

LKPD

Sistem Pertidaksamaan Linier Dua Variabel

oleh : Ika Listiawati, S.Pd



Identitas Sekolah

Instansi : SMAN 1 Krian
Fase/Kelas : E/X
Tahun Ajaran : 2024/2025
Alokasi Waktu : 2×45 menit (2 JP)
Mata Pelajaran : Matematika

petunjuk pengertjaan :

Selesaikan pertanyaan berikut
pada kotak jawaban yang telah
di sediakan dengan diskusi
kelompok

capaian pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik
dapat menyelesaikan masalah
yang berkaitan dengan sistem
pertidaksamaan linear dua
variabel

nama kelompok :

tujuan pembelajaran

Siswa dapat menentukan
daerah himpunan
penyelesaian dari sistem
pertidaksamaan linear dua
variabel melalui grafik

kegiatan 1

SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

PERTIDAKSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Pertidaksamaan Linear Dua Variabel 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 linear dua variabel memiliki bentuk:

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

Menentukan Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pasangan x dan y atau titik (x, y) yang memenuhi pertidaksamaan linear disebut solusi atau penyelesaian. Penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linear terdiri dari tak hingga titik (x, y) . Himpunan titik (x, y) yang merupakan penyelesaian pertidaksamaan dapat digambarkan dalam koordinat kartesius.

DISKUSIKAN DENGAN KELOMPOK MU PENYELESAIAN DARI PERMASALAHAN BERIKUT.

Tentukan penyelesaian dari pertidaksamaan : $2x - y \geq -10$.

jawab :

LANGKAH 1

Tetapkan persamaan garis yang diperoleh dari pertidaksamaan dengan mengganti tanda pertidaksamaannya dengan tanda sama dengan:

$$2x - y \geq -10. \text{ menjadi } 2x - y = -10.$$



LANGKAH 2

cari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y

- titik potong sumbu x, $y = 0$

$$2x - y = -10$$

$$2x - 0 = -10$$

$$2x = -10$$

$$x = -10 : 2$$

$$x = -5$$

diperoleh (....., 0)

- titik potong sumbu y, $x = 0$

$$2x - y = -10$$

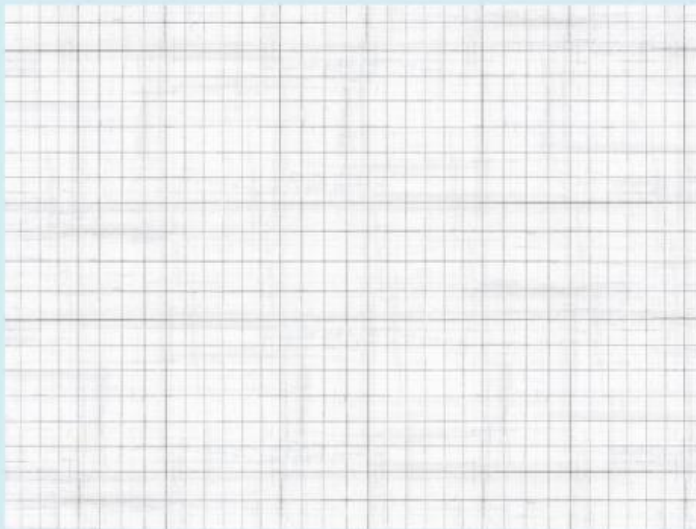
$$2(0) - y = -10$$

$$-y = \text{.....}$$

$$y = \text{.....}$$

diperoleh (0,)

LANGKAH 3



Gambarkan garis $2x - y = -10$ dalam koordinat kartesius. dengan menggunakan titik yang diperoleh pada langkah 2



LANGKAH 4

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan.

Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak dilalui oleh garis

cotoh : ambil titik (0,0) dan substitusi ke pertidaksamaannya $2x - y \geq -10$

- 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

LANGKAH 5

jadi diperoleh penyelesaian dari pertidaksamaan $2x - y \geq -10$ adalah



kegiatan 1

Menentukan Penyelesaian Sistem PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Penyajian dua pertidaksamaan linear atau lebih secara bersamaan atau simultan menghasilkan sebuah sistem pertidaksamaan linear. Solusi atau penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear adalah IRISAN dari penyelesaian pertidaksamaan yang membentuknya.

