

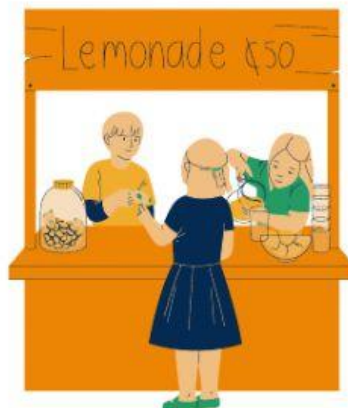
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



NAMA/NO :

KELAS :

Melalui kegiatan berikut ini, kalian dibimbing untuk dapat menentukan nilai variabel dan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLTV



Petunjuk :

1. Kerjakanlah LKPD ini dengan teman-teman sekelompokmu.
2. Jika kurang mengerti, segera tanyakan kepada gurumu dan pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD.

PENERAPAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Dalam kehidupan sehari – hari banyak permasalahan yang dapat kita selesaikan menggunakan SPLTV terutama permasalahan jual – beli. Adapun langkah – langkah menyelesaikan permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan SPLTV sebagai berikut :

1. Melakukan pemisalan terhadap kedua besaran yang belum diketahui nilai x , y , dan z .
2. Membuat model matematika dengan mengubah tiga pernyataan dalam soal menjadi tiga persamaan dalam x , y , dan z .
3. Menyelesaikan sistem persamaan tersebut dengan 3 metode yaitu metode eliminasi, metode substitusi, dan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

Masalah 1

Sebuah toko oleh-oleh di Kota Tegal menjual berbagai jenis jajanan khas.

Beberapa diantaranya adalah tahu aci, manisan cerme, dan latopia.

Toko tersebut mematok harga yang ditulis pada papan daftar harga di dalam toko.

Adit, Vindi, dan Qila hendak membeli oleh-oleh di toko tersebut.

Vindi, besok kita mau pulang kampung. Beli oleh-oleh disini aja ya.

Iya Adit, kamu mau beli juga nggak nih Qila?

Mau beli juga deh buat yang di rumah.

Aku ambil duluan ya sama Qila. Yuk Qila.

Yuk Vin. Aku mau beli 2 bungkus tahu aci, 6 bungkus manisan cerme dan 4 bungkus latopia.

Nggak sebanyak Qila. Aku beli 4 bungkus tahu aci, 3 bungkus manisan cerme, dan sebungkus latopia Dit.

Kamu beli apa aja Vin?

Kak Adit beli apa aja nih Jadinya?

Jadinya aku beli 2 bungkus tahu aci, 4 bungkus manisan cerme, dan 2 bungkus latopia. Udah itu aja.

Udah selesai belanja yah. Totalnya berapa punya kalian?

Wah kamu beli banyak ya Qila.

Punya lumayan banyak nih sampe Rp100.000,-

Punya totalnya Rp85.000,- Totalmu berapa Dit?

Totalku paling sedikit nih, Rp75.000,- aja

Kalau punyamu berapa Vin?

Iya Qil, yuk pulang Dit.

Yuk lah, kan kita bareng

Yaudah yuk kita pulang.



Diketahui : Adit membeli ... tahu aci, ... manisan cerme, ... latopia Rp ...
 Vindi membeli ... tahu aci, ... manisan cerme, ... latopia Rp ...
 Qila membeli ... tahu aci, ... manisan cerme, ... latopia Rp ...

Ditanya : Harga masing – masing tahu aci, manisan cerme, latopia yang dibeli Adit, Vindi, dan Qila?

