

# PROGRAM LINEAR

Matematika Kelas XI--Semester Ganjil

**STUDI KASUS**

Maya akan membeli mangga dan apel. Jumlah buah yang akan dibeli paling sedikit 10 buah. Mangga yang dibeli paling banyak 6 buah. Harga Mangga Rp 2.000 per buah dan apel Rp 4.000 per buah. Jika ia hanya membawa uang Rp 36.000 berapa apel paling banyak yang dapat ia beli?

## MODEL MATEMATIKA

Representasi dr  
permasalahan umum ke  
dalam bahasa Matematika



## SPTLDV

- Fungsi Tujuan
- Fungsi Kendala



## Fungsi Tujuan

1. Disebut fungsi sasaran atau fungsi Objektif
2. Nilai Fungsi Maksimum atau Minimum
3. Bentuk Umum  $f(x,y)=ax+by$

## Fungsi Kendala

Batasan-batasan atau kendala dari permasalahan yang dapat dirumuskan ke dalam pertidaksamaan Matematika

## LANGKAH-LANGKAH

### Membuat Model Matematika

1. Menuliskan semua hal yang diketahui dan dianggap penting pada soal
2. Membuat pemisalan untuk objek-objek yang belum diketahui dalam bentuk variabel (misal x dan y)
3. Menuliskan ketentuan-ketentuan yang ada ke dalam sebuah tabel jika diperlukan
4. Membuat model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari hal-hal yang sudah diketahui



# MODEL MATEMATIKA

## LANGKAH-LANGKAH

### Membuat Model Matematika

1. Menuliskan semua hal yang diketahui dan dianggap penting pada soal
2. Membuat pemisalan untuk objek-objek yang belum diketahui dalam bentuk variabel (misal  $x$  dan  $y$ )
3. Menuliskan ketentuan-ketentuan yang ada ke dalam sebuah tabel jika diperlukan
4. Membuat model matematika sistem pertidaksamaan linear dua variabel dari hal-hal yang sudah diketahui

*Misal:*

$x$  : jumlah Mangga yang dibeli  
 $y$  : jumlah Apel yang dibeli



*Model  
Matematika*

1. Jumlah buah ( $x+y$ ) paling sedikit ( $\geq$ ) 10 buah  
 $\rightarrow x + y \geq 10$
2. Buah Mangga ( $x$ ) paling banyak ( $\leq$ ) 6 buah  
 $\rightarrow x \leq 6$
3. Harga Mangga Rp 2000 ( $2000x$ ) dan harga Apel Rp 4000 ( $4000y$ ), Uang yang dimiliki Rp 36.000  
 $\rightarrow 2000x + 4000y \leq 36000$

**SPTLDV**

# NILAI OPTIMUM

## Fungsi Tujuan

### Uji Titik Pojok

Langkah menentukan nilai optimum fungsi tujuan menggunakan Metode Uji Titik Pojok:

1. Menentukan Model Matematika (fungsi tujuan dan fungsi kendala) berbentuk SPtLDV
2. Menentukan daerah penyelesaian dari SPtLDV
3. Menentukan koordinat Titik Pojok Daerah Penyelesaian tersebut
4. Menghitung nilai fungsi Tujuan  $f(x,y)$  untuk setiap titik pojok tersebut
5. Menentukan nilai optimum fungsi tujuan
  - Jika memaksimumkan tujuan, pilih nilai  $f(x,y)$  terbesar
  - Jika meminimumkan tujuan, pilih nilai  $f(x,y)$  yang terkecil

