



Kurikulum
Merdeka

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama :

Kelas :

CP & TP PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

SMP/MTs Kelas VIII

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik mampu memahami dan merepresentasikan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) melalui berbagai bentuk (verbal, tabel, grafik, dan simbol), serta mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV secara tepat.

TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

| | |
|------|--|
| TP 1 | Peserta didik mampu menemukan konsep persamaan linear dua variabel melalui representasi grafik dari masalah kontekstual dengan tepat. |
| TP 2 | Peserta didik mampu menjelaskan definisi sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan hasil eksplorasi konsep yang telah dilakukan. |
| TP 3 | Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel secara tepat dan sistematis. |

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN



Kurikulum Merdeka | Matematika SMP Kelas VIII

A. Pengertian SPLDV

SPLDV adalah singkatan dari **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**.

Artinya:

- **Sistem** → terdiri dari dua persamaan atau lebih (biasanya dua persamaan).
- **Linear** → variabelnya berpangkat satu (tidak ada kuadrat, akar, dll).
- **Dua Variabel** → menggunakan dua jenis variabel, misalnya x dan y , atau p dan q , dll.

Jadi, **SPLDV adalah dua persamaan linear yang memiliki dua variabel dan saling terkait (membentuk sistem)**.

B. Bentuk Umum SPLDV

Secara umum, SPLDV ditulis sebagai:

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

Keterangan:

- x, y = variabel
- a_1, a_2, b_1, b_2 = koefisien (bilangan real)
- c_1, c_2 = konstanta (bilangan real)

C. Contoh SPLDV

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

Pada contoh di atas:

- Persamaan 1: $2x + 3y = 8$
- Persamaan 2: $x - y = 1$
- Variabelnya adalah x dan y .

D. Apa yang Dimaksud dengan "Penyelesaian SPLDV"?

Penyelesaian SPLDV adalah pasangan nilai (x, y) yang **memenuhi kedua persamaan** secara bersamaan.

Contoh:

Dari SPLDV di atas, pasangan $x = 2, y = 1$ adalah penyelesaian karena:

- Persamaan 1: $2(2) + 3(1) = 4 + 3 = 7 \neq 8 \rightarrow$ tidak memenuhi.
Ternyata $(2, 1)$ bukan penyelesaian. (Biarkan siswa mencari sendiri nanti, atau kamu bisa kasih contoh benar: $(x = 1, y = 2)$? Cek: $2(1) + 3(2) = 2 + 6 = 8$ ok; $1 - 2 = -1 \neq 1$ jadi salah juga. Lebih baik gunakan contoh sederhana:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases} \rightarrow \text{penyelesaian } x = 3, y = 2).$$

Contoh benar:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

Penyelesaian: $x = 3, y = 2$

Cek: $3 + 2 = 5 \checkmark, 3 - 2 = 1 \checkmark.$

E. Mengapa Perlu Mempelajari SPLDV?

SPLDV membantu kita menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan dua hal yang tidak diketahui (dua variabel), misalnya:

- Menentukan harga barang jika diketahui total belanjaan.
- Mencari ukuran panjang dan lebar suatu persegi panjang dari keliling dan selisihnya.
- Masalah umur, kecepatan, dll.

MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DENGAN METODE GRAFIK

AYO KITA PAHAMI

Ahmad dan Andi mengikuti kegiatan pendakian untuk membersihkan lokasi pendakian dari sampah. Ahmad dan Andi mulai mendaki tetapi dengan lokasi awal yang berbeda. Ahmad mulai mendaki dari jalan setapak dengan kecepatan pendakian adalah 5 km per jam, sedangkan Andi mulai mendaki 3 km di depan jalan setapak dengan kecepatan pendakian adalah 3 km per jam.



PAHAMI

Andi berkata bahwa setelah satu jam perjalanan, mereka berdua akan bertemu pada lokasi yang sama. Apakah pernyataan Andi benar? Tuliskan dan gambarkan grafik persamaan linear dua variabelnya untuk memeriksa pernyataan Andi

Langkah – langkah Penyelesaian

Untuk memeriksa pernyataan Andi bahwa Andi dan Ahmad akan bertemu setelah satu jam pendakian, maka lakukan langkah-langkah penyelesaian berikut.

Langkah ke 1

Buatlah kalimat matematika dari masalah di atas dengan menentukan dahulu masing-masing variabel yang mewakili waktu tempuh dan jarak tempuh, kemudian lengkapi tabel untuk menentukan titik koordinat dari masing-masing data.

