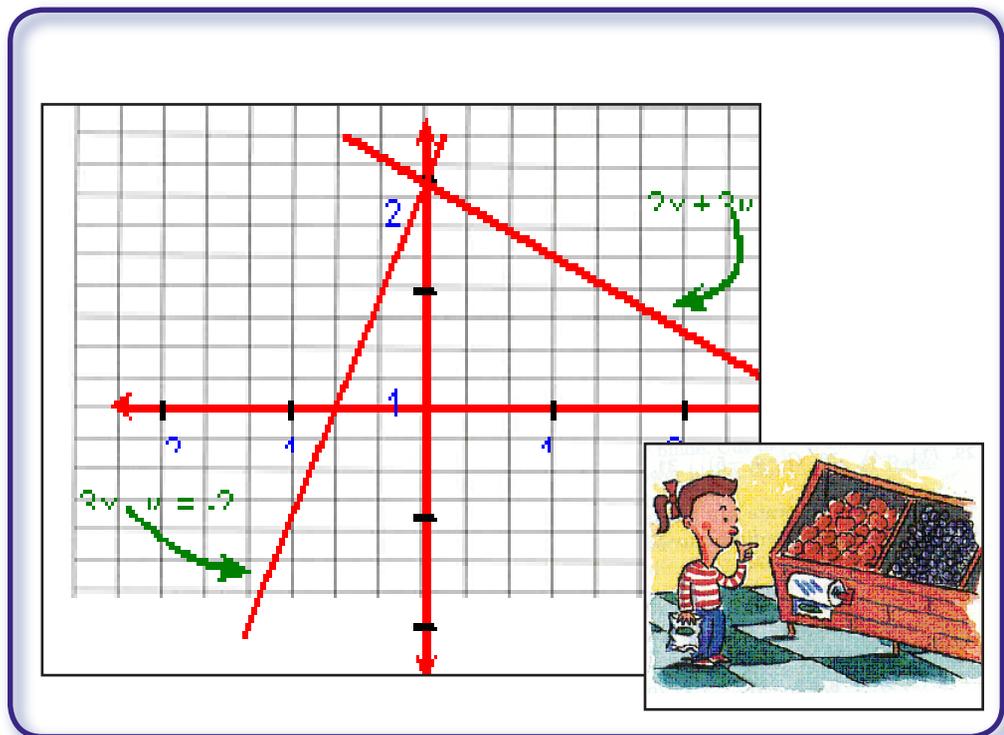


## Bab 4

# Sistem Persamaan Linier dan Variabel

### Standar Kompetensi

Memahami sistem persamaan linear dua variabel, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah



### Kompetensi Dasar

- 2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)
- 2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel
- 2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

***Apa yang akan kamu pelajari?***

- Pengertian persamaan linier dua variabel
- Menyatakan suatu pernyataan dalam persamaan linier dengan dua variabel, dan sebaliknya.

***Kata Kunci:***

- persamaan linier satu variabel.
- Persamaan linier dua variabel.
- variabel.

Masih ingatkah kamu tentang persamaan linier satu variabel? Jika tidak, sebaiknya kamu pelajari kembali. Pemahaman tentang persamaan linier satu variabel diperlukan untuk dapat memahami materi pada Bab 4 ini dengan baik.

***Mengingat Kembali Persamaan Linier dengan Satu Variabel***

Sebelumnya kamu telah mempelajari persamaan linier dengan satu variabel, bukan? Perhatikan masalah matematika berikut.

*Ida dan Dani adalah dua kakak beradik. Saat ini umur Ida 8 tahun lebih tua daripada umur Dani. Hari ini Dani genap berusia 5 tahun. Berapakah umur Ida saat ini?*

Apa yang kalian ketahui tentang umur Ida? Ya, dia 8 tahun lebih tua dari Dani adiknya. Kalau kita misalkan umur Ida  $x$  tahun, apa yang kita peroleh?

$$x - 8 = \text{umur Dani}$$

Jadi bila hari ini Dani berulangtahun yang ke 5, maka

$$\begin{aligned} x - 8 &= 5 \\ \Leftrightarrow x - 8 + 8 &= 5 + 8 \\ \Leftrightarrow x + 0 &= 13 \\ \Leftrightarrow x &= 13 \end{aligned}$$

Dengan demikian, hari ini Ida berumur 13 tahun.

