

LKPD

MATEMATIKA

KELAS X FASE E

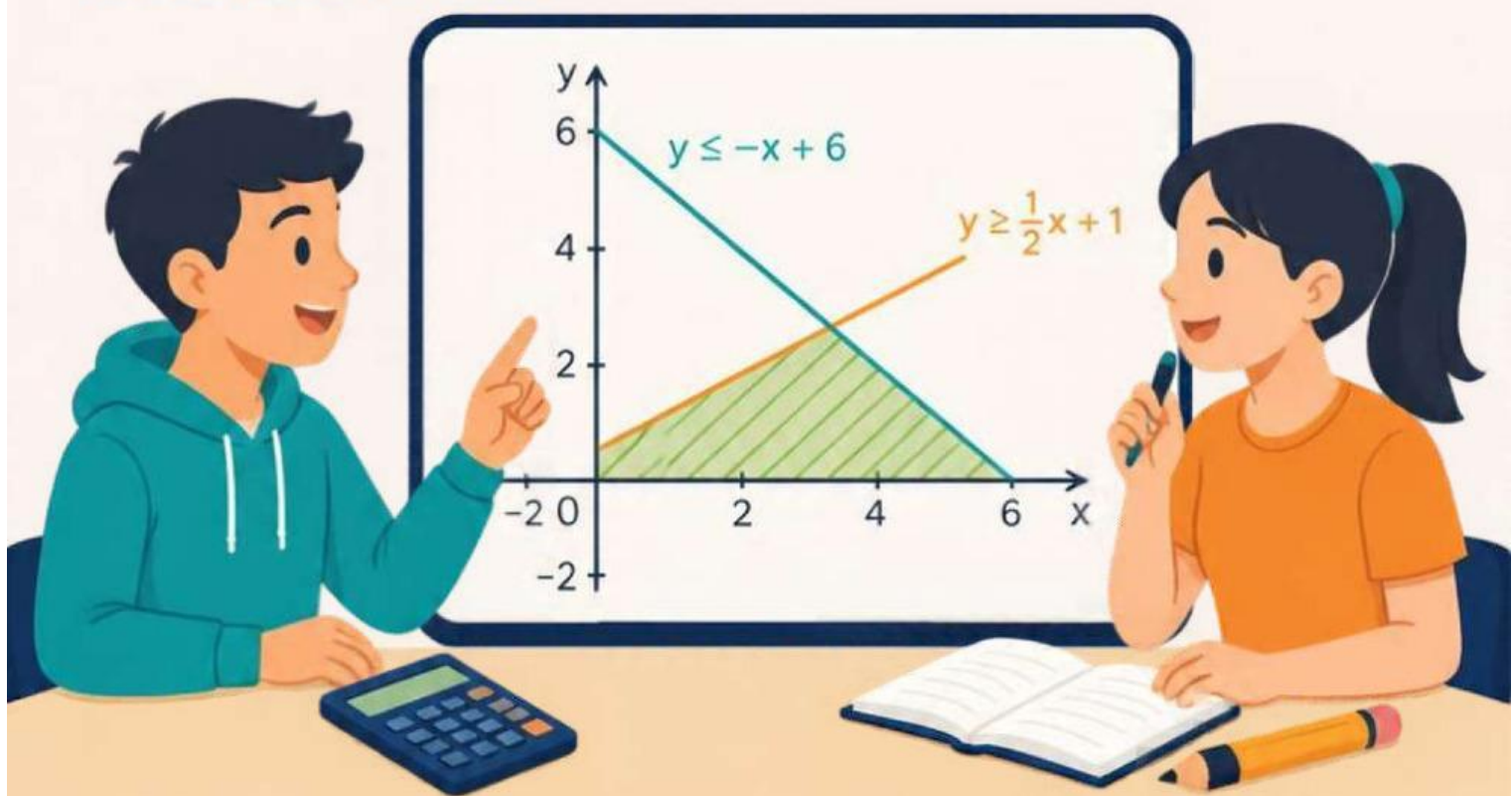


1 pertemuan
• 2 × 45 menit



Materi:
Aljabar dan Fungsi

Penyelesaian Masalah yang Berkaitan
dengan Sistem Pertidaksamaan
Linear Dua Variabel



Nama:

Kelas:

Kelompok:

Tanggal:

Tujuan Pembelajaran



Menyusun model



Membaca grafik



Menafsirkan solusi

Kegiatan 1

Memahami Masalah

Merencanakan Acara Sekolah

OSIS menyiapkan permainan A dan B.

