

**MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA**

**Sistem Persamaan
Linear
Dua Variabel**

YULI KUSMILIK
MAT-3

(SPLDV)

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

KD :

Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual

Menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel

Tujuan :

Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) setelah berdiskusi dan menyelesaikan LKPD dengan menggunakan Aplikasi Google Classroom, Google form diharapkan peserta didik mampu menjelaskan kosep sistem persamaan linear dua variabel, menentukan nilai variabel dengan menggunakan metode grafik, menyusun model matematika dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan teliti, tepat, disiplin, jujur dan bertanggung jawab.

Materi

PENGERTIAN SPLDV

Untuk memahami pengertian dan konsep dasar SPLDV, ada baiknya mengulang kembali materi tentang persamaan linear satu variabel. Pelajarilah uraian berikut secara saksama.

Bersamaan Linear Satu Variabel

Coba kalian ingat kembali mengenai persamaan linear satu variabel yang telah kalian pelajari di bangku SMP.

Perhatikan Persamaan-persamaan berikut.

- $2x + 5 = 3$

- $1 - 2y = 6$

- $z + 1 = 2z$

Bentuk-bentuk persamaan tersebut memiliki satu variabel yang belum diketahui nilainya.

Persamaan Linear Dua Variabel

Kamu telah mempelajari dan memahami persamaan linear satu variabel. Materi tersebut akan membantu kamu untuk memahami persamaan linear dua variabel. Coba kamu perhatikan bentuk-bentuk persamaan berikut.

- $2x + 3y = 14$
- $p + q + 3 = 10$
- $12m - n = 30$

Persamaan-persamaan tersebut memiliki dua variabel yang belum diketahui nilainya. Bentuk inilah yang dimaksud dengan persamaan linear dua variabel. Jadi, persamaan dua variabel adalah persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu

CIRI – CIRI SPLDV



- Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- Memiliki 2 Variabel
- Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)

Hal-hal yang berhubungan dengan SPLDV

Suku

Suku yaitu bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Dan setiap suku di pisahkan dengan tanda baca penjumlahan ataupun pengurangan

Contoh :

$6x - y + 4$, maka suku – suku dari persamaan tersebut adalah $6x$, $-y$ dan 4

Variabel yaitu peubah atau pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya, biasanya dilambangkan dengan huruf seperti x dan y .

Contoh :

Mika membeli 2 buah pensil dan 5 buah buku dengan harga 10.000

Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah

Penyelesaian:

Misalkan

x : harga pensil

y : harga buku

Persamaannya adalah $2x + 5y = 10.000$

Koefisien

Koefisien yaitu suatu bilangan yang menyatakan banyaknya variabel. Koefisien disebut juga dengan bilangan yang ada di depan variabel, karena penulisan sebuah koefisien berada di depan variabel.

Contoh :

Mika membeli 2 buah pensil dan 5 buah buku dengan harga 10.000

Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah

Penyelesaian:

Misalkan

x : harga pensil

y : harga buku

Persamaannya adalah $2x + 5y = 10.000$

Konstanta yaitu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, maka nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai perubahnya

Contoh :

$2x + 5y = 10.000$,

dari persamaan tersebut konstanta adalah 10.000 , karena 10.000 nilainya tetap dan tidak terpengaruh dengan berapapun variabelnya

PENGERTIAN SPLDV

Sisten Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah sistem yang memiliki dua persamaan matematik dengan dua jenis variabel dan memiliki himpunan penyelesaian yang memenuhi kedua persamaan variabel tersebut.

BENTUK UMUM

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dengan

x, y disebut dengan **variabel**

a, b, p dan q disebut dengan **koefisien**

c dan r disebut **konstanta**

Contoh : $x + y = 5$

$$x - y = 1$$

PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

**METODE
GRAFIK**

**METODE
GABUNGAN**

METODE YANG DIGUNAKAN
UNTUK PENYELESAIAN SPLDV



**METODE
SUBSTITUSI**

**METODE
ELIMINASI**

1. METODE GRAFIK

Grafik untuk persamaan linear dua variabel berbentuk garis lurus. Bagaimana dengan SPLDV? Ingat, SPLDV terdiri atas dua buah persamaan dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua buah garis lurus. Penyelesaian dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis lurus tersebut.