Penyelesaian :

Langkah 1: Melakukan Pemisalan

Misalkan x = harga 1 bungkus tahu aci
 y = harga 1 bungkus manisan cerme
 z = harga 1 bungkus latopia



Langkah 2: Membuat Model Matematika

Harga 2 bungkus tahu aci, 4 bungkus manisan cerme, 2 bungkus latopi adalah Rp, sehingga persamaannya adalah

$$2x + \dots y + 2\dots = \dots \quad \dots (1)$$

Harga 4 bungkus tahu aci, 3 bungkus manisan cerme, 1 bungkus latopi adalah Rp, sehingga persamaannya adalah

$$\dots x + \dots y + z = 85.000 \quad \dots (2)$$

Harga 2 bungkus tahu aci, 6 bungkus manisan cerme, 4 bungkus latopi adalah Rp, sehingga persamaannya adalah

$$2x + 6y + \dots z = \dots \quad \dots (3)$$

Jadi, SPLDV dari permasalahan tersebut adalah

$$2x + \dots y + 2\dots = \dots \quad \dots (1)$$

$$\dots x + \dots y + z = 85.000 \quad \dots (2)$$

$$2x + 6y + \dots z = \dots \quad \dots (3)$$

Langkah 3: Menyelesaikan SPLTV

Metode Eliminasi

Eliminasikan variabel x menggunakan (3) dan (1)

$$2x + 6y + \dots z = \dots$$

$$\underline{2x + \dots y + 2\dots = \dots} \quad -$$

$$\dots y + \dots z = \dots \quad \dots (4)$$

Eliminasikan variabel x menggunakan (1) dan (2)

$$2x + \dots y + 2\dots = \dots \quad \times 2 \quad : \quad 4x + \dots y + 4\dots = \dots$$

$$\dots x + \dots y + z = 85.000 \quad \times 1 \quad : \quad \underline{4x + \dots y + z = 85.000} \quad -$$

$$\dots y + \dots z = \dots \quad \dots (5)$$

Eliminasikan variabel y menggunakan (4) dan (5)

$$2y + \dots z = \dots \quad \times 5 \quad : \quad 10y + \dots z = \dots$$

$$\dots y + \dots z = \dots \quad \times 2 \quad : \quad \underline{10y + \dots z = \dots} \quad -$$

$$\dots z = \dots$$

$$z = \dots$$

Substitusi nilai $z = \dots$, ke persamaan (4)

$$\dots y + \dots z = \dots$$

$$\dots y + \dots (\dots) = \dots$$

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

$$\dots y = \dots - 20.000$$

$$\dots y = \dots$$

$$y = \dots$$

Substitusi nilai $y = \dots$ dan $z = \dots$, ke persamaan (1)

$$2x + \dots y + 2\dots = \dots$$



$$\begin{aligned}
 2x + \dots(\dots) + \dots(\dots) &= \dots \\
 2x + \dots + \dots &= \dots \\
 2x + \dots &= \dots \\
 2x &= \dots - 40.000 \\
 2x &= \dots \\
 x &= \dots
 \end{aligned}$$

Jadi didapatkan nilai $x =$, $y =$, dan $z =$

Metode Substitusi

Nyatakan persamaan (2) menjadi persamaan x

$$\begin{aligned}
 \dots x + \dots y + z &= 85.000 \\
 z &= 85.000 - \dots x - \dots y \quad \dots (4)
 \end{aligned}$$

Substitusi persamaan (4) ke persamaan (1)

$$\begin{aligned}
 2x + \dots y + 2\dots &= \dots \\
 2x + \dots y + 2(85.000 - \dots x - \dots y) &= \dots \\
 2x + \dots y + \dots - \dots x - \dots y &= \dots \\
 - \dots x - \dots y + \dots &= \dots \\
 - \dots x - \dots y &= \dots - 170.000 \\
 - \dots x - \dots y &= \dots \quad \dots (5)
 \end{aligned}$$

Substitusi persamaan (4) ke persamaan (3)

$$\begin{aligned}
 2x + 6y + \dots z &= \dots \\
 2x + 6y + \dots(85.000 - \dots x - \dots y) &= \dots \\
 2x + 6y + \dots - \dots x - \dots y &= \dots \\
 - \dots x - \dots y + \dots &= \dots \\
 - \dots x - \dots y &= \dots - 340.000 \\
 - \dots x - \dots y &= \dots \quad \dots (6)
 \end{aligned}$$

