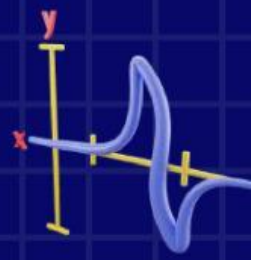
Kurikulum Merdeka

E-LKPD

Berbasis Problem Based Learning

MATERI : SPLDV



Disusun Oleh : Celina Nurmay K

KELOMPOK :

NAMA ANGGOTA :

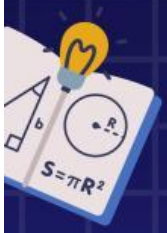
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

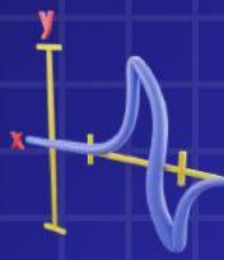
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

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.

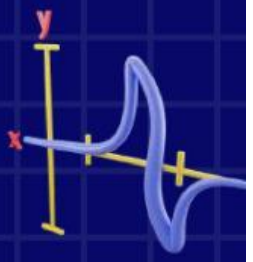
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

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 Ibu?.....



Pentingnya belajar SPLDV dalam kehidupan sehari-hari:

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

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

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.

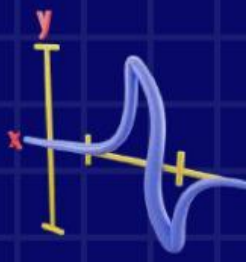
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

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	$x + 2y = 2$	$3x + y = 3{,}5$

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

2. Metode untuk Menyelesaikan SPLDV

Perhatikan SPLDV yang diperoleh dari situasi berikut.

$\Rightarrow \begin{cases} x + 2y = 2 \\ 3x + y = 3{,}5 \end{cases}$

a. Metode Eliminasi

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

Untuk menentukan nilai variabel y,
lakukan eliminasi terhadap variabel x.

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

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

$$y = 0{,}5$$

Untuk menentukan nilai variabel x,
lakukan eliminasi terhadap variabel y.

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

$$x = 1$$

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

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

b. Metode Substitusi

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

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

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

Lakukan eliminasi terhadap variabel x antara kedua persamaan tersebut.

$x + 2y = 2 \mid \times 3 \mid 3x + 6y = 6$

$3x + y = 3{,}5 \mid \times 1 \mid 3x + y = 3{,}5 -$

$5y = 2{,}5$

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

$y = 0{,}5$

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 $y = 0{,}5$.

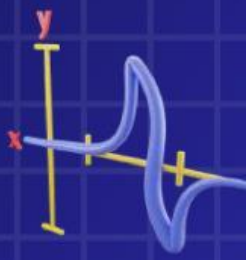
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

3. Menyelesaikan Masalah SPLDV dalam Kehidupan Sehari-hari

Langkah-langkah penyelesaian permasalahan SPLDV terdirl 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 SPLDV 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?

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

Penyelesaian:

Misalkan:

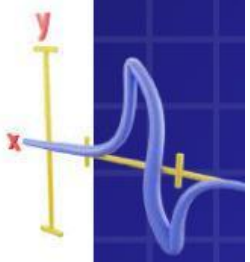
x = gula

y = beras

Model matematika:

$4x + 10y = 148.000$ …(1)

$6x + 20y = 272.000$ …(2)



Eliminasi sistem persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{l|c|l} 4x + 10y = 148.000 & \times 2 & 8x + 20y = 296.000 \\ 6x + 20y = 272.000 & \times 1 & \underline{6x + 20y = 272.000\ -} \\ & & 2x = 24.000 \end{array}$$

$$x = \frac{24.000}{2}$$

$$x = 12.000$$

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

$4x + 10y = 148.000$

$4(12.000) + 10y = 148.000$

$48.000 + 10y = 148.000$

$10y = 148.000 - 48.000$

$10y = 100.000$

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

$y = 10.000$

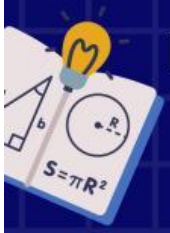
Maka, $x + 5y = 12.000 + 5(10.000) = 12.000 + 50.000 = 62.000$

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

LIVEWORKSHEETS

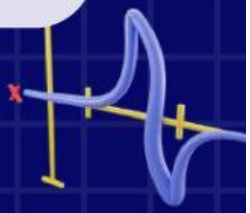
Kurikulum Merdeka

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	.....	.....

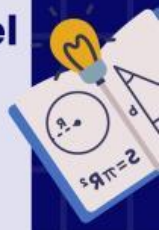
LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

MATERI : SPLDV

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

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

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

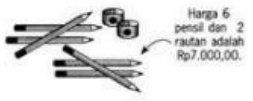
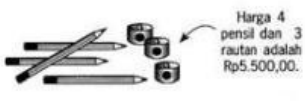
Berdasarkan gambar, buatlah model matematika berbentuk SPLDV!

Penyelesaian:

Misalkan:

x = ...

y = ...

Gambar		
Model Matematika	.....	.....

LIVEWORKSHEETS

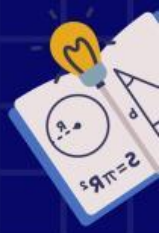
Kurikulum Merdeka

2. Perhatikan sistem persamaan

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

Berapa nilai variabel x dan y?

Penyelesaian:



LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

3. **Yusuf membayar Rp19.500,00 untuk tiga antiseptik dan tiga masker. Dela membeli empat antiseptik dan dua masker. Dia harus membayar Rp16.000,00. Berapa harga satu buah antiseptik dan satu buah masker?**

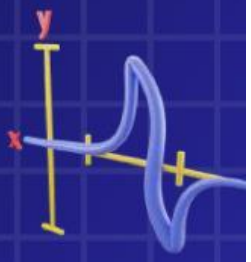
Penyelesaian:

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

KESIMPULAN

Apa yang dapat kalian simpulkan dalam pembelajaran ini?



1. _____

2. _____

3. _____

LIVEWORKSHEETS