A berbiaya Rp20.000 dan melayani 3 peserta.

B berbiaya Rp40.000 dan melayani 2 peserta.

Anggaran paling banyak Rp400.000.

Target minimal 24 peserta.



Amati dan catat

Biaya permainan A:

Biaya permainan B:

Peserta yang dilayani A:

Peserta yang dilayani B:

Kendala utama

Anggaran paling banyak:

Jumlah peserta minimal:



Apa yang ingin dicapai OSIS?



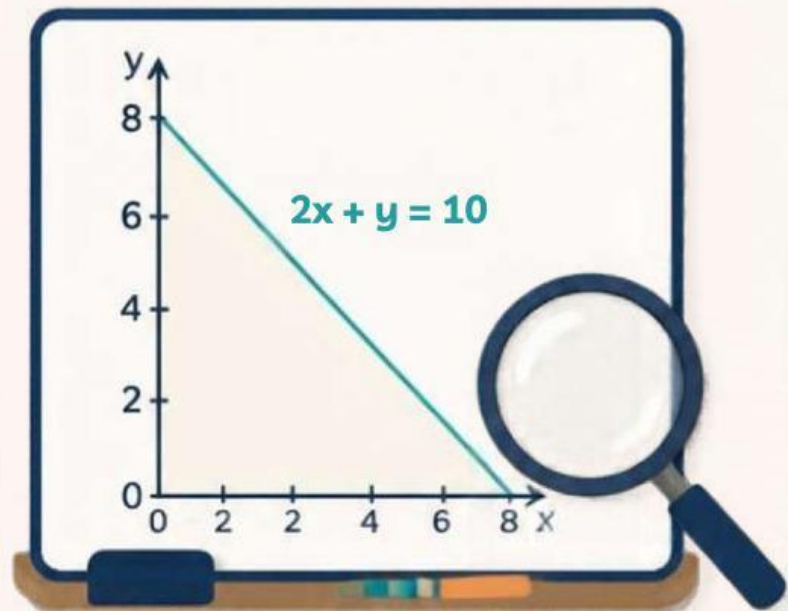
Informasi apa yang paling penting?

Kegiatan 2

Mengenai Pertidaksamaan



Pertidaksamaan linear dua variabel melibatkan x dan y berpangkat satu.



tidak lebih dari



sekurang-kurangnya



kurang dari



lebih dari

Contoh:

$$2x + y \leq 10$$

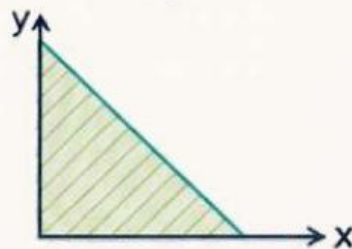
Garis batas:

$$2x + y = 10$$

Garis Batas pada Bidang Koordinat

< atau >

Garis penuh



Contoh: $2x + y \leq 10$

< atau >

Garis putus-putus



Contoh: $2x + y < 10$

Jawab Pertanyaan Berikut

- 1 Apa arti $\leq$?
- 2 Kapan garis batas dibuat penuh?
- 3 Mengapa daerah solusi merupakan irisan?



Kegiatan 3

Menyusun Model Matematika



x = banyak permainan A

y = banyak permainan B



Kendala 1 — Anggaran

Anggaran:

$$20.000x + 40.000y \leq 400.000$$

$$\rightarrow x + 2y \leq 20$$



Kendala 2 — Peserta

Peserta:

$$3x + 2y \geq 24$$



Syarat:

$x \geq 0, y \geq 0$; x dan y bilangan bulat



1

Mengapa memakai $\leq$?

2

Mengapa memakai $\geq$?

3

Mengapa x dan y harus bulat?

