



# LKPD PROGRAM LINIER



Lampiran 2

## 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 :

$$x = \dots$$

$$y = \dots$$

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

Fungsi Kendala :

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

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

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

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

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 :  $\dots x + \dots y = \dots$

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

Untuk  $y = 0$  maka  $\rightarrow \dots x + \dots y = \dots$

$$\begin{aligned}\rightarrow \dots x + \dots ( \dots ) &= \dots \\ \rightarrow \dots x &= \dots \\ \rightarrow x &= \dots\end{aligned}$$

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

b. Persamaan 2 :  $\dots x + \dots y = 30$

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

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

$$\begin{aligned}\rightarrow \dots x + \dots ( \dots ) &= 30 \\ \rightarrow \dots x &= 30 \\ \rightarrow x &= \dots\end{aligned}$$

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

Menentukan titik potong

$$\begin{array}{ccc|ccc}
 \dots x + \dots y & = & \dots & x + \dots y & = & \dots \\
 \dots x + \dots y & = & 30 & x + \dots y & = & \dots \\
 \hline
 & & & & & \\
 & & & & y = \dots & \\
 & & & & y = \dots & 
 \end{array}$$

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

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)  $1 x + 2 y \geq 18$

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

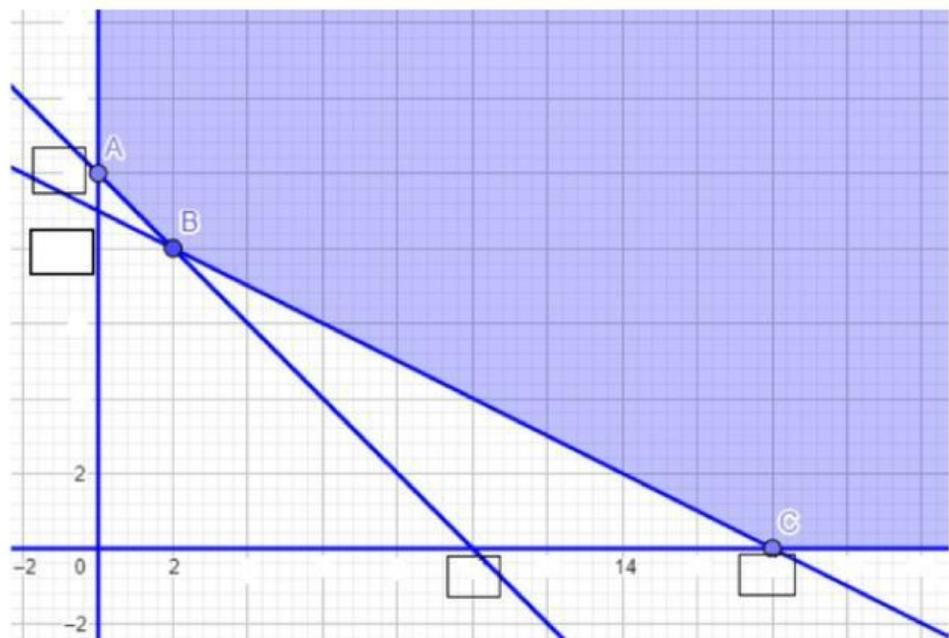
$$\dots \geq \dots ( \dots \dots \dots \dots \dots \dots )$$

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

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

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

- 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  $\{( \dots ), ( \dots ), ( \dots )\}$

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 :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....