



# SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

## KEGIATAN 3 :

Menyajikan suatu permasalahan di kehidupan nyata ke dalam Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dan menentukan solusi optimum

Nama : .....  
Kelas : .....

# KEGIATAN 3 :



Menyajikan suatu permasalahan di kehidupan nyata ke dalam Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dan menentukan solusi optimum



## PETUNJUK PENERJAAN

1. Berdoalan terlebih dahulu sebelum memulai belajar.
2. Bacalah dan pahami E-LKPD ini dengan teliti dan seksama
3. Kerjakan bagian sesuai petunjuk yang diberikan.
4. Konsultasikan kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami materi.

**SEMANGAT DAN SEMOGA SUKSES**



## PENDALAMAN MATERI

Model matematika merupakan pernyataan yang menggunakan peubah dan notasi matematika dapat juga dikatakan sebagai suatu hasil penerjemahan dari bahasa sehari-hari menjadi bentuk matematika berupa persamaan, pertidaksamaan, atau fungsi. Pada umumnya model matematika ini terdiri dari fungsi objektif atau fungsi tujuan dan fungsi kendala yang berupa sistem pertidaksamaan linier.

Fungsi kendala adalah batasan-batasan yang harus dipenuhi. Fungsi objektif adalah fungsi yang nilainya akan di optimumkan (dimaksimumkan/diminimumkan)

- Fungsi objektif /tujuan :  $z = ax + by$
- Fungsi kendala maksimum :  $Cix + Diy \leq Ei, i = 0,1,2,3,\dots,n$   
 $x \geq 0 ; y \geq 0$
- Fungsi kendala minimum :  $Cix + Diy \geq Ei, i = 0,1,2,3,\dots,n$   
 $x \geq 0 ; y \geq 0$

### Langkah-langkah membuat model matematika:

- 1) Membuat tabel untuk merangkum semua informasi yang diketahui.
- 2) Melakukan pemisalan.
- 3) Menentukan bentuk pertidaksamaannya berdasarkan kendala yang ada
- 4) Menentukan fungsi tujuannya.

## KEGIATAN 3 :



Menyajikan suatu permasalahan di kehidupan nyata ke dalam Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dan menentukan solusi optimum

### PERMASALAHAN 3

#### Stimulasi

Pak Ahmad memiliki lahan seluas  $60 \text{ m}^2$  akan ditanami 2 jenis bunga yaitu bunga mawar dan bunga anggrek , dan hanya bisa menampung 58 bunga. Tiap lahan bunga mawar membutuhkan tempat  $0.6 \text{ m}^2$  dan bunga anggrek membutuhkan lahan  $1.2 \text{ m}^2$ . Harga jual bunga mawar Rp.20.000,00 dan bunga anggrek Rp. 50.000,00.

Jika pak Ahmad menginginkan keuntungan maksimal dalam menjual bunga, mari kita bantu pak Ahmad untuk menentukan solusi optimum (maksimum) penjualan bunga!

#### Identifikasi Masalah

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut!

- Pak ahmad memiliki lahan seluas .....  $\text{m}^2$  yang akan ditanami bunga mawar .....  $\text{m}^2$  dan bunga anggrek .....  $\text{m}^2$
- Lahan yang dimiliki pak Ahmad mampu menampung ..... bunga
- Harga bunga mawar Rp. .....
- Harga bunga anggrek Rp. .....

Buatlah sebuah pertanyaan sesuai dengan pengamatanmu!

.....  
.....

## KEGIATAN 3 :



Menyajikan suatu permasalahan di kehidupan nyata ke dalam Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dan menentukan solusi optimum

### Mengumpulkan Data dan Menalar



Buatlah sebuah model matematika dari soal cerita diatas.