Kegiatan 4

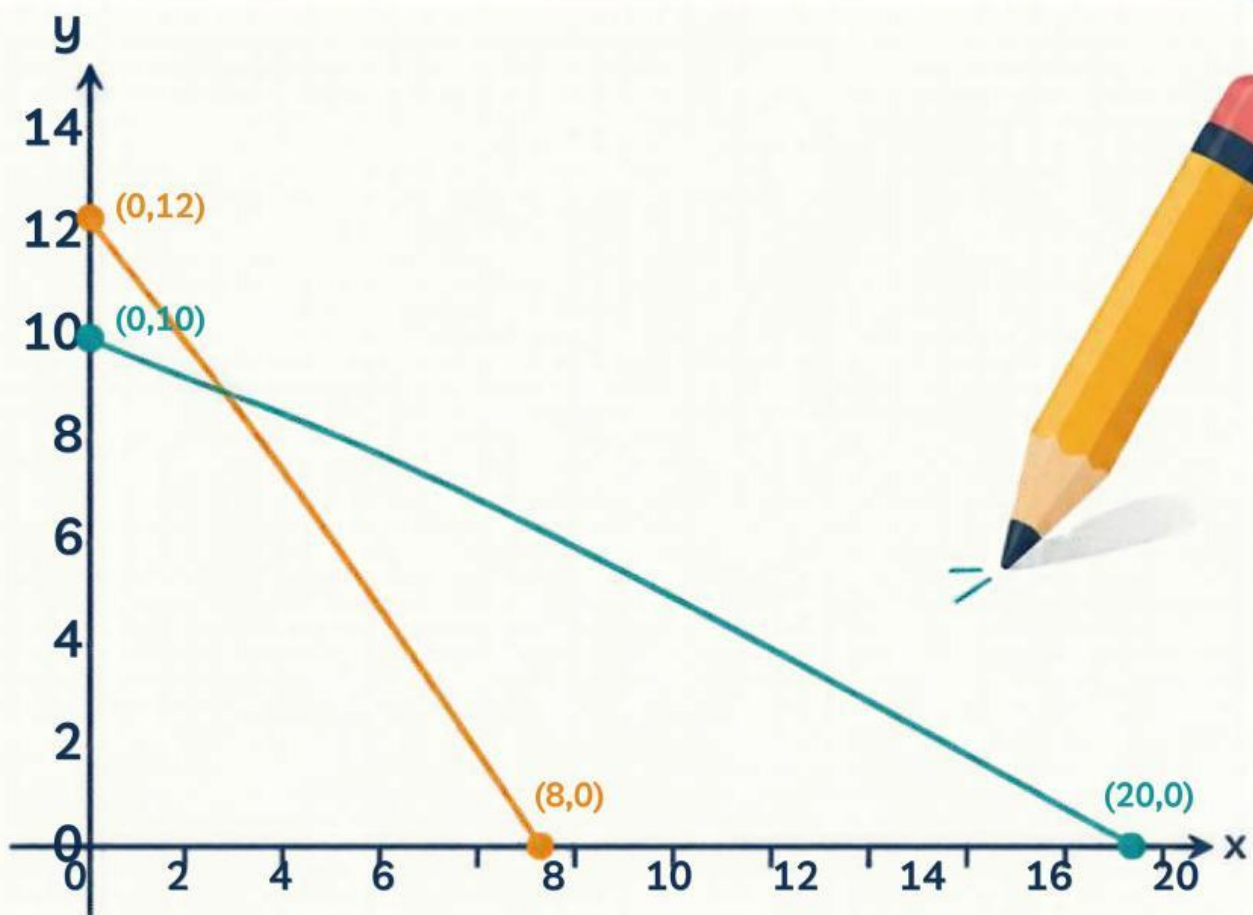
Menggambar Garis Batas

1 $x + 2y = 20 \rightarrow$
titik $(0,10)$ dan $(20,0)$

2 $3x + 2y = 24 \rightarrow$
titik $(0,12)$ dan $(8,0)$



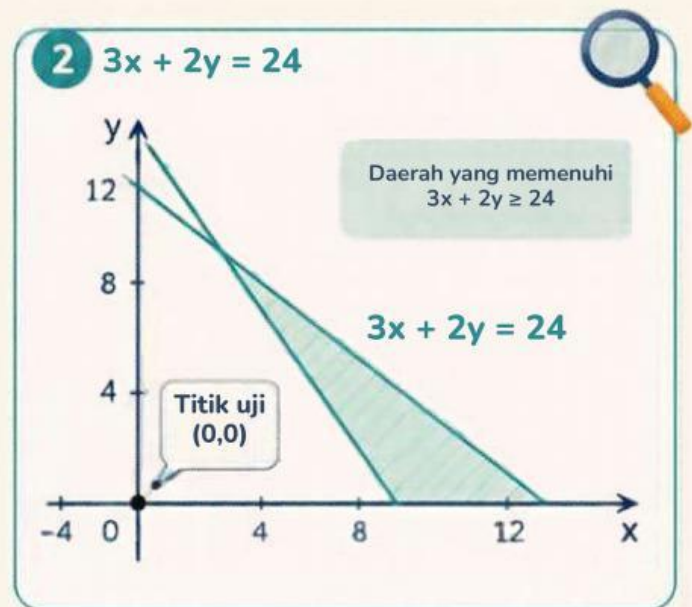
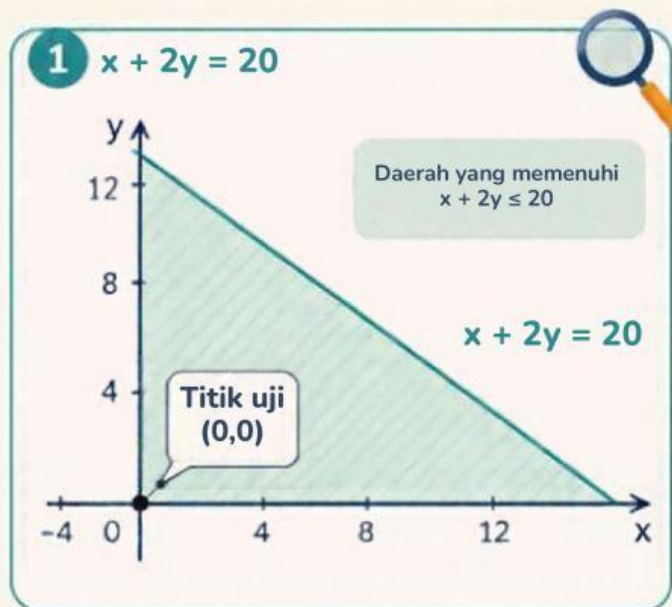
Catatan:
 $x \geq 0$ dan $y \geq 0$
 $\rightarrow$ kuadran I



Apa arti titik potong sumbu x dan sumbu y?

Kegiatan 5

Menentukan Daerah Penyelesaian



Uji titik

