XI

PEMBELAJARAN MATEMATIKA

PROGRAM LINEAR

Matematika Kelas XI



NAMA KELOMPOK

ANGGOTA KELOMPOK

1.
2.
3.
4.

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PEMBELAJARAN



Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat:

- Menerapkan prosedur dengan benar dalam menyelesaikan masalah program linear
- Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan program linear

PETUNJUK PEMBELAJARAN

1. Tulislah identitas kelompok pada tempat yang sudah disediakan
2. Baca petunjuk kegiatan pembelajaran
3. Isi jawaban pada kolom yang sudah disediakan
4. Diskusikan dan jawablah pertanyaan dengan cermat bersama kelompok
5. Bertanyalah kepada guru jika terdapat hal yang kurang dipahami oleh semua anggota
6. Setelah selesai mengerjakan, kirimkan LKPD kepada guru sesuai instruksi

LIVEWORKSHEETS

A. Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Masalah 1

Bambang, seorang petani sawit, akan mengangkut sebanyak 750 ton sawit dari gudang ke pabrik untuk diolah. Tersedia dua jenis truk, yaitu truk besar dan truk kecil. Truk besar dapat mengangkut 2,5 ton sawit, sedangkan truk kecil mampu mengangkut 1 ton sawit. Diketahui bahwa truk yang beroperasi tidak lebih dari 402 armada. Jika biaya sewa sebuah truk besar Rp350.000 dan biaya sewa sebuah truk kecil Rp150.000, Berapakah banyak truk yang harus disewa agar pengeluaran seminimal mungkin?

Misalkan,
x : Banyaknya truk besar
y : Banyaknya truk kecil

Berdasarkan masalah 1, isilah tabel berikut!

	Muatan (kg)	**Banyak Truk**
Truk besar		**x**
Truk kecil		**y**
Bahan yang diangkut dan Maksimal truk		

LIVEWORKSHEETS



Berdasarkan tabel di atas, model matematika dari Masalah 1 adalah sebagai berikut.

$2.5x + y \leq 750$ .....(1)

$x + y \leq 402$ .....(2)

Nah, contoh di atas merupakan sebuah Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel.





LIVEWORKSHEETS

B. Menentukan variabel bebas dan terikat



Masalah 2

Bambang, seorang petani sawit, akan mengangkut sebanyak 750 ton sawit dari gudang ke pabrik untuk diolah. Tersedia dua jenis truk, yaitu truk besar dan truk kecil. Truk besar dapat mengangkut 2,5 ton sawit, sedangkan truk kecil mampu mengangkut 1 ton sawit. Diketahui bahwa truk yang beroperasi tidak lebih dari 402 armada. Jika biaya sewa sebuah truk besar Rp350.000 dan biaya sewa sebuah truk kecil Rp150.000, Berapakah banyak truk yang harus disewa agar pengeluaran seminimal mungkin?

Misalkan,
x : Banyaknya truk besar
y : Banyaknya truk kecil

Berdasarkan masalah 2, isilah tabel berikut!

	Muatan (kg)	Banyak Truk	Harga Sewa
Truk besar			
Truk kecil			
Maksimal truk dan bahan yang diangkut			

LIVEWORKSHEETS



Berdasarkan tabel di atas, model matematika dari Masalah 2 adalah sebagai berikut.

$$2.5x + y \quad 750 \quad \text{.....(1)}$$

$$x + y \quad 402 \quad \text{.....(2)}$$

$$f(x,y) = 350x + 150y \quad \text{.....(3)}$$



Contoh di atas merupakan sebuah Program Linear Dua Variabel. Perhatikan, (3) merupakan fungsi tujuan atau fungsi obyektif dari program linear.

LIVEWORKSHEETS



Masalah 3

Bambang seorang petani sawit yang sedang panen. Panen tahun ini sebanyak 750 ton sawit. Bambang perlu mengangkut sawit ke pabrik dengan menggunakan truk. Apabila tersedia 2 truk, truk besar dan kecil. Truk besar mampu mengangkut 2,5 ton, sedangkan truk kecil mampu mengangkut 1 ton dengan truk maksimal yang keluar masuk lahan tidak lebih dari 402. Jika truk besar mampu mengangkut dalam waktu 2,5 jam dan truk kecil mampu mengangkut dalam waktu 1,5 jam maka berapa banyak truk besar dan kecil yang harus di sewa agar waktu yang diperlukan seminimal mungkin

Berdasarkan Masalah 3, isilah tabel berikut!

