



E-MODUL INTERAKTIF **PROGRAM LINEAR**

MATEMATIKA WAJIB

XI

SMA/SMK

Oleh: Endang

HOME

PENDAHULUAN

PETA KONSEP

EVALUASI



PENDAHULUAN

Identitas Modul

Mapel : Matematika Wajib
Judul : Program Linear
Penulis : Endang, S.Pd., Gr

Deskripsi Singkat Materi

Program Linear adalah suatu metode matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan optimasi linear (nilai maksimum dan nilai minimum). Terdiri dari; SPtLDV (Menentukan DP), Membuat Model Matematika, Metode Uji Titik Pojok dan Garis Selidik.



PENDAHULUAN

Petunjuk Modul

- Pahami setiap konsep yang disajikan.
- Jawablah dengan benar soal tes formatif yang disediakan pada kegiatan belajar.
- Jika terdapat tugas untuk melakukan kegiatan, maka bacalah terlebih dahulu, dan bila terdapat kesulitan tanyakan pada guru.

Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan Daerah Penyelesaian (DP) dari SPtLDV.
- Siswa dapat membuat model matematika dari permasalahan kontekstual.
- Siswa dapat menentukan nilai Optimum dengan menggunakan metode uji titik pojok dan garis selidik.



PETA KONSEP

PROGRAM LINEAR

SPtLDV

**MODEL
MATEMATIKA**

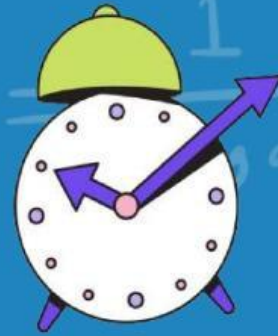
**MOTODE UJI
TITIK POJOK**

**METODE GARIS
SELIDIK**

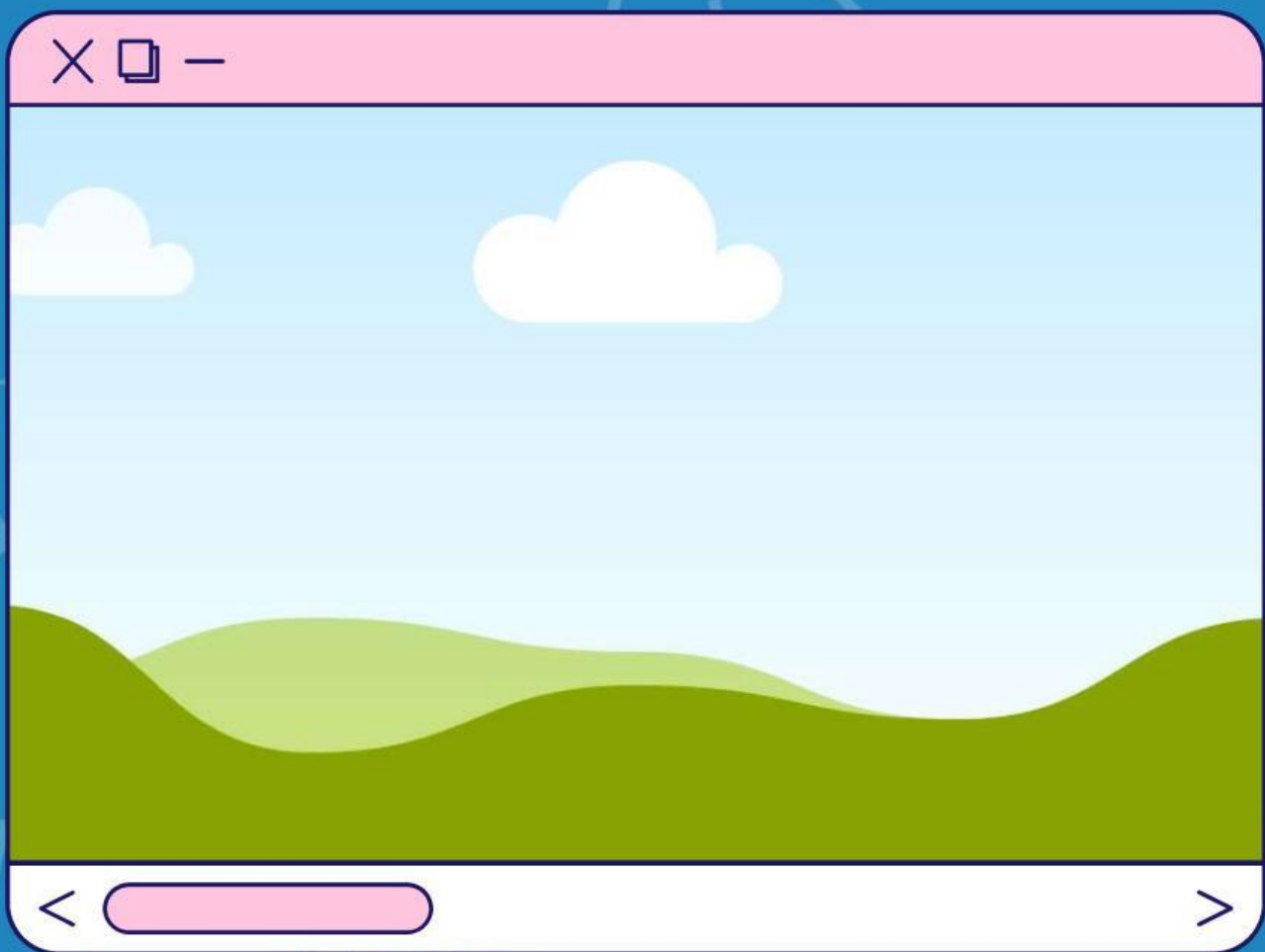


PROGRAM LINEAR

Sepenting apa kita
harus belajar Program
Linear?



