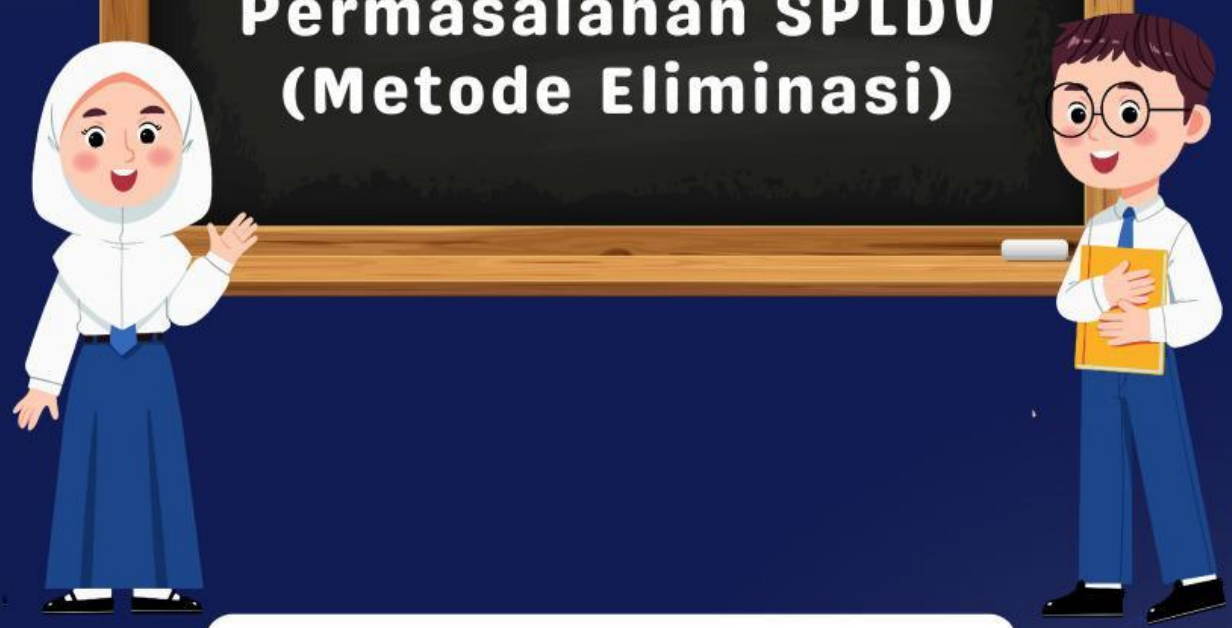
AKTIVITAS 3

Menyelesaikan Permasalahan SPLDV (Metode Eliminasi)



Nama : .....

Kelas : .....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

3

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Menyusun model matematika dalam bentuk SPLDV dari permasalahan yang diberikan.
2. Memecahkan permasalahan SPLDV menggunakan metode eliminasi.

Selain menggunakan metode substitusi, menyelesaikan permasalahan SPLDV dapat menggunakan metode eliminasi.



Konsep Dasar

Metode eliminasi adalah metode yang digunakan dengan cara menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan. Jika variabelnya ***X*** dan ***Y***, untuk menentukan variabel ***X*** kita harus mengeliminasi variabel ***Y*** terlebih dahulu, atau sebaliknya.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Ayo ikuti kegiatan berikut!

Permasalahan

Baca dan cermati permasalahan berikut!

Aidan sedang merencanakan perjalanan mendaki selama 3 hari. Ia sudah menyiapkan beberapa jenis makanan, tetapi ternyata kebutuhan kalorinya masih kurang. Oleh karena itu, Aidan berencana membeli 2 jenis makanan lagi yaitu *snack bar* dan makanan instan. Setiap bungkus *snack bar* memberikan 150 kalori dan beratnya 50 gram. Setiap kaleng makanan instan memberikan 200 kalori dan beratnya 100 gram. Aidan masih membutuhkan total 2.600 kalori. Jika Aidan hanya bisa menambah beban maksimal 1 kg untuk makanan tersebut, berapa banyak bungkus *snack bar* dan kaleng makanan instan yang harus Aidan bawa?



www.canva.com



www.canva.com

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut!

Merumuskan Masalah Secara Matematis

Identifikasi

Mari identifikasi cerita yang disajikan untuk menemukan informasi.

Tuliskan informasi yang diketahui

- Kalori 1 bungkus *snack bar* = ...
- Kalori 1 kaleng makanan Instan = ...
- Total kalori yang dibutuhkan = ...

Aktivitas 3

- Berat 1 bungkus *snack bar* = ... gram
- Berat 1 kaleng makanan instan = ... gram
- Total berat makanan yang dapat dibawa = ... kg = ... gram

Apa yang harus ditemukan untuk menyelesaikan permasalahan?

Banyak ..... dan ..... yang dapat Aidan bawa.

Pemisalan



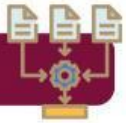
Buat pemisalan untuk mempermudah menyusun persamaan.

Misalkan

Banyak bungkus *snack bar* = ...

Banyak kaleng makanan instan = Y

Pemodelan



Selanjutnya, susun model persamaan matematika.

Persamaan 1 : Total kalori yang dibutuhkan

..... x banyak bungkus *snack bar* + ... x banyak kaleng makanan instan = 2.600

... X + ... Y = ...

Persamaan 2 : Berat makanan

..... x banyak bungkus *snack bar* + ... x banyak kaleng makanan instan = ...