	Berat	Truk	Waktu Operasional
Truk besar			
Truk kecil			
Maksimal truk dan bahan yang diangkut			-

LIVEWORKSHEETS



Berdasarkan tabel di atas, model matematika dari Masalah 3 adalah sebagai berikut.

$2.5x + y \quad 750 \quad .....(1)$

$x + y \quad 402 \quad .....(2)$

$f(x,y) = 2.5\,x + 1.5\,y \quad .....(3)$

Kesimpulan

Berdasarkan pada model-model pertidaksamaan pada masalah (1), (2) dan (3), Bandingkan antara model masalah 1, model masalah 2, model masalah 3 dan tuliskan perbedaannya :

LIVEWORKSHEETS

B. PROGRAM LINEAR



Masalah 1

Bu Yuli ingin membeli 60 pak buku yang terdiri dari buku sains dan sastra untuk dijual kembali. Ia membeli pak buku sastra seharga 200.000 dan pak buku sains seharga 400.000. dengan modal yang dimiliki sebesar 18.000.000. Apabila Bu Yuli ingin untung 100.000 dari pak buku sastra dan 150.000 untuk pak buku sains. Berapakah pendapatan maksimum Bu Yuli?

Berdasarkan masalah 1, isilah tabel berikut!

	Jenis Buku		Jumlah
	Sastra	Sains	
Stok	x	y	60
Modal		400.000	18.000.000
Laba	100.000		

LIVEWORKSHEETS



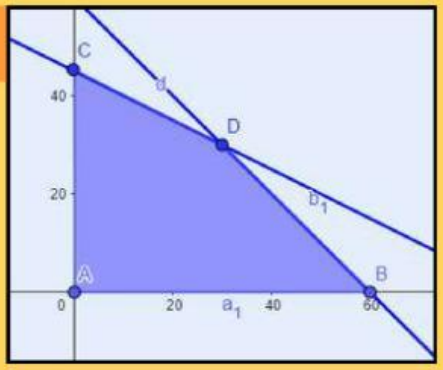
Berdasarkan tabel di atas, model matematika dari Masalah 1 adalah sebagai berikut.

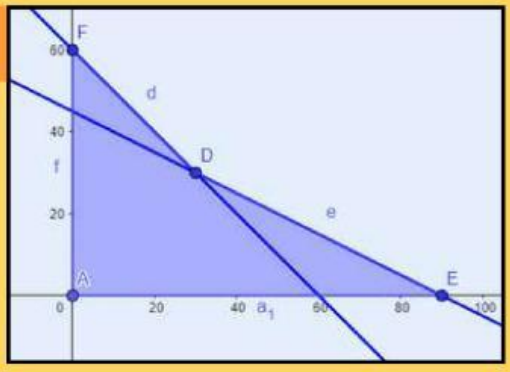
$$x + y \leq 60 \quad \text{.....(1)}$$

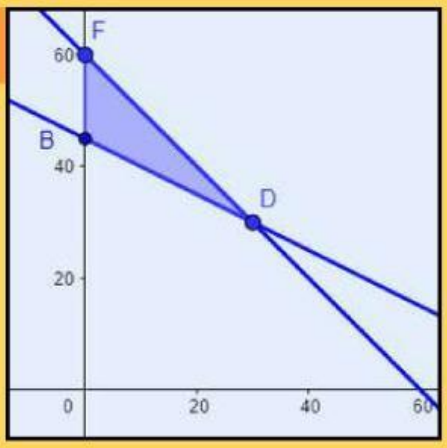
$$200.000x + 400.000y \leq 18.000.000 \text{....(2)}$$

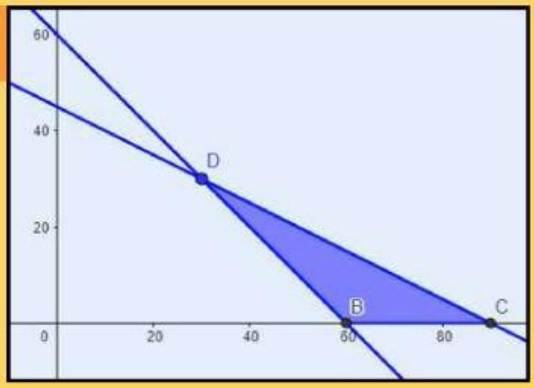
$$f(x,y) = 100.000x + 150.000y \quad \text{.....(3)}$$

Manakah gambar daerah penyelesaian dari Masalah 1?









