

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Nama	:
Kelas	:
Tanggal	:

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Alokasi waktu	: 25 Menit

Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Preprospec* berbantuan media web LINEQ diharapkan peserta didik dapat:

1. Menginterpretasikan metode penyelesaian seperti eliminasi, substitusi dan campuran dalam kehidupan nyata dengan tepat.
2. Menganalisis permasalahan kontekstual dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dalam situasi nyata dengan tepat.
3. Menyelesaikan permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dalam situasi nyata dengan tepat.

Petunjuk Pengisian LKPD

1. Isilah identitasmu dengan lengkap dan jelas.
2. Kerjakan LKPD dengan baik dan benar sesuai instruksi.
3. Gunakan pemahaman tentang persamaan linear satu variabel untuk menyelesaikan soal secara mandiri atau diskusi kelompok.
4. Aplikasikan pemikiran kreatif dan jelaskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis.

KEGIATAN BELAJAR

Sebelum kamu mempelajari sistem persamaan linear dua variabel pasti kalian sudah belajar bentuk umum penulisan matematika persamaan linear satu variabel yaitu $ax + b = 0$.

Dimana a dan $b \neq 0$, x adalah variabel.

Coba kamu diskusikan masalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dibawah ini.

Dibawah ini yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel.

- a. $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$
- b. $\begin{cases} 4x + 1 = 5 \\ 3x - 6 = 3 \end{cases}$
- c. $\begin{cases} 2x + 4y = 8 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$
- d. $\begin{cases} 10x - 2 = 8 \\ 12x - 2 = 2 \end{cases}$



Ayo Diskusi

Dari permasalahan diatas manakah yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). berikan alasannya.

Ayo Diskusi

Adakah diantara persamaan diatas yang bukan merupakan sistem persamaan linear dua variabel? Jika ada berikan asalannya.

KEGIATAN BELAJAR



Ibu membeli buah-buahan untuk acara di rumahnya. Beliau membawa dua kantong plastic yang berisi 1 kg jeruk dan 2 kg salak seharga Rp 50.000,00. Satu kantong lagi berisi 2 kg jeruk dan 2 kg salak seharga Rp 70.000,00. Dari ilustrasi di atas jawablah pertanyaan di bawah ini.

- Buatlah model matematika berdasarkan ilustrasi diatas
- Bagaimana cara kamu untuk menentukan harga satu kg jeruk dan satu kg salak?

Ayo Berpikir

- Sebelum membuat model matematikanya kita buat permisalan terlebih dahulu.

Misalkan: Harga 1 kg buah jeruk = x

Harga 1 kg buah salak = y

Buat model matematikanya dari jumlah dan harga buah

Kantong 1:

1 kg jeruk dan 2 kg salak seharga p 50.000,00

$$\dots x + \dots y = \dots \quad \text{Persamaan 1}$$

Persamaan (1) merupakan persamaan linear dua variabel

Kantong 2:

2 kg jeruk dan 2 kg salak seharga Rp 70.000,00.

$$\dots x + \dots y = \dots \quad \text{Persamaan 2}$$

Persamaan (2) merupakan persamaan linear dua variabel

Ayo Rencanakan

Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Cara 1:

Istilah tabel berikut agar persamaan (1) bernilai benar.

x	0	5000	10.000	15.000	20.000
y	...	...	...	...	...

Istilah tabel berikut agar persamaan (2) bernilai benar.

x	0	5000	10.000	15.000	20.000
y	...	...	...	...	...

Cari nilai x, y pada tabel 1 dan 2 yang memiliki nilai yang sama.

Penyelesaian dari sistem persamaan diatas adalah

Kantong 1: ...

Kantong 2: ...

Model Matematika SPLDV

{ ...

Cara 2:

Buatlah dengan ide kreatif kalian!!!

(diskusikan proses penyelesaianmu dengan diskusi jawaban antar anggota kelompok. Sajikan cara 2 dengan terbaik dan sekreatif kamu pada forum diskusi)

Ayo Rencanakan

b. Bagaimana cara kamu untuk menentukan harga satu kg jeruk dan satu kg salak?

KEGIATAN BELAJAR

Diskusikan bersama teman sebangkumu, kemudian kemukakan pendapat kalian pada tempat yang telah disediakan.