Nyatakan persamaan (5) menjadi persamaan y

$$\begin{aligned}
 - \dots x - 2y &= \dots \\
 - 2y &= \dots + \dots x \\
 y &= \dots - \dots x \quad \dots (7)
 \end{aligned}$$

Substitusi persamaan (7) ke persamaan (6)

$$\begin{aligned}
 - \dots x - 3y &= \dots \\
 - \dots x - 3(\dots - \dots x) &= \dots \\
 - \dots x - \dots + \dots x &= \dots \\
 2x - \dots &= \dots \\
 2x &= \dots - \dots \\
 2x &= \dots \\
 x &= \dots
 \end{aligned}$$

Substitusi $x = \dots$, ke persamaan (5)

$$-6x - \dots y = \dots$$



$$\begin{aligned}
 -6(\dots) - \dots y &= \dots \\
 - \dots - \dots y &= \dots \\
 - \dots y &= \dots - \dots \\
 y &= \dots
 \end{aligned}$$

Substitusi nilai $x = \dots$ dan $y = \dots$, ke persamaan (1)

$$\begin{aligned}
 2x + \dots y + 2\dots &= \dots \\
 2(\dots) + \dots(\dots) + 2z &= \dots \\
 \dots + \dots + 2z &= \dots \\
 \dots + 2z &= \dots \\
 2z &= \dots - 50.000 \\
 2z &= \dots \\
 z &= \dots
 \end{aligned}$$

Jadi didapatkan nilai $x = \dots$, $y = \dots$, dan $z = \dots$

Metode Campuran

Eliminasikan variabel x menggunakan (3) dan (1)

$$\begin{aligned}
 2x + 6y + \dots z &= \dots \\
 2x + \dots y + 2\dots &= \dots - \\
 \dots y + \dots z &= \dots \\
 \dots z &= \dots - \dots y \\
 z &= \dots - y \quad \dots (4)
 \end{aligned}$$

Eliminasikan variabel x menggunakan (1) dan (2)

$$\begin{aligned}
 2x + \dots y + 2\dots &= \dots & \times 2 & : & 4x + \dots y + 4\dots &= \dots \\
 \dots x + \dots y + z &= 85.000 & \times 1 & : & \underline{4x + \dots y + z = 85.000} &- \\
 & & & & \dots y + \dots z &= \dots \quad \dots (5)
 \end{aligned}$$

Substitusikan persamaan (4) ke persamaan (5)

$$\begin{aligned}
 \dots y + 3z &= \dots \\
 \dots y + 3(\dots - y) &= \dots \\
 \dots y + \dots - 3y &= \dots \\
 \dots y + \dots &= \dots \\
 \dots y &= \dots - \dots \\
 y &= \dots
 \end{aligned}$$

Substitusi nilai $y = \dots$, ke persamaan (4)

$$\begin{aligned}
 z &= \dots - y \\
 z &= \dots - \dots \\
 z &= \dots
 \end{aligned}$$

Substitusi nilai $y = \dots$ dan $z = \dots$, ke persamaan (1)

$$\begin{aligned}
 2x + \dots y + 2\dots &= \dots \\
 2x + \dots(\dots) + \dots(\dots) &= \dots \\
 2x + \dots + \dots &= \dots
 \end{aligned}$$



$$2x + \dots = \dots$$

$$2x = \dots - 40.000$$

$$2x = \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi didapatkan nilai $x =$, $y =$, dan $z =$

Simpulan

Jadi, menggunakan tiga metode didapatkan hasil yang

Adapun harga masing-masing 1 bungkus tahu aci, 1 bungkus

manisan cerme, 1 bungkus latopia berturut-turut adalah ... ,

... dan