LIVEWORKSHEETS

Tuliskan titik perpotongan hasil daerah penyelesaian, kemudian substitusikan pada fungsi tujuan.

f(x,y) = 100.000x+150.000y .....(3)

Titik	Koordinat	Nilai Fungsi Tujuan
A		
B		
C		
D		

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh



Besar nilai maksiumum pada fungsi tujuan adalah

Nilai maksimum terletak pada titik

Tulis kesimpulan terkait permasalahan di atas

LIVEWORKSHEETS



Masalah 2

Suatu rombongan pendaki yang berjumlah 20 ingin pergi naik gunung. Demi menghemat tenaga mereka ingin naik ojek hingga keatas. Apabila terdapat 2 jenis ojek, ojek A dan ojek B, ojek A mampu mengangkut 1 orang dan ojek B mampu mengangkut 2 orang. Jika biaya ojek A sebesar 80.000 dan ojek B sebesar 100.000 maka berapa ojek A dan ojek B yang harus dipesan untuk naik gunung dengan harga seminimal mungkin, dengan ketentuan ojek yang naik tidak boleh lebih dari 15.

Berdasarkan masalah 2, isilah tabel berikut!

	Pilihan Ojek		Jumlah
	Ojek A	Ojek B	
Banyak Ojek	x	y	15
Banyak Penumpang	1	2	20
Harga	80.000	100.000	

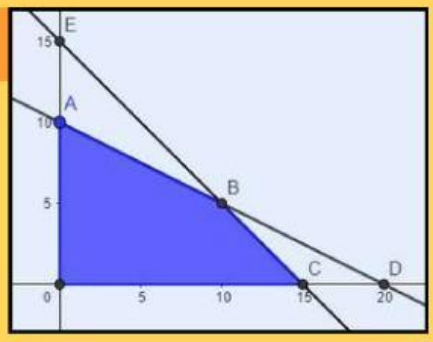
LIVEWORKSHEETS

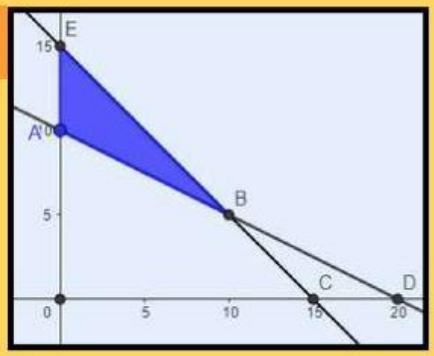


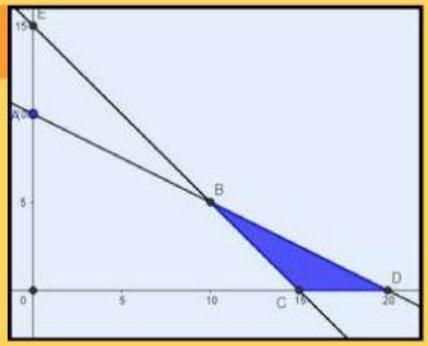
Berdasarkan tabel di atas, model matematika dari Masalah 2 adalah sebagai berikut.

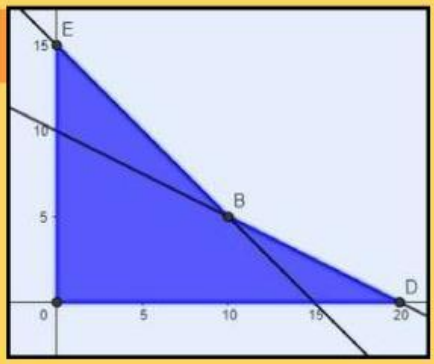
$$x + y \leq 15 \quad \text{.....(1)}$$
$$x + 2y \leq 20 \quad \text{.....(2)}$$
$$f(x,y) = 80.000x + 100.000y \quad \text{.....(3)}$$

Manakah gambar daerah penyelesaian dari Masalah 2?









LIVEWORKSHEETS

Tuliskan titik perpotongan hasil daerah penyelesaian, kemudian substitusikan pada fungsi tujuan.

f(x,y) = 80.000x+100.000y .....(3)

Titik	Koordinat	Nilai Fungsi Tujuan
A		
B		
C		
D		

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh



Besar nilai maksiumum pada fungsi tujuan adalah

Nilai maksimum terletak pada titik

Tulis kesimpulan terkait permasalahan di atas

LIVEWORKSHEETS