

LKPD



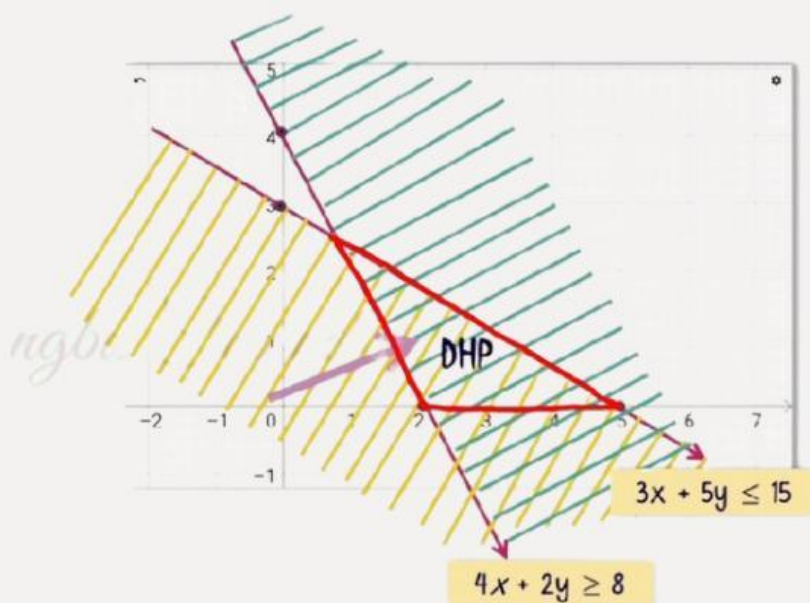
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

SPtLDU

**KELOMPOK
AUDITORI**

 **Kelas X**



Nama Kelompok :

Kelas :

Menentukan Penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linear 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 $>$, $<$, $\geq$, dan $\leq$

Bentuk Pertidaksamaan linear dua variabel:

$$ax + by < c \quad ax + by \leq c$$

$$ax + by > c \quad ax + by \geq c$$

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



Mari Mengamati

Seorang pedagang roti bakar dan pisang bakar setiap hari menjual tidak lebih dari 50 porsi. Modal untuk membuat satu porsi roti bakar Rp. 4.000,00 dan satu porsi pisang bakar Rp. 3.000,00. Pedagang itu hanya memiliki modal Rp. 180.000,00.

Jika satu porsi roti bakar dijual Rp. 5.000,00 dan satu porsi pisang bakar Rp. 4.000,00. Maka keuntungan maksimum yang diperoleh pedagang itu adalah....



Pahami terlebih dahulu permasalahan di atas. Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut?

Diketahui:

Ditanya:



Bacalah informasi yang ada pada buku Matematika kelas X atau internet, kemudian pecahkan masalah yang telah kalian dapatkan. Apabila ada ingin ditanyakan dapat ditanyakan kepada guru.



Mari Mencari

Langkah 1. Mencari model pertidaksamaan

Misalkan

$$x = \dots\dots\dots$$

$$y = \dots\dots\dots$$

x dan y tidak boleh kurang dari 0, karena merupakan jumlah barang (bukan bilangan negatif, maka dapat dituliskan:

$$x \dots\dots 0$$

$$y \dots\dots 0$$

Pedagang menjual roti bakar dan pisang bakar setiap hari tidak lebih dari 50 porsi. Maka bentuk model pertidaksamaannya, yaitu:

$$x \dots\dots y \dots\dots 50$$

Modal satu porsi roti bakar = Rp. 4.000,00

Modal satu porsi pisang bakar = Rp. 3.000,00

Modal = Rp. 180.000,00

Maka bentuk model pertidaksamaannya yaitu:

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

Sederhanakan bentuk pertidaksamaan di atas

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

Jadi, pertidaksamaan yang diperoleh yaitu

$$\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right.$$





Mari Mencari

Langkah 2. Cari titik x saat $y = 0$ dan titik y saat $x = 0$ dengan model matematika pada pertidaksamaan yang telah kalian peroleh
Misalkan

$x \dots y \dots 50$	$\dots x + \dots y \leq \dots$
Jika $x = 0$, maka $y = \dots$	Jika $x = 0$, maka $y = \dots$
Jika $y = 0$, maka $x = \dots$	Jika $y = 0$, maka $x = \dots$
Titik koordinat $(\dots , \dots)$ dan $(\dots , \dots)$	Titik koordinat $(\dots , \dots)$ dan $(\dots , \dots)$

