PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang memiliki dua jenis variabel dengan pangkat masing-masing variabelnya adalah 1.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah dua persamaan linear dua variabel yang saling berhubungan dan memiliki satu penyelesaian.

Bentuk umum Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV):

$ax + by = c$
$px + qy = r$

dimana:
a,b,p,q disebut koefisien
x, y disebut variabel
c, r disebut konstanta

SPLDV ini biasanya digunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari seperti menentukan harga suatu barang, mencari laba dari suatu penjualan, dsb.

1. Mengganti setiap besaran yang terdapat dalam suatu masalah dengan variable
2. Membuat model matematika dari masalah tersebut. Model matematika ini dirumuskan mengikuti bentuk umum dari SPLDV.
3. Mencari solusi dari model permasalahan dengan menggunakan metode penyelesaian SLPDV.

Contoh :

Harga 1 kacamata dan 2 celana adalah Rp 500.000,-
Harga 3 kacamata dan 1 celana adalah Rp 500.000,-.

a. Ubahlah pernyataan di atas dengan kalimat matematika atau sistem persamaan linear dua variabel!
b. Tentukan harga 1 kacamata dan 1 celana !

Penyelesaian :

a. Kita misalkan kacamata adalah x, dan celana adalah y, sehingga di dapat :

1 kacamata + 2 celana = Rp 500.000,- --------> $x + 2y = 500.000$
3 kacamata + 1 celana = Rp 500.000,- --------> $3x + y = 500.000$

Jadi kalimat matematika atau SPLDV untuk pernyataan di atas adalah :
$x + 2y = 500.000$ -------> persamaan 1
$3x + y = 500.000$ -------> persamaan 2

b. Untuk mencari harga kacamata dan celana, kita selesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), diantaranya dengan menggunakan :

LIVEWORKSHEETS

Metode Eliminasi (menghilangkan)

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan menggunakan metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Jika variabel dalam suatu SPLDV adalah x dan y maka untuk menentukan nilai dari variabel x kita harus mengeliminasi (menghilangkan) variabel y terlebih dahulu. Begitupun sebaliknya, untuk menentukan nilai variabel y kita harus mengelimiasi (menghilangkan) variabel x.

$x + 2y = 500.000$ -------> persamaan 1
$3x + y = 500.000$ -------> persamaan 2

Langkah 1:
Misalkan kita akan menghilangkan /mengeliminasi varibel y. karena koefisien y dari kedua persamaan adalah 2 dan 1, maka kita kalikan koefisien 1 dengan 2, dan keofisien 2 dengan 1. Tujuannya adalah biar koefisien y nya sama dalam hal ini adalah menjadi 2.

Persamaan 1 kita kalikan dengan 1, dan persamaan 2 kita kalikan dengan 2

$x + 2y = 500.000$ |x1| -----> $x + 2y = 500.000$
$3x + y = 500.000$ |x2| -----> $6x + 2y = 1.000.000$

Langkah 2 :
Karena koefisien y dari kedua persamaan itu adalah sama yaitu +2 maka supaya 0, 2y – 2y

$$\begin{array}{r} x + 2y = 500.000 \\ \underline{6x + 2y = 1.000.000} \; - \\ -5x + 0 = -500.000 \end{array}$$

$-5x = -500.000$
$x = -500.000 : (-5)$
$x = 100.000$ ----------> x adalah kacamata, jadi harga 1 kacamata adalah Rp 100.000

Langkah 3 :
kita akan menghilangkan /mengeliminasi varibel x. karena koefisien x dari kedua persamaan adalah 1 dan 3, maka kita kalikan koefisien 1 dengan 3, dan keofisien 3 dengan 1. Tujuannya adalah biar koefisien x nya sama dalam hal ini adalah menjadi 3.
Persamaan 1 kita kalikan dengan 3, dan persamaan 2 kita kalikan dengan 1
$x + 2y = 500.000$ |x3| -----> $3x + 6y = 1.500.000$
$3x + y = 500.000$ |x1| -----> $3x + y = 500.000$

Langkah 4 :
Karena koefisien x dari kedua persamaan itu adalah sama yaitu +3 maka supaya 0, 3x – 3x

$$\begin{array}{r} 3x + 6y = 1.500.000 \\ \underline{3x + y = 500.000} \; - \\ 0 + 5y = 1.000.000 \end{array}$$

$5y = 1.000.000$
$y = 1.000.000 : 5$
$y = 200.000$ ----> karena y adalah celana, jadi harga 1 celana adalah Rp 200.000

Jadi harga 1 kacamata Rp 100.000 dan harga 1 celana adalah Rp 200.000.

LIVEWORKSHEETS

INTERACTIVE WORKSHEETS BY BAPAJO

Nama :

Kelas :

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Email Guru :
bapajo2007@gmail.com

Simak Video Materi **SPLDV**

Selesaikan soal di bawah ini dengan tepat dan cermat sesuai dengan Konsep Persamaan Linear Dua Variabel !

1. Asri membeli 3 buah roti A dan 5 buah roti B dengan harga Rp 39.000,-
   Sedangkan Barkah juga membeli 1 buah roti A dan 1 buah roti B dengan harga Rp 11.000,-
   Jika Cantik ingin membeli 4 buah roti A dan 2 buah roti B, maka jumlah uang yang harus Cantik bayar adalah ….

   Rp

2. Harga 4 buku tulis dan 3 pensil adalah Rp 13.500,-
   Harga 3 buku tulis dan 2 pensil Rp 9.750,-
   Maka harga 2 buku tulis dan 3 pensil adalah ….

   Rp

3. Harga 2 kg apel dan 6 kg melon adalah Rp 46.000,-
   Sedangkan harga 4 kg apel dan 3 kg melon adalah Rp 47.000,-
   Harga 5 kg apel dan 3 kg melon adalah ….

   Rp

4. Nunik membeli 1 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong dengan harga Rp 94.000,-
   Nunik membeli 3 kg ayam potong dan 2 kg daging sapi dengan harga Rp 167.000,-
   Berapa yang harus dibayar untuk pembelian 2 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong ?

   Rp

5. Pada sebuah toko, Hilda dan Anis membeli terigu dan beras dengan merek yang sama. Hilda membeli 6 kg terigu dan 10 kg beras seharga Rp 84.000,- Sedangkan Anis membeli 10 kg terigu dan 5 kg beras seharga Rp 70.000,-
   Harga 6 kg terigu dan 20 kg beras adalah ….

   Rp

BAPA JO CHANNEL YOUTUBE

LIVEWORKSHEETS