

# **MODUL**

## **SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL**

**KELAS X SEMESTER GASAL  
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**



**Disusun oleh:  
ARI WIRAWAN, S.Pd.**

**SMK PN 2 PURWOREJO  
2020**

## Prakata

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan bahan ajar matematika dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, Kelas X SMK Semester Gasal. Dengan terselesainya bahan ajar ini, kami mengucapkan terimakasih kepada Dian Nataria Oktaviani, S.Si., dan selaku dosen pengampu yang telah membimbing hingga bahan ajar ini dapat terselesaikan dan teman-teman Kelas matematika Angkatan 1, semua yang telah mendukung, bekerja sama serta memberikan motivasi sehingga bahan ajar ini terselesaikan.

Dalam perhitungan matematika dan dalam kehidupan sehari-hari, seringkali suatu masalah dapat diterjemahkan ke dalam model matematika yang berbentuk sistem persamaan. Sistem persamaan yang diperoleh itu dapat berbentuk SPLDV, SPLTV, atau SPLK. Penyelesaian SPLDV, SPLTV, dan SPLK yang telah dibahas dalam artikel-artikel sebelumnya memegang peranan penting dalam pemecahan masalah tersebut. Langkah pertama yang diperlukan adalah kita harus mampu mengidentifikasi bahwa karakteristik masalah yang akan diselesaikan berkaitan dengan sistem persamaan (SPLDV, SPLTV, atau SPLK). Tetapi yang akan kita bahas dalam modul ini adalah mengenai sistem persamaan linier dua variabel, atau kita sering mengatakannya dengan singkatan SPLDV.

Dalam penulisan modul ini saya selaku penulis merasa masih banyak kekurangan, baik pada teknis penulisan maupun materi mengenai Sistem Persamaan Linier Dua Variabel demi lebih baiknya karya saya selanjutnya, kritik dan saran sangat saya perlukan. Demikianlah sedikit kata yang dapat saya sampaikan, semoga modul ini dapat bermanfaat untuk dunia pendidikan, baik digunakan oleh siswa dan atau digunakan sebagai tambahan bahan ajar oleh guru.

Purworejo, September 2020

Penulis

## Daftar Isi

HALAMAN JUDUL .....	1
PRAKATA .....	2
DAFTAR ISI .....	3
DESKRIPSI DAN PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL .....	4
Deskripsi .....	4
Indikator Pencapaian Kompetensi .....	4
Petunjuk Penggunaan Modul bagi Siswa .....	4
STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR .....	5
Standar Kompetensi .....	5
Kompetensi Dasar .....	5
Tujuan Pembelajaran .....	5
Kegiatan Belajar Siswa .....	5
KEGIATAN BELAJAR 1	
Pengenalan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. ....	6
Persamaan linier Dua Variabel .....	6
Sistem Persamaan Linier Dua Variabel .....	6
KEGIATAN BELAJAR 2	
Prosedur Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Substitusi dan Eliminasi .....	10
KEGIATAN BELAJAR 3	
Pemecahan Masalah Konstekstual yang Berkaitan dengan SPLDV	18
DAFTAR PUSTAKA .....	23

# DESKRIPSI DAN PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

## Deskripsi

Modul ini terdiri atas tiga kegiatan belajar. Kegiatan belajar pertama membahas tentang Pengenalan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, kegiatan belajar kedua tentang Prosedur Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Substitusi dan Eliminasi, dan kegiatan belajar ketiga yaitu tentang Pemecahan Masalah Kontekstual yang Berkaitan dengan SPLDV

## Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1 Menerapkan konsep sistem persamaan linier dua variabel.
- 3.3.2 Menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan metode substitusi.
- 3.3.3 Menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi.
- 3.3.4 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

