



Lampiran 2

LKPD PROGRAM LINIER



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI / 1
Materi : Program Linier
Sub Materi : Nilai Optimum

Nama Kelompok :
Kelas :
Anggota :
.....
.....

A. Kompetensi Dasar

- 3.2 Menjelaskan program linier dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual
- 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linier dua variabel

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.2.3 Menentukan Nilai Optimum Fungsi Objektif dari masalah Kontekstual
- 4.2.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linier dua variabel

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbantuan aplikasi GeoGebra dengan pendekatan saintifik dan penggunaan TPACK peserta didik mampu :

- 1. Menentukan Nilai Optimum Fungsi Objektif dari masalah Kontekstual dengan benar
- 2. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linier dua variabel dengan benar
- 3. Peserta didik bisa bertanggung jawab, disiplin dan kerjasama dalam menyelesaikan masalah program linier dengan benar

Petunjuk :

- 1. Bacalah LKPD ini dengan cermat
- 2. Diskusikanlah LKPD ini dengan teman sekelompokmu
- 3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKPD
- 4. Tuliskan jawabanmu pada LKPD ini

Ayo Amati masalah dibawah ini



Seorang designer memiliki persediaan kain tidak kurang dari 18 meter satin dan 30 meter kain organza. Dari kain tersebut akan dibuat dua model gaun. Gaun A memerlukan 1 meter kain satin dan 3 meter kain organza. Sedangkan gaun B memerlukan 2 meter kain satin dan 3 meter kain organza. Jika gaun A dijual dengan harga Rp 500.000,00 dan gaun B Rp 1.000.000,00 . Berapakah pendapat minimum designer ?

Ayo menanya

Apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan berikut ?

Diketahui :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yuk buat pertanyaan berdasarkan hasil pengamatanmu.

Ditanya :

.....

.....

.....

Ayo mengumpulkan informasi dan menalar

Buatlah model matematika dari masalah program linier. Model matematika ini memuat fungsi tujuan (berbentuk fungsi linier dua variabel) beserta kendala – kendala (berbentuk system pertidaksamaan linier dua variabel) yang harus dipenuhi.

1) Membuat Model Matematika

Misalkan :

$$x = \dots\dots$$

$$y = \dots\dots$$

	Gaun A (x)	Gaun B (y)	Persediaan
Kain Satin	...	...	...
Kain Organza	...	...	30 m
Harga (Rp)	...	...	

Fungsi Kendala :

$$\dots x + \dots y \geq \dots$$

$$\dots x + \dots y \geq 30$$

$$x \geq 0 \quad , \quad y \geq 0$$

Fungsi objektif (tujuan) : $f(x,y) = \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y$

Ayo Selesaikan

Bentuk persamaan dari system pertidaksamaan diatas adalah

$$\dots x + \dots y = \dots \quad \text{persamaan (1)}$$

$$\dots x + \dots y = 30 \quad \text{persamaan (2)}$$

Menentukan titik potong terhadap sumbu X dan sumbu Y

Persamaan 1 : ... x + ... y = ...

a. Untuk $x = 0$ maka $\rightarrow$... x + ... y = ...
 $\rightarrow$... (...) + ... y = ...
 $\rightarrow$... y = ...
 $\rightarrow$... y = ...

Untuk $y = 0$ maka $\rightarrow$... x + ... y = ...
 $\rightarrow$... x + ... (...) = ...
 $\rightarrow$... x = ...
 $\rightarrow$... x = ...

	... x + ... y = ...	
x	.....	.....
y	.....	.....
(x,y)	.....	.....

b. Persamaan 2 : ... x + ... y = 30

Untuk $x = 0$ maka $\rightarrow$... x + ... y = 30
 $\rightarrow$... x + ... y = 30
 $\rightarrow$... y = 30
 $\rightarrow$... y = ...

Untuk $y = 0$ maka $\rightarrow$... x + ... y = 30
 $\rightarrow$... x + ... (...) = 30
 $\rightarrow$... x = 30
 $\rightarrow$... x = ...