Misalkan : Bunga Mawar =  $x$

Bunga Anggrek =  $y$

	(x)	(y)	Total Persediaan
<b>Banyak Bunga</b>			<b>58</b>
<b>Luas Lahan</b>			<b>60</b>
<b>Harga</b>	<b>20.000,00</b>		

### Menentukan Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala

Fungsi tujuan :  $z = 20.000,00 x + \dots y$

Fungsi kendala :  $\dots x + \dots y \leq 58$

$\dots x + \dots y \leq 60$

$x \geq 0 ; y \geq 0$

### Pengolahan Data



### Menentukan Titik Potong Sumbu X dan Sumbu Y

a.  $\dots x + \dots y \leq 58 \rightarrow \dots x + \dots y \leq 58$

<b>x</b>	<b>0</b>	
<b>y</b>		<b>0</b>
<b>(x,y)</b>		

## KEGIATAN 3 :



Menyajikan suatu permasalahan di kehidupan nyata ke dalam Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dan menentukan solusi optimum

### Pengolahan Data

b. ....  $x + \dots y \leq 60 \rightarrow \dots x + \dots y \leq 60$

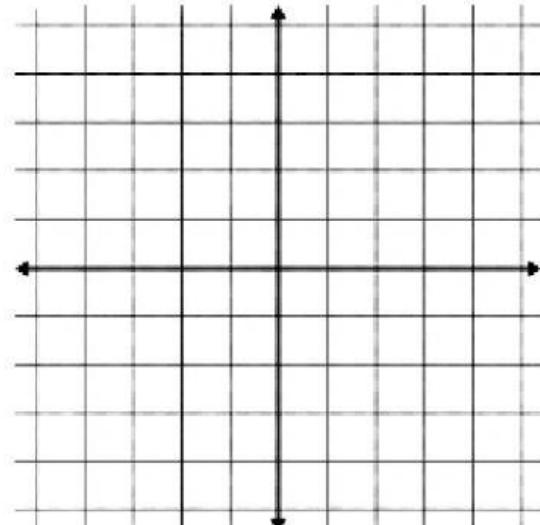
$x$	<b>0</b>	
$y$		<b>0</b>
$(x,y)$		

**Gambar grafik pada Koordinat Kartesius berikut:**

Untuk gambar silahkan digambar pada selembar kertas lalu upload pada link berikut

<https://bit.ly/3MgH920>

dengan format file Nama\_Permasalahan 3 disatukan dengan gambar koordinat kartesius yang sudah ditemukan solusi daerah hasil penyelesaian.



### Pembuktian

**Uji titik potong :**

Uji titik (0,0) pada pertidaksamaan .....  $x + \dots y \leq 58$   
..... 0 + ..... . 0 \leq .....  
..... \leq .....

Uji titik (0,0) pada pertidaksamaan .....  $x + \dots y \leq 60$   
..... 0 + ..... . 0 \leq .....  
..... \leq .....

## KEGIATAN 3 :



Menyajikan suatu permasalahan di kehidupan nyata ke dalam Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dan menentukan solusi optimum

### Pembuktian

Selanjutnya untuk mengetahui perpotongan titik pojok gunakan metode **Eliminasi dan Subtitusi**

#### Eliminasi sumbu x

$$\dots \dots \dots x + \dots \dots \dots y = \dots \dots \dots | \times \dots \dots \dots \rightarrow \dots \dots \dots x + \dots \dots \dots y = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots x + \dots \dots \dots y = \dots \dots \dots | \times \dots \dots \dots \rightarrow \dots \dots \dots x + \dots \dots \dots y = \dots \dots \dots -$$

$$\dots \dots \dots x = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots x = \dots \dots \dots$$

Karena  $x = \dots \dots \dots$ , maka  $\dots \dots \dots x + \dots \dots \dots y = \dots \dots \dots$

$$\dots \dots \dots + \dots \dots \dots y = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots + \dots \dots \dots y = \dots \dots \dots$$

$$\dots \dots \dots y = \dots \dots \dots$$

$$y = \dots \dots \dots$$

Jadi daerah hasil penyelesaiannya dibatasi oleh titik titik A( $\dots \dots \dots$ ,  $\dots \dots \dots$ ), B( $\dots \dots \dots$ ,  $\dots \dots \dots$ ), dan C( $\dots \dots \dots$ ,  $\dots \dots \dots$ )