## Setiap Kegiatan Belajar memuat aspek-aspek berikut.

1. Tujuan Pembelajaran
3. Contoh soal
4. Latihan Soal
5. Evaluasi

## Petunjuk Penggunaan Modul bagi Siswa

**Untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal ikuti langkah-langkah berikut:**

1. Bacalah modul ini dengan seksama, ikutilah urutan-urutan penjelasan sesuai dengan isi modul
2. Pahami konsep berikut istilah serta notasi (simbol) yang digunakan, jika telah berkali-kali dibaca kurang paham, mintalah penjelasan dari guru.
3. Ikutilah prosedur penyelesaian pada contoh soal dan penyelesaian, sehingga benar-benar mengerti.
4. Kerjakan soal latihan, kemudian periksakan hasilnya pada guru.
5. Jika Anda dapat menyelesaikan soal latihan dengan benar paling sedikit 70%, Anda dapat melanjutkan mempelajari kegiatan belajar berikutnya. Jika kurang dari 70% ulangi kegiatan belajar tersebut dengan minta bantuan guru atau teman.
6. Bacalah referensi lainnya yang berhubungan dengan materi modul ini agar kalian mendapatkan tambahan pengetahuan.
7. Tunjukkan karakter kalian dalam menggunakan dan mempelajari modul SPLDV ini. Sifat-sifat tersebut meliputi:
  - religius (menjawab salam Kreatif (dalam menjawab soal), tanggungjawab (melaksanakan langkah), konsisten, percaya diri, nilai); kejujuran (membaca modul); Rasa ingin tahu (dalam menjawab soal dan mencari materi untuk pertemuan selanjutnya).

# STANDAR KOMETENSI DAN KOMPETENSI DASAR

## Standar Kompetensi

Memahami dan dapat melakukan operasi bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, himpunan serta dapat menggunakan dalam pemecahan masalah.

## Kompetensi Dasar

3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah kontekstual

4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel

## Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis problem based learning dengan

- pendekatan saintifik siswa diharapkan mampu mengidentifikasi konsep bentuk umum sistem persamaan linier dua variabel SPLDV dengan teliti.
- setelah membaca dan mengamati bahan ajar, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dengan menggunakan metode substitusi secara tepat dan teliti.
- setelah membaca dan mengamati bahan ajar, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dengan menggunakan metode eliminasi secara tepat dan teliti.
- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan teliti.

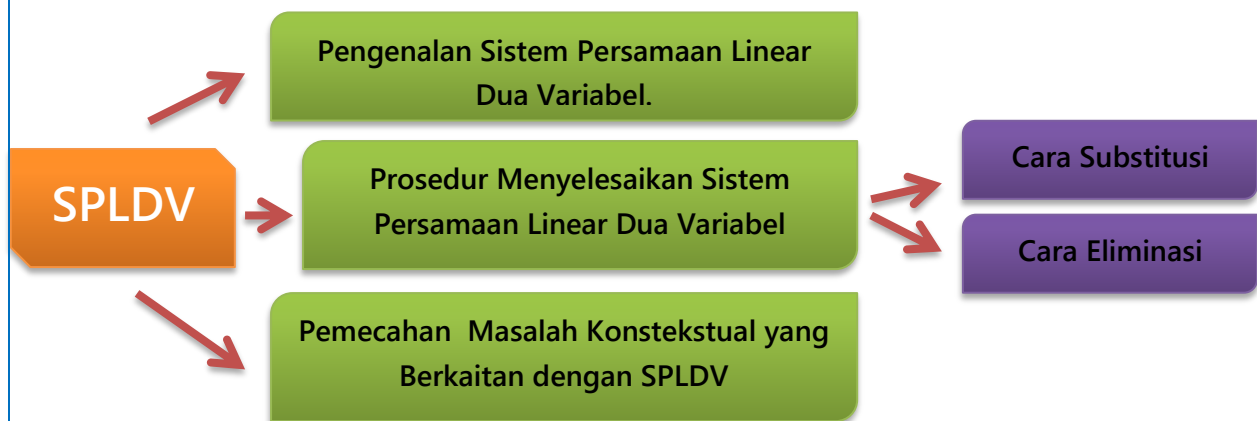
Melalui pembelajaran berbasis problem based learning

- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat menyusun persamaan linier dua variabel dengan teliti.
- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan teliti.
- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dengan teliti.
- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat Menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan teliti.

## Kegiatan Belajar Siswa

1. Pengenalan SPLDV
2. Prosedur Penyelesaian SPLDV
3. Pemecahan masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

## Peta Konsep



## KEGIATAN BELAJAR 1:

### Pengenalan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

*Alokasi Waktu 1 pertemuan ( 2 jam pelajaran x 30 menit)*

#### ➤ Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah kontekstual
- 4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel.

#### ➤ Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis *problem based learning* dengan:

- pendekatan saintifik siswa diharapkan mampu mengidentifikasi konsep bentuk umum sistem persamaan linier dua variabel SPLDV dengan teliti.
- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat menyusun persamaan linier dua variabel dengan teliti.

#### • Apersepsi

Kalian sudah pernah mempelajari tentang persamaan linier waktu kalian di SMP. Untuk membantu kalian mengingat kembali materi sistem persamaan linier dua variabel, mari kalian ikuti!

