

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

E-LKPD MATEMATIKA



NAMA:

KELAS :

1. Lana membeli 2 novel dan 4 komik dengan harga 109.000,00. Jika x adalah novel dan y adalah komik. Buatlah Model matematika persamaan linear dua variabel!

2. Susi membeli 1 porsi mie ayam dan 3 gorengan dengan harga 20.000,00. Jika x adalah mie ayam dan y adalah gorengan. Tentukan:

Koefisien dari x dan y :

Variabel:

Konstanta:

3. Seorang pedagang membeli 3 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp45.000,00. Kemudian, ia membeli 2 kg apel dan 5 kg jeruk dengan harga Rp60.000,00. Jika x adalah apel dan y adalah jeruk. Tentukan:

Koefisien dari x dan y :

Konstanta:

Variabel:

4. Seorang pedagang membeli 3 kg apel dan 2 kg jeruk dengan harga Rp45.000,00. Kemudian, ia membeli 2 kg apel dan 5 kg jeruk dengan harga Rp60.000,00. Jika x adalah apel dan y adalah jeruk. Buatlah model sistem persamaan linear dua variabel:

Soal:

Di sebuah toko, 3 buku dan 2 pensil berharga Rp.19.000,00. Sementara itu, 2 buku dan 4 pensil berharga Rp.20.000,00. Tentukan harga 1 buku dan harga 1 pensil menggunakan metode substitusi, eliminasi, campuran dan grafil.

Penyelesaian:

$$3x + 2y = 19.000 \dots (1)$$

$$2x + 4y = 20.000 \dots (2)$$

Metode Substitusi:

dari persamaan (1) kita ubah bentuknya menjadi:

$$3x + 2y = 19.000$$

$$2y = 19.000 - 3x$$

$$y = \frac{19.000 - 3x}{2}$$

Substitusikan ke persamaan (2):

$$2x + 4y = 20.000$$

$$2x + 4 \left(\frac{19.000 - 3x}{2} \right) = 20.000$$

$$2x + \dots (\dots) = 20.000$$

$$2x + \dots - \dots = 20.000$$

$$\dots = \dots$$

$$x = \dots$$

Substitusikan $x = \dots$ ke persamaan (1):

$$3x + 2y = 19.000$$

$$3(\dots) + 2y = 19.000$$

$$\dots + 2y = 19.000$$

$$2y = \dots - \dots$$

$$2y = \dots$$

$$y = \frac{\dots}{2}$$

$$y = \dots$$

Jadi, harga 1 buku = Rp..... dan 1 pensil = Rp.....

Metode Eliminasi:

$$3x + 2y = 19.000$$

$$2x + 4y = 20.000$$

Langkah 1: Kalikan persamaan pertama dengan 2:

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 19.000 \quad | \times 2 | \quad 6x + 4y = 38.000 \\ 2x + 4y = 20.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 4y = 20.000 \\ \hline 4x = 18.000 \\ x = \frac{18.000}{4} \\ x = 4.500 \end{array}$$

Langkah 2: kalikan persamaan pertama dengan 2 dan persamaan kedua dengan 3 :

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 19.000 \quad | \times 2 | \quad 6x + 4y = 38.000 \\ 2x + 4y = 20.000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 12y = 60.000 \\ \hline -8y = -22.000 \\ y = \frac{-22.000}{-8} \\ y = 2.750 \end{array}$$

Jadi nilai $x = 4.500$ dan $y = 2.750$

Metode Campuran:

$$3x + 2y = 19.000$$

$$2x + 4y = 20.000$$

Langkah 1: Eliminasi y dengan Kalikan persamaan pertama dengan 2:

$$\begin{array}{r} 3x + 2y = 19.000 \quad | \times 2 | \quad 6x + 4y = 38.000 \\ 2x + 4y = 20.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 4y = 20.000 \\ \hline 4x = 18.000 \\ x = \frac{18.000}{4} \\ x = 4.500 \end{array}$$

Langkah 2: Kemudian substitusikan $x = 4.500$ ke persamaan (1):

$$\begin{array}{l} 3x + 2y = 19.000 \\ 3(4.500) + 2y = 19.000 \\ 13.500 + 2y = 19.000 \\ 2y = 19.000 - 13.500 \\ 2y = 5.500 \\ y = \frac{5.500}{2} \\ y = 2.750 \end{array}$$

Jadi, harga 1 buku = Rp.4.500 dan 1 pensil = Rp.2.750

Metode Grafik

$$3x + 2y = 19.000$$

$$2x + 4y = 20.000$$

Pada metode grafik, tujuan kita adalah mencari titik perpotongan dua garis. Titik perpotongan itulah penyelesaian SPLDV.

Langkah 1: Ubah kedua persamaan menjadi $y = \dots\dots\dots$

Persamaan 1:

$$3x + 2y = 19.000$$

$$2y = 19.000 - 3x \text{ (masing-masing dibagi 2)}$$

$$y = \dots\dots\dots - \dots\dots x$$

Persamaan 2:

$$2x + 4y = 20.000$$

$$4y = 20.000 - 2x \text{ (masing-masing dibagi 2)}$$

$$y = \dots\dots\dots - \dots\dots x$$

Jadi kita punya:

$$y = \dots\dots\dots \text{ dan } y = \dots\dots\dots$$

Langkah 2: Cari beberapa titik dari masing-masing garis

Misalnya kita pilih $x = 3.000$ untuk (1) dan $x = 4.500$ untuk (2).

Garis 1:

Untuk $x = 3.000$

$$y = 9.500 - 1,5(\dots\dots\dots)$$

$$y = \dots\dots\dots$$

Jadi titiknya (x,y):

($\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$)

Garis 2:

Untuk $x = 3.000$

$$y = 5.000 - 0,5(\dots\dots\dots)$$

$$y = 3.500$$

Jadi titiknya (x,y):

($\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$)

Untuk $x = 4.500$:

$$y = 9.500 - 1,5(\dots\dots\dots)$$

$$y = \dots\dots\dots$$

Jadi titiknya (x,y):

($\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$)

Untuk $x = 4.5000$

$$y = 5.000 - 0,5(\dots\dots\dots)$$

$$y = \dots\dots\dots$$

Jadi titiknya (x,y):

($\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$)

Gambar Grafik

