

E-LKPO

Berbasis Problem Based Learning

MATERI : SPLOV

Disusun Oleh : Celina Nurmay K

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Capaian Pembelajaran:



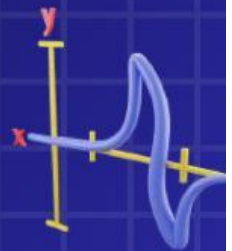
Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.



Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mendeskripsikan bentuk umum SPLDV dengan bahasa sendiri.
2. Melakukan prosedur untuk menentukan nilai variabel dari SPLDV dengan metode yang bervariasi (substitusi, eliminasi, atau campuran).
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV berdasarkan analisis atas informasi yang diberikan.

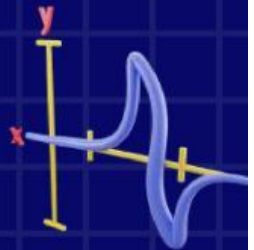


Pertanyaan Pemantik



1. Andi membeli bolpoin dengan harga Rp2.000 dan buku tulis dengan harga Rp3.000, kira-kira apakah cukup jika Andi memiliki uang Rp10.000?.....
Jika iya, berapa sisa uang Andi?.....

2. Ibu membeli 2 ikat kangkung dengan harga Rp3.000 dan 1 ikat pakcoy dengan harga Rp4.000, kira-kira apakah cukup jika Ibu memiliki uang Rp15.000?.....
Jika iya, berapa sisa uang Andi?.....



Pentingnya belajar SPLOV dalam kehidupan sehari-hari:



1. Kita dapat memperluas pemahaman kita dalam matematika.
2. Kita dapat meningkatkan kemampuan kita dalam menyelesaikan suatu masalah.

materi

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

SPLDV

1. Bentuk Umum SPLDV

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan sistem persamaan yang hanya memiliki dua variabel (misalnya x dan y) dan masing-masing variabelnya berpangkat satu.

Variabel yang digunakan tidak harus x dan y , tetapi dapat pasangan huruf lain misalnya p dan q . atau pasangan huruf lainnya

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

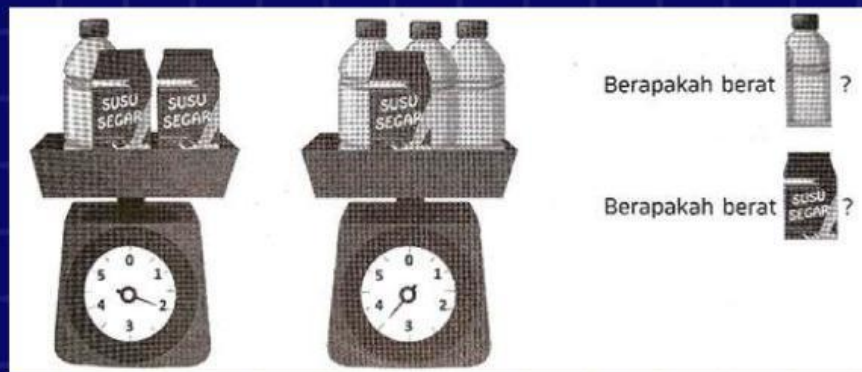
dengan a_1, a_2, b_1, b_2, c_1 dan $c_2 \in$ bilangan real.



Contoh masalah SPLDV dalam kehidupan sehari-hari:

Bentuk Ilustrasi

Perhatikan gambar berikut.



Sumber: dokumen penerbit

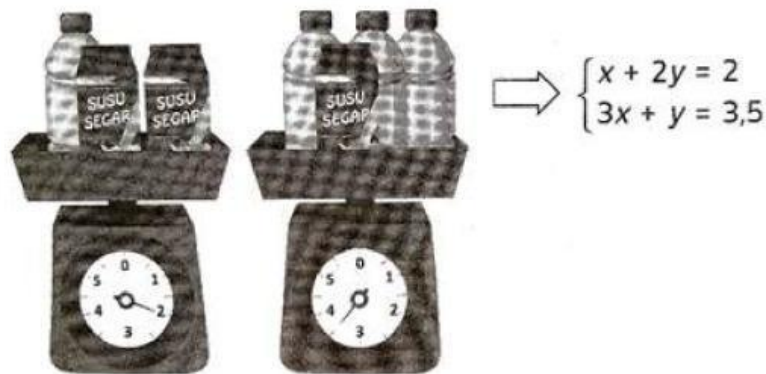
Berdasarkan gambar, buatlah model matematika berbentuk SPLDV.