---

#### Perhatikan permasalahan berikut!

1. Susilo membeli beras 5 kg seharga Rp. 50.000,00
2. Ibu Juni membuat roti dengan bahan baku mentega dan terigu, jumlah mentega yang dibutuhkan 5 ons dan terigu 10 ons ia membeli dengan harga Rp.45.000,00.
3. Nadine membeli 2 kg jeruk, 3 kg semangka dan 1 kg buah naga seharga Rp.46.000,00
4. Ayu berbelanja ke toko buku, ia membeli 4 buah buku tulis dan 1 buah pensil. Untuk itu, Andi harus membayar sejumlah Rp5.600. Di toko buku yang sama, Budi membeli 5 buah buku tulis dan 3 buah pensil. Jumlah uang yang harus dibayar Budi sebesar Rp8.400..

Coba kalian amati, dari permasalahan di atas manakah persoalan yang termasuk SPLDV. Berikan alasanmu !

Nah sekarang kalian sudah tahu kan?

Sekarang kita simpulkan bersama-sama SPLDV adalah .....

.....  
.....  
.....

➤ **Persamaan Linier Dua Variabel**

Bentuk umum :

$$ax + by = c$$

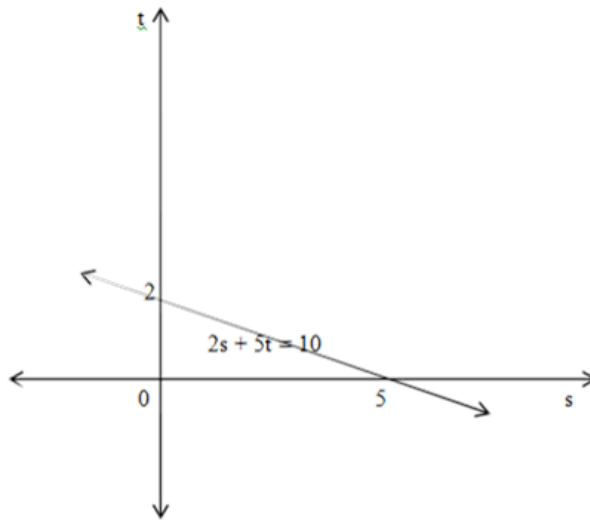
Dengan  $a$  disebut koefisien  $x$  dan  $b$  disebut koefisien dari  $y$ , dan  $c$  disebut konstanta.

**Contoh :**

$3x - 5y = 15$ , dengan koefisien  $x$  adalah 3, koefisien  $y$  adalah  $-5$ , dan konstantanya adalah 15.

Jika digambarkan dalam bentuk koordinat kartesius dengan sumbu  $s$  dan  $t$ , maka persamaan

$2s + 5t = 10$  membentuk suatu garis lurus.



➤ **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel**

Bentuk umum SPLDV dengan variabel  $x$  dan  $y$  :

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

Dengan  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$  merupakan konstanta real.

Contoh bentuk SPLDV:  $\begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

Persamaan linear dengan dua variabel dapat digunakan sebagai suatu cara menyajikan persoalan sehari-hari secara matematika (model matematika).



**Contoh:**

Diketahui harga dua buah buku tulis dan sebuah ballpoint adalah Rp.6.000,00, sedangkan harga tiga buah buku tulis dan dua buah ballpoint adalah Rp. 8.500,00. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas !

**Penyelesaian :**

memisalkan harga sebuah buku adalah  $x$  rupiah dan harga sebuah ballpoint adalah  $y$  rupiah.

Sehingga:

- harga dua buah buku tulis dan sebuah ballpoint adalah Rp.6.000,00,;  
 $2x + y = 6000$
- harga tiga buah buku tulis dan dua buah ballpoint adalah Rp. 8.500,00.  
 $3x + 2y = 8500$ .

Jadi SPLDV dari permasalahan tersebut adalah  $\begin{cases} 2x + y = 6000 \\ 3x + 2y = 8500 \end{cases}$

Jumlah dua bilangan cacah adalah 112 dan selisih kedua bilangan tersebut adalah 36. Jika bilangan pertama lebih besar dari bilangan kedua dan misalkan bilangan pertama adalah  $x$  dan bilangan kedua adalah  $y$ . Manakah SPLVD yang menyatakan persoalan tersebut ?