Contoh :

Tentukan penyelesaian dari

$$\begin{cases} 2x - y \geq -10 \\ x + 4y > 4 \end{cases}$$

LANGKAH 1

Tetapkan persamaan garis yang diperoleh dari pertidaksamaan dengan mengganti tanda pertidaksamaannya dengan tanda sama dengan :

- $2x - y \geq -10$ berubah menjadi $2x - y = -10$
- $x + 4y > 4$ berubah menjadi

LANGKAH 2

cari titik potong terhadap sumbu-x dan sumbu-y

untuk $2x - y = -10$

- titik potong sumbu x, y = 0, maka

- titik potong sumbu x, y = 0, maka

- jadi diperoleh titik (.....,.....) dan (.....,.....)

untuk $x + 4y = 4$

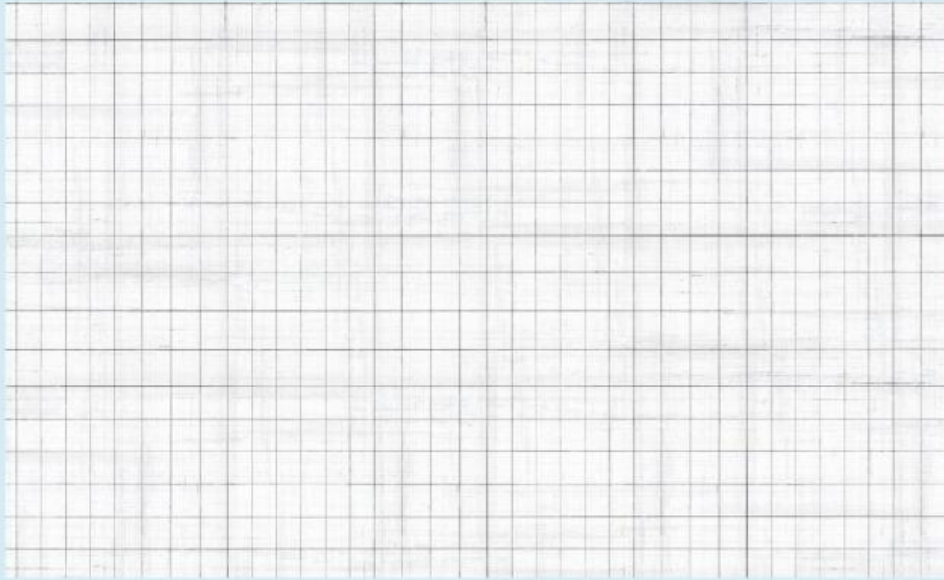
- titik potong sumbu x, y = 0, maka

- titik potong sumbu x, y = 0, maka

- jadi diperoleh titik (.....,.....) dan (.....,.....)

LANGKAH 3

Gambarkan garis $2x - y = -10$ dan $x + 4y = 4$ dalam koordinat kartesius. dengan menggunakan titik yang diperoleh pada langkah 2



LANGKAH 4

untuk $2x - y \geq -10$

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan.
Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak dilalui oleh garis

untuk $x + 4y > 4$

Tetapkan satu titik sebagai titik acuan.
Titik acuan adalah sembarang titik yang tidak dilalui oleh garis

catatan :

- Jika titik tersebut memenuhi pertidaksamaan, maka daerah yang mengandung titik tersebut merupakan daerah penyelesaian. Kemudian arsirlah daerah yang mengandung titik tersebut sebagai *himpunan penyelesaian*

**Tentukan himpunan penyelesaian dari
sistem pertidaksamaan linier dua variabel**

- $5x + 3y \leq 15$ dan $x + 2y \leq 6$
- $2x + y \geq 4$; $x + 2y \geq 4$; $x \geq 0$; $y \geq 0$



TENTUKAN HIMPUNAN PENYELESAIAN DARI SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Seorang alumni SMK akan merencanakan membangun persewaan rumah dengan dua tipe rumah, yaitu tipe 45 dan tipe 54 untuk 540 orang. Banyaknya rumah yang dibangun tidak lebih dari 120 rumah. Apabila daya tampung untuk tipe 45 adalah 4 orang dan tipe 54 adalah 6 orang. Maka model matematika dari permasalahan tersebut adalah ...

PENYELESAIAN

Ingat Kembali tentang penyelesaian system persamaan linear dua variabel pada masalah kontekstual.

Langkah pertama adalah memisalkan subjeknya.

- Misalkan tipe 45 = ...
- Misalkan tipe 54 = ...

Langkah kedua menentukan batas maksimal

- Batas maksimum orang = ...
- Batas maksimum rumah = ...

	Tipe 45	Tipe 54	Batas Maksimal
Orang	...	...	...
Rumah	...	...	...

Dari tabel tersebut terbentuk pertidaksamaan linear :

Orang : ... + ... ≤ ...

Rumah : ... + ... ≤ ...





kesimpulan