Coba selesaikan soal berikut.

*Ibu membeli roti kaleng. Ternyata uang ibu kurang. Rp18.000,00. Ibu minta kekurangannya pada Ayah. Setelah diberikan pada Ibu, sisa uang ayah sama dengan dua kali harga roti. Harga roti Rp48.000,00. Berapa uang ayah mula-mula?*

1. Diketahui persamaan-persamaan:

- a.  $x + 2x^2 = 5$
- b.  $p - 2p = 9$
- c.  $3k + 2 = 5k$
- d.  $x^2 - 2x^2 = 6$
- e.  $10p = 15q + 100$

Sebutkan manakah yang merupakan persamaan linier dengan satu variabel?

Ubahlah pertanyaan-pertanyaan berikut dalam persamaan linier dengan satu variabel, dan tentukan penyelesaiannya.



Sumber : [www.flickr.com](http://www.flickr.com)

- 2. Kelereng Budi 7 buah lebih banyak dibandingkan kelereng Ahmad. Kelereng Budi sebanyak 20 buah. Berapa banyaknya kelereng Ahmad?
- 3. Banyak buku Reni 12 buah kurangnya dari buku Salsa. Banyaknya buku Reni 14 buah. Berapa banyak buku Salsa.



Sumber : [www.flickr.com](http://www.flickr.com)

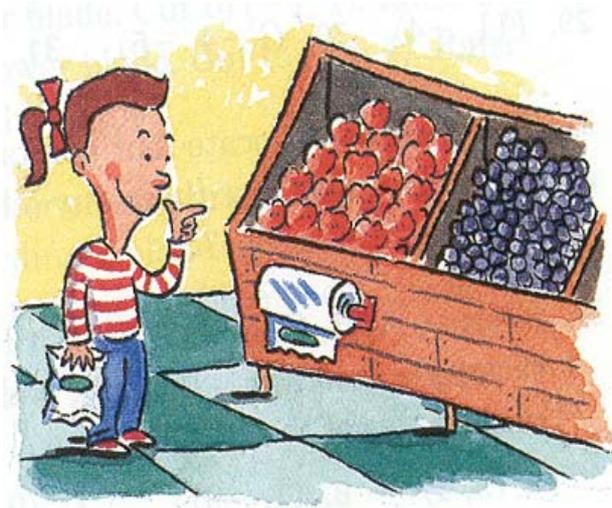
- 4. Pak Ali punya 500 ekor angsa. Beliau menjual beberapa ekor angsa yang sudah tua. Setelah dijual tinggal 374 ekor. Berapa ekor angsa yang dijual ?
- 5. Bu Rita membeli 3 butir telur ayam kampung. Jika Bu Rita membayar dengan uang Rp5.000,00 maka uang pengembaliannya Rp3.200,00. Berapa harga 1 butir telur ayam kampung?
- 6. Keliling sebuah persegi 30 cm. Berapa senti meter panjang sisinya?
- 7. Harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp38.000,00. Jika harga 1 kg jeruk Rp7.000,00. Berapa harga 1 kg apel?



Dorling Kindersley

Oxford Scientific Films

Sumber : [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id)



Perhatikan permasalahan berikut.

Fia bermaksud membeli buah jeruk dan buah apel. Dia merencanakan membeli sebanyak 10 biji buah. Berapa banyaknya masing-masing buah apel dan buah jeruk yang mungkin dibeli oleh Fia?

Lengkapilah tabel berikut yang menunjukkan kemungkinan jawabannya.

|       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jeruk | 0  | 1 | 2 | 3 | 4 | . | . | . | . | . | . |
| Apel  | 10 | 9 | 8 | 7 | . | 5 | 4 | . | . | . | . |

Persamaan yang menggambarkan berapa banyak masing-masing buah yang dibeli Fia adalah:

$$\begin{array}{ccccccc}
 x & + & y & = & 10 \\
 \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\
 x \text{ mewakili} & & y \text{ mewakili} & & \text{banyaknya buah} \\
 \text{banyaknya jeruk} & & \text{banyaknya apel} & & \text{yang dibeli}
 \end{array}$$

Tabel di atas menunjukkan banyak buah yang mungkin di beli oleh Fia. Dia bisa membeli 10 apel semua, atau 8 apel dan 2 jeruk, atau yang lainnya. Banyak apel dan jeruk dapat bervariasi. Bila  $x$  mewakili jeruk dan  $y$  mewakili apel. Maka berapa banyak masing-masing Fia yang dibeli Fia dapat dituliskan sebagai persamaan linier dua variabel  $x$  dan  $y$ .

