

LKPD

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)



Nama Anggota

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman solusi dari sistem persamaan linear dua variabel.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear.



Petani di Desa Sukoharjo

Mata pencaharian penduduk di daerah Sukoharjo pada umumnya bekerja sebagai petani dan buruh tani. Namun sekarang, ada permasalahan yang dihadapi para petani di Desa Karangwuni, Kecamatan Polokarto, Sukoharjo. Hal ini terkait masalah pupuk yang terkesan langka karena subsidi dikurangi, sehingga menyebabkan harga pupuk menjadi mahal. Contoh permasalahannya adalah sebagai berikut.

*"Pak Cahyono memiliki 2 hektar sawah yang ditumbuhi padi dan sudah saatnya diberi pupuk. Ada 3 jenis pupuk yang harus disediakan yaitu pupuk Urea, SS, dan TSP. Ketiga jenis pupuk inilah yang harus digunakan para petani agar panen padi lebih maksimal. Harga tiap-tiap pupuk berturut-turut adalah Rp 75.000, Rp 120.000, Rp 150.000. Pak Cahyono membutuhkan 40 karung untuk sawah yang ditanami padi. Pemakaian pupuk urea **dua kali** banyaknya pupuk SS. Sementara dana yang disediakan Pak Cahyono untuk membeli pupuk adalah Rp4.020.000. Dapatkah kamu menentukan berapa karung untuk setiap jenis pupuk yang harus dibeli Pak Cahyono?"*

PEMBAHASAN

Misalkan:

x = banyak jenis pupuk Urea

y = banyak jenis pupuk SS

z = banyak jenis pupuk TSP

MODEL MATEMATIKA

Karena diketahui:

- tiga jenis pupuk yaitu Urea, SS, TSP. Harga per karung setiap jenis pupuk Rp75.000; Rp120.000; Rp150.000
- Banyak pupuk yang dibutuhkan 40
- Pemakaian pupuk urea 2 kali lebih banyak dari pupuk SS
- Dana yang tersedia Rp4.020.000

Sehingga diperoleh model matematika

(1) $x + y + z = 40$ _____ (persamaan 1)

(2) $x = 2y$ _____ (persamaan 2)

(3) $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$ _____ (persamaan 3)

Substitusi x

Substitusi persamaan 2 ke persamaan 1 diperoleh persamaan 4.

$x = 2y$ disubstitusi ke $x + y + z = 40$, maka:

$(2y) + y + z = 40$

.....+.....= 40 _____ (persamaan 4)

Substitusi x

Substitusi persamaan 2 ke persamaan 3 diperoleh persamaan 5

$x = 2y$ disubstitusi ke $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$, maka:

$75.000(2y) + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$

.....+..... = _____ (persamaan 5)

Eliminasi y

Eliminasi y dari persamaan 4 dan 5, sehingga diperoleh nilai z.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Substitusi z

Substitusi nilai z ke persamaan 3 sehingga diperoleh nilai y

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Substitusi y

Substitusi nilai y ke persamaan 2 sehingga diperoleh nilai x

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sehingga diperoleh:

Banyak karung untuk pupuk urea :

Banyak karung untuk pupuk SS :

Banyak karung untuk pupuk TSP :

Kesimpulan

Sistem persamaan linear tiga variabel merupakan sistem yang terdiri dari persamaan dengan variabel yang berkaitan.

**Well
DONE**



Matematika Ilmu yang Menyenangkan!