	$\dots x + \dots y = 30$	
x	.....	.....
y	.....	.....
(x,y)	.....	.....

Menentukan titik potong

$$\begin{array}{rcl}
 \dots x + \dots y = \dots & \times \dots & \dots x + \dots y = \dots \\
 \dots x + \dots y = 30 & \times \dots & \dots x + \dots y = 30 \quad -
 \end{array}$$

$$y = \dots$$

$$y = \dots$$

substitusi nilai $y = \dots$ ke persamaan 1 $\dots x + \dots y = \dots$

sehingga diperoleh $\dots x + \dots (\dots) = \dots$

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

$$x = \dots - \dots$$

$$x = \dots$$

Diperoleh titik potong ($\dots$, $\dots$)

Menentukan daerah penyelesaian dengan uji titik (0, 0)

a) $1 x + 2 y \geq 18$

$$\dots (\dots) + \dots (\dots) \geq \dots$$

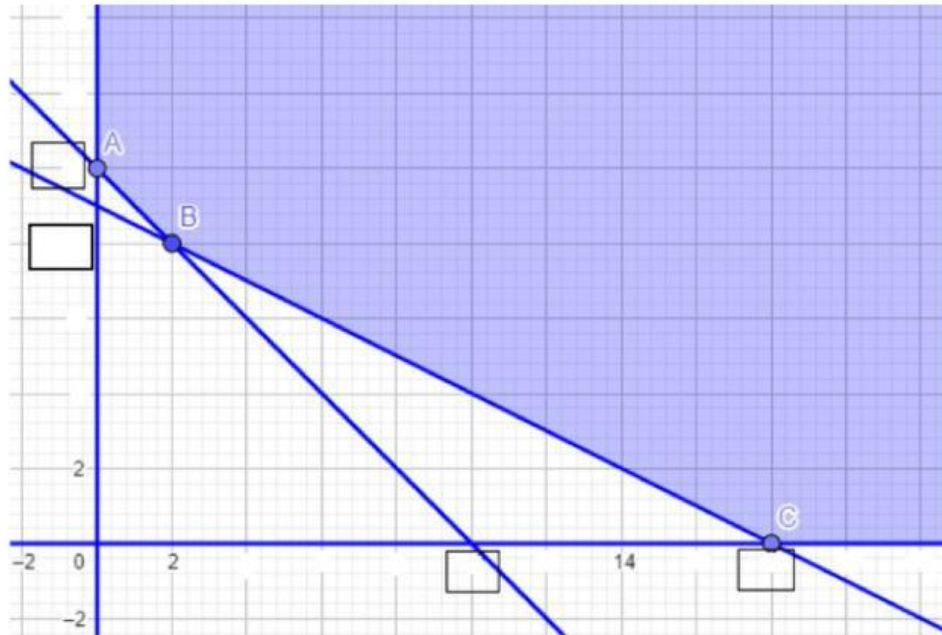
$$\dots \geq \dots (\dots)$$

b) $3 x + 3 y \geq 30$

$$\dots (\dots) + \dots (\dots) \geq \dots$$

$$\dots \geq \dots (\dots)$$

- 2) Gambar daerah himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut adalah sebagai berikut :



Nilai minimum fungsi tujuan $f(x,y) = ax + by$ dapat ditentukan . Begitu pula nilai x dan nilai y yang menyebabkan fungsi tujuan mencapai optimum.

Titik pojok yang diperoleh adalah $\{ (\dots\dots\dots), (\dots\dots\dots), (\dots\dots\dots) \}$

Titik pojok	$f(x,y) = 500.000 x + 1.000.000 y$		
X	...	...	...
Y	...	...	...
Pendapatan	...	...	...

Ayo menyimpulkan

Jadi Pendapatan Minimum designer adalah Rp

Kesimpulan

Jadi, pada pembelajaran hari ini dapat disimpulkan bahwa :
