

E-LKPD MATEMATIKA

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Berbasis Model Pembelajaran e-IM3



Nama Lengkap : _____

No Absen : _____

Kelas : _____

Disusun oleh : Riani Purwaningsih

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan dan menafsirkan sistem persamaan linear dua variabel untuk memecahkan masalah kontekstual secara tepat.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan solusi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel sesuai konsep
2. Peserta didik dapat menentukan solusi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan metode eliminasi, substitusi, atau gabungan.

Langkah Penggunaan

1. Berdoa sebelum mengerjakan LKPD.
2. Membaca petunjuk penggunaan LKPD dan ikuti setiap instruksi yang ada.
3. Kerjakan LKPD dengan sungguh-sungguh.
4. Dengarkan Audio atau Video dengan cermat.
5. Isi jawaban dari pertanyaan sesuai urutan.
6. Bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD.

Aktivitas 2

Simaklah contoh soal berikut ini!

Contoh Soal 1

Diketahui di dalam parkir Suncity Mall, terdapat 160 kendaraan yang terdiri dari mobil dan motor. Total jumlah roda kendaraan yg terparkir adalah 492 buah. Jika tarif mobil Rp6.000 dan motor Rp3.000, berapakah total pendapatan yang diperoleh tukang parkir?

Identifikasi Masalah

Dalam Soal dimisalkan $\rightarrow x =$ jumlah mobil
 $y =$ jumlah motor

Maka, diketahui:

$$x + y = 160 \text{persamaan 1}$$

$$4x + 2y = 492 \text{persamaan 2}$$

Ditanya : total pendapatan parkir dalam 1 bulan?

Contoh Soal 1

Membangun Ide

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan metode gabungan (eliminasi dan substitusi). Metode gabungan dipilih karena memungkinkan penyederhanaan terlebih dahulu melalui eliminasi untuk memperoleh salah satu variabel, kemudian dilanjutkan dengan substitusi untuk menentukan variabel lainnya secara lebih mudah dan sistematis.

Mengklarifikasi Ide

Langkah Penyelesaian

- Langkah 1: Eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2

Kalikan :

$$(x + y = 160) \times 2 \rightarrow 2x + 2y = 320$$

$$(4x + 2y = 492) \times 1 \rightarrow 4x + 2y = 492$$

Kurangkan / Eliminasi y:

$$2x + 2y = 320$$

$$4x + 2y = 492$$

$$-2x = -172$$

$$x = 86$$

- Langkah 2: Substitusikan nilai x yang diperoleh ke dalam persamaan

$$x + y = 160$$

$$86 + y = 160$$

$$y = 160 - 86 \rightarrow y = 74$$

Contoh Soal 1

• Langkah 3: Menentukan total pendapatan parkir
Tarif Mobil adalah Rp6.000 dan motor Rp3.000 maka diperoleh:

Pendapatan mobil: $86 \times 6.000 = 516.000$

Pendapatan motor: $74 \times 3.000 = 222.000$

Total Pendapatan: $516.000 + 222.000 = 738.000$

Menilai Kewajaran Ide

1. Kewajaran perbandingan jenis kendaraan
Jumlah mobil lebih banyak daripada motor, sehingga total roda menjadi lebih besar. Hal ini logis karena mobil memiliki jumlah roda lebih banyak dibandingkan motor.

2. Kewajaran hasil pendapatan
Pendapatan dari mobil lebih besar daripada motor karena tarif mobil lebih tinggi, sehingga total pendapatan yang diperoleh masih berada dalam batas yang wajar.

Contoh Soal 2

Jika suatu sistem persamaan linear dua variabel $5x - 3y = 19$ dan $3x + y = 3$ mempunyai penyelesaian $x = m$ dan $y = n$. Maka, berapakah hasil dari $m - 3n$?

Contoh Soal 2

Identifikasi Masalah

Dalam Soal diketahui:

$$5x - 3y = 19 \text{persamaan 1}$$

$$3x + y = 3 \text{persamaan 2}$$

dengan hasil penyelesaian $x = m$ dan $y = n$.

Ditanya : nilai $m - 3n = \dots ?$

Membangun Ide

Pada persoalan ini kita dapat menggunakan metode gabungan (Eliminasi dan Substitusi) karena memungkinkan penyederhanaan terlebih dahulu melalui eliminasi untuk memperoleh salah satu variabel, kemudian dilanjutkan dengan substitusi untuk menentukan variabel lainnya secara lebih mudah dan sistematis.