Langkah pertama

menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y pada masing-masing persamaan linear dua variabel

Langkah kedua

gambaran ke dalam bidang koordinat Cartesius

Langkah ketiga

tentukan himpunan penyelesaian SPLDV

jika kedua garis pada grafik berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaiannya memiliki satu anggota

Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya tidak memiliki anggota. Maka dapat dikatakan himpunan penyelesaiannya ialah himpunan kosong, dan dapat ditulis \emptyset .

Jika kedua garis saling berhimpit, maka himpunan penyelesaiannya mempunyai anggota yang tak terhingga

Dengan metode grafik, tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel

$$x + y = 5$$

$$x - y = 1$$

Untuk memudahkan menggambar grafik dari $x + y = 5$ dan $x - y = 1$, buatlah tabel nilai x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

$$x + y = 5$$

x	0	
y		0
(x,y)	$(0,5)$	$(5,0)$

Kita misalkan sembarang salah satu nilai x dan y , misalnya $x=0$ $y=0$

Untuk $x=0 \rightarrow x + y = 5$

$$0 + y = 5$$

$$y = 5$$

$$x - y = 1$$

x	0	
y		0
(x,y)	$(0,-1)$	$(1,0)$

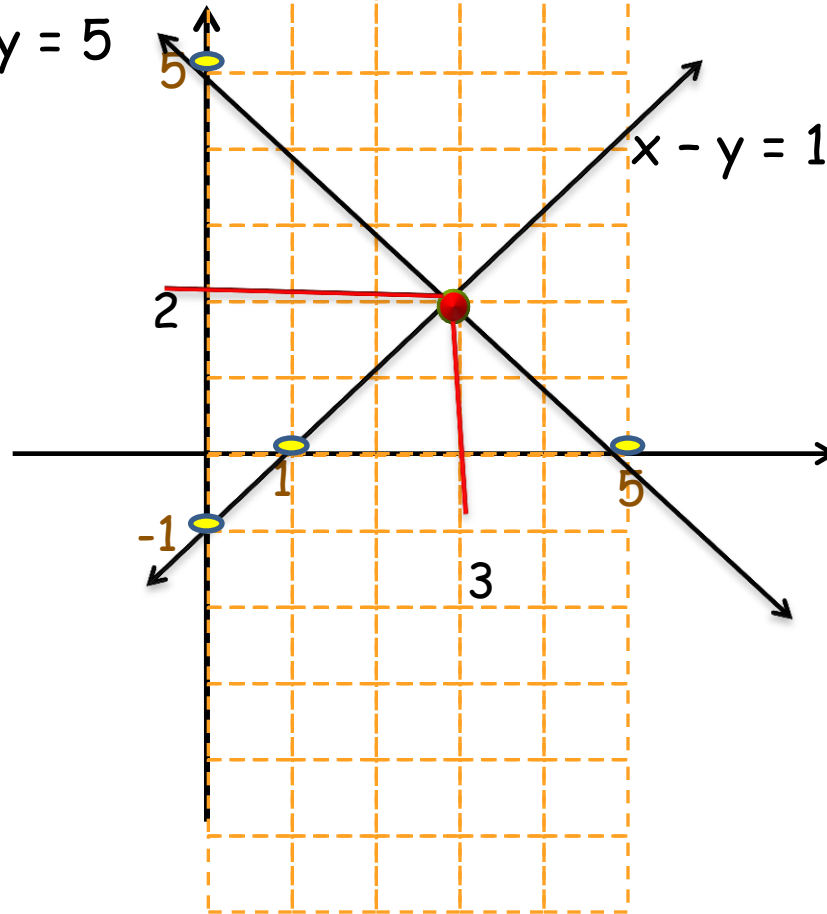
Kita misalkan sembarang salah satu nilai x dan y , misalnya $x=0$ $y=0$

Untuk $x=0 \rightarrow x - y = 1$

$$0 - y = 1$$

$$y = -1$$

$$x + y = 5$$



$$x + y = 5$$

x	0	5
y	5	0
(x,y)	$(0,5)$	$(5,0)$

$$x - y = 1$$

x	0	1
y	-1	0
(x,y)	$(0,-1)$	$(1,0)$

Dari gambar tampak bahwa koordinat titik potong kedua garis adalah $(3, 2)$.

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + y = 5$ dan $x - y = 1$ adalah $\{(3, 2)\}$.

