

LKPD MATEMATIKA WAJIB

MATERI : NILAI OPTIMUM

Guru : Samuel Adang

Petunjuk :

Isilah Titik Titik atau pada Kotak yang telah disediakan sesuai dengan permintaan .

Contoh :

Tentukan Nilai Maksimum Fungsi Objektif :

$Z = 30x + 45y$ dari Sistem Pertidaksamaan :

$$x + y \leq 10$$

$$5x + y \leq 30$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Penyelesaian :

1. Menentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan yang diketahui.

Sebelum menggambar daerah penyelesaian, kita mencari dulu titik potong terhadap sumbu X dan Y.

Bentuk persamaan dari system pertidaksamaan di atas adalah

$$x + y = 10 \quad (a)$$

$$.... x + y = \quad (b)$$

✓ Untuk Bagian (a) :

$$x + y \leq 10 \rightarrow x + y = 10$$

Titik potong terhadap sumbu X dan sumbu Y :

Titik	$x + y = 10$	
x	0	10
y	10	0
(x,y)	(0,10)	(10,0)

✓ Untuk bagian (b) :

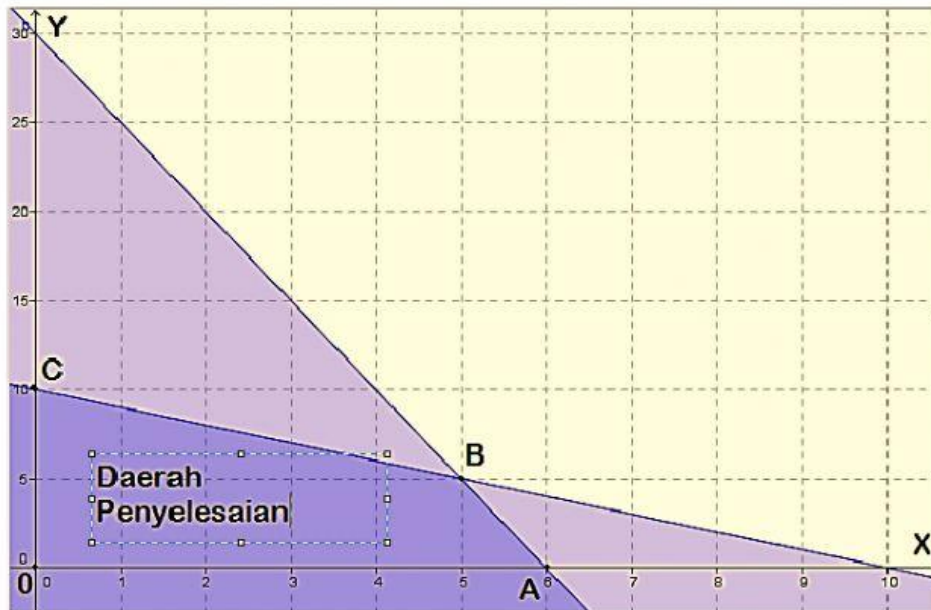
$$\text{Untuk }x + y \leq \rightarrowx + y =$$

(Pertunjuk Ikuti Prosedur seperti bagian (a) di atas!

Titik potong terhadap sumbu X dan sumbu Y :

	$..... x + y =$	
X		
Y		
(x,y)	(.....,)	(.....,)

Gambar daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan tersebut adalah sebagai berikut:



2. Tentukan semua titik-titik pojok pada daerah penyelesaian tersebut. Terdapat 4 titik pojok, yaitu titik $O(0,0)$, $A(6,0)$ titik B dan titik $C(0, 10)$

Titik potong B dapat dicari dengan metode eliminasi dan substitusi.

$$x + y = 10$$

$$5x + y = 30$$

$$\hline -4x = -20 \quad \text{Diperoleh } x = 5$$

Substitusikan nilai $x = 5$ ke salah satu persamaan, misal : $x + y = 10$

maka $5 + y = 10$ atau $y = 5$, Jadi, titik potong $B(5, 5)$

3. Substitusi setiap titik pojok yang diperoleh ke dalam fungsi objektif yang diketahui.

Uji masing-masing titik pojok ke dalam fungsi objektif:

Titik pojok	$f(x,y) = 30x + 45y$
$O(0,0)$	$30 \times 0 + 45 \times 0 = 0 + 0 = 0$
$A(\dots, \dots)$	$30 \times \dots + 45 \times \dots = \dots + \dots =$
$B(\dots, \dots)$	$30 \times \dots + 45 \times \dots = \dots + \dots = \dots$
$C(\dots, \dots)$	$30 \times \dots + 45 \times \dots = \dots + \dots =$

4. Tetapkan nilai maksimum atau minimumnya.

Jadi, nilai maksimumnya yaitu

pada $x = \dots$

dan $y = \dots$