

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
“Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV)”

Waktu : 25 menit
Kelompok :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.

Capain Pembelajaran :

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Tujuan Pembelajaran :

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok dengan model *Problem Based Learning*, peserta didik mampu menentukan daerah himpunan penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV) dengan tepat.
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok dengan model *Problem Based Learning*, peserta didik mampu memodelkan masalah ke dalam SPtLDV dengan benar.
3. Melalui kegiatan diskusi kelompok dengan model *Problem Based Learning*, peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep SPtLDV dengan benar.

Petunjuk Penyelesaian:

- Diskusikan permasalahan di bawah ini Bersama anggota kelompokmu.
- Tuliskan hasil diskusi pada kertas yang disediakan.
- Bertanyalah pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas.

Definisi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV)

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV) merupakan pertidaksamaan yang disusun oleh paling sedikit dua pertidaksamaan linear dengan dua variabel.

Menentukan Penyelesaian SPtLDV

KEGIATAN 1

Gambarlah grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan:

$$\begin{cases} x + y \leq 5 \\ 2x + y \leq 6 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Penyelesaian:

- Langkah 1: Titik potong garis $x + y = 5$ dengan sumbu x dan sumbu y

x	y	(x,y)
0		(.....,.....)
.....	0	(.....,.....)

Uji titik (..... , ...), substitusikan ke $x + y \leq 5$

$$x + y \leq 5$$

$$\Leftrightarrow \dots + \dots \leq 5$$

$$\Leftrightarrow \dots \leq 5$$

Daerah penyelesaian memuat titik (..... , ...)

- Langkah 2: Titik potong garis $2x + y = 6$ dengan sumbu x dan sumbu y

x	y	(x,y)
0		(.....,.....)
.....	0	(.....,.....)

Uji titik (..... , ...), substitusikan ke $2x + y \leq 6$

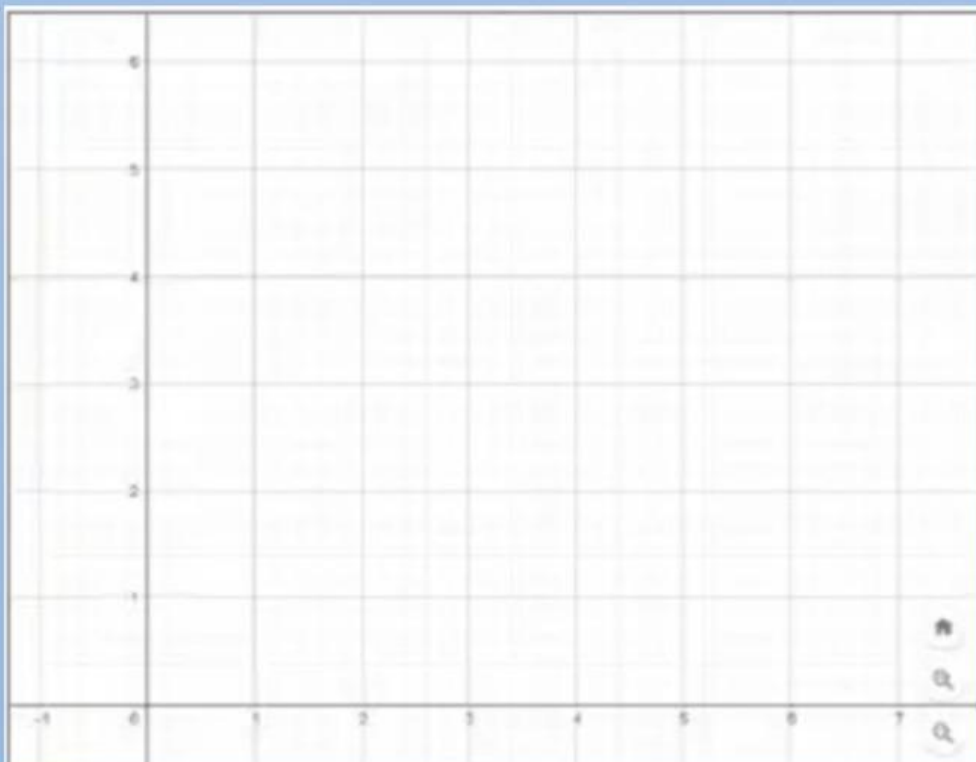
$$2x + y \leq 6$$

$$\Leftrightarrow \dots + \dots \leq 6$$

$$\Leftrightarrow \dots \leq 6$$

Daerah penyelesaian memuat titik (..... , ...)

- Daerah yang memenuhi $x \geq 0$ terletak di sebelah garis $x = 0$.
- Daerah yang memenuhi $y \geq 0$ terletak di sebelah garis $y = 0$.
- Daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan di atas adalah:

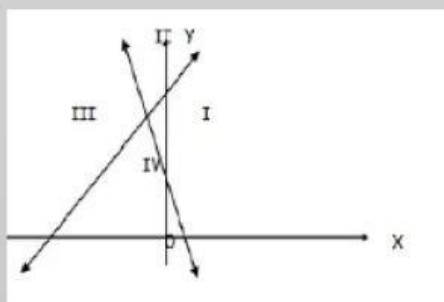


Daerah penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV)

KEGIATAN 2

Tentukan daerah penyelesaian dari Sistem Pertidaksamaan Linear $-x + y \leq 4$, $2x + y \geq 2$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$.

Penyelesaian:



- Langkah 1: $-x + y \leq 4$

x	y	(x,y)
0	...	(...,...)
...	0	(...,...)

Uji titik $(0,0) \rightarrow -(\dots) + (\dots) \leq 4$

$$\Leftrightarrow \dots + \dots \leq 4$$

$$\Leftrightarrow \dots \leq 4 \text{ (Benar/Salah)}$$

- Langkah 2: $2x + y \geq 2$

x	y	(x,y)
0	...	(...,...)
...	0	(...,...)

Uji titik $(0,0) \rightarrow 2(\dots) + (\dots) \geq 2$

$$\Leftrightarrow \dots + \dots \geq 2$$

$$\Leftrightarrow \dots \geq 2 \text{ (Benar/Salah)}$$

- Langkah 3:

.....
.....
.....

Jadi, irisan dari daerah di atas adalah daerah

.....

Permasalahan Kontekstual SPtLDV

KEGIATAN 3

Seorang penjual kue ingin membuat paket makanan sehat yang berisi roti isi dan kue bolu mini untuk dijual di toko kuenya. Setiap roti isi mengandung 200 kalori dan membutuhkan 2 jam kerja. Setiap kue bolu mini mengandung 100 kalori dan membutuhkan 1 jam kerja.

Penjual tersebut hanya memiliki:

- 20 jam waktu kerja setiap minggunya.
- Paket makanan sehat tidak boleh melebihi 2000 kalori agar sesuai dengan standar gizi.

Tentukan:

1. Sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari permasalahan di atas.
2. Gambar daerah himpunan penyelesaiannya.
3. Semua titik pojok daerah penyelesaian (himpunan solusi).



Penyelesaian:

Diketahui:

Roti isi mengandung kalori.
Pembuatan roti isi membutuhkan jam kerja.
Kue bolu mini mengandung kalori.
Pembuatan kue bolu mini membutuhkan jam kerja.
Total kalori sesuai standar gizi
Waktu pembuatan setiap minggu jam.

Ditanya:

.....
.....
.....

Jawab:

Misalkan:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Model matematika:

- Waktu pembuatan
 $\dots x + \dots y \leq \dots\dots$
- Total kalori
 $\dots x + \dots y \leq \dots\dots$
 $\Leftrightarrow \dots x + \dots y \leq \dots\dots$

$$\begin{cases} \dots x + \dots y \leq \dots \\ \dots x + \dots y \leq \dots \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Daerah himpunan penyelesaian:

- Langkah 1: Titik potong garis $\dots x + \dots y = \dots$ dengan sumbu x dan sumbu y

x	y	(x,y)
0		(.....,.....)
.....	0	(.....,.....)

Uji titik (....., ...), substitusikan ke $\dots x + \dots y \leq \dots$

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

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

$$\Leftrightarrow \dots \leq \dots$$

Daerah penyelesaian memuat titik (....., ...)

- Langkah 2: Titik potong garis $\dots x + \dots y = \dots$ dengan sumbu x dan sumbu y

x	y	(x,y)
0		(.....,.....)
.....	0	(.....,.....)

Uji titik (....., ...), substitusikan ke $\dots x + \dots y \leq \dots$

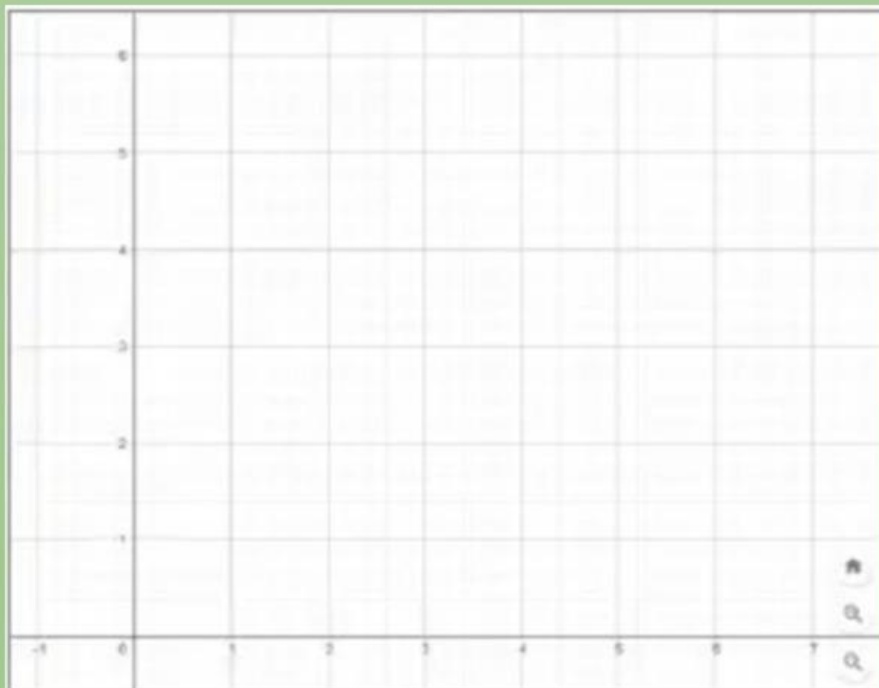
$$\dots x + \dots y \leq \dots$$

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

$$\Leftrightarrow \dots \leq \dots$$

Daerah penyelesaian memuat titik (....., ...)

- Daerah yang memenuhi $x \geq 0$ terletak di sebelah garis $x = 0$.
- Daerah yang memenuhi $y \geq 0$ terletak di sebelah garis $y = 0$.
- Daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan di atas adalah:

**Titik pojok:**

- (.....,.....)
- (.....,.....)
- (.....,.....)