Mengkalifikasi Ide

Langkah Penyelesaian

- Langkah 1: Eliminasi persamaan 1 dan persamaan 2

Kalikan :

$$(5x - 3y = 19) \times 3 \rightarrow 15x - 9y = 57$$

$$(3x + y = 3) \times 5 \rightarrow 15x + 5y = 15$$

Kurangkan / Eliminasi x:

$$15x - 9y = 57$$

$$15x + 5y = 15$$

$$-4y = 42 \rightarrow y = 42 : -4 = -3$$

Contoh Soal 2

- Langkah 2: Substitusikan nilai y yang diperoleh ke dalam persamaan

$$5x - 3y = 19$$

$$5x - 3(-3) = 19$$

$$5x + 9 = 19$$

$$5x = 19 - 9$$

$$5x = 10 \rightarrow x = 10 : 5 = 2$$

- Langkah 3: Menentukan nilai $m - 3n$

Karena $x = m$ dan $y = n$, maka:

$$m - 3n = 2 - 3(-3)$$

$$= 2 + 9$$

$$= 11$$

Menilai Kewajaran Ide

Nilai x dan y yang diperoleh berupa bilangan bulat menunjukkan bahwa penggunaan metode gabungan sudah tepat, karena langkah eliminasi dan substitusi dilakukan secara benar sehingga menghasilkan nilai yang konsisten dan perhitungan $m - 3n$ menjadi logis serta sesuai dengan penyelesaian.

Refleksi Pemahaman

Sudah paham sampai di sini? Jika belum, bagian mana yang masih membuatmu bingung? 😊

Ayo Berlatih

Mari ikuti langkah penyelesaian berikut !

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

POLA MAKAN SEHAT

Seorang atlet membutuhkan asupan gizi dari makanan berikut:

- 1 porsi nasi merah mengandung 200 kalori dan 15 gram protein.
- 1 porsi telur rebus mengandung 100 kalori dan 5 gram protein.

Atlet tersebut membutuhkan total 1000 kalori dan 65 gram protein.



Jika dari soal tersebut di misalkan:

x = Jumlah porsi nasi merah

y = Jumlah porsi telur rebus

Maka, persamaan SPLDV yang terbentuk adalah :

Persamaan 1 :

Persamaan 2 :

Pindahkan pilihan persamaan berikut yang sesuai pada kolom berikut!

$$200x + 100y = 1000$$

$$200x - 100y = 1000$$

$$15x - 5y = 65$$

$$15x + 5y = 65$$

Ayo Berlatih

Tuliskan ulang persamaan 1 dan persamaan 2 yang telah kamu tentukan sebelumnya!

Sederhanakan terlebih dahulu kedua persamaan tersebut sebelum lanjut pada proses eliminasi

$$(\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots) \div 100 \Rightarrow \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

$$(\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots) \div 5 \Rightarrow \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

Eliminasi persamaan 1 dan 2 yang telah disederhanakan!

Kemudian substitusikan nilai x ke dalam persamaan 1!

$$\begin{array}{r} \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \\ \hline \dots\dots = \dots\dots \\ \dots\dots = \dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x + y = 10 \\ 2(\dots) + y = 10 \\ \hline y = \dots\dots \end{array}$$

Setelah menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian di atas, coba tuliskan kesimpulan dari persoalan makanan sehat di atas!

Ayo Mencoba

Kerjakan latihan soalberikut ini pada buku kalian!

Soal 1



Ibu Lina membeli 2 kotak kurma dan 3 bungkus kismis untuk hantaran Lebaran dengan harga Rp140.000. Di toko yang sama, bibi membeli 5 kotak kurma dan 3 bungkus kismis dengan harga Rp260.000. Berapakah harga 1 kotak kurma dan 1 bungkus kismis?

Soal 2



Silvi membeli 2 pensil dan 1 buku tulis seharga Rp. 15.000, sedangkan Tedi membeli 1 pensil dan 2 buku tulis seharga Rp. 18.000. Jika Alex ingin membeli 5 pensil dan 3 buku tulis, berapakah uang yang harus ia bayar?

Soal 3



Bu Miskah ingin memasak daging rendang dan kuah sop tulang untuk disajikan kepada keluarga. Bu Miskah bergegas ke pasar dan hanya membawa uang sebanyak Rp.500.000. Pedangang menjual 4 kg daging dan 5 kg tulang dengan harga Rp.800.000 dan 2 kg daging dan 3 kg tulang dengan harga Rp.440.000.

Ayo Mencoba

● Lanjutan Soal 3

Berdasarkan soal nomor 3, pernyataan manakah yang tepat bila bu Miskah memerlukan 3 kg daging sapi untuk membuat rendang dan 2 kg tulang untuk membuat kuah sop?

1. Uang Bu Miskah cukup untuk membeli 3 kg daging dan 2 kg tulang
2. Uang Bu Miskah tidak cukup untuk membeli 3 kg daging dan 2 kg tulang
3. Harga 1 kg daging adalah Rp.100.000
4. Harga 1 kg tulang adalah Rp.90.000
5. Bu Miskah memiliki uang kembalian sebesar Rp.40.000

Kumpulkan hasil pekerjaan kalian pada tombol link berikut ini !



Refleksi Diri

1. Apa kesulitan yang kamu alami saat menyelesaikan soal SPLDV?

2. Bagian mana yang paling kamu pahami dengan baik?

3. Bagaimana cara kamu mengatasi kesulitan tersebut?

4. Seberapa yakin kamu dengan jawaban yang kamu peroleh? Jelaskan!