Coba titik (misal: (0,0))



Pilih sisi

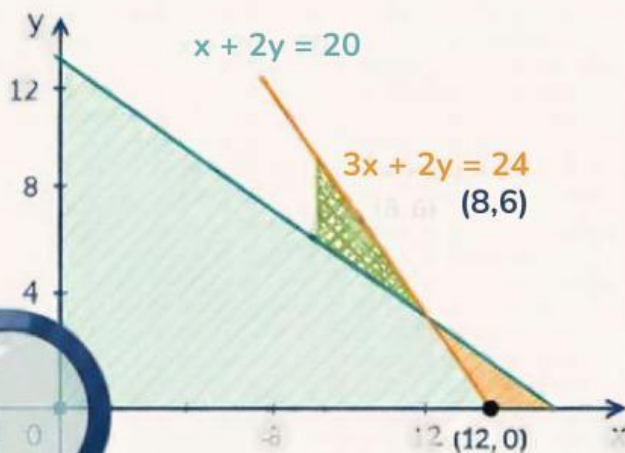
Pilih sisi yang memenuhi pertidaksamaan



Ambil irisan

Daerah solusi adalah irisan kedua daerah penyelesaian

Irisan (Daerah Penyelesaian)



Daerah arsiran hijau adalah irisan (daerah penyelesaian sistem).

Latihan 1

Uji titik (5,5)

$$x + 2y \leq 20 \rightarrow$$

$$3x + 2y \geq 24 \rightarrow$$



Latihan 2

Apakah (5,5) memenuhi seluruh sistem?