Langkah 3. Mencari titik potong dari dua persamaan di atas dengan metode eliminasi

$$\begin{array}{rcl}
 \dots x + \dots y = \dots & |x \dots| & \dots x + \dots y = \dots \\
 \dots x + \dots y = \dots & |x \dots| & \dots x + \dots y = \dots - \\
 \hline
 & & x = \dots \\
 & & \dots x + \dots y = \dots \\
 & & \dots (\dots) + \dots y = \dots \\
 & & y = \dots
 \end{array}$$

Jadi, titik potongnya yaitu $(\dots , \dots)$

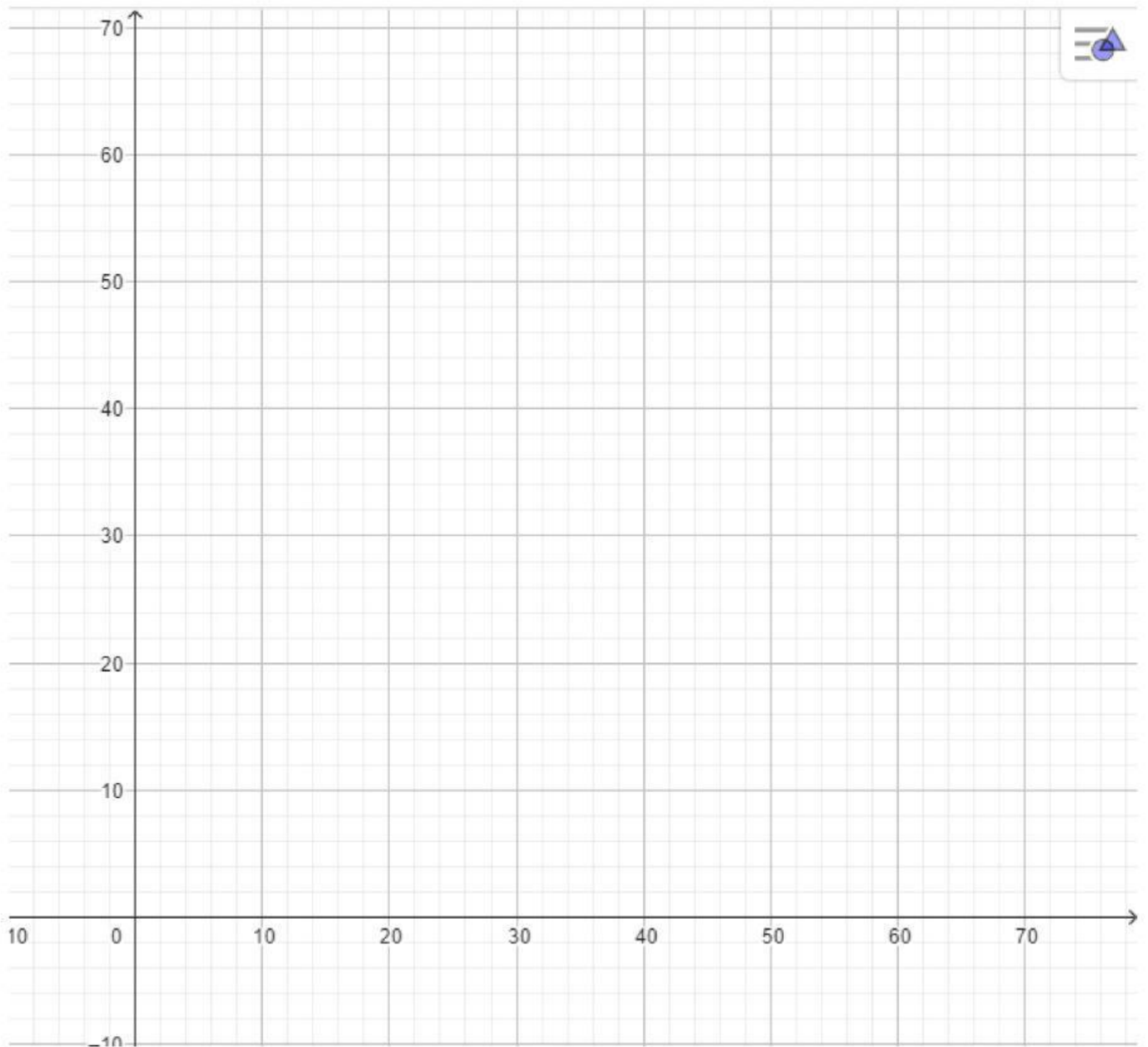




Kegiatan Menggambar grafik

Langkah 4. Gambar grafik untuk menghubungkan titik-titik yang ada pada koordinat kartesius di bawah.

