

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

**Materi : Menyusun dan Menemukan Konsep
SPLTV**

Nama :

Kelas :

PENDAHULUAN

Kompetensi Dasar : 3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.

Indikator Pencapaian Kompetensi : 3.2.1 Mengidentifikasi konsep sistem persamaan linear tiga variabel.

LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN

1. Isilah identitas pada tembat yang disediakan
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dari masalah yang diberikan
3. Isilah jawaban pada tempat yang disediakan
4. Jika sudah selesai, klik FINISH

MASALAH

Cermatilah masalah berikut!

Kenaikan Harga Barang Dampak Covid-19

Tangernag di kenal sebagai Kawasan industri. Ada berbagai macam perusahaan dan industri yang berkembang di Kawasan ini. Akan tetapi, semenjak adanya virus bernama *Covid-19*, banyak terjadi penurunan omset perusahaan yang menurun drastis sehingga menyebabkan banyak terjadinya pengurangan karyawan.

Selain banyak terjadi pengurangan karyawan, saat ini banyak terjadi kelangkaan dan kenaikan barang kebutuhan pokok, seperti minyak dan gula. Hal ini terkait dengan pengadaan barang yang sulit di dapat dari distributor. Contoh permasalahannya sebagai berikut.

Pak Agus memiliki toko kue yang menjual berbagai macam kue kering, cake maupun kue basah. Komponen penyusun kue salah satunya adalah gula. Ada tiga jenis gula yang biasa digunakan pak Agus untuk membuat kue, yaitu gula curah kemasan 1 kg, gula merk Rose Brand kemasan 1 kg, dan gula merk Gulaku kemasan 1 kg. harga tiap-tiap karung berturut-turut adalah Rp 75.000,00; Rp 120.000,00; dan Rp 150.000,00. Pak Agus membutuhkan 40 karung untuk pembuatan kue kering, cake, dan kue basah.

Pemakaian gula curah 2 kali banyaknya dari gula merk Rose Brand. Sementara dana yang disediakan pak Agus untuk membeli gula adalah Rp 4.020.000,00. Berapa karung untuk setiap jenis gula yang harus dibeli pak Agus?

Menurut kamu, kira-kira apa tujuan masalah ini dipecahkan? Strategi apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut? Jika kalian mengalami kesulitan, silahkan bertanya pada guru. Ikuti pertanyaan-pertanyaan berikut sebagai petunjuk pengerjaan masalah tersebut.

- 3) Bagaimana kamu menggunakan variabel untuk menyatakan banyak gula yang digunakan untuk setiap jenisnya dan hubungan pemakaian antar jenis pupuk?
- 4) Bagaimana kamu menggunakan variabel untuk menyatakan hubungan harga setiap jenis gula dengan dana yang tersedia?

MASALAH

- 3) Apa yang kamu temukan dari hubungan-hubungan tersebut? Adakah kaitannya dengan pengetahuan yang kamu miliki dengan melakukan manipulasi aljabar?
- 4) Adakah kesulitan yang harus kamu diskusikan dengan guru untuk menentukan hubungan antarvariabel, melakukan manipulasi aljabar, dan kepastian strategi yang kamu pilih?
- 5) Adakah variabel yang harus kamu tentukan nilainya? Bagaimana caranya, apakah prinsip analogi (cara yang mirip) dapat digunakan ketika kamu menentukan nilai variabel pada sistem persamaan dua variabel?
- 6) Berapa karung gula yang harus dibeli pak Agus untuk setiap jenisnya?

ALTERNATIF PENYELESAIAN

Mari kita kerjakan dan selesaikan masalah tersebut dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

Diketahui :

- Tiga jenis gula yaitu gula curah, gula merk Rose Brand, gula merk Gulaku. Harga per karung setiap jenis gula Rp 75.000,00; Rp 120.000,00; dan Rp 150.000,00.
- Banyak gula yang dibutuhkan 40 karung.
- Pemakaian gula curah 2 kali banyaknya dari gula merk Rose Brand.
- Dana yang tersedia Rp 4.020.000,00.

Ditanyakan :

Banyaknya gula (karung) yang diperlukan untuk setiap jenis gula yang harus dibeli pak Agus?

Misalkan :

x adalah banyak jenis gula curah yang dibutuhkan (karung)

y adalah banyak jenis gula merk Rose Brand yang dibutuhkan (karung)

z adalah banyak jenis gula merk Gulaku yang dibutuhkan (karung)

ALTERNATIF PENYELESAIAN

Berdasarkan informasi di atas diperoleh hubungan-hubungan sebagai berikut.

$$x + y + z = 40 \dots\dots\dots (1)$$

$$x = 2y \dots\dots\dots (2)$$

$$75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000 \dots\dots\dots (3)$$

Langkah 1

Substitusikan persamaan (2) ke dalam Persamaan (1), ribuan (000) dieliminasi lebih dahulu sehingga diperoleh

$$\begin{aligned} x = 2y \text{ dan } x + y + z = 40 &\Rightarrow \dots + y + z = 40 \\ &\Rightarrow \dots + z = 40 \dots\dots\dots (4) \end{aligned}$$

Langkah 2

Substitusikan persamaan (2) ke dalam persamaan (3), sehingga diperoleh

$$\begin{aligned} x = 2y \text{ dan } 75x + 120y + 150z = 4.020 &\Rightarrow \dots (\dots y) + \dots y + \dots z = \dots \\ &\Rightarrow \dots y + \dots y + \dots z = \dots \\ &\Rightarrow \dots y + \dots z = \dots \dots\dots (5) \end{aligned}$$

Gunakan metode eliminasi terhadap Persamaan (4) dan (5).

$$\begin{array}{r|l} 3y + \quad z = 40 & \times 15 \\ 27y + 15z = 402 & \times 1 \\ \hline \dots y \quad = \dots\dots\dots \\ y = \dots\dots\dots \\ y = \dots \end{array}$$

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

$$3y + z = 40$$

$$3(\dots) + z = 40$$

$$\dots + z = 40$$

$$z = 40 - \dots$$

$$z = \dots$$

ALTERNATIF PENYELESAIAN

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

$$x + y + z = 40$$

$$x + \dots + \dots = 40$$

$$x + \dots = 40$$

$$x = 40 - \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi, nilai $x = \dots$, $y = \dots$ dan $z = \dots$ atau banyak gula yang harus dibeli pak Agus dengan uang yang tersedia adalah ... kg gula curah, ... kg gula merk Rose Brand, dan ... kg gula merk Gulaku.

Dari permasalahan di atas kita dapatkan bahwa sistem persamaan linear tiga variabel adalah

.....