- $x + y = 112$  dan  $x - y = 36$
- $x + y = 112$  dan  $y - x = 36$
- $x - y = 112$  dan  $x + y = 36$
- $y - x = 112$  dan  $x + y = 36$
- $x + y = 112$  dan  $x + y = 36$



**Kuis**

**DISKUSIKAN BERSAMA TEMAN SATU KELOMPOK SOAL-SOAL DI BAWAH INI:**

1. Manakah dari pernyataan berikut yang merupakan persamaan linier dua variabel? Berikan alasannya!
  - a. Nadia membeli sebuah kue seharga Rp. 4.500,00
  - b. Ibu berbelanja 2 kg gula pasir, 3 kg telur, dan 5 kg beras.
  - c. Amir membawa bekal makanan berupa 2 buah roti dan satu buah susu kotak
  - d. Dalam sebuah kantong terdapat 3 buah bola yang berwarna merah dan 5 bola berwarna putih
  - e. ayah berbelanja material di toko elektronik yang berupa rol kabel, saklar dan bolam lampu yang dibawa dalam dua kantong plastik.
2. Bu Nada berbelanja 5 kg tepung terigu dan 3 kg telur seharga Rp. 125.000,00. Bentuk persamaan linier dua variabel dari permasalahan tersebut adalah....
3. Diketahui keliling sebuah persegi panjang adalah 100. Dan panjang persegi panjang tersebut 6 lebihnya dari lebarnya. Tentukan bentuk sistem persamaan linier dua variabelnya!
4. Jumlah dua bilangan cacah adalah 112 dan selisih kedua bilangan tersebut adalah 36. Tentukan Sistem persamaan linier dua variabelnya!
5. Bayu membeli 5 buah buku dan 3 buah pensil seharga Rp. 19.500,00. Di toko yang sama, Nia membeli 3 buah buku dan 4 pensil seharga Rp. 15.000,00. Nyatakan permasalahan tersebut ke dalam bentuk sistem persamaan linier dua variabel!

©© Selamat mengerjakan, semoga sukses ©©

*Untuk pertemuan selanjutnya, yaitu tentang Prosedur Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Substitusi dan Eliminasi kalian bisa melihat terlebih dahulu, dengan melihat video, kalian bisa membuka di link berikut:*

***<https://www.youtube.com/watch?v=9Mga5DjvhNY&t=127s>**, sebagai gambaran pertemuan selanjutnya, terima kasih.*

*Tetap semangat, jaga kesehatan, patuhi protokol kesehatan*

## KEGIATAN BELAJAR 2

### Prosedur Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Substitusi dan Eliminasi

#### ➤ Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah kontekstual  
4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel.

#### ➤ Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis problem based learning dengan

- setelah membaca dan mengamati bahan ajar, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dengan menggunakan metode substitusi secara tepat dan teliti.
- setelah membaca dan mengamati bahan ajar, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dengan menggunakan metode eliminasi secara tepat dan teliti.
- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dengan teliti.
- setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi dengan teliti.

#### ➤ Apersepsi

Dalam menentukan akar atau himpunan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang akan dijelaskan dalam modul ini yaitu menggunakan tiga cara, yaitu dengan menggunakan cara substitusi, cara eliminasi, dan kombinasi dari cara eliminasi dan substitusi, merupakan cara yang sering dipakai.

#### ➤ Prosedur Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Cara Substitusi

Substitusi artinya mengganti atau menempatkan, cara substitusi dalam menyelesaikan SPLDV mengganti variabel yang satu dengan variabel lain sesuai dengan persamaan yang diberikan, untuk lebih jelasnya ikutilah contoh berikut ini:

##### Contoh:

Selesaikanlah SPLDV  $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 4x + y = 7 \end{cases}$

##### Penyelesaian:

Persamaan  $3x - 2y = 8$ , kita misalkan menjadi persamaan pertama dan

Persamaan  $4x + y = 7$ , kita misalkan menjadi persamaan kedua.

Persamaan kedua  $4x + y = 7$  dapat ditulis sebagai  $y = 7 - 4x$ .

Substitusikan atau gantikanlah pada persamaan pertama oleh  $y = 7 - 4x$ .

Sehingga diperoleh:

$$3x - 2(7 - 4x) = 8 \text{ atau}$$

$$3x - 14 + 8x = 8 \text{ atau}$$

$$11x - 14 = 8 \text{ atau}$$

$$11x = 8 + 14 \text{ atau}$$

$$11x = 22 \text{ atau}$$

$$x = \frac{22}{11} \text{ atau}$$

$$x = 2$$

Setelah diperoleh nilai  $x = 2$ .

