



SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

KEGIATAN 1:

Menggambarakan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.

Nama :

Kelas :

No.Absen :

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.



Orientasi Masalah



Sumber Gambar : Google Image

Rumah produksi getuk semar setiap hari mengolah singkong yang akan digunakan oleh oleh khas karanganyar yaitu balung kethek dan getuk. Untuk membuat balung kethek membutuhkan 200 gr singkong dan 50 gr gula pasir, sedangkan untuk membuat getuk dibutuhkan 400 gr singkong dan 150 gr gula pasir. Rumah produksi tersebut memiliki persediaan bahan 5 kg singkong

dan 3 kg gula. Jika jumlah balung kethek dimisalkan x dan getuk dimisalkan y . Tentukan keuntungan maksimal dari rumah produksi getuk semar ?

Solusi Masalah

kita dapat menemukan solusi masalah diatas menggunakan Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel. Manfaat mempelajari materi ini

1. Untuk membandingkan harga dan jumlah barang
2. Untuk menentukan laba maksimum dan kerugian minimum.

Ayo Menganalisis !

Dari orientasi masalah rumah produksi getuk semar dapat kita analisis bahwa variabel tujuan yang dicari adalah

- a. Keuntungan penjualan balung kethek dan getuk
- b. Jumlah maksimal pembuatan balung kethek dan getuk
- c. Jawaban a dan b benar

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.

Apa itu PtLDV ?

Sebelum memasuki materi Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel ini, kita perlu mempelajari materi prasyarat yaitu materi Pertidaksamaan Linier Dua Variabel (PtLDV). PtLDV merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang di dalamnya memuat dua variabel, dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud adalah :

$>$, $<$, $\leq$, atau $\geq$.

Pertidaksamaan linier dua variabel memiliki bentuk :

$$ax + by > c ; ax + by < c ; ax + by \geq c \text{ atau } ax + by \leq c$$

Bentuk PtLDV tersebut bisa dituangkan dalam contoh kalimat matematika seperti:

- $4x - y < 10$
- $2x + 3y > 7$

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik diharapkan mampu menentukan daerah penyelesaian sebuah Pertidaksamaan Linier Dua Variabel. Sementara untuk penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel sama dengan PtLDV, untuk mencari solusi permasalahan diatas yaitu dengan :

1. Menentukan Titik Potong
2. Menggambar Grafik pada Koordinat Kartesius
3. Menentukan Titik Uji dan Daerah Penyelesaian

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.



Contoh Soal

Tentukan titik potong dari pertidaksamaan berikut : $2x - y \geq -10$

Penyelesaian.

Menentukan titik potong

Tetapkan persamaan garis yang diperoleh dari pertidaksamaan dengan mengganti tanda pertidaksamaannya dengan tanda sama dengan : $2x - y \geq -10$ menjadi $2x - y = -10$

Carilah titik potong terhadap sumbu x dengan memisalkan $y = 0$ dan sumbu y dengan sebaliknya

x	0	-5
y	10	0
(x,y)	(0,10)	(-5,0)



Ayo Berlatih

Tentukan titik potong dari PtLDV berikut

1. $2x + 3y \geq 12$
2. $15x + 9y \geq 120$

• $2x + 3y \geq 12$

x		
y		
(x,y)		

• $15x + 9y \geq 120$

x		
y		
(x,y)		

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.



Contoh Soal

Tentukan grafik dan daerah hasil penyelesaian dari pertidaksamaan berikut : $2x - y \geq -10$

Penyelesaian.

Menggambar Grafik

Tentukan Penyelesaian dari pertidaksamaan berikut : $2x - y \geq -10$
Substitusikan titik potong yang sudah terjawab kedalam grafik koordinat kartesius

Diketahui titik potong terhadap sumbu x adalah (,)

Diketahui titik potong terhadap sumbu y adalah (,)

Menentukan Daerah Hasil Penyelesaian

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan

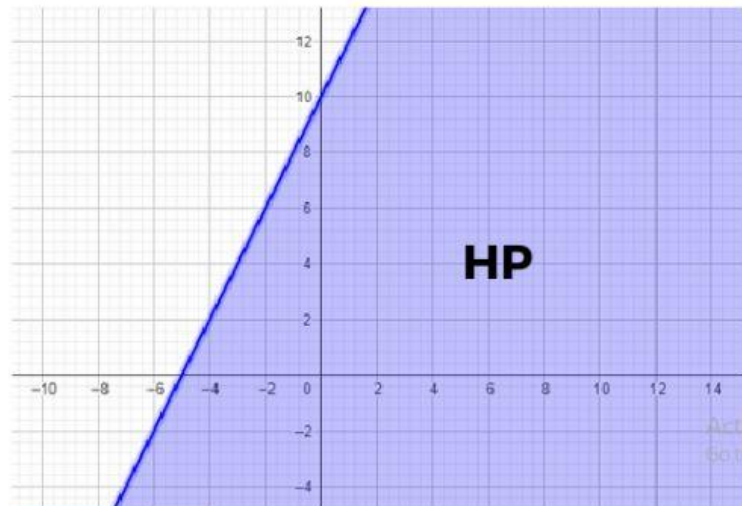
Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak dilalui oleh garis

- Contoh : ambil titik (0,0) dan substitusi ke pertidaksamaannya

$$2x - y \geq -10$$

$$2 \cdot 0 - 0 \geq -10$$

$$0 \geq -10 \text{ (Benar)}$$



Jika titik (0,0) memenuhi pertidaksamaan, maka daerah yang mengandung titik (0,0) merupakan daerah penyelesaian. kemudian arsirlah daerah yang mengandung titik (0,0) sebagai himpunan penyelesaian.

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.

Apa itu SPtLDV ?



- $x + y < 2$
 $x - 2y \geq 4$
- $3x + y \leq 4$
 $x - 4y < 8$
 $x \geq 2$

Setelah melihat sebuah beberapa pertidaksamaan linier disamping, apakah teman-teman bisa menggambarkan konsep dari sebuah Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel ?



Ayo Berlatih

1. Apakah setiap SPtLDV hanya terdiri atas dua atau lebih PtLDV?
a. Ya b. Tidak
2. Apakah variabel pada setiap PtLDV sama?
a. Ya b. Tidak
3. Berdasarkan pertanyaan no 1 dan 2, jelaskan apa yang dengan SPtLDV ?

.....

.....

.....

.....

.....

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.

Catatan

"Materi Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel (SPtLDV) ini banyak diterapkan diberbagai bidang. Misalkan pada dibidang matematika dan ekonomi, SPtLDV dapat digunakan sebagai salah satu teknik optimalisasi produksi suatu pabrik atau perusahaan"

Selain itu juga bisa dimanfaatkan dibidang lain, misalnya FARMASI ?

Bisa digunakan untuk menentukan dan memodelkan optimalisasi produksi obat. Dan Hampir semua bidang itu bisa memanfaatkan sistem pertidaksamaan untuk metode optimalisasi, materi ini juga akan berkelanjutan pada materi Program Linier.

Setelah mencoba mencari solusi sebuah pertidaksamaan linier dua variabel, mari kita bersama-sama mencoba mengerjakan Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel (SPtLDV)



Ayo Berlatih

Tentukan daerah penyelesaian dari Sistem Pertidaksamaan Linier berikut

- $x + y \leq 300$
- $3x + 5y \leq 1200$

Penyelesaian.

Menentukan titik potong

- $x + y \leq 300$

x		
y		
(x,y)		

- $3x + 5y \leq 1200$

x		
y		
(x,y)		

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.

2

Menggambar Grafik

Tentukan Penyelesaikan dari pertidaksamaan berikut : $x + y \leq 300$, $3x + 5y \leq 1200$ Subtitusikan titik potong yang sudah terjawab kedalam grafik koordinat karteius

Diketahui titik potong $x + y \leq 300$, adalah (,) dan (,)

Diketahui titik potong $3x + 5y \leq 1200$ adalah (,) dan (,)

Untuk Gambar grafik koordinat kartius silahkan digambar di selembar kertas lalu dikumpulkan ke link Google Form dibawah ini

<https://forms.gle/2nZekB3wnTcTVs2j9>

3

Menentukan Daerah Hasil Penyelesaian

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan

Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak dilalui oleh garis

- Contoh : ambil titik (0,0) dan subtitusi ke pertidaksamaannya $x + y \leq 300$

$$x + y \leq 300$$

$$\dots + \dots \leq \dots$$

$\dots \leq \dots$ (Benar / Salah)

- Contoh : ambil titik (0,0) dan subtitusi ke pertidaksamaannya $3x + 5y \leq 1200$

$$3x + 5y \leq 1200$$

$$\dots + \dots \leq \dots$$

$\dots \leq \dots$ (Benar / Salah)

- Jika titik (0,0) memenuhi pertidaksamaan, maka daerah yang mengandung titik (0,0) merupakan daerah penyelesaian. kemudia arsilah daerah yang mengandung titik (0,0) sebagai himpunan penyelesaian.

KEGIATAN 1 :



Menggambarkan grafik sistem pertidaksamaan linear dan menentukan daerah penyelesaiannya pada grafik.

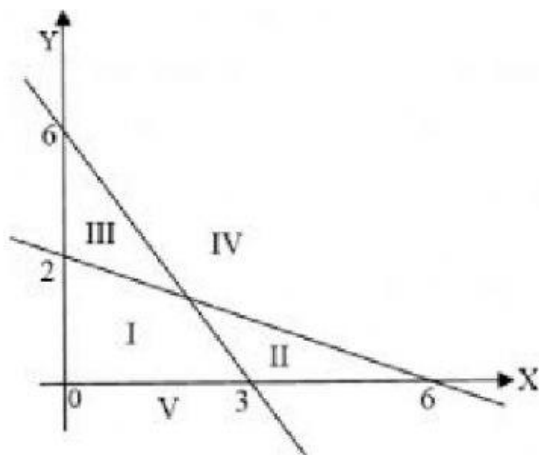


Soal Tantangan

kerjakan soal dibawah dikertas dan pilih jawaban yang benar dari pilihan ganda berikut lalu upload di google form berikut :

<https://forms.gle/2nZekB3wnTcTVs2j9>

Himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier $6x + 3y \leq 18$; $2x + 6y \leq 12$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ pada gambar terletak di daerah



- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linier di bawah ini

$$-4x + 5y \leq -20$$

$$6x + 5y \geq 30$$