YUK simak Video di bawah ini !



Definisi Program Linear



Program Linear adalah suatu metode matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan optimasi linear (nilai maksimum dan nilai minimum).

Dengan mempelajari program linear kamu bisa mendapatkan keuntungan maksimal dengan modal yang terbatas.

Program Linear terdiri dari dari Fungsi Kendala (Batasan) dan Fungsi Tujuan (yang ingin kita capai/batas maksimal)



SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (PtLDV)

1. Definisi SPtLD

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel adalah kalimat terbuka matematika yang memuat dua variabel, dengan masing-masing variabel berderajat satu dan dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud adalah $>$, $<$, $\leq$, atau $\geq$.

2. Menentukan Daerah Penyelesaian (DP)

Untuk menentukan daerah penyelesaiannya, dapat dilakukan melalui langkah-langkah berikut.

1. Ubahlah tanda ketidaksamaan dari pertidaksamaan menjadi tanda sama dengan ($=$), sehingga diperoleh persamaan linear dua variabel
2. Lukis grafik/garis dari persamaan linear dua variabel tadi. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dari persamaan
3. Tentukan DP dengan melihat tanda pertidaksamaan. Jika daerah penyelesaian disebelah kiri maka tanda pertidaksamaan adalah $\leq$. Jika daerah penyelesaian disebelah kanan maka tanda pertidaksamaannya adalah $\geq$



Contoh

Tentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dua variabel berikut!

$$x + y \leq 9$$

$$6x + 11y \leq 66$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Penyelesaian

$$x + y \leq 9$$

$$x + y = 9$$



x	9	0
y	0	9
(x,y)	(9, 0)	(0, 9)

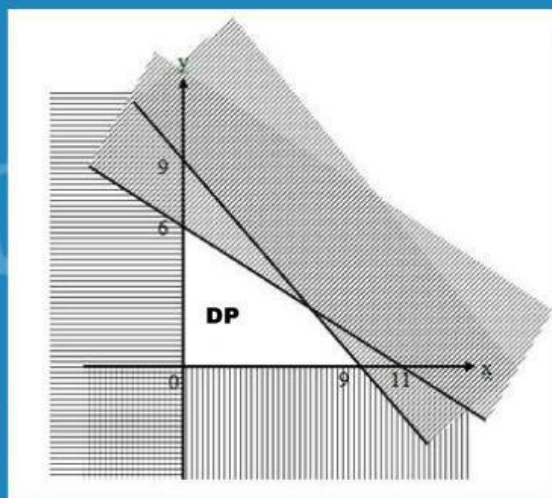
$$6x + 11y \leq 66$$

$$6x + 11y = 66$$



x	11	0
y	0	6
(x,y)	(11, 0)	(0, 6)

Maka DP dari SPtLDV tersebut:



Berikut Penjelasan dalam Bentuk Vioeo



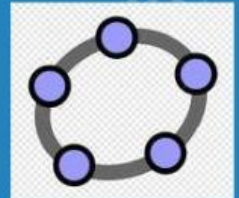
Jangan lupa materinya tulis kembali ke buku catatan kalian !

**ilmu itu seperti hewan
liar, jika tidak di tulis
maka dia akan hilang**



SOLUSI GEOGEBRA

Apk
Geogebra



Tugas Mandiri

Gambarlah Daerah Himpunan
Penyelesaian (DP) dari sistem
pertidaksamaan di bawah ini;

$$2x + y \leq 80$$

$$x + 2y \leq 100$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$



MODEL MATEMATIKA

1. Definisi Model Matematika

Model matematika adalah suatu hasil interpretasi manusia dalam menerjemahkan atau merumuskan persoalan sehari-hari ke dalam bentuk matematika, sehingga persoalan itu dapat diselesaikan secara sistematis.

Contoh

Untuk membuat roti isi pisang diperlukan 200 gram tepung terigu dan 25 gram mentega sedangkan untuk membuat roti isi keju diperlukan 100 gram tepung terigu dan 50 gram mentega. Banyaknya persediaan tepung terigu dan mentega secara berturut-turut adalah 4 kg dan 1,2 kg. Jika harga roti isi pisang Rp4.000,00 per buah dan harga roti isi keju Rp6.000,00 per buah, buatlah model matematika yang sesuai dengan persoalan ini.

Jawab :

- Misal: x = Roti isi pisang
 y = Roti isi keju



	Roti isi pisang (gram)	Roti isi keju (gram)	Persediaan
Tepung	200	100	4000
Mentega	25	50	1200

Sehingga model matematika

$$\checkmark \quad 200x + 100y \leq 4000 \Leftrightarrow 2x + y \leq 40$$

$$\checkmark \quad 25x + 50y \leq 1200 \Leftrightarrow x + 2y \leq 48$$

Karena nilai x dan y menyatakan banyaknya roti, sehingga tidak mungkin bernilai negatif, maka:

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Fungsi tujuannya adalah

$$z = 4000x + 6000y$$

Jadi, model matematika dari permasalahan tersebut adalah terdiri dari fungsi kendala dan fungsi tujuan.

✚ Fungsi kendala

$$\begin{cases} 2x + y \leq 40 \\ x + 2y \leq 48 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

✚ Fungsi tujuannya $z = 4000x + 6000y$



QUIZ TIME!!!

CLICK HERE