Gantilah (subsitusi) nilai  $x$  pada persamaan  $y = 7 - 4x$  dengan nilai 2, dan diperoleh  $y = 7 - 4(2)$  atau

$$y = 7 - 8 = -1.$$

Jadi penyelesaian dari SPLDV  $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 4x + y = 7 \end{cases}$  adalah  $(2, -1)$ .

## Soal Latihan

Dengan menggunakan metode **substitusi**, carilah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini:

1.  $\begin{cases} 5x + 5y = 25 \\ 3x + 6y = 24 \end{cases}$

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

3.  $\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + 4y = 20 \end{cases}$

4.  $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$

**Selamat Mengerjakan**

### ➤ Prosedur Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Cara Eliminasi

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

*Contoh*

Carilah penyelesaian dari SPLDV  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases}$

*Jawab*

Kita ingat kembali bahwa suatu persamaan jika kedua ruasnya dikalikan bilangan yang sama akan diperoleh sebuah persamaan yang ekuivalen. Kita coba lihat SPLDV.

$$2x + y = 5$$

$$3x + 4y = 10$$

Pertama, kita pilih variabel  $x$  yang akan dieliminasi.

Koefisien  $x$  pada masing-masing persamaan harus sama atau lawannya.

(koefisien  $x$  pada persamaan pertama adalah 2 dan pada persamaan kedua adalah 3.)

Kelipatan Persekutua Terkecil (KPK) dari 2 dan 3 adalah 6, oleh karena itu akan mengubah koefisien  $x$  untuk kedua persamaan tersebut menjadi 6.

Agar koefisien  $x$  pada persamaan pertama menjadi 6 haruslah dikalikan 3 untuk kedua ruasnya, sedangkan persamaan kedua untuk menjadi 6 harus dikalikan 2 untuk kedua ruasnya.

$$\begin{array}{rcl} 2x + y = 5 & \times 3 & 6x + 3y = 15 \\ 3x + 4y = 10 & \times 2 & 6x + 8y = 20 \\ \hline \end{array}$$

Persamaan pertama dikurangi persamaan kedua diperoleh

$$0 - 5y = -5 \text{ atau}$$

$$-5y = -5 \text{ atau}$$

$$y = \frac{-5}{-5}$$

$$y = 1$$

Setelah itu kita mengeliminasi variabel  $y$ , masing-masing koefisiennya 1 dan 4, dan KPK-nya adalah 4. Dengan demikian akan diusahakan koefisien  $y$  untuk kedua persamaan tersebut adalah 4..

Agar koefisien  $y$  pada persamaan pertama menjadi 4 haruslah dikalikan 4 untuk kedua ruasnya, sedangkan persamaan kedua untuk menjadi 4 harus dikalikan 1 untuk kedua ruasnya.

$$\begin{array}{rcl} 2x + y = 5 & \times 4 & 8x + 4y = 20 \\ 3x + 4y = 10 & \times 1 & 3x + 4y = 10 \\ \hline \end{array}$$

Persamaan pertama dikurangi persamaan kedua diperoleh:

$$5x + 0 = 10 \text{ atau}$$

$$5x = 10 \text{ atau}$$

$$x = \frac{10}{5} =$$

$$x = 2.$$

Dengan demikian penyelesaian dari SPLDV adalah pasangan terurut  $(x, y)$  yaitu  $(2, -1)$ .

## Soal Latihan

Dengan menggunakan metode **eliminasi**, carilah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini:

1.  $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x - y = 10 \end{cases}$
2.  $\begin{cases} 6x + 4y = 12 \\ x + y = 2 \end{cases}$
3.  $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$
4.  $\begin{cases} \frac{x-2}{4} + y = 3 \\ x + \frac{y+4}{3} = 8 \end{cases}$

## KEGIATAN BELAJAR 3

### Pemecahan Masalah Konstekstual yang Berkaitan dengan SPLDV

#### ➤ Kompetensi Dasar

3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linier dua variabel dalam masalah kontekstual

4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel.

#### ➤ Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran berbasis problem-based learning setelah memecahkan masalah tentang SPLDV, siswa dapat:

- menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan teliti.
- menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel dengan teliti.

#### • Apersepsi

Sudah disampaikan sebelumnya bahwa banyak masalah atau persoalan sehari-hari yang dapat kita ubah atau disajikan secara matematika dalam bentuk SPLDV. Begitu juga cara menyelesaikan SPLDV banyak digunakan kombinasi antara cara eliminasi dan substitusi.

