

4. Metode Campuran

Kalian telah mempelajari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik, metode substitusi, dan eliminasi. Sekarang kalian akan belajar metode berikutnya, yaitu metode campuran.

Perhatikan Contoh 1.7 berikut untuk melihat penggunaan metode campuran dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

Contoh 1.7 Menggunakan Metode Campuran

Tentukan penyelesaian sistem persamaan berikut dengan metode campuran.

$$\begin{cases} x - 3y = 11\frac{1}{2} \\ 4x + 5y = -5 \end{cases}$$

Alternatif Penyelesaian

Berikut ini adalah sistem persamaan yang diberikan.

$$\begin{cases} x - 3y = 11\frac{1}{2} & \text{persamaan I} \\ 4x + 5y = -5 & \text{persamaan II} \end{cases}$$

Untuk menyelesaikannya, kita lakukan langkah-langkah berikut ini.

Langkah Pertama: Eliminasi salah satu variabel.

Untuk mengeliminasi variabel x , persamaan I dikalikan dengan 4 dan persamaan II dikalikan dengan 1.

$$\begin{array}{rcl} x - 3y = 11\frac{1}{2} & \times 4 & 4x - 12y = 46 \\ 4x + 5y = -5 & \times 1 & 4x + 5y = -5 \\ \hline & & -17y = 51 \\ & & y = \frac{51}{-17} \\ & & y = -3 \end{array}$$

Langkah Kedua: Substitusikan nilai variabel ke salah satu persamaan pada sistem persamaan linear dua variabel.

Substitusi $y = -3$ ke persamaan I.

$$\begin{aligned}
 x - 3y &= 11\frac{1}{2} \\
 x - 3(-3) &= 11\frac{1}{2} \\
 x + 9 &= 11\frac{1}{2} \\
 x &= 11\frac{1}{2} - 9 \\
 x &= 2\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

Jadi, penyelesaian sistem persamaan yang diberikan adalah $(2\frac{1}{2}, -3)$.



Ayo Mencoba

Tentukan penyelesaian sistem persamaan berikut dengan metode campuran.

$$\begin{cases} -3x + 7y = 1 \\ 2x + 5y = -20 \end{cases}$$



Ayo Berpikir Kritis 1.4

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan provinsi yang kaya akan warisan budaya, salah satunya kain tenun. Garlola dan Laberi pergi ke toko kain NTT untuk membeli kain tenun. Garlola membeli 5 tenun buna dan 2 tenun ikat dengan harga Rp5.150.000,00. Laberi membeli 2 tenun buna dan 3 tenun ikat dengan total harga Rp3.050.000,00. Tanesya akan membeli kain tenun di tempat yang sama dan dia memiliki uang Rp5.500.000,00. Menurut Tanesya uangnya cukup untuk membeli 9 kain tenun, tetapi menurut Laberi uang Tanesya tidak cukup. Menurut Garlola tergantung jenis tenun yang akan dibeli Tanesya. Pernyataan manakah yang benar? Mengapa?



Gambar 1.22 Kain Tenun NTT

Aktivitas Interaktif



Aktivitas interaktif ini mengajak kalian meracik warna. Ayo kunjungi <https://student.desmos.com/> atau pindai kode QR di samping, kemudian masukkan kode kelas yang diberikan oleh guru kalian!

Latihan

B

