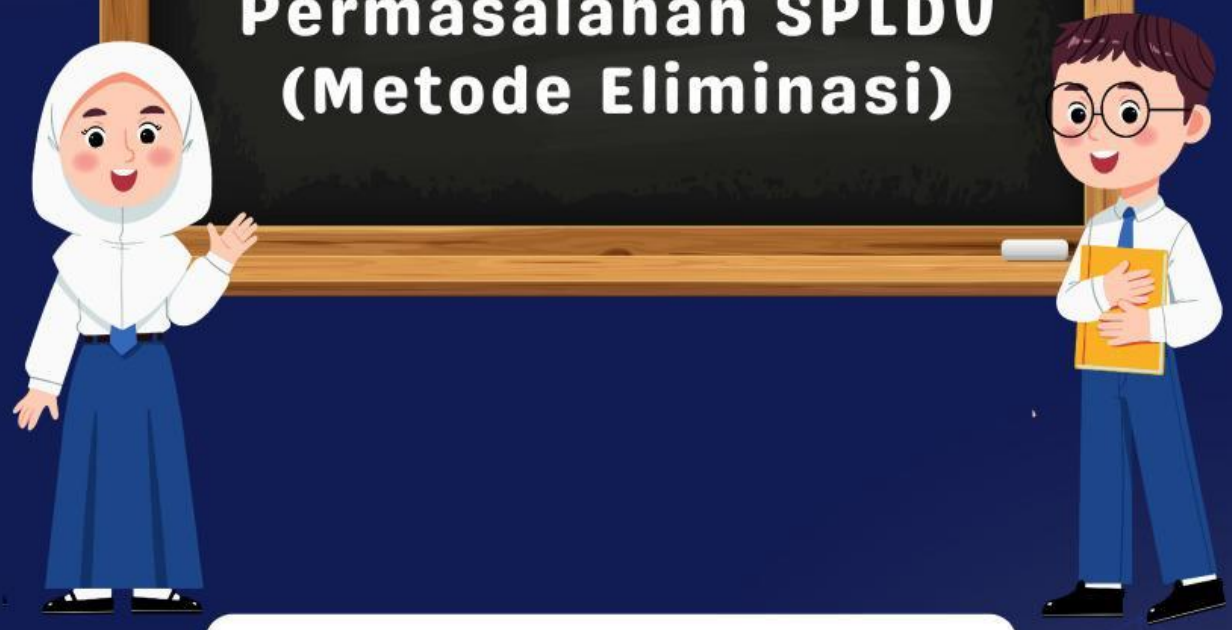
AKTIVITAS 3

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 untuk menghilangkan salah satu variabel dengan menggunakan penjumlahan atau pengurangan

Agar lebih jelas, ayo ikuti aktivitas-aktivitas di halaman selanjutnya!

Portal Informasi

Untuk materi lengkapnya, simak video di samping.

https://youtu.be/85gLsvtxzbQ?si=97IFJWANlWIWP55q

Aktivitas 3

Permasalahan

Baca dan cermati permasalahan berikut!

https://id.pinterest.com/

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 biskuit energi dan makanan kaleng. Setiap kaleng makanan memberikan 200 kalori dan beratnya 100 gram. Setiap bungkus biskuit energi memberikan 150 kalori dan beratnya 50 gram. Aidan masih membutuhkan total 2600 kalori. Jika Aidan hanya bisa menambah beban minimal 1 kg untuk makanan tersebut, berapa banyak biskuit energi dan makanan kaleng yang harus Aidan bawa?

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah berikut!

Merumuskan Masalah Secara Matematis

Identifikasi

Tuliskan informasi yang diketahui

- Kalori 1 biskuit energi = ...
- Kalori 1 kaleng makanan = ...
- Total kalori yang dibutuhkan = ...

Aktivitas 3

- Berat 1 biskuit energi = ... gram
- Berat 1 kaleng makanan = ... gram
- Total berat makanan yang dapat dibawa = ... kg = ... gram

Apa yang harus ditemukan?

Jumlah biskuit energi dan kaleng makanan yang dapat dibawa Aidan.

Pemisalan

Buat pemisalan untuk mempermudah menyusun persamaan.

Misalkan
Jumlah biskuit energi = ...
Jumlah makanan kaleng = Y

Pemodelan

Selanjutnya, susun model persamaan matematika.

Persamaan 1 : Kalori yang dibutuhkan

Total kalori yang dibutuhkan adalah total kalori biskuit energi ditambah total kalori makanan kaleng, sehingga persamaannya

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

Persamaan 2 : Berat makanan

Total berat makanan adalah total berat biskuit energi ditambah total berat kaleng makanan, sehingga persamaannya

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

Aktivitas 3

Tuliskan persamaan yang diperoleh, sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.

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

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) dan persamaan 2 (ii) berbeda. Oleh karena itu, perlu disamakan terlebih dahulu dengan perkalian.

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

$$X = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

X = ...

Diperoleh nilai X = ...

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2 : Eliminasi *X*

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

Agar dapat mengeliminasi ***X***, maka koefisien ***X*** harus sama. Pada sistem persamaan yang terbentuk, koefisien ***X*** pada persamaan 1 (i) dan persamaan 2 (ii) berbeda. Oleh karena itu, perlu disamakan terlebih dahulu dengan perkalian.

(i)	..... *X* + ... *Y* = ...		*x 1*		..... *X* + ... *Y* = ...
(ii)	..... *X* + ... *Y* = ...		*x 3*		..... *X* + ... *Y* = ...

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

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

(ii) ..... *X* + ... *Y* = ... —

.... *Y* = ...

Y = ... / .....

Y = ...

Diperoleh nilai ***Y*** = ...

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

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

Jumlah biskuit energi = ***X*** = ...

Jumlah makanan kaleng = 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 kalian lakukan.

Jadi, jumlah biskuit energi yang dapat dibawa Aidan adalah sebanyak ..... bungkus. Sedangkan jumlah makanan kaleng yang dapat dibawa Aidan adalah sebanyak ..... kaleng.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih 1

Kerjakan soal berikut untuk melatih pemahaman kalian!

1. Gunakan metode substitusi untuk menemukan solusi permasalahan berikut!
   Seorang tukang parkir di sebuah pusat perbelanjaan mencatat jumlah kendaraan yang masuk pada suatu hari. Biaya parkir untuk motor adalah Rp3.000,00, sedangkan untuk mobil adalah Rp5.000,00. Pada hari itu, terdapat 50 kendaraan yang terdiri dari motor dan mobil, dengan total pendapatan parkir sebesar Rp190.000,00. Tukang parkir perlu memastikan bahwa pendapatan yang diterima sesuai dengan jumlah kendaraan yang parkir. Berapa masing-masing jumlah motor dan mobil yang parkir?

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