



Kurikulum
Merdeka



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Sistem Persamaan Linier
Dua Variabel (SPLDV)



Semester 1
VIII

LKPD

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Sekolah : SMPN 1 Madiun
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Alokasi Waktu
30 menit

Kelas :

Nama Kelompok:

1.

2.

3.

Kompetensi Inti

• Pengetahuan

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

• Keterampilan

Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

Kompetensi Dasar

3. 5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4. 5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1 Mengidentifikasi konsep persamaan linear dua variabel
- 3.5.2 Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel dan yang bukan persamaan linear dua variabel dari masalah yang diberikan
- 3.5.3 Membuat model matematika persamaan linear dua variabel dari masalah yang diberikan
- 4.5.1 Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan linear dua variabel
- 4.5.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

- **Memahami** konsep dan definisi persamaan linear dua variabel **dengan tepat dan percaya diri.**
- **Mengidentifikasi** contoh dari persamaan linear dua variabel dan bukan contoh persamaan linear dua variabel **dengan disiplin dan percaya diri.**
- **Menyusun** model persamaan linear dua variabel **dengan tepat dan tanggung jawab.**
- **Menyelesaikan** masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dengan **menerapkan** metode penyelesaian SPLDV dengan **disiplin dan tanggung jawab.**

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum mempelajari LKPD
2. Persiapkan alat tulis
3. Tulis identitas kelompok pada lembar kerja yang sudah diberikan
4. Pahami ilustrasi materi yang disajikan
5. Kerjakan LKPD sesuai dengan petunjuk yang ada
6. Diskusikan bersama teman satu kelompokmu, lalu tulis jawabanmu pada tempat yang telah disediakan.
7. Jika sudah selesai, presentasikan hasil kerja kelompok kalian!

Pengantar Materi

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Sumber: news.okezone.com

A. Definisi

SPLDV atau Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, adalah suatu sistem yang terdiri dari dua persamaan linear dengan dua variabel. Tujuan dari SPLDV adalah untuk mencari nilai dari kedua variabel tersebut yang memenuhi kedua persamaan secara bersamaan.

B. Bentuk Umum

Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a, b \neq 0$ dan x, y suatu variabel

C. Contoh

SPLDV

$$2x - 5y = 2$$

$$5a + 2b - 10 = 0$$

$$m = \frac{1}{2}n$$

SPLDV

Bukan SPLDV

$$2x^2 - 5y = 2$$

$$5a - 10 = 0$$

$$mn = \frac{1}{2}n$$

D. Metode Penyelesaian

- Metode Substitusi

Metode Substitusi adalah metode atau cara menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan mengganti salah satu peubah atau variabel.

- Metode Eliminasi

Metode Eliminasi adalah Metode atau cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara mengeliminasi atau menghilangkan salah satu peubah (variabel) dengan menyamakan koefisien dari persamaan tersebut.

Cara untuk menghilangkan salah satu peubahnya yaitu dengan cara perhatikan tandanya, apabila tandanya sama [(+) dengan (+) atau (-) dengan (-)], maka untuk mengeliminasinya dengan cara mengurangkan. Dan sebaliknya apabila tandanya berbeda maka gunakanlah sistem penjumlahan

- Metode Gabungan

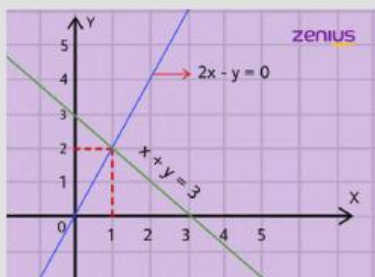
Metode Gabungan adalah suatu cara atau metode untuk menyelesaikan suatu persamaan linier dengan menggunakan dua metode yaitu metode eliminasi dan substitusi secara bersamaan

- Metode Grafik

Penyelesaian spldv dengan metode grafik dilakukan dengan menentukan koordinat titik potong dari kedua garis yang mewakili kedua persamaan linear

Langkah-langkah menyelesaikan spldv dengan metode grafik:

1. Menggambar garis yang mewakili kedua persamaan dalam bidang kartesius
2. Menemukan titik potong dari kedua grafik tersebut
3. Penyelesaiannya adalah (x,y)



Sumber: Zenius Education

Dari persamaan:

$$2x - y = 0$$

$$x + y = 3$$

Dari persamaan $2x - y = 0$ dan $x + y = 3$, "Hasil yang diperoleh $x = 3$ dan $y = 3$, jadi penyelesaiannya adalah (3,3)"

Membuat model matematika persamaan linear dua variabel dari masalah yang diberikan

Kegiatan Rangsangan

Permasalahan tentang Agen Bus untuk studi wisata ini juga ditampilkan didalam tampilan google site



Sumber: Ayonaikbis.com

Sekelompok siswa SMPN 1 Slahung merencanakan studi wisata. Perwakilan kelompok mereka mengamati brosur spesial yang ditawarkan oleh dua agen bus. Kedua brosur tersebut tampak seperti gambar di samping.

Agen Bus Hasta Putra menawarkan paket studi wisata dengan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp200.000,00 per siswa dengan biaya pemesanan hanya Rp3.000.000,00. Di saat yang sama, Agen bus Sempati Star menawarkan paket studi wisata seharga Rp4.000.000,00 dengan biaya yang dikeluarkan per siswa adalah Rp200.00,00
Bagaimana cara membuat model matematikannya?