Misalkan: Berat sebuah air mineral (dalam kg) = x
 Berat sebuah susu segar (dalam kg) = y

Gambar		
Bahasa matematika	$x + 2y = 2$	$3x + y = 3,5$

Metode untuk Menyelesaikan SPLDV

Perhatikan SPLDV yang diperoleh dari situasi berikut.



a. Metode Eliminasi

$$\begin{cases} x + 2y = 2 \dots (1) \\ 3x + y = 3,5 \dots (2) \end{cases}$$

Untuk menentukan nilai variabel y ,

lakukan eliminasi terhadap variabel x .

$$\begin{array}{rcl} x + 2y = 2 & \times 3 & 3x + 6y = 6 \\ 3x + y = 3,5 & \times 1 & 3x + y = 3,5 - \\ \hline & & 5y = 2,5 \\ & & y = \frac{2,5}{5} \\ & & y = 0,5 \end{array}$$

Untuk menentukan nilai variabel x ,

lakukan eliminasi terhadap variabel y .

$$\begin{array}{rcl} x + 2y = 2 & \times 1 & x + 2y = 2 \\ 3x + y = 3,5 & \times 2 & 6x + 2y = 7 - \\ \hline & & -5x = -5 \\ & & x = 1 \end{array}$$

Jadi, nilai variabel $x = 1$ dan $y = 0,5$.

b. Metode Substitusi

$$\begin{cases} x + 2y = 2 \dots (1) \\ 3x + y = 3,5 \dots (2) \end{cases}$$

Misalkan pilih persamaan (1).

$$x + 2y = 2 \leftrightarrow x = 2 - 2y$$

Substitusikan nilai $x = 2 - 2y$ ke persamaan (2).

$$3x + y = 3,5$$

$$3(2 - 2y) + y = 3,5$$

$$6 - 6y + y = 3,5$$

$$6 - 5y = 3,5$$

$$-5y = 3,5 - 6$$

$$-5y = -2,5$$

$$y = \frac{-2,5}{-5}$$

$$y = 0,5$$

Substitusikan nilai $y = 0,5$ ke persamaan (1).

$$x = 2 - 2y$$

$$= 2 - 2(0,5)$$

$$= 2 - 1$$

$$= 1$$

Jadi, nilai variabel $x = 1$ dan $y = 0,5$.

c. Metode Campuran

$$\begin{cases} x + 2y = 2 \dots (1) \\ 3x + y = 3,5 \dots (2) \end{cases}$$

Lakukan eliminasi terhadap variabel x antara kedua persamaan tersebut.

$$\begin{array}{r|l|l} x + 2y = 2 & \times 3 & 3x + 6y = 6 \\ 3x + y = 3,5 & \times 1 & 3x + y = 3,5 - \\ \hline & & 5y = 2,5 \\ & & y = \frac{2,5}{5} \\ & & y = 0,5 \end{array}$$

Substitusikan $y = 0,5$ ke persamaan (1).

$$x + 2y = 2$$

$$x = 2 - 2y$$

$$= 2 - 2(0,5)$$

$$= 2 - 1$$

$$= 1$$

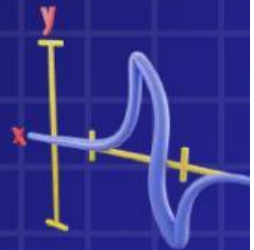
Jadi, nilai variabel $x = 1$ dan $y = 0,5$.

Menyelesaikan Masalah SPLOV dalam Kehidupan Sehari-hari



Langkah-langkah penyelesaian permasalahan SPLDV terdiri atas:

1. Menganalisis teks;
2. Memberi label kuantitas yang tidak diketahui dengan huruf (variabel);
3. Mengubah pernyataan verbal ke dalam model matematika;
4. Menyelesaikan model matematika untuk menentukan nilai variabel yang dicari; dan
5. Melakukan interpretasi hasil sesuai pertanyaan.



Contoh masalah SPLOV dalam kehidupan sehari-hari:

Bentuk Soal Cerita

3. Harga 4 kg gula dan 10 kg beras adalah Rp 148.000,00 sedangkan harga 6 kg gula dan 20 kg beras adalah Rp 272.000,00. Berapa harga 1 kg gula dan 5 kg beras?



Penyelesaian:

Misalkan:

x = gula

y = beras

Model matematika:

$$4x + 10y = 148.000 \dots (1)$$

$$6x + 20y = 272.000 \dots (2)$$

Eliminasi sistem persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{rcl} 4x + 10y = 148.000 & \times 2 & 8x + 20y = 296.000 \\ 6x + 20y = 272.000 & \times 1 & 6x + 20y = 272.000 - \\ \hline & & 2x = 24.000 \\ & & x = \frac{24.000}{2} \\ & & x = 12.000 \end{array}$$

Substitusi nilai $x = 12.000$ ke persamaan (1)

$$4x + 10y = 148.000$$

$$4(12.000) + 10y = 148.000$$

$$48.000 + 10y = 148.000$$

$$10y = 148.000 - 48.000$$

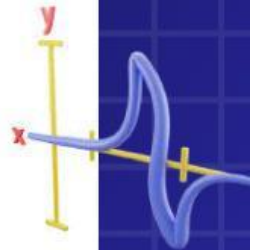
$$10y = 100.000$$

$$y = \frac{100.000}{10}$$

$$y = 10.000$$

$$\text{Maka, } x + 5y = 12.000 + 5(10.000) = 12.000 + 50.000 = 62.000$$

Jadi, harga 1 kg gula dan 5 kg beras adalah Rp62.000,00.



orientasi Masalah:

Perhatikan gambar berikut.



Sumber:

<https://www.myblog.web.id/2021/10/spldv-sistem-persamaan-linear-dua.html>

Berdasarkan gambar, buatlah model matematika berbentuk SPLDV!

Jawab:

Misalkan:

x = Baju

y = Topi

Gambar	
Model matematika	

Lembar Kerja Peserta Didik

MATERI : SPLOV

Mata Pelajaran : Matematika

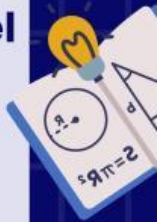
Kelas/Semester : X/Ganjil

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kelompok :

Anggota

- :1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



Petunjuk pengisian LKPD:

1. Tuliskan identitas kelompok dan anggota kelompok di tempat yang sudah disediakan
2. Diskusikan permasalahan yang ada dalam soal
3. Tuliskan solusi permasalahan yang ada sesuai dengan hasil diskusi kelompok di tempat yang sudah disediakan
4. Setelah selesai, presentasikan hasil diskusi didepan kelas



Soal:

1. Perhatikan gambar berikut.



Sumber:

<https://colearn.id/tanya/7e95738c-e03d-4992-bb9d-e82811916dc3/Susunlah-SPLDV-dari-ilustrasi-berikut-dan-jelaskan-apakah-harga-satuannya-benar-Harga-6-pensil-dan>

Berdasarkan gambar, buatlah model matematika berbentuk SPLDV!

Penyelesaian:

Misalkan:

$x =$

$y =$

Gambar		
Model Matematika		



$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$$
[illegible]

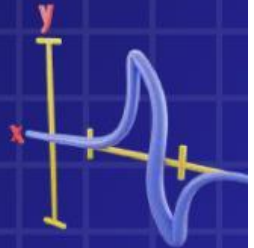
[illegible]

KESIMPULAN



Apa yang dapat kalian simpulkan dalam pembelajaran ini?

1.



2.

3.

