

Lembar Kerja Peserta Didik

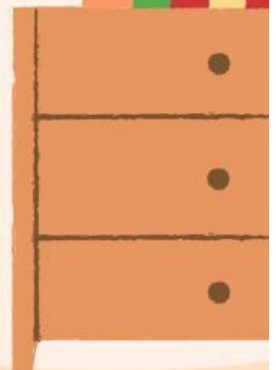
LKPD

● Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

SPLDU

★ Nama: ★

★ Kelas: ★



Identitas Modul

Mata Pelajaran : Matematika (Fase E)
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : (SPLDV)
Alokasi Waktu : 2×45 menit (1 pertemuan)
Model Pembelajaran : Problem Based Learning

Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat membentuk dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel, serta menerapkannya dalam menyelesaikan masalah kontekstual sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan pengertian SPLDV dan perbedaannya dengan PLDV
- Menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran
- Membedakan kapan suatu masalah diselesaikan dengan SPLDV
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV

Aktivitas 1: C1 (Remembering / Mengingat) – 5 menit

Tujuan: Mengingat kembali konsep persamaan linear satu variabel.

- selesaikan persamaan berikut:

$$3x + 7 = 16$$

Jawab: $x =$

- Selesaikan persamaan berikut:

$$2y - 5 = 9$$

Jawab: $y =$

• Manakah yang merupakan Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)?

$2x + 3 = 10$

$4x - 2y = 8$

$x + 5 = 9x + 5 = 9$

Aktivitas 2: C2 (Memahami) – 10 menit

Tujuan: Siswa memahami perbedaan PLDV dan SPLDV.

1. Isi lah kolom di sebelah kanan dan esuai dengan pernyataan di sebelah kiri apakah termasuk PLDV/SPLSV.

Pernyataan	Alasan
$x + y = 5$	<input type="text"/>
$x + y = 5$ dan $2x - y = 4$	<input type="text"/>

2. Buatlah satu contoh SPLDV dari kehidupan sehari-hari (dalam bentuk cerita):

Contoh: "Harga 2 buku tulis dan 3 pensil adalah Rp11.000."
Sekarang buat contohmu sendiri:

1.	<input type="text"/>
2.	<input type="text"/>

Aktivitas 3: C3 (Menerapkan) – 15 menit

Tujuan: Siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi.

Substitusi artinya mengganti/menempatkan, cara substitusi dalam menyelesaikan SPLDV mengganti variabel yang satu dengan variabel lainnya sesuai dengan persamaan yang diberikan.

Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLDV menggunakan substitusi berikut:

1. Mengubah salah satu persamaan menjadi bentuk $x = cy + d$ atau $y = ax + b$
 - $a, b, c,$ dan d adalah nilai yang ada pada persamaan
 - carilah salah satu persamaan yang mudah dari 2 persamaan yang ada, itu triknya.
2. Kemudian persamaannya disubstitusikan nilai x atau y .
3. Selesaikan persamaan sehingga mendapat nilai x atau y .
4. Memperoleh nilai variabel lain yang belum diketahui dengan hasil langkah sebelumnya..

Latihan Soal Substitusi (Kerjakan sendiri ya!)

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode substitusi:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Tulis langkah-langkahmu di sini:

- Langkah 1: Dari persamaan kedua, $x =$
- Langkah 2: Substitusi ke persamaan pertama:
- $2(\text{input}) + y = 7$
- Langkah 3: Selesaikan: $\text{input} + y = 7$
- Langkah 4: Nilai $y =$.
- Langkah 5: Nilai $x =$.
- Jawaban akhir: $x =$, $y =$

Aktivitas 4: C3 (Menerapkan) – 15 menit

Tujuan: Siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.

Eliminasi artinya membuang atau menghilangkan. SPLDV memiliki dua variabel, dengan membuang/menghilangkan atau mengeliminasi satu variabel kita memperoleh persamaan linear dengan satu variabel, yang mencari akarnya telah dipelajari dikelas VII. Persolannya, bagaimana cara mengeliminasi satu variabel tersebut.