- Jarak tempuh Ahmad per jam dengan kecepatan pendakian 5km/jam

Memisalkan: Waktu tempuh = x

Jarak tempuh = ...

Kalimat matematika:

$$\dots\dots = \dots\dots x$$

| Waktu tempuh (x) | Jarak tempuh (y) | (x, y) |
|----------------------|----------------------|------------|
| 0 | 0 | (0,0) |
| 1 | 5 | (1,5) |
| 2 | | |
| ... | 15 | |
| | | |
| | | |
| | | |

- Jarak tempuh yang dilalui Andi per jam dimulai dari 3 km dari jalan setapak dengan kecepatan berjalan 3km/jam.

Memisalkan: Waktu tempuh =

Jarak tempuh =

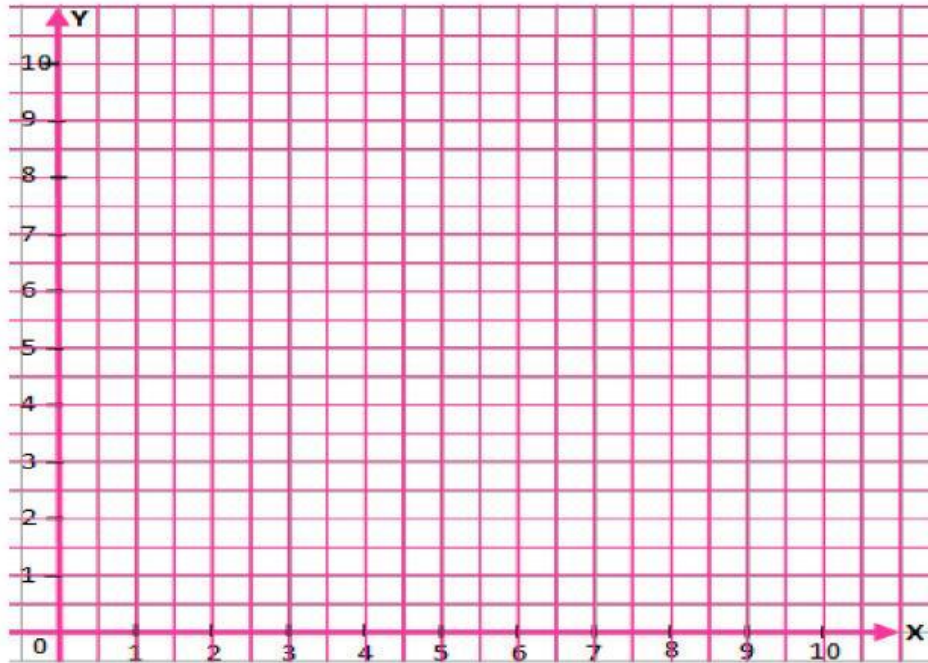
Kalimat matematika:

$$\dots\dots = 3 + \dots\dots x$$

| Waktu tempuh (x) | Jarak tempuh (y) | (x, y) |
|----------------------|----------------------|------------|
| 0 | 3 | (0,3) |
| 1 | 6 | (1,6) |
| 2 | 9 | (2, 9) |
| 3 | | ... |
| | | ... |
| | | ... |
| | | ... |

langkah ke 2

Gambarkan titik koordinat milik Ahmad dan Andi yang telah kalian tentukan pada langkah ke 1 ke dalam satu koordinat kartesius berikut kemudian hubungkan titik-titiknya.



Langkah ke 3

Tentukan titik potong antara kedua grafik persamaan linear dua variabel yang telah kalian gambar pada langkah ke 2.

- Titik potong antara kedua grafik adalah;
 $(x, y) = (\dots\dots\dots, \dots\dots\dots)$
- Memeriksa ketepatan titik potong yang diperoleh dengan memeriksanya ke dalam persamaan I dan persamaan II
Persamaan I
 $y = \dots\dots x$
 $\dots\dots = 5 (\dots\dots)$
 $\dots\dots = \dots\dots\dots$ (Benar/Salah)

Persamaan II

$$y = 3 + 3(\dots)$$

$$\dots = \dots + \dots (\dots)$$

$$\dots = \dots + \dots$$

$$\dots = \dots (\text{Benar/Salah})$$

- Pada waktu tempuh (x) berapa jam kah Ahmad dan Andi akan bertemu?

- Pada jarak tempuh (y) berapaka kilo meter kah Ahmad dan Andi akan bertemu?

Langkah ke 4

Berdasarkan petunjuk 1 sampai 3 apakah pernyataan Andi benar? Jelaskan alasan kalian berdasarkan nilai x dan y yang telah kalian peroleh.