Dari persamaan linier dua variabel

$$x + y = 10,$$

kamu dapat menyatakan variabel  $x$  dalam variabel  $y$ , yaitu

$$x = 10 - y.$$

Coba nyatakan variabel  $y$  dalam variabel  $x$ !

Beberapa contoh persamaan linier dengan dua variabel antara lain:

$$\begin{aligned}y &= 2x + 3 \\ 3p - 2q &= 5 \\ k + 2l &= 0\end{aligned}$$

Carilah contoh persamaan linier dengan dua variabel yang lain!

Nyatakan sebuah variabel dalam variabel yang lain pada contoh-contoh persamaan linier dua variabel yang kamu berikan!



Sekarang perhatikan pernyataan berikut.

*Ani membeli dua buah buku dan tiga pensil.*

*Harga seluruhnya Rp 2.000,00.*

Ubahlah pernyataan di atas dalam kalimat matematika!

Coba berikan beberapa contoh permasalahan lain yang dapat dinyatakan dengan persamaan linier dengan dua variabel, dan nyatakan persamaannya!

## Latihan 4.1B

1. Diketahui persamaan-persamaan:

- $x + 2x^2 = 5$
- $p + 2q = 9$
- $3k + 2 = 5m$
- $x^2 - 5x^2 = 6x$
- $10x - 10y = 200$
- $3x = 20 + 5x$

Manakah yang merupakan persamaan linier dengan dua variabel?

Ubahlah pernyataan-pernyataan berikut dalam persamaan linier dengan dua variabel.

- Keliling sebuah persegipanjang adalah 84 cm.
- Seorang pedagang telah menjual 3 kg beras dan 8 kg gula. Uang yang diterimanya Rp 41.000,00.

4. Pak Budi membeli 3 kg cat tembok dan 1 kg cat kayu. Harga seluruhnya Rp50.000,00
5. Keliling sebuah segitiga samakaki adalah 78 cm.
6. Jumlah kelereng Budi dan Adi adalah 24 butir.  
Untuk soal nomor 7 s.d. 10, buatlah soal cerita yang sesuai dengan persamaan yang diberikan.
7.  $x + y = 28$
8.  $4p + 3q = 3000$
9.  $x = 4800 + 2y$
10.  $p - q = 25$
11. Untuk soal nomor 7 s.d. 10, nyatakan sebuah variabel dalam variabel yang lain dalam persamaan tersebut.

# 4.2

## Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

### Apa yang akan kamu pelajari?

- Perbedaan persamaan linier dua variabel (PLDV) dan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).
- Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
- Membedakan akar dan bukan akar PLDV dan SPLDV.
- Menjelaskan arti kata "dan" pada solusi SPLDV.
- Menentukan penyelesaian SPLDV dengan substitusi, eliminasi dan grafik.

### Kata Kunci:

- Sistem persamaan linear dua variabel.
- Metode grafik.
- Metode Substitusi
- Metode Eliminasi

### *Pergi Ke Toko Cat*

Pak Budi dan Pak Ahmad pergi ke toko bangunan bersama-sama. Pak Budi membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 70.000,00. Sedangkan Pak Ahmad membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga seluruhnya Rp 80.000,00. Sementara itu Pak Ali menginginkan membeli 3 kg cat kayu dan 5 kg cat tembok. Berapa rupiah Pak Ali harus membayar?

Berapa orang yang membeli cat?

Berapa jenis cat yang dibeli mereka?