Ayo Mengumpulkan Informasi!

Tuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada kolom berikut

Diketahui:

Ditanyakan:

Ayo Menalar!

Langkah-langkah penyelesaian:

1. Uraikan dengan kata-kata bagaimana menentukan biaya sewa bus di agen bus Hasta Putra jika siswa yang mengikuti studi wisata banyaknya sembarang.

Jawab:

Biaya sama dengan ditambah

2. Gunakan variabel dan bilangan untuk menuliskan sebuah persamaan yang menjelaskan biaya penggunaan Bus Hasta Putra dengan banyak siswa sebarang.
Misalkan a menunjukkan biaya yang dikeluarkan dan b menunjukkan banyak siswa..

Jawab:

$a = \dots + \dots b .$

3. Gunakan cara yang sama yang kamu lakukan pada pertanyaan 1 dan 2 untuk menuliskan sebuah persamaan yang menjelaskan penggunaan Bus Sempati Star dengan banyak siswa sembarang.
Misal a menunjukkan biaya yang dikeluarkan dan b menunjukkan banyak siswa.

Jawab:

$a = \dots + \dots b .$

Ayo Menyimpulkan!

Tuliskan kesimpulan kegiatan 1 pada kotak dibawah ini!

Masalah 1



Sumber: jatim.idntimes.com



Dina adalah seorang siswa di SMPN 1 Kanigoro. Saat ini di sekolah tersebut sedang melaksanakan Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS), sedangkan Dina harus menyiapkan segala peralatan sekolah untuk di bawa ke sekolahnya. Dia membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia membayar Rp 20.000,00. Jika Dina membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp 18.000,00.

Tentukan harga sebuah buku tulis dan pensil tersebut!

Penyelesaian

1. Misalkan terlebih dahulu harga buku tulis dan pensil

x =

$\dots$ = pensil

2. Dari soal di atas bentuklah model matematika nya!

Harga 4 buku tulis dan 3 pensil Rp 20.000

Model: $\dots x + \dots y = \dots$

Harga 2 buku tulis dan 4 pensil Rp 18.000

Model: $\dots x + \dots y = \dots$

3. Gunakan metode eliminasi untuk menghitung harga sebuah buku tulis dan pensil

Misal buku tulis (x) dan pensil (y)

Eliminasi variabel x

$$\begin{array}{rcl} \dots & x & + \dots & y = 20.000 \\ \dots & x & + \dots & y = 18.000 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{rcl} \dots & x & + \dots & y = \dots\dots\dots \\ \dots & x & + \dots & y = \dots\dots\dots \end{array} \right|$$

$$\begin{array}{rcl} \dots & & & y = \dots\dots\dots \\ & & & y = \dots\dots\dots \end{array}$$

Eliminasi variabel y

$$\begin{array}{rcl} \dots & x & + \dots & y = 20.000 \\ \dots & x & + \dots & y = 18.000 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{rcl} \dots & x & + \dots & y = \dots\dots\dots \\ \dots & x & + \dots & y = \dots\dots\dots \end{array} \right|$$

$$\begin{array}{rcl} \dots & x & = \dots\dots\dots \\ & x & = \dots\dots\dots \end{array}$$

Kesimpulan

Jadi, penyelesaian persamaan itu adalah $x = \dots\dots\dots$ dan $y = \dots\dots\dots$
Dengan demikian, harga sebuah buku tulis adalah Rp.....
dan harga sebuah pensil adalah Rp.....

Masalah 2

Ayo Berpikir!



Toko fathur adalah tempat yang memiliki banyak koleksi pakaian, khususnya kemeja dan celana. Diva ingin membeli kemeja dan celana untuk liburan. Terdapat harga 1 buah kemeja dan celana seharga Rp. 80.000, sedangkan harga 3 buah kemeja dan 2 celana sebesar Rp. 100.000. Berapakah harga masing-masing kemeja dan celana yang dibeli diva?

Penyelesaian:

Ikuti langkah-langkah dibawah ini!

1. Misalkan terlebih dahulu variabel kemeja dan celana

$a = \dots\dots\dots$, maka persamaannya $a + \dots b = 80.000 \dots (1)$
 $\dots = \text{celana}$ $\dots a + 2b = 100.000 \dots (2)$

2. Tuliskan hal yang ditanyakan!

3. Lakukan Eliminasi a untuk mengetahui nilai b dari kedua persamaan

$a + \dots b = 80.000$	$\dots a + \dots b = \dots\dots\dots$
$\dots a + 2b = 100.000$	$\dots a + \dots b = \dots\dots\dots$
	$\dots b = \dots\dots\dots$
	$b = \dots\dots\dots$

Ikuti langkah-langkah dibawah ini!

4. Substitusikan nilai b ke salah satu persamaan untuk mencari nilai a

$$\begin{aligned}a + \dots b &= 80.000 \\a + 3(\dots) &= 80.000 \\a + \dots &= 80.000 \\a &= 80.000 - \dots \\a &= \dots\end{aligned}$$

5. Kesimpulan

Selamat Mengerjakan!!