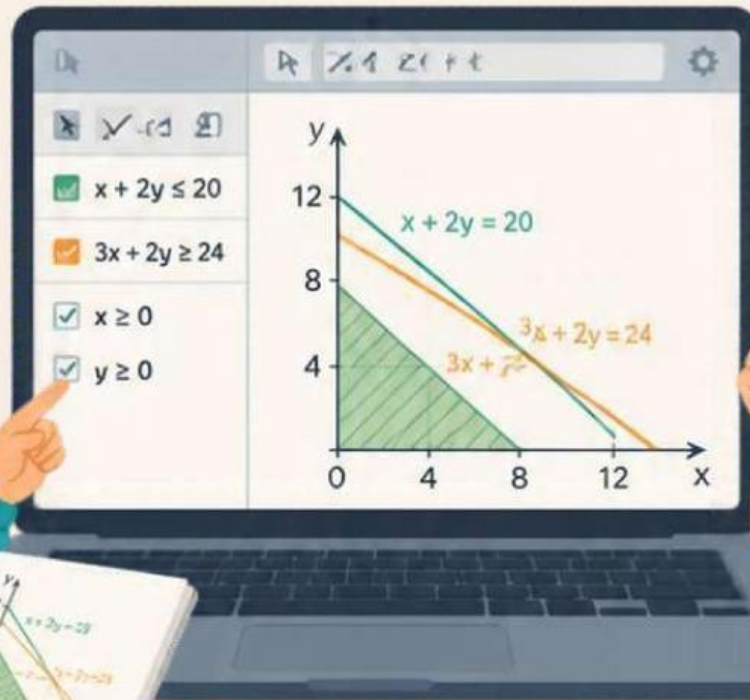
KEGIATAN 6

EKSPLORASI DAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN



Masukkan:

$$\begin{aligned} x + 2y &\leq 20 \\ 3x + 2y &\geq 24 \\ x &\geq 0, y \geq 0. \end{aligned}$$



Tantangan

Apakah (4,5) layak?

$$\begin{aligned} x + 2y &= 4 + 2(5) = 14 \leq 20 \quad \checkmark \\ 3x + 2y &= 3(4) + 2(5) = 22 < 24 \quad \times \\ x &= 4 \leq 0 \quad \checkmark \quad y = 5 \leq 0 \quad \checkmark \\ (4,5) &\text{ tidak layak.} \end{aligned}$$



Perhitungan untuk (4,5)

Biaya = Rp280.000

Peserta = 22 → belum mencapai 24

No.	Pasangan (x, y)	Biaya (Rp)	Peserta (orang)	Layak?
1.				
2.				



Apakah semua titik daerah solusi dapat langsung dipilih?

Latihan Penyelesaian Masalah

HALAMAN 1. LATIHAN DAN PENGUATAN PEMAHAMAN

Sebuah koperasi sekolah menyediakan dua jenis paket alat tulis. Paket A memerlukan biaya Rp10.000,00 dan memuat tiga alat tulis, sedangkan paket B memerlukan biaya Rp15.000,00 dan memuat dua alat tulis. Koperasi memiliki anggaran paling banyak Rp150.000,00 dan ingin menyediakan sekurang-kurangnya 24 alat tulis.

Misalkan x adalah banyak paket A dan y adalah banyak paket B.



Tuliskan syarat nilai variabel.

Jawaban:

.....

A. Menyusun Model

Matematika

Tuliskan pertidaksamaan yang menyatakan batas anggaran.

Jawaban:

.....

Tuliskan pertidaksamaan yang menyatakan jumlah minimal alat tulis.

Jawaban:

.....

C. Menguji

Pasangan Nilai

Periksa apakah pasangan $(x,y)=(6,3)$ memenuhi seluruh kendala.

Perhitungan biaya:

.....

Perhitungan jumlah alat tulis:

.....



Jawaban:

.....

Penguatan: Ketika menyelesaikan masalah kontekstual, peserta didik

tidak cukup hanya mendapatkan model matematika. Peserta didik perlu memeriksa apakah solusi yang diperoleh benar-benar memenuhi kendala dan masuk akal dalam situasi nyata.



Kesimpulan:

.....

EVALUASI, REFLEKSI, DAN KESIMPULAN



Evaluasi Individu

Jawablah pertanyaan berikut secara mandiri.

1. Tentukan variabel yang digunakan dalam permasalahan.
2. Tuliskan sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang mewakili kendala anggaran dan target jumlah peserta.
3. Tentukan garis batas dari masing-masing pertidaksamaan.
4. Jelaskan cara menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan.



1. Tuliskan kesimpulan tentang hubungan antara model matematika dan keputusan yang diambil.

1. Periksa apakah pasangan $(x,y)=(6,4)$ memenuhi seluruh kendala.
2. Jelaskan mengapa solusi dalam konteks masalah harus berupa bilangan bulat tidak negatif.