Sekarang mari kita tabelkan persoalan tersebut.

| Nama Pembeli | Jenis Cat |      | Uang Pembayaran |
|--------------|-----------|------|-----------------|
|              | Tembok    | Kayu |                 |
| P Budi       | 2 Kg      | 1 Kg | Rp. 70.000      |
| P Ahmad      | 2 Kg      | 2 Kg | RP. 80.000      |

Apabila harga cat tembok perkilo adalah **T** rupiah dan cat kayu adalah **K** rupiah, maka data-data tabel tersebut dapat kita tuliskan kembali menjadi bentuk aljabar sebagai berikut.

$$P \text{ Budi} \quad 2 \mathbf{T} + 1 \mathbf{K} = 70.000$$

$$P \text{ Ahmad} \quad 2 \mathbf{T} + 2 \mathbf{K} = 80.000$$

Berapa harga cat?

Dari persoalan pembelian cat tersebut dapat dinyatakan sebagai

$$2 \mathbf{T} + 1 \mathbf{K} = 70.000$$

$$2 \mathbf{T} + 2 \mathbf{K} = 80.000$$

Berapa nilai **T** dan **K** yang memenuhi bentuk aljabar tersebut?

**Perhatikan harga cat yang dibeli oleh P.Budi.**

Pak Budi membayar 2 **T** dan 1 **K** seharga 70.000. Dengan demikian harga 1 **K** sama dengan 70.000 dikurangi dengan harga 2 **T** (kenapa?). Kita tuliskan

$$\mathbf{K} = 70.000 - 2 \mathbf{T}$$

**Perhatikan harga cat yang dibeli oleh P Ahmad.**

Pak Ahmad selain membayar 2 **T** juga membeli 2 **K** berarti

$$\begin{aligned} 2\mathbf{K} &= 2 \times (70.000 - 2 \mathbf{T}) \quad (\text{dari mana?}) \\ &= 140.000 - 4 \mathbf{T}. \end{aligned}$$

Dengan demikian

$$\begin{aligned} 2 \mathbf{T} + 2 \mathbf{K} &= 80.000 \\ 2 \mathbf{T} + 140.000 - 4 \mathbf{T} &= 80.000 \quad (\text{dari mana?}) \\ - 2 \mathbf{T} + 140.000 &= 80.000 \\ 140.000 - 80.000 &= 2 \mathbf{T} \quad (\text{kenapa?}) \\ 2\mathbf{T} &= 60.000 \quad (\text{kenapa?}) \\ \mathbf{T} &= 30.000. \quad (\text{dari mana?}) \end{aligned}$$

Jadi harga cat tembok perkilogram adalah Rp. 30.000. Sekarang berapa **K**?

**K** adalah

$$\begin{aligned} \mathbf{K} &= 70.000 - 2 \mathbf{T} \\ &= 70.000 - 2 \times 30.000 \\ &= 70.000 - 60.000 \\ &= 10.000. \end{aligned}$$

Jadi harga cat kayu perkilogram adalah Rp. 10.000,00.

Coba kamu periksa apakah harga-harga cat ini sesuai dengan data pembelanjaan Pak Budi dan Pak Ahmad?

Bentuk aljabar yang memenuhi pembelanjaan Pak Budi adalah persamaan linear 2 variabel. Demikian juga untuk Pak Ahmad. Harga masing-masing jenis cat yang dibeli Pak Budi dan Pak Ahmad bernilai sama. Jadi dua persamaan linear 2 variabel yang dihasilkan saling terkait (istilahnya simultan). Dua persamaan linear 2 variabel yang saling terkait dinamakan **sistem persamaan linear 2 variabel** atau secara singkat **sistem persamaan linear**.

## Contoh 1

Misalkan diberikan sistem persamaan linear berikut

$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 4x - y = 3 \end{cases}$$

Nyatakan apakah pasangan berurutan (2, 5) merupakan penyelesaian sistem?

**Jawab:**

Substitusikan pasangan berurutan (2,5) pada masing-masing persamaan.

$$2x + y = 9$$

$$2(2) + 5 = 9$$

$$4 + 5 = 9$$

$$9 = 9 \text{ (benar)}$$

Apakah kesimpulanmu?

$$4x - y = 3$$

$$4(2) - 5 = 3$$

$$8 - 5 = 3$$

$$3 = 3 \text{ (benar)}$$

## Soal 1

Nyatakan apakah (1,0) adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear  $3x - 4y = 3$  dan  $2x + y = 5$ .