#### **Contoh 1 :**

Suatu pertunjukan amal dihadiri oleh 480 orang terdiri dari anak-anak dan orang dewasa. Tiket anak-anak adalah Rp.8.000,00, sedangkan tiket orang dewasa adalah Rp.12.000,00. Hasil pertunjukan adalah Rp. 5.060.000,00. Berapakah banyak penonton anak-anak dan berapa orang penonton orang dewasa ?

#### **Penyelesaian:**

Misalkan banyaknya penonton anak-anak adalah  $x$  orang dan banyaknya penonton dewasa  $y$  orang, maka  $x+y=480$  dan  $8.000x+12.000y=5.060.000$ .

Kedua persamaan ini membentuk SPLDV.

Persamaan  $8.000x+12.000y=5.060.000$  dapat disederhanakan menjadi  $2x+3y=1265$  (kedua ruas dibagi 4000 = KPK dari 8.000.12.000 dan 5.060.000).

- Dengan cara eliminasi (variabel  $y$  yang akan dieliminasi) seperti berikut.

$$\begin{array}{r} x + y = 480 \quad \times 3 \\ 2x + 3y = 1265 \quad \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3x + 3y = 1440 \\ \underline{2x + 3y = 1265} \quad - \end{array}$$

Kemudian substitusi  $x$  pada persamaan pertama oleh 175, yaitu  $175 + y = 480$  atau  $y = 480 - 175 = 305$ .

Jadi banyaknya penonton anak-anak adalah 175 orang dan penonton dewasa 305 orang.

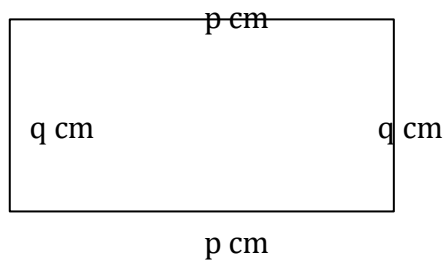
#### **Contoh 2.**

Keliling suatu persegi panjang adalah 168 cm. Panjangnya 18 cm lebih dari lebarnya.

Carilah panjang dan lebar persegi panjang itu !

### **Penyelesaian.**

Misalkan persegi panjang itu memiliki panjang  $p$  cm dan lebar  $q$  cm.



Keliling persegi panjang itu adalah

$$K = 2p + 2q = 168 \text{ atau}$$

$$K = p + q = 84$$

Panjangnya 18 cm lebih dari lebarnya artinya  $p = q + 18$

Dengan cara substitusi  $p$  pada persamaan pertama diganti oleh  $q + 18$ , sehingga diperoleh

$$(q + 18) + q = 84 \text{ atau}$$

$$2q + 18 = 84 \text{ atau}$$

$$2q = 84 - 18 \text{ atau}$$

$$2q = 66 \text{ atau}$$

$$q = \frac{66}{2}$$

Dengan mengganti  $q$  dengan 33 pada persamaan kedua

$$p = q + 18, \text{ diperoleh}$$

$$p = 33 + 18$$

$$p = 51.$$

Jadi persegi panjang tersebut memiliki panjang 51 cm dan lebar 33 cm.

## **LATIHAN SOAL**

**Diskusikan bersama dengan teman satu kelompok soal-soal di bawah ini :**

1. Harga 5 buah pulpen dan 2 buah map Rp. 8.900,00. Harga 2 buah pulpen dan 2 buah map Rp. 4.400,00. Tentukan harga sebuah pulpen dan sebuah map!
2. Dengan uang sebesar Rp. 10.000,00 Rico mendapatkan uang kembali Rp. 1000,00 untuk membeli 3 buku tulis dan 2 pensil. Harga pensil Rp. 500,00 lebih murah daripada harga buku tulis. Di hari dan toko yang sama Anis membeli 1 buku tulis dan 3 pensil yang sama, berapakah uang yang harus dibayarkan Anis?
3. Beras jenis I dijual dengan harga Rp. 12.800,00 per kg dan untuk beras jenis II Rp. 12.000,00 per kg. tentukan banyaknya setiap jenis beras untuk membuat 100 kg campuran beras seharga Rp. 1.224.000,00.
4. Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 44 cm. Jika lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya, carilah panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut!

**Selamat Mengerjakan, Semoga Sukses**

## Daftar Pustaka

Kasmira dan Toali 2013. Matematika Kelas X. Jakarta: Erlangga  
Harwidi, Dini, dkk 2020. Aksioma Mahkota Kelas X. Yogyakarta: Gramasurya  
Buku paket Matematika kelas X Kemdikbud RI