... X + ... Y = ...

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Tuliskan kedua persamaan yang diperoleh dalam bentuk berikut.

$$\begin{cases} \text{.....} & \textbf{persamaan 1} \\ \text{.....} & \textbf{persamaan 2} \end{cases}$$

Kedua persamaan yang dituliskan dalam bentuk di atas membentuk **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)** yang diperoleh dari permasalahan yang diberikan.

Menggunakan Konsep, Fakta, Prosedur, dan Penalaran.

Eliminasi



Tahap 1 : Eliminasi Y

Mengeliminasi ***Y*** bertujuan untuk mencari nilai ***X.***

Agar dapat mengeliminasi ***Y***, maka koefisien ***Y*** **harus sama**. Pada sistem persamaan yang terbentuk:

- koefisien ***Y*** pada persamaan 1 (i) adalah .....
- koefisien ***Y*** pada persamaan 2 (ii) adalah .....

Karena koefisien ***Y*** **berbeda**, untuk menyamakannya tentukan **KPK** dari kedua koefisien tersebut. KPK dari 200 dan 100 adalah **200**. Maka, persamaan 1 (i) dikalikan 1 dan persamaan 2 (ii) dikalikan 2.

(i)	..... X +	..... Y =	.....	x 1	..... X +	..... Y =	.....
(ii)	..... X +	..... Y =	.....	x 2	..... X +	..... Y =	.....

Karena koefisiennya sudah sama, maka langkah selanjutnya adalah mengeliminasi ***Y,*** yaitu **mengurangkan persamaan 1 (i) dengan persamaan 2 (ii).**

(i) ..... X + ... Y = ...

(ii) ..... X + ... Y = ... —

..... X = ...

X = ... / .....

X = ...

Diperoleh nilai X = ...

Tahap 2 : Eliminasi X

Mengeliminasi X bertujuan untuk mencari nilai Y.

Sama seperti pada tahap 1, agar dapat mengeliminasi X, maka koefisien X **harus sama**. Pada sistem persamaan yang terbentuk:

- koefisien X pada persamaan 1 (i) adalah .....
- koefisien X pada persamaan 2 (ii) adalah .....

Karena koefisien X **berbeda,** untuk menyamakannya tentukan **KPK** dari kedua koefisien. KPK dari ..... dan ..... adalah ..... Selanjutnya, tentukan faktor pengali yang sesuai untuk masing-masing persamaan agar koefisien X menjadi sama.

(i)	..... X + ... Y = ...	x	..... X + ... Y = ...
(ii)	..... X + ... Y = ...	x	..... X + ... Y = ...

Karena koefisiennya sudah sama, maka langkah selanjutnya adalah mengeliminasi X, yaitu **mengurangkan persamaan 1 (i) dengan persamaan 2 (ii).**

Aktivitas 3

(i) ..... X + ... Y = ...

(ii) ..... X + ... Y = ...

—

.... Y = ...

Y = ... / .....

Y = ...

Diperoleh nilai Y = ...

Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil Dari Suatu Proses Matematika.

Interpretasi

Jelaskan makna dari nilai X dan Y yang telah ditemukan dalam kaitannya dengan jumlah makanan yang harus dibawa Aidan.

Dari proses eliminasi diperoleh nilai X dan Y, sehingga

Banyak bungkus *snack bar* = X = ...

Banyak kaleng makanan = Y = ...

Verifikasi

Periksa kembali hasil perhitungan, apakah sudah benar dan sesuai dengan data atau informasi yang diberikan dalam soal.

Kesimpulan

Sampaikan hasil akhir dari penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Jadi, banyak bungkus *snack bar* yang dapat dibawa Aidan adalah sebanyak ..... bungkus. Sedangkan banyak makanan kaleng yang dapat dibawa Aidan adalah sebanyak ..... kaleng.

Aktivitas 3

Untuk memahami materi lebih lanjut, kalian dapat menonton video pembelajaran berikut.

Portal Informasi

https://youtu.be/MKRrNfgWNSU

Ayo Berlatih 1

Kerjakan soal berikut untuk melatih pemahaman kalian!

1. Gunakan metode substitusi untuk menemukan solusi permasalahan berikut!
   Sebuah stadion menjual dua jenis tiket untuk pertandingan sepak bola yaitu tiket reguler dan tiket VIP. Harga tiket reguler adalah Rp30.000,00, sedangkan harga tiket VIP adalah Rp50.000,00. Pada suatu pertandingan, stadion mampu menjual total 500 tiket. Total pendapatan dari penjualan tiket adalah Rp18.000.000,00. Pihak penyelenggara ingin mengetahui jumlah tiket reguler dan tiket VIP yang terjual untuk mengetahui minat penonton. Berapakah jumlah tiket reguler dan tiket VIP yang terjual?

2. Gunakan metode eliminasi untuk menemukan solusi permasalahan berikut!
   Sebuah toko menjual paket hampers lebaran dengan dua pilihan. Pilihan pertama, yaitu paket hampers lebaran berisi 1 botol sirup dan 3 toples kue kering dan dengan harga Rp79.000,00. Paket kedua terdiri dari 2 botol sirup dan 5 toples kue kering dengan harga Rp139.000,00. Bu Winda berencana untuk membeli paket kedua. Ia juga ingin menambah 1 botol sirup dan 1 toples kue kering. Bantulah Bu Winda untuk menentukan jumlah uang yang harus ia keluarkan untuk membayar belanjaannya!

LIVEWORKSHEETS