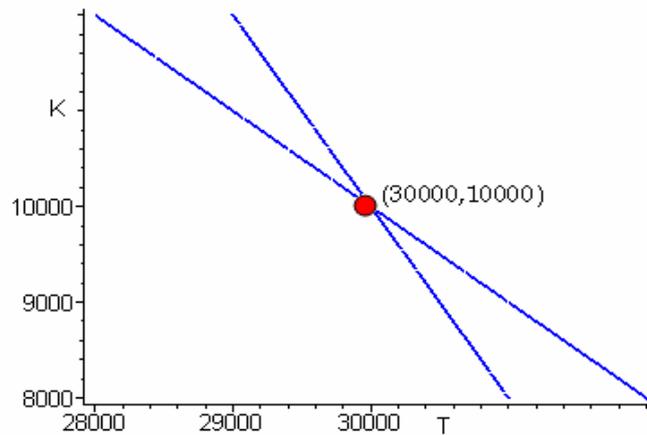
### Metode Grafik

Ingat harga cat yang dibayar oleh Pak Budi dan Pak Ahmad? Ya harga cat memenuhi sistem persamaan linear 2 variabel berikut

$$\text{P Budi} \quad 2 \text{ T} + 1 \text{ K} = 70.000$$

$$\text{P Ahmad} \quad 2 \text{ T} + 2 \text{ K} = 80.000$$

Perhatikan bahwa persamaan yang dihadapi oleh Pak Budi berbentuk persamaan linear demikian juga yang dihadapi Pak Ahmad. Ingat pelajaran terdahulu, persamaan linear berarti persamaan untuk garis lurus. Dengan demikian bila kita nyatakan masing-masing persamaan tersebut dalam koordinat Cartesius, apa yang kamu peroleh?



Kedua garis saling berpotongan (kenapa?) pada satu titik (30000,10000)

Dengan demikian harga

harga 1 kg cat kayu = ..... rupiah

harga 1 kg cat tembok = ..... rupiah.

Dengan demikian Pak Budi harus membayar 2 kg cat tembok **dan** 1 kg cat kayu sebesar :

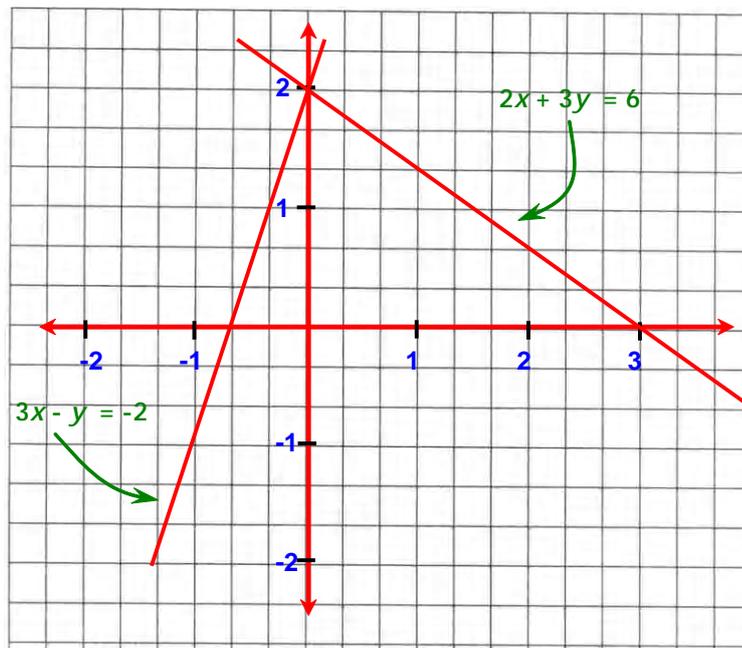
{3(.....) + 5(.....)} rupiah = ..... rupiah.

## Contoh 2

Tentukan penyelesaian sistem persamaan linear  $2x + 3y = 6$  dan  $3x - y = -2$  dengan metode grafik.

**Jawab:**

Gambarlah grafik masing-masing persamaan pada salib sumbu yang sama, yaitu :



Kedua garis tersebut berpotongan di titik (0,2).

Jadi (0,2) adalah satu-satunya penyelesaian dari sistem persamaan linear dengan dua peubah tersebut. Atau dengan kata lain (0, 2) merupakan akar dari sistem persamaan linear dua variabel.