Indonesia dikenal dengan kekayaan budaya dan produk lokalnya, salah satunya adalah batik. Pekalongan, sebagai kota batik, memiliki banyak pengrajin yang menawarkan berbagai jenis kain batik berkualitas. Salah satu toko batik terkenal di Pekalongan adalah **Toko Batik Unggul Jaya** yang menjual **Batik Pekalongan** dengan harga yang bervariasi berdasarkan motif dan ukurannya. (https://youtu.be/2f4as1yPzq0?si=6EMKZEPRg_zuzzSh)



Satu bulan sekali setiap tanggal muda yaitu tanggal 1-10, Toko Batik Unggul Jaya mengadakan promosi. di mana setiap pembelian **5 kain Batik Pekalongan** mendapatkan potongan harga sebesar **Rp200.000** dari total harga. Jika harga awal setiap kain Batik Pekalongan adalah **sama**, dan setelah mendapat potongan harga total yang harus dibayar adalah **Rp1.300.000**, tentukan harga awal satu kain Batik Pekalongan dan berikan penjelasannya.

Ayo Berpikir

Tuliskan informasi apa yang kalian ketahui dari permasalahan di atas.

Ayo Rencanakan

Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dari permasalahan tersebut.



KEGIATAN BELAJAR



Di Ibu Kota Negara (IKN) yang baru, sistem transportasi modern berupa kereta tanpa rel mulai beroperasi untuk melayani masyarakat. Setiap stasiun menyediakan dua jenis tiket, yaitu tiket reguler dengan harga Rp10.000 per lembar dan tiket premium dengan harga Rp15.000 per lembar. Pada suatu hari, salah satu stasiun berhasil menjual 200 tiket. Dari seluruh penjualan tiket tersebut, pihak stasiun memperoleh pendapatan sebesar Rp2.500.000.

Berdasarkan informasi tersebut, tentukan berapa banyak tiket reguler dan tiket premium yang terjual pada hari itu dengan menggunakan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Ayo Berpikir

Tuliskan informasi apa yang kalian ketahui dari permasalahan di atas.

Ayo Rencanakan

Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Ayo Simpulkan

Tuliskan apa saja yang kalian dapatkan setelah pembelajaran dan mengerjakan LKPD.

KUNCI JAWABAN LKPD

1. Diamakan dibawah ini yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel.
- a.
$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$$

Persamaan ini memiliki dua variabel, yaitu x dan y , dan masing-masing berpangkat satu (linear).
Jadi, **Termasuk SPLDV**.
- b.
$$\begin{cases} 4x + 1 = 5 \\ 3x - 6 = 3 \end{cases}$$

Kedua persamaan ini hanya memiliki satu variabel, yaitu x , tanpa adanya variabel lain seperti y .
Jadi, **Bukan SPLDV**, karena hanya terdiri dari **satu variabel**.
- c.
$$\begin{cases} 2x + 4y = 8 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$$

Kedua persamaan mengandung dua variabel, yaitu x dan y , serta berpangkat satu (linear).
Jadi, **Termasuk SPLDV**.
- d.
$$\begin{cases} 10x - 2 = 8 \\ 12x - 2 = 2 \end{cases}$$

Kedua persamaan hanya memiliki **satu variabel**, yaitu x , tanpa adanya variabel lain.
Jadi, **Bukan SPLDV**, karena bukan sistem dua variabel.
2. a) Buatlah model matematika berdasarkan ilustrasi diatas penyelesaian:
 x = harga 1 kg jeruk (Rp)
 y = harga 1 kg salak (Rp)
Dari keterangan:
Kantong 1: $1x + 2y = 50\ 000$. (Pers. 1)
Kantong 2: $2x + 2y = 70\ 000$. (Pers. 2)
Jadi model SPLDV-nya adalah:
$$\begin{cases} x + 2y = 50.000 \\ 2x + 2y = 70.000 \end{cases}$$

- b) Bagaimana cara kamu untuk menentukan harga satu kg jeruk dan satu kg salak?
Penyelesaian:

Cara 1:

Istilah tabel berikut agar persamaan (1) bernilai benar.

x	0	5000	10.000	15.000	20.000
y	25.000	22.500	20.000	17.500	15.000

Istilah tabel berikut agar persamaan (2) bernilai benar.

x	0	5000	10.000	15.000	20.000
y	35.000	30.000	25.000	20.000	15.000

Cari nilai x, y pada tabel 1 dan 2 yang memiliki nilai yang sama.