Untuk gambar grafik koordinat kartesius dilengkapi dengan daerah hasil penyelesaian dan dikumpulkan satu saja pada link google form diatas

#### Mencari nilai optimasi

Titik	$z = 20.000,00 x + 50.00,00 y$	
A( $\dots \dots \dots$ , $\dots \dots \dots$ )		
B( $\dots \dots \dots$ , $\dots \dots \dots$ )		
C( $\dots \dots \dots$ , $\dots \dots \dots$ )		

### Penarikan Kesimpulan

Jadi keuntungan maksimum pak Ahmad dalam menjual bunga mawar dan bunga anggrek adalah Rp. ....

# Ujian Kompetensi



Sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan menentukan penyelesaiannya (SPtLDV).

Untuk jawaban Ujian Kompetensi silahkan dikerjakan dengan kertas dikumpulkan pada google form: <https://bit.ly/3MgH920> dengan format file Nama\_UjiKompetensi

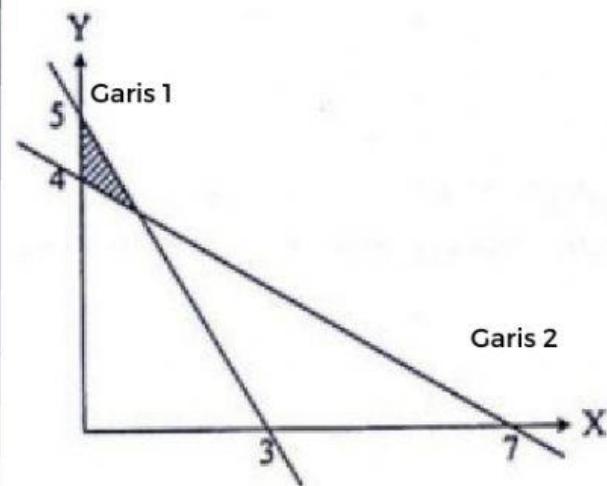
- 1** Tentukan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan  $2x + y \leq 40$  ;  
 $x + 2y \leq 40$  ;  $x \geq 0$  ;  $y \geq 0$
  
- 2** Untuk membuat barang A diperlukan 6 jam kerja mesin I dan 4 jam kerja mesin II, sedangkan untuk barang B diperlukan 4 jam kerja mesin I dan 8 jam kerja mesin II. Setiap hari kedua mesin tersebut bekerja tidak lebih dari 18 jam. jika setiap hari dihasilkan x barang A dan y barang B, maka buatlah model matematika memiliki sistem pertidaksamaan?
  
- 3** Kakak akan membuat dua jenis roti, yaitu roti a dan roti b. roti a membutuhkan 1 kg tepung terigu dan 0.5 kg telur. sedangkan roti b membutuhkan 1.5 kg tepung terigu dan 1 kg telur. kakak hanya mempunyai 15 kg tepung terigu dan 10 kg telur. jika banyak roti A yang akan dibuat adalah x dan banyaknya roti b yang akan dibuat adalah y, maka tentukan model matematikanya
  
- 4** Rani memiliki bahan 4 meter kain satin dan 5 meter kain prada. Dari bahan tersebut akan dibuat dua baju pesta. Baju pesta pertama memerlukan 2 meter kain satin dan 1 Meter kain prada, sedangkan baju pesta kedua memerlukan 1 meter kain satinn dan 2 meter kain prada. Jika harga jual baju pesta I sebesar Rp500.000,00 dan baju pesta II sebesar Rp400.000,00 hasil penjualan maksimumnya yang bisa diperoleh oleh Rani adalah?

# Ujian Kompetensi



Sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan menentukan penyelesaiannya (SPtLDV).

5



Daerah yang diarsir merupakan himpunan penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linier. Tentukan Sistem Pertidaksamaan Linier diatas