### Soal 2

Selesaikan sistem persamaan linear  $x + y = 1$  dan  $x - y = 4$  dengan metode grafik.

### Soal 3

Selesaikan sistem persamaan linear  $x - 2y = 4$  dan  $2x - 4y = 8$  dengan metode grafik.

### Soal 4

Carilah dua bilangan yang memiliki jumlah 6 dan selisihnya 4.

Nyatakan masalah ini dalam suatu sistem persamaan.

1. Dengan kertas berpetak tentukan penyelesaian dari setiap sistem persamaan linear berikut.
  - a.  $y = x + 1$  dan  $y = 3x - 7$
  - b.  $x + y = -3$  dan  $y = 3x - 7$
  
2. Nyatakan apakah setiap pasangan terurut bilangan berikut ini merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linear:
 

|                  |                 |                 |
|------------------|-----------------|-----------------|
| a. $3x - 2y = 8$ | b. $x - 2y = 0$ | c. $x + 2y = 3$ |
| $x = -3y$        | $2x + y = 4$    | $y = 2x - 1$    |
| $(3, -1)$        | $(2, 1)$        | $(1, 1)$        |
  
3. Dengan menggunakan kertas berpetak, selesaikan masing-masing sistem persamaan linear berikut dengan metode grafik. Periksalah setiap penyelesaian yang kamu peroleh.
 

|   |  |
|---|--|
| a. $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ y = -2x \end{cases}$    | c. $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 2y = 4x - 4 \end{cases}$ |
| b. $\begin{cases} 3y - 2x = 6 \\ y = x + 1 \end{cases}$ | d. $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x = 10 - 2y \end{cases}$ |
  
4. Nyatakan dalam suatu persamaan linear, kemudian carilah penyelesaiannya.
  - a. Jumlah dua bilangan adalah 19 dan selisihnya 5. Bilangan-bilangan berapakah itu?
  - b. Jumlah dua bilangan 10. Dua kali bilangan yang besar dikurangi tiga kali bilangan yang kecil adalah 5. Bilangan-bilangan berapakah itu?



### Metode Eliminasi

Perhatikan koefisien-koefisien variabel  $x$  dan  $y$  dari sistem persamaan linear berikut

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$$

Koefisien variabel  $x$  adalah 1 untuk persamaan pertama dan 4 untuk persamaan kedua. Sekarang, marilah kita samakan koefisien  $x$  dari kedua persamaan

$$\begin{array}{rcl} x + y = 3 & \times 4 & \rightarrow 4x + 4y = 12 \\ 4x - 3y = 5 & \times 1 & \rightarrow 4x - 3y = 5 \end{array}$$

Sekarang kedua koefisien  $x$  sudah sama, atau persamaan tersebut dapat dituliskan

$$4x = 12 - 4y$$

$$4x = 5 + 3y.$$

Apa artinya? Artinya, kita dapat menggunakan salah satu  $4x = 12 - 4y$  atau  $4x = 5 + 3y$ . Oleh karena itu

$$5 + 3y = 12 - 4y, \text{ (kenapa?)}$$

atau

$$4y + 3y = 12 - 5 \rightarrow 7y = 7 \rightarrow y = 1.$$

Selanjutnya karena  $y = 1$ , maka  $4x = 12 - 4 \times 1 = 8$  atau  $x = 2$ .

Sekarang mari kita sederhanakan langkah-langkah di atas. Kita mulai dari penyamaan koefisien

$$\begin{array}{rcl} x + y = 3 & \times 4 & \rightarrow 4x + 4y = 12 \\ 4x - 3y = 5 & \times 1 & \rightarrow 4x - 3y = 5 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ & & \qquad \qquad \qquad 7y = 7 \\ & & \qquad \qquad \qquad \Leftrightarrow y = 1 \end{array}$$

Apabila kita lakukan penyamaan koefisien variabel  $y$ , kita peroleh

$$\begin{array}{rcl} x + y = 3 & \times 3 & \rightarrow 3x + 3y = 9 \\ 4x - 3y = 5 & \times 1 & \rightarrow 4x - 3y = 5 \quad \underline{\hspace{1cm}}^+ \\ & & \qquad \qquad \qquad 7x = 14 \\ & & \qquad \qquad \qquad \Leftrightarrow x = 2 \end{array}$$

Jadi penyelesaiannya adalah  $x = 2$  **dan**  $y = 1$  dan himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(2, 1)\}$ . Ujilah jawaban ini.

