

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Disusun Oleh :

Novika Ratna Nuriani, S.Pd





IDENTITAS PESERTA DIDIK

Kelas :

Nama :



Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat melakukan prosedur untuk menentukan daerah himpunan penyelesaian berdasarkan analisis atas sistem pertidaksamaan linear yang diketahui dengan tepat

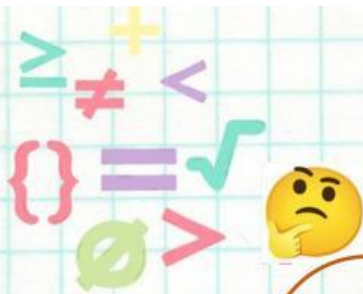


Materi Pendukung

Langkah Menentukan Daerah Himpunan Penyelesaian SPtLDV

1. Ubah pertidaksamaan menjadi persamaan garis (misal $2x + y \leq 6$ menjadi $2x + y = 6$).
2. Gambarkan garis pada bidang koordinat dengan cara mencari titik potong sumbu X dan Y.
 - ❖ Jika pertidaksamaan \leq atau \geq , garis digambar tebal/utuh (daerah termasuk garis).
 - ❖ Jika pertidaksamaan $<$ atau $>$, garis digambar putus-putus (daerah tidak termasuk garis).
3. Tentukan daerah arsiran dengan uji titik (biasanya titik $(0,0)$ bila tidak terletak pada garis).
 - ❖ Jika titik memenuhi pertidaksamaan, maka daerah penyelesaian berada di sisi yang memuat titik tersebut.
4. Untuk sistem pertidaksamaan linear, lakukan langkah di atas untuk setiap pertidaksamaan.
5. Daerah himpunan penyelesaian adalah irisan (daerah yang sama-sama diarsir) dari semua pertidaksamaan.





Remembering

Ingat Kembali!

1. Pada **pertidaksamaan linear dua variabel**, bentuk umum adalah

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

2. Grafiknya berbentuk **daerah** pada bidang koordinat, dibatasi oleh garis $ax+by=c$ atau $ax+by=c$.
3. Daerah penyelesaian ditentukan dengan **arsiran** sesuai tanda pertidaksamaan.



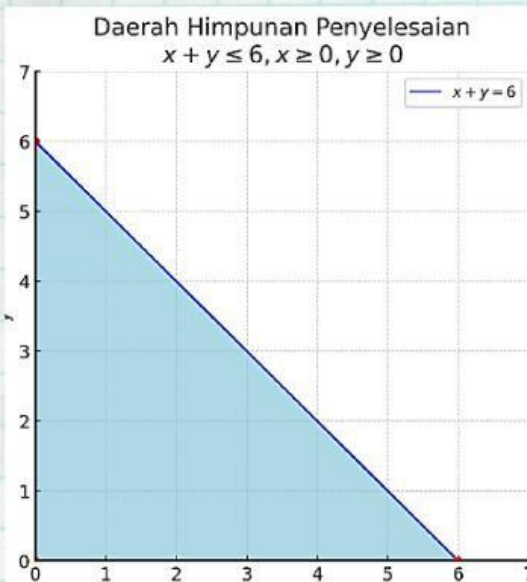
Eksplorasi Konsep

Tentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan berikut:

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

Penyelesaian:

1. Ubah ke bentuk garis:
 $x + y = 6$, $x = 0$, $y = 0$.
2. Gambar ketiga garis pada bidang koordinat.
3. Uji titik $(0,0)$ pada $x + y \leq 6$
 $\Rightarrow 0 + 0 \leq 6$ benar \rightarrow arsiran ke arah $(0,0)$.
4. Irisan daerah dengan syarat $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ adalah **daerah segitiga** yang dibatasi oleh titik $(0,0)$, $(6,0)$, dan $(0,6)$.



➡ Jadi, **daerah himpunan penyelesaian (DHP)** adalah segitiga pada kuadran I (berwarna biru) yang dibatasi oleh garis $x + y = 6$, sumbu X, dan sumbu Y.





Petunjuk Kerja:

1. Cermati dengan seksama permasalahan di bawah ini.
2. Selesaikan permasalahan dengan mengisi titik-titik yang telah disediakan.
3. Bekerjasamalah dengan teman sebangkumu!



Permasalahan 1

Seorang desainer busana akan membuat gaun pesta dengan dua jenis kain yaitu Kain satin (x meter) dan Kain brokat (y meter). Desainer merencanakan

1. Kain satin yang digunakan tidak lebih dari 10 meter.
2. Kain brokat yang digunakan tidak lebih dari 8 meter.
3. Total kain satin dan brokat yang digunakan tidak kurang dari 12 meter.

Tentukan daerah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan yang sesuai dengan perencanaan desainer tersebut!

Penyelesaian:

Misalkan:

- x = banyaknya kain satin yang digunakan
- y = banyaknya kain brokat yang digunakan

maka syarat penggunaan bahan:

1. Kain satin yang digunakan tidak lebih dari 10 meter: \leq

2. Kain brokat yang digunakan tidak lebih dari 8 meter: \leq

3. Total kain satin dan brokat yang digunakan tidak kurang dari 12 meter:

$$\square + \square \leq \square$$

4. Kondisi non-negatif (panjang kain tidak mungkin negatif): $x \geq 0, y \geq 0$

Sistem pertidaksamaan linear dari masalah di atas dapat dituliskan sebagai:

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





Gambarkan grafik batas:

- $x = 10$ (garis vertikal)
- $y = 8$ (garis horizontal)
- $x + y = 12$ (garis miring)
- Sumbu x dan y sebagai batas bawah.

Uji daerah:

- Daerah yang memenuhi $x \leq 10$ adalah **sebelah kiri** garis $x = 10$.
- Daerah yang memenuhi $y \leq 8$ adalah **di bawah** garis $y = 8$.
- Daerah yang memenuhi $x + y \geq 12$ adalah **di atas/kanan** garis $x + y = 12$.
- Ditambah syarat $x \geq 0, y \geq 0$.

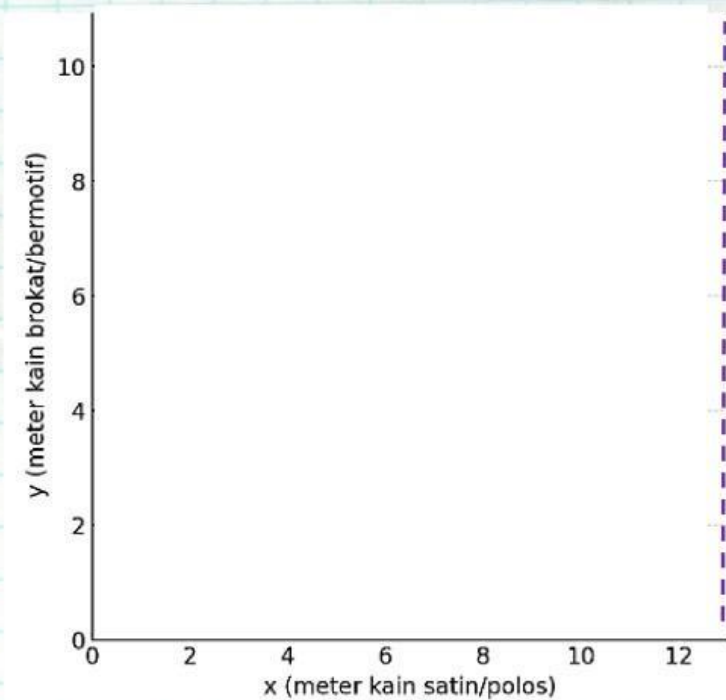
Titik potong batas:

- Garis $x + y = 12$ dengan $x = 10 \Rightarrow y = 2$
- Garis $x + y = 12$ dengan $y = 8 \Rightarrow x = 4$

Daerah himpunan penyelesaian:

Daerah dengan titik sudut: $(10, 2)$, $(10, 8)$, $(4, 8)$ dan mengikuti garis batas ke arah $(10, 8)$.

Tunjukkan daerah himpunan penyelesaiannya pada grafik berikut dengan drag and drop garis yang disediakan!



DHP



