

Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Dina, Luna, dan Rusma pergi bersama-sama ke Pasar Grogolan. Dina membeli 2 kg apel, 2 kg jeruk dan 1 kg pir dengan harga Rp.67.000,00. Luna membeli 3 kg apel, 1 kg jeruk, dan 1 kg pir dengan harga Rp61.000,00. Dan Rusma membeli 1 kg apel, 3 kg jeruk, dan 2 kg pir dengan harga Rp.80.000,00. Tentukan harga 1 kg jeruk!

Misal:

X = Harga 1 kg Apel

Y =

Z =

Model Matematika

- ▶ 2 kg apel, 2 kg jeruk, dan 1 kg pir
.....X +y +z = 67.000.....(persamaan 1)
- ▶ 3 kg apel, 1 kg jeruk, dan 1 kg pir
.....X +y +z = 61.000.....(persamaan 2)
- ▶ 1 kg apel, 3 kg jeruk, dan 2 kg pir
.....X +y +z = 80.000.....(persamaan 3)

Metode 1 (eliminasi)

Eliminasi salah satu variabel dari persamaan 1 dan persamaan 2

$$\dots\dots X + 2y + z = 67.000 \dots\dots \text{(persamaan 1)}$$

$$\dots\dots X + y + z = 61.000 \dots\dots \text{(persamaan 2)} \quad -$$

$$\dots\dots X + y = 6.000 \dots\dots \text{(persamaan 4)}$$

Eliminasi satu variabel dari persamaan 1 dan persamaan 3, variabel yang di eliminasi sama dengan variabel yang sebelumnya

$$\dots\dots X + 2y + z = 67.000 \dots\dots \text{(persamaan 1)} \quad \times 2 \quad \dots\dots X + 4y + 2z = 134.000 \dots\dots \text{(persamaan 1)}$$

$$\dots\dots X + 3y + 2z = 80.000 \dots\dots \text{(persamaan 3)} \quad \times 1 \quad \dots\dots X + 3y + 2z = 80.000 \dots\dots \text{(persamaan 3)}$$

$$\dots\dots X + y = 54.000 \dots\dots \text{(persamaan 5)}$$

Eliminasi satu variabel dari persamaan 4 dan persamaan 5. Maka akan ditemukan salah satu nilai variabel.

$$\dots\dots X + y = 6.000 \dots\dots \text{(persamaan 4)}$$

$$\dots\dots X + y = 54.000 \dots\dots \text{(persamaan 5)} \quad -$$

$$\dots\dots X = \dots\dots$$

$$X = \dots\dots$$

Metode 2 (substitusi)

Substitusikan nilai variabel yang sudah diketahui ke persamaan yang hanya memiliki 2 variabel

$$\dots\dots X + y = 54.000 \dots\dots \text{(persamaan 5)}$$

$$y = 54.000 - \dots\dots$$

$$y = \dots\dots$$

Substitusikan nilai variabel yang sudah diketahui ke persamaan 1, 2, ataupun 3

$$\dots\dots X + 2y + z = 67.000 \dots\dots \text{(persamaan 1)}$$

$$z = 67.000 - \dots\dots - \dots\dots$$

$$z = \dots\dots$$

Jadi, harga 1 kg jeruk adalah Rp.....