Ingat!

Langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan sistem persamaan linier diatas disebut dengan metode eliminasi

## Soal 5

Selesaikan sistem persamaan linear  $\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$   
dengan metode eliminasi.

## Soal 6

Selesaikan sistem persamaan linear  $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$   
dengan metode eliminasi.

## Latihan 4.2.b

Dengan menggunakan metode eliminasi, selidiki apakah pasangan bilangan berurutan berikut merupakan atau tidak merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut ini.

$$1. \begin{cases} 5x - 2y = 17 \\ x + y = 10 \end{cases}$$

(3, -1)

$$2. \begin{cases} 2x - y = 1 \\ 2x = 3y + 10 \end{cases}$$

(7, 3)

$$3. \begin{cases} x = 4 - y \\ 2x = 3y + 11 \end{cases}$$

(2, 2)

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem-sistem persamaan linear berikut dengan metode eliminasi.

$$4. \begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 4x - 3y = -5 \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 5x - 2y = 6 \\ 2x + y = 15 \end{cases}$$

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



## Metode Substitusi

Cara lain penyelesaian sistem persamaan linear adalah dengan *metode substitusi*. Substitusi artinya *mengganti*, yaitu menggantikan variabel yang kita pilih pada persamaan pertama dan digunakan untuk mengganti variabel sejenis pada persamaan kedua.

### Contoh 4

Selesaikan sistem persamaan linear

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + 3y = 31 \end{cases}$$

dengan metode substitusi.

**Jawab:**

Persamaan pertama  $x + y = 12$  dapat diubah menjadi  $x = 12 - y$ . Selanjutnya pada persamaan kedua  $2x + 3y = 31$ , variabel  $x$  diganti dengan  $12 - y$ , sehingga persamaan kedua menjadi:

$$\begin{aligned} 2(12 - y) + 3y &= 31 \\ \Leftrightarrow 24 - 2y + 3y &= 31 \\ \Leftrightarrow 24 + y &= 31 \\ \Leftrightarrow y &= 31 - 24 \\ \Leftrightarrow y &= 7 \end{aligned}$$

Selanjutnya  $y = 7$  disubstitusikan dalam persamaan pertama, yaitu:

$$\begin{aligned} x + y &= 12 \\ \Leftrightarrow x + 7 &= 12 \\ \Leftrightarrow x &= 12 - 7 \\ \Leftrightarrow x &= 5 \end{aligned}$$

Jadi himpunan penyelesaian sistem persamaan  $x + y = 12$  dan  $2x + 3y = 31$  adalah  $\{ (5, 7) \}$ .

## Soal 7

Selesaikan sistem persamaan linier  $\begin{cases} 6p - q = 1 \\ 4p - 3q + 4 = 0 \end{cases}$   
dengan metode substitusi.

## Soal 8

Selesaikan sistem persamaan linear  $\begin{cases} a - 2b = 4 \\ 3b - 5a = 6 \end{cases}$   
dengan metode substitusi.

## Latihan 4.2.c

Untuk soal nomor 1 sampai dengan 3, selidiki apakah pasangan bilangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut ini atau tidak.

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

2.  $\begin{cases} x + y = -5 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$

3.  $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 3x + 2y = 17 \end{cases}$

$(-1, 2)$

$(-2, -3)$

$(-7, -2)$

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut dengan metode substitusi (untuk soal nomor 4 s.d 10).

4.  $\begin{cases} x + 3y = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$

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

6.  $\begin{cases} x + 3y = 9 \\ x + y = 9 \end{cases}$

7.  $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 4y = 9 \end{cases}$

8.  $\begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 4x - 3y = 9 \end{cases}$

9.  $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$



Sumber : Rohadi.files.wordpress.com

10. Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp19.600.000,00. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp16.800.000,00. Berapa harga 1 ekor kambing, dan berapa harga 1 ekor sapi?