Langkah 5. Aksir daerah yang bersesuaian dengan tanda. (dengan cara mencentang pada daerah gambar.





Setelah di gambar grafik dan diaksir, titik-titik sudut yang memenuhi yaitu
(..... ,) , (..... ,) , (..... ,) dan (..... ,)

Langkah 6. Menentukan keuntungan maksimum

Fungsi sasaran keuntungan yaitu :

$$f(x, y) = \text{.....} x + \text{.....} y$$

Substitusikan titik titik sudut yang telah di peroleh sebelumnya ke dalam fungsi sasaran keuntungan di atas.

$$f(\text{.....} , \text{.....}) = \text{.....} (\text{.....}) + \text{.....} (\text{.....}) = \text{.....}$$

$$f(\text{.....} , \text{.....}) = \text{.....} (\text{.....}) + \text{.....} (\text{.....}) = \text{.....}$$

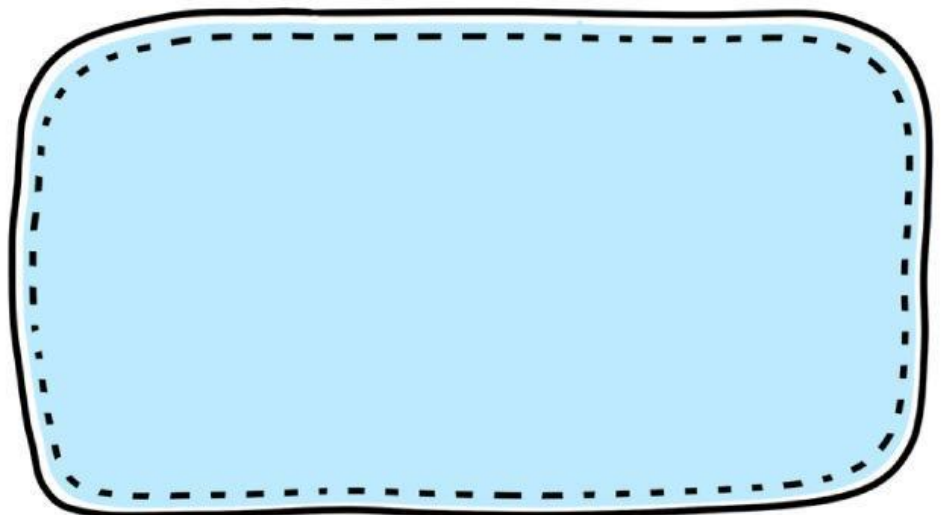
$$f(\text{.....} , \text{.....}) = \text{.....} (\text{.....}) + \text{.....} (\text{.....}) = \text{.....}$$

$$f(\text{.....} , \text{.....}) = \text{.....} (\text{.....}) + \text{.....} (\text{.....}) = \text{.....}$$

Jadi, keuntungan maksimum yang diperoleh pedagang adalah



Setelah menyelesaikan permasalahan di atas, coba simpulkan bagaimana proses atau langkah-langkah untuk mencari nilai maksimum dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel!





MENCoba

Jawablah pertanyaan berikut! Tuliskan hasil jawaban pada kolom yang telah disediakan, kemudian kirimkan foto langkah hasil proses perhitungan kalian kepada guru!



Jirhan adalah seorang pemilik toko sepatu 'Ji'Shop'. Ia ingin mengisi tokonya dengan sepatu wanita paling sedikit 100 pasang dan sepatu pria paling sedikit 150 pasang. Toko tersebut hanya dapat menampung sekitar 400 pasang sepatu. Diketahui keuntungan masing-masing pasang sepatu wanita Rp. 10.000,00 dan setiap pasang sepatu pria Rp. 5.000,00. Jika banyaknya sepatu sepatu wanita tidak boleh melebihi 150 pasang, maka tentukanlah keuntungan terbesar yang dapat diperoleh Jirhan!

Jawaban:

