LKPD | LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Matematika Kelas X

Nama: _____

Kelas: _____



Disusun Oleh : Leny Puspita

Pembimbing:
1. Prof. Cecil Hiltrimartin, M.Si
2. Dr. Syarifuddin,S.Pd. M.Pd.



LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran



Peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian dan bentuk umum pertidaksamaan linier dua variabel.
2. Menentukan garis batas dari suatu pertidaksamaan linier dua variabel.
3. Menentukan daerah penyelesaian pertidaksamaan linier dua variabel melalui grafik.
4. Membuat model matematika dari permasalahan kontekstual sederhana.



Petunjuk Penggunaan

- Bacalah materi yang disajikan dengan cermat.
- Perhatikan contoh soal dan langkah penyelesaiannya.
- Kerjakan setiap aktivitas interaktif sesuai petunjuk.
- Periksa kembali jawaban sebelum mengirimkan hasil pekerjaan.
- Catat hasil dan umpan balik yang diperoleh dari Liveworksheets.



LIVEWORKSHEETS

Materi Pembejalaran



1. **Pengertian Pertidaksamaan Linier Dua Variabel**

Pertidaksamaan linier dua variabel adalah kalimat matematika yang memuat dua variabel berpangkat satu dan menggunakan tanda pertidaksamaan. Tanda pertidaksamaan yang digunakan meliputi:

- << : kurang dari
- >> : lebih dari
- ≤≤ : kurang dari atau sama dengan
- ≥≥ : lebih dari atau sama dengan

2. **Contoh pertidaksamaan linier dua variabel:**

- x+y≤10x+y≤10
- 2x+3y>122x+3y>12
- 3x−y≥63x−y≥6

Pada bentuk tersebut, xx dan yy merupakan variabel, sedangkan angka di depan variabel disebut koefisien.



LIVEWORKSHEETS

Materi Pembejalaran



3. **Bentuk Umum Pertidaksamaan Linier Dua Variabel**

Bentuk umum pertidaksamaan linier dua variabel adalah:

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

serta bentuk dengan tanda >> dan ≥≥.
Keterangan:
x dan y adalah variabel.
a dan b adalah koefisien.
c adalah konstanta.
a dan b tidak keduanya bernilai nol.

Contoh:
$2x+y\leq 62x+y\leq 6$

Dari pertidaksamaan tersebut, koefisien x adalah 2, koefisien y adalah 1, dan konstanta adalah 6.



LIVEWORKSHEETS

Materi Pembejalaran



4. **Garis Batas Pertidaksamaan**

Garis batas merupakan garis yang memisahkan daerah yang memenuhi pertidaksamaan dengan daerah yang tidak memenuhi pertidaksamaan.
Garis batas ditentukan dengan mengganti tanda pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan.

Contoh:
$2x+y\leq 6$

Garis batasnya adalah:
$2x+y=6$

Untuk menentukan titik potong garis dengan sumbu koordinat, lakukan langkah berikut.

- Jika $x=0x=0$, maka $y=6y=6$, sehingga diperoleh titik $(0,6)(0,6)$.
- Jika $y=0y=0$, maka $2x=62x=6$, sehingga diperoleh titik $(3,0)(3,0)$.

Kedua titik tersebut dapat digunakan untuk menggambar garis pada bidang koordinat Kartesius.



LIVEWORKSHEETS

Materi Pembejalaran



5. **Menentukan Daerah Penyelesaian**

Daerah penyelesaian adalah kumpulan titik $(x,y)(x,y)$ yang memenuhi pertidaksamaan.

Langkah-langkah menentukan daerah penyelesaian:

1. Tentukan garis batas dengan mengubah tanda pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan.
2. Gambar garis batas menggunakan titik potong sumbu koordinat.
3. Pilih titik uji yang tidak terletak pada garis, biasanya titik $(0,0)(0,0)$ jika memungkinkan.
4. Substitusikan titik uji ke dalam pertidaksamaan.
5. Tentukan daerah yang memenuhi pertidaksamaan berdasarkan hasil pengujian.

Perhatikan contoh berikut:

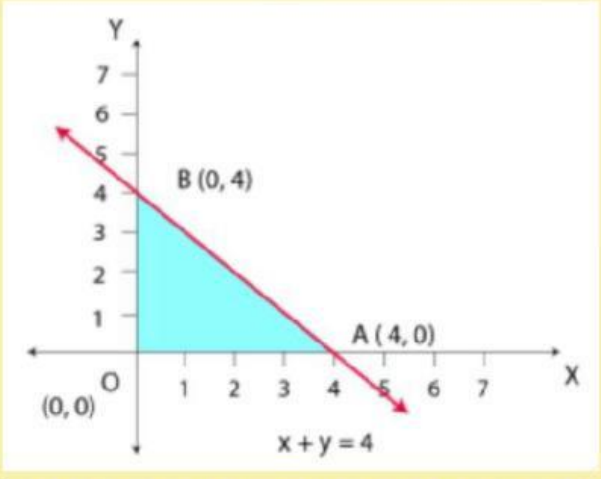
$x+y\leq 4$

Garis batasnya adalah $x+y=4$. Titik potongnya adalah $(0,4)$ $(0,4)$ dan $(4,0)(4,0)$.

Jika titik uji $(0,0)(0,0)$ disubstitusikan:

$0+0\leq 4$

Pernyataan tersebut benar. Jadi, daerah penyelesaian berada pada sisi garis yang memuat titik $(0,0)(0,0)$, termasuk garis batas karena menggunakan tanda $\leq\leq$.



Ilustrasi grafik $x+y\leq 4$. Daerah penyelesaian berada di bawah garis dan mencakup titik asal.

LIVEWORKSHEETS

Materi Pembejalaran



6. **Penerapan dalam Kehidupan Sehari-hari**

Pertidaksamaan linier dua variabel dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang memiliki batasan jumlah, waktu, biaya, atau bahan.

Contoh masalah:



Sebuah usaha memproduksi roti jenis A sebanyak xx buah dan roti jenis B sebanyak yy buah. Jumlah roti yang diproduksi setiap hari tidak boleh lebih dari 30 buah.
Model matematika dari permasalahan tersebut adalah:
$x+y \leq 30$

dengan ketentuan:

- x menyatakan jumlah roti jenis A.
- y menyatakan jumlah roti jenis B.
- x+y menyatakan jumlah seluruh roti.
- Angka 30 merupakan batas maksimal produksi.

Karena jumlah produk tidak mungkin negatif, berlaku pula:
$x \geq 0$, $y \geq 0$
Jadi, model matematika lengkapnya adalah $x+y \leq 30x$, $x \geq 0$, dan $y \geq 0$

Video



LIVEWORKSHEETS

LKPD 1

Identifikasi Variabel



Seorang pemborong mempunyai persediaan 80 kaleng cat putih dan 60 kaleng cat abu-abu. Untuk mengecat satu ruangtamu diperlukan 2 kaleng cat putih dan 1 kaleng cat abu-abu, sedangkan satu ruang tidur memerlukan masing-masing 1 kaleng cat.

Jika akan dibuat model matematika dari permasalahantersebut, pemisalan variabel yang paling tepat adalah ....

a. jumlah cat putih dan = jumlah cat abu-abu
b. jumlah ruang tamu dan = jumlah ruang tidur
c. jumlah seluruh ruangan dan = jumlah cat
d. harga cat putih dan = harga cat abu-abu
e. jumlah cat yang digunakan dan = jumlah cat tersisa

LIVEWORKSHEETS

LKPD 2

Menentukan Makna Model



Seorang pedagang buah mempunyai modal Rp1.000.000,00. Ia membeli jeruk dengan harga Rp4.000,00/kg dan pisang Rp1.600,00/kg. Gerobaknya hanya mampu membawa paling banyak 400 kg. Model yang diperoleh adalah dengan

Makna pertidaksamaan adalah ....
a. jumlah jeruk dan pisang harus tepat 400 kg
b. jumlah jeruk dan pisang paling sedikit 400 kg
c. jumlah jeruk dan pisang tidak boleh melebihi kapasitas 400 kg
d. jumlah jeruk harus 400 kg dan pisang 0 kg
e. jumlah pisang harus lebih banyak daripada jeruk

LIVEWORKSHEETS

LKPD 3

Menentukan Garis Batas

Diketahui pertidaksamaan $2x+y \leq 6$.
Garis batas dari pertidaksamaan tersebut adalah ....

$2x+y<6$

$2x+y=6$

$2x+y>6$

$2x-y=6$

LIVEWORKSHEETS

LKPD 4

Menguji Titik

Apakah titik (1,2)(1,2) memenuhi pertidaksamaan $x+y \leq 5$?

🟨 Ya, memenuhi

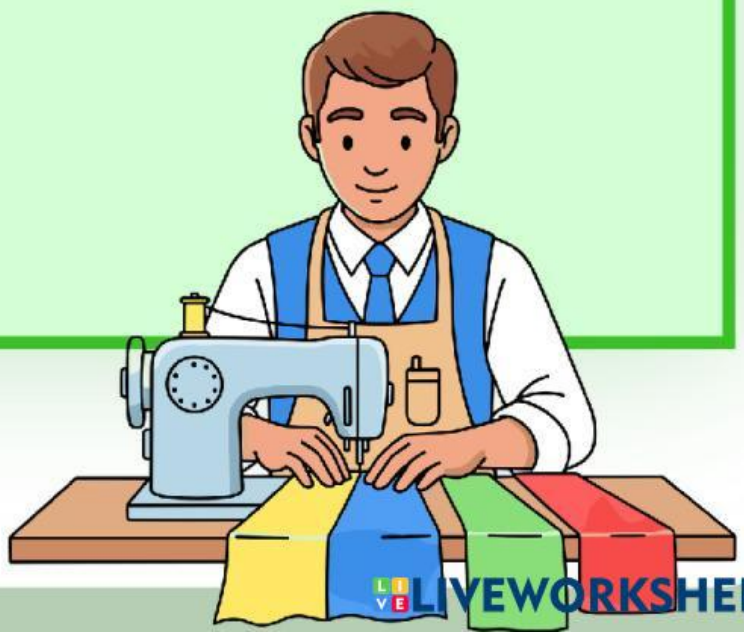
🟨 Tidak memenuhi

LKPD 5

Menentukan Titik Optimum

Seorang penjahit mempunyai persediaan kain polos 20 m dan kain bergaris 10 m. Model I membutuhkan 1 m kain polos dan 1,5 m kain bergaris, sedangkan model II membutuhkan 2 m kain polos dan 0,5 m kain bergaris.
Jika adalah jumlah pakaian model I dan adalah jumlah pakaian model II, pasangan produksi yang memberikan jumlah pakaian terbesar adalah ....

a. 4 model I dan 8 model II
b. 5 model I dan 9 model II
c. 6 model I dan 4 model II
d. 7 model I dan 5 model II
e. 8 model I dan 8 model II



LIVEWORKSHEETS