11. Ani membeli 4 buah buku dan 5 buah bolpoin seharga Rp24.000,00. Ida membeli 6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp27.200,00. Tentukan harga 2 buah buku dan 5 buah bolpoin!
12. Dua buah sudut dari suatu segitiga saling berkomplemen. Sudut yang satu  $8^\circ$  lebih besar dari sudut yang lain. Tentukan besar ketiga sudut dari segitiga tersebut.

## Refleksi

---

Setelah mempelajari Bab 4 coba kamu ingat, adakah bagian yang belum kamu fahami? Jika ada, coba pelajari kembali atau diskusikan dengan temanmu!

Buatlah rangkuman tentang apa yang telah kamu fahami dan catatlah hal-hal yang sulit kamu fahami.

Coba kamu jelaskan bagaimana cara menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara grafik, eliminasi dan substitusi.

Pada saat pembelajaran apakah kamu merasakan tidak senang karena takut, jemu, sulit memahami atukah merasakan senang? Sampaikan hal itu kepada Bapak/Ibu guru.

## Rangkuman

---

1. Ada tiga cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yaitu cara grafik, cara eliminasi dan cara substitusi.
2. Penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel pada cara grafik adalah perpotongan dua garis
3. Cara eliminasi dilakukan dengan mengeliminir (menghilangkan) salah satu variabel secara bergantian.
4. Cara substitusi dilakukan dengan menyatakan salah satu variabel dalam variabel yang lain kemudian memasukkannya (mensubstitusikan) pada persamaan yang lain.

1. Jumlah dua bilangan dua kurangnya dari hasil kalinya. Jika bilangan itu  $x$  dan  $y$ , maka kalimat itu dapat ditulis dengan . . .
  - a.  $x + y - 2 = x \cdot y$
  - b.  $x + y = x \cdot y + 2$
  - c.  $x + y - 2 = x \cdot y + 2$
  - d.  $x + y + 2 = x \cdot y$
2. Berikut ini yang merupakan persamaan linier dua variabel adalah. . .
  - a.  $3t - 5y = 8t + 6y^2$
  - b.  $6t - 3 = -t + 7$
  - c.  $7y - x = 3 + x^2$
  - d.  $w - t = 3w - 6w$
3. Jika  $t = 2m - 3$ , maka  $7m - 2t = \dots$ 
  - a.  $11m - 5$
  - b.  $-3m + 6$
  - c.  $3m + 6$
  - d.  $11m + 6$
4. Penyelesaian dari sistem persamaan  $\begin{cases} 2x - 3y = -11 \\ 3x + 4y = 9 \end{cases}$  adalah . . .
  - a.  $x = -1; y = -2$
  - b.  $x = 1; y = -2$
  - c.  $x = 2; y = -1$
  - d.  $x = -1; y = 2$
5. Berikut ini yang merupakan persamaan linier satu variabel adalah . . .
  - a.  $y - 7y = 8 + 6y$
  - b.  $6t - 3 = -t^2$
  - c.  $z - 5 = 4z - y$
  - d.  $x + 6 = -4x - t$

Untuk soal nomor 6 sampai 10 kerjakan disertai dengan langkah-langkahnya.

6. Seorang pedagang beras pada suatu pagi berhasil menjual 80 kg beras dan 12 kg beras ketan. Uang yang diterimanya Rp324.000,00. Keesokan harinya dia berhasil menjual 30 kg beras dan 20 kg beras ketan. Uang yang diterima sebesar Rp230.000,00. Dengan harga berapa ia menjual 1 kg beras dan 1 kg beras ketan?
7. Tentukan penyelesaian dari setiap sistem
  - a.  $\begin{cases} 4s - 2t - 18 = 0 \\ -3s + 4t + 26 = 0 \end{cases}$
  - b.  $\begin{cases} 6m + 2n + 11 = 0 \\ -4m - 3n = 19 \end{cases}$

8. *Pemecahan Masalah.* Jumlah dua buah bilangan 32. Dua kali bilangan pertama ditambah tiga kali bilangan kedua adalah 84. Bilangan-bilangan manakah itu?
9. *Pemecahan Masalah.* Jumlah dua buah bilangan 67 dan selisihnya 13. bilangan-bilangan manakah itu?
10. Dua buah sudut saling bersuplemen. Sudut yang satu  $74^\circ$  lebih besar dari sudut yang lain. Tentukan besar kedua sudut tersebut.