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan eliminasi:

1. Eliminasi adalah metode atau cara untuk menyelesaikan suatu sistem persamaan linier dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah/variabel dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut.
2. Cara menghilangkan salah satu variabel adalah dengan memperhatikan tandanya, apabila tandanya sama (+) dengan (+) atau (-) dengan (-), maka untuk mengeliminasinya dengan cara mengurangi dan sebaliknya apabila tandanya berbeda maka gunakanlah sistem penjumlahan.

Latihan Soal Eliminasi (Kerjakan sendiri ya!)

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode eliminasi:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 16 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

- Langkah 1: Pilih variabel yang akan dieliminasi (misal y)
- Langkah 2: Samakan koefisien y : Persamaan (2) dikali \dots $x + \dots y = \dots$
- Langkah 3: Kurangkan atau jumlahkan: $(3x+2y) - (\dots) = \dots$
- Langkah 4: Nilai $x = \dots$
- Langkah 5: Substitusi x ke persamaan (2): $\dots + y = 6 \rightarrow y = \dots$

Jawaban akhir: $x = \dots$, $y = \dots$

Aktivitas 5: C3 (Menerapkan) – 10 menit

Tujuan: Siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode campuran (eliminasi + substitusi)

Kita akan mempelajari contoh soal SPLDV menggunakan metode campuran eliminasi dan substitusi. Metode penggabungan ini bertujuan untuk mencari solusi persamaan bentuk aljabar. Metode campuran dapat digunakan jika mencari alternatif rumus yang menghasilkan perhitungan yang lebih cepat. Cara kerja metode ini yaitu melakukan eliminasi untuk mencari solusi suatu variabel. Setelah itu, melakukan substitusi variabel yang telah ditemukan untuk menghitung variabel berikutnya.

Contoh Soal Campuran

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode eliminasi:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 16 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$$

- Langkah 1: Eliminasi y (karena koefisiennya sudah berbeda tanda) Persamaan (2) dikali 2 $\rightarrow 4x - 2y = 12$
- Langkah 2: Jumlahkan dengan persamaan (1) $(3x+2y)+(4x-2y)= 16+12 \rightarrow 7x=28 \rightarrow 4x = 4 \rightarrow x = 4$
- Langkah 3: Substitusi $x = 4$ ke persamaan (2) $2(4)-y=6 \rightarrow 8 - y = 6 \rightarrow -y = -2 \rightarrow y = 2$

Himpunan penyelesaian: $\{(4, 2)\}$

Aktivitas 6: C4 (Menganalisis) – 15 menit

Tujuan: Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV.

1. Di toko "Cerdas", Ani membeli 2 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp11.000. Di toko yang sama, Budi membeli 1 buku tulis dan 2 pensil seharga Rp7.000. Berapa harga 1 buku tulis dan 1 pensil?



LATIHAN SOAL

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut dengan metode substitusi:

$$\begin{cases} x + 3y = 10 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$$

2. Di sebuah toko alat tulis, Harga 3 buku tulis dan 2 pensil adalah Rp9.000. Sedangkan harga 2 buku tulis dan 3 pensil adalah Rp8.500. Berapa harga 1 buku tulis dan 1 pensil?

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut dengan metode campuran (eliminasi + substitusi):

$$\begin{cases} 2x + 5y = 19 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$$

4. Jumlah dua bilangan adalah 25. Selisih kedua bilangan tersebut adalah 5. Tentukan kedua bilangan tersebut!

5. Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut dengan metode eliminasi:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

Refleksi Diri

Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan dirimu:

Pernyataan	Alasan
Saya sudah bisa membedakan PLDV dan SPLDV.	<input type="checkbox"/>
Saya sudah bisa menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi.	<input type="checkbox"/>
Saya sudah bisa menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.	<input type="checkbox"/>
Saya sudah bisa menyelesaikan SPLDV dengan metode campuran.	<input type="checkbox"/>
Saya bisa menyelesaikan soal cerita SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.	<input type="checkbox"/>

KESIMPULAN AKHIR

(Isilah setelah selesai semua kegiatan!)

Setelah mengerjakan seluruh LKPD ini, saya menyimpulkan bahwa SPLDV adalah, metode yang paling mudah bagi saya adalah karena, dan saya akan lebih rajin belajar karena

Selamat Belajar!