Penyelesaian dari sistem persamaan diatas adalah

Kantong 1: $1(20.000) + 2(15.000) = 20.000 + 30.000 = 50.000$

Kantong 2: $2(20.000) + 2(15.000) = 40.000 + 30.000 = 70.000$

Model Matematika SPLDV

$$\begin{cases} x + 2y = 50.000 \\ 2x + 2y = 70.000 \end{cases}$$

Dilihat dari tabel sudah diketahui bahwa nilai $x = 20.000$ (jeruk) dan $y = 15.000$ (salak).

Cara 2:

Eliminasi (aljabar cepat):

Kurangkan Pers. (1) dari Pers. (2):

$$(2x + 2y) - (x + 2y) = 70.000 - 50.000 \Rightarrow x = 20.000.$$

Masukkan $x = 20.000$ ke Pers. (1):

$$20.000 + 2y = 50.000 \Rightarrow 2y = 30.000 \Rightarrow y = 15.000.$$

Jadi: **harga 1 kg jeruk = Rp 20.000, harga 1 kg salak = Rp 15.000.**

3. Diketahui:

- Setiap pembelian 5 kalin batik Pekalongan mendapatkan potongan Rp 200.000
- Total harga setelah potongan adalah Rp 1.300.000
- Harga awal setiap kain Batik Pekalongan adalah sama.

Misalkan:

Harga awal satu kain Batik Pekalongan adalah x

Dijawab:

1) buat persamaan berdasarkan informasi yang diberikan:

total harga awal untuk 5 kain adalah:

$$5 \times x = 5x$$

2) Kurangkan potongan harga dari total harga awal untuk mendapatkan total harga setelah potongan:

$$5x - 200.000 = 1.300.000$$

3) Selesaikan persamaan linear satu variabel:

$$5x - 200.000 = 1.300.000$$

$$\Leftrightarrow 5x - 200.000 + 200.000 = 1.300.000 + 200.000 \text{ (ditambahkan 200.000 di kedua sisi)}$$

$$\Leftrightarrow 5x = 1.300.000 + 200.000$$

$$\Leftrightarrow 5x = 1.500.000$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1.500.000}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = 300.000$$

Jadi, harga awal satu kain Batik Pekalongan adalah Rp 300.000

4. Diketahui:

Harga tiket reguler = Rp10.000

Harga tiket premium = Rp15.000

Jumlah tiket yang terjual = 200 tiket

Total pendapatan = Rp2.500.000

Misalkan:

x = jumlah tiket reguler

y = jumlah tiket premium

Ditanya:

Berapa jumlah tiket reguler dan tiket premium yang terjual?

Jawab:

Maka diperoleh sistem persamaan:

$$x + y = 200 \quad (\text{jumlah tiket})$$

$$10.000x + 15.000y = 2.500.000 \quad (\text{pendapatan})$$

Bagi persamaan kedua dengan 5.000 agar lebih sederhana:

$$2x + 3y = 500$$

Dari persamaan (1):

$$x + y - y = 200 - y$$

$$x = 200 - y$$

Substitusi ke persamaan (2):

$$2(200 - y) + 3y = 500$$

$$400 - 2y + 3y = 500$$

$$400 - 400 + y = 500 - 400$$

$$y = 100$$

Substitusikan ke persamaan (1):

$$x + y = 200$$

$$x + 100 = 200$$

$$x = 100$$

Jadi, jumlah tiket reguler yang terjual adalah 100 lembar, dan tiket premium juga 100 lembar.

Kesimpulan

1. Permasalahan 1

Melalui penerapan Persamaan Linear satu variabel (PLSV) pada promosi yang diberikan Toko Batik Unggul Jaya, harga awal satu kain Batik Pekalongan berhasil ditentukan. Dengan menyusun persamaan linear berdasarkan informasi total harga setelah potongan dan diskon yang diberikan, harga awal kain dihitung sebesar Rp300.000 per kain.

2. Permasalahan 2

Dalam sistem transportasi modern kereta tanpa rel di Ibu Kota Negara (IKN), salah satu stasiun menyediakan dua jenis tiket, yaitu tiket reguler seharga Rp10.000 dan tiket premium seharga Rp15.000. Pada suatu hari, stasiun tersebut menjual 200 tiket dengan total pendapatan sebesar Rp2.500.000. Dengan menggunakan penerapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), dapat ditentukan bahwa jumlah tiket reguler yang terjual adalah 100 lembar dan jumlah tiket premium yang terjual juga 100 lembar.

Dengan menggunakan penerapan Sistem Persamaan Linear Dua variabel (SPLDV), kedua permasalahan tersebut berhasil diselesaikan menggunakan materi SPLDV. Pada permasalahan yang telah ada menunjukkan pentingnya pemodelan persamaan linear dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari perhitungan harga produk hingga perencanaan infrastruktur transportasi modern.

KUNCI JAWABAN DAN RUBIK PENSEKORAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

PERMASALAHAN 1

Indicator Kemampuan	Indikator Soal	Kunci Jawaban	Skor
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	Mengidentifikasi persamaan matematika berdasarkan permasalahan yang telah ada.	<p>Diketahui: Persamaan linear dua variabel dibawah ini.</p> <p>a. $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$</p> <p>b. $\begin{cases} 4x + 1 = 5 \\ 3x - 6 = 3 \end{cases}$</p> <p>c. $\begin{cases} 2x + 4y = 8 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$</p> <p>d. $\begin{cases} 10x - 2 = 8 \\ 12x - 2 = 2 \end{cases}$</p> <p>Ditanya: Manakah dibawah ini yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel?</p>	5
		<p>Sistem persamaan linear dua variabel pasti kalian sudah belajar bentuk umum penulisan matematika persamaan linear satu variabel yaitu $ax + b = 0$.</p> <p>Dimana a dan $b \neq 0$, x adalah variabel.</p>	7
		<p>a. $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$ Persamaan ini memiliki dua variabel, yaitu x dan y, dan masing-masing berpangkat satu (linear). Jadi, Termasuk SPLDV.</p> <p>b. $\begin{cases} 4x + 1 = 5 \\ 3x - 6 = 3 \end{cases}$ Kedua persamaan ini hanya memiliki satu variabel, yaitu x, tanpa adanya variabel lain seperti y. Jadi, Bukan SPLDV, karena hanya terdiri dari satu variabel.</p> <p>c. $\begin{cases} 2x + 4y = 8 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$ Kedua persamaan mengandung dua variabel, yaitu x dan y, serta berpangkat satu (linear). Jadi, Termasuk SPLDV.</p> <p>d. $\begin{cases} 10x - 2 = 8 \\ 12x - 2 = 2 \end{cases}$ Kedua persamaan hanya memiliki satu variabel, yaitu x, tanpa adanya y atau variabel lain.</p>	8

		Jadi, Bukan SPLDV , karena bukan sistem dua variabel.	
		Jadi, yang termasuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah poin <i>a dan c</i> . $a \begin{cases} 2x - y = -3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$ Termasuk SPLDV. $c \begin{cases} 2x + 4y = 8 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$ Termasuk SPLDV.	5

PERMASALAHAN 2

Indicator Kemampuan	Indikator Soal	Kunci Jawaban	Skor																								
<i>Flexibility</i> (Keluwesanan)	Memilih pendekatan logis dalam menyelesaikan masalah berbasis matematika.	Diketahui: Ibu membeli buah-buahan: 1 kg jeruk dan 2 kg salak seharga Rp 50.000,00. 2 kg jeruk dan 2 kg salak seharga Rp 70.000,00.	5																								
		Ditanya: a. Buatlah model matematika berdasarkan ilustrasi diatas b. Bagaimana cara kamu untuk menentukan harga satu kg jeruk dan satu kg salak?																									
		a) Buatlah model matematika berdasarkan ilustrasi diatas penyelesaian: $x = \text{harga 1 kg jeruk (Rp)}$ $y = \text{harga 1 kg salak (Rp)}$ Dari keterangan: Kantong 1: $1x + 2y = 50\ 000$. (Pers. 1) Kantong 2: $2x + 2y = 70\ 000$. (Pers. 2) Jadi model SPLDV-nya adalah: $\begin{cases} x + 2y = 50.000 \\ 2x + 2y = 70.000 \end{cases}$	7																								
		b) Bagaimana cara kamu untuk menentukan harga satu kg jeruk dan satu kg salak? Penyelesaian: Cara 1: Istilah tabel berikut agar persamaan (1) bernilai benar. <table border="1" data-bbox="715 1742 1251 1892"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>5000</td> <td>10.00</td> <td>15.00</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>25.00</td> <td>22.50</td> <td>20.00</td> <td>17.50</td> <td>15.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> Istilah tabel berikut agar persamaan (2) bernilai benar.	x	0	5000	10.00	15.00	20.00				0	0	0	y	25.00	22.50	20.00	17.50	15.00		0	0	0	0	0	8
x	0	5000	10.00	15.00	20.00																						
			0	0	0																						
y	25.00	22.50	20.00	17.50	15.00																						
	0	0	0	0	0																						

