  $y$  yang menyebabkan fungsi tujuan mencapai optimum. Berdasarkan perhitungan di atas, terdapat beberapa titik-titik koordinat yang terbentuk, sebutkan!

1. Garis 1 :

2. Garis 2 :

3. Titik potong ;

Daerah feasible adalah irisan yang dibatasi oleh: kedua garis kendala serta sumbu  $z$  dan  $y$



### AKTIVITAS 3

### UJI TITIK POJOK

Uji nilai  $Z = 2.5x + 2$  di titik-titik pojok

Titik	x	y	z

Sehingga dapat disimpulkan bahwa: