

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV)

Satuan Pendidikan : SMKN 1 Tanjung Selor

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPtLDV

Kelas/Semester : X/Ganjil

Nama Kelompok :

Nama Anggota kelompok

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Tujuan Pembelajaran

- a. Murid mampu memodelkan situasi nyata/kontekstual ke dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
- b. Murid mampu menentukan dan mengarsir daerah penyelesaian (himpunan penyelesaian) yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear dua variabel pada bidang Kartesius dengan tepat.
- c. Murid mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan SPtLDV

Petunjuk

1. Bacalah baik-baik petunjuk kegiatan yang diberikan.
2. Kerjakan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk kegiatan.
3. Dalam melakukan kegiatan hendaknya mengutamakan kerja sama dengan anggota kelompok sehingga mencapai hasil yang maksimal.
4. Pastikan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya.
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mengerjakan kegiatan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu.

KEGIATAN 1

Masalah 1

Ayo Mengamati



Studio Busana "Kreasi Nusantara" menerima pesanan untuk membuat dua jenis produk batik: Kain Batik Panjang untuk sarung/selendang, dan Batik Meteran untuk bahan kemeja.

Kepala Studio, Ibu Sari, mencatat dua batasan utama yang harus dipenuhi terkait stok bahan baku:

1. Stok Kain Katun Prima: Setiap lembar Kain Batik Panjang membutuhkan 3 meter Kain Katun Prima, sedangkan setiap meter Batik Meteran membutuhkan 1 meter. Total stok Kain Katun Prima yang tersedia di gudang tidak lebih dari 54 meter.
2. Stok Kain Sutra: Kain Batik Panjang membutuhkan 1 meter Kain Sutra untuk variasi/aplikasi, dan Batik Meteran membutuhkan 2 meter Kain Sutra. Total stok Kain Sutra yang tersedia tidak lebih dari 48 meter.



Ayo Menalar

1. Dari masalah di atas, Tentukan model matematika dari batasan produksi tersebut dan gambarkan Daerah Himpunan Penyelesaian (DHP) pada bidang Kartesius yang menunjukkan kombinasi produksi yang memungkinkan.!



Langkah Penyelesaian:

Langkah 1: Menentukan Variabel

Variabel	Keterangan	Satuan
x	Jumlah produksi kain batik panjang	lembar
y	Jumlah produksi batik meteran	Meter

Langkah 2: Membuat Model Matematika



Keterangan	Kebutuhan	Stok Maksimal	Pemodelan
Kain Katun Prima	X: 3 m; Y: m	m	$3x + y \leq 54$
Kain Sutra	X: m; Y: 2 m	48 m	$x + 2y \leq 48$

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV):

1. $x + y \leq 54$
2. $x + y \leq 48$
3. $x \geq 0$
4. $y \geq 0$

Langkah 3: Menentukan Titik Potong Garis Batas

Garis 1 (Katun Prima): $3x + y = 54$

- Titik potong sumbu-X (Ketika $y=0$):
 $3x = 54$
 $x =$
Titik: (, 0)
- Titik potong sumbu-Y (Ketika $x=0$):
 $y = 54$
Titik: (0,)

Garis 2 (Kain Sutra): $x + 2y = 48$

- Titik potong sumbu-X (Ketika $y=0$):
 $x = 48$
Titik: (, 0)
- Titik potong sumbu-Y (Ketika $x=0$):
 $2y = 48$
 $y = 24$
Titik: (0,)

Langkah 4: Menentukan Titik Potong Kedua Garis (Titik B)

Gunakan metode eliminasi dan substitusi pada kedua persamaan:

Eliminasi sumbu Y :

$$\begin{array}{rcl} 3x + y = 54 & | \times 2 | & + 2y = \\ x + 2y = 48 & | \times 1 | & x + 2y = \underline{\hspace{1cm}} - \\ \hline & & x = 60 \\ & & x = \end{array}$$

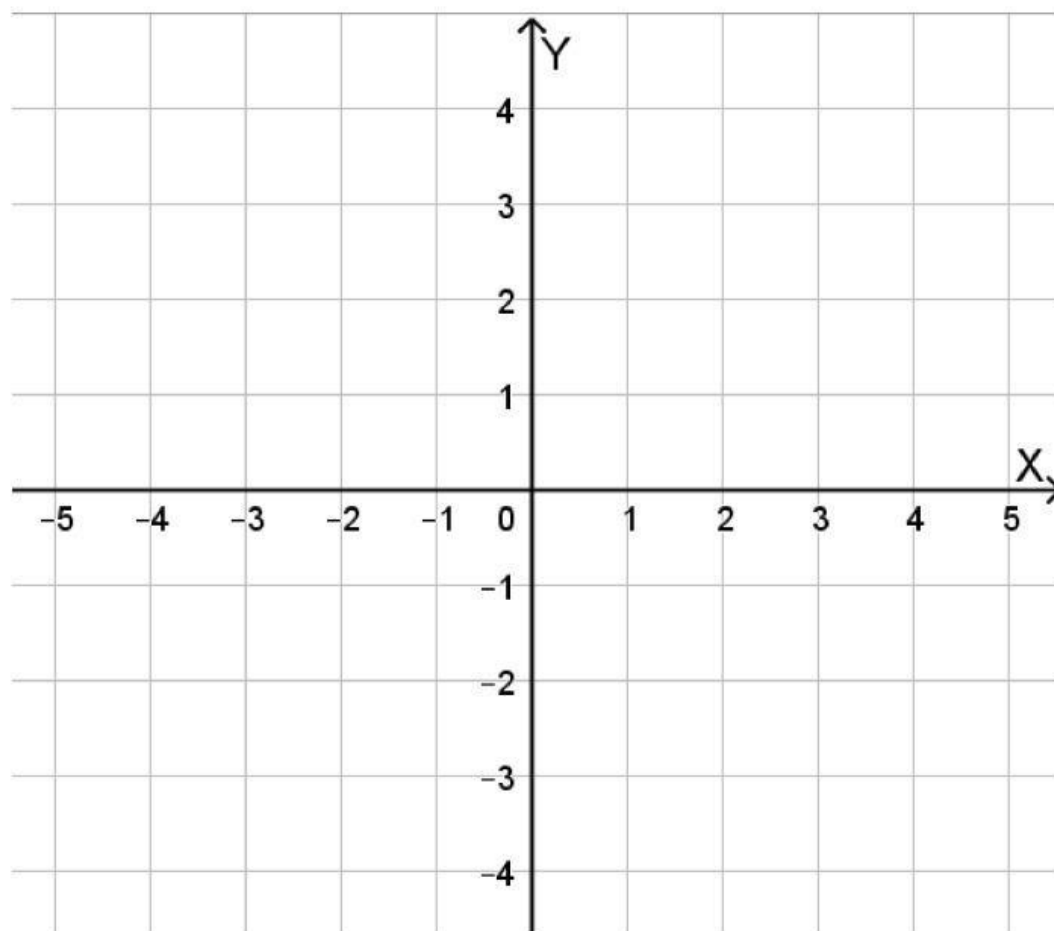
Substitusi sumbu x pada persamaan 2:

$$\begin{array}{l} x + 2y = 48 \\ + 2y = 48 \\ 2y = 48 - 12 \\ 2y = \\ y = 36/2 \\ y = \end{array}$$

Titik Potong : (,)

Langkah 5: Menggambar Grafik dan Menentukan DHP

Grafik Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel:



Ayo
Menyimpulkan

Dari permasalahan yang
telah kalian selesaikan,
apakah yang dapat
disimpulkan?

Soal Sumatif

Ayo Kerjakan

1. Studio Busana "Kreasi Renda" menerima pesanan untuk membuat Blus dan Kemeja Pria .

- 1). Waktu Jahit: Setiap blus membutuhkan 2 jam waktu jahit, dan setiap kemeja membutuhkan 3 jam. Studio tersebut memiliki waktu total untuk menjahit tidak lebih dari 60 jam per minggu.
- 2). Waktu Bordir: Proses bordir pada blus membutuhkan 1 jam, sedangkan pada kemeja membutuhkan 0,5 jam. Total waktu yang tersedia untuk proses bordir tidak lebih dari 25 jam per minggu.

Pertanyaan: Buatlah model matematika (SPtLDV) yang menggambarkan batasan produksi Blus dan Kemeja Pria dalam seminggu!

2. Seorang penjahit akan membuat dua jenis gaun, gaun A dan gaun B. Gaun A membutuhkan 3 meter kain katun dan 1 meter kain satin. Gaun B membutuhkan 1 meter kain katun dan 2 meter kain satin. Penjahit hanya memiliki persediaan kain katun sebanyak 12 meter dan kain satin sebanyak 10 meter. Jika gaun A dibuat sebanyak x potong dan gaun B sebanyak y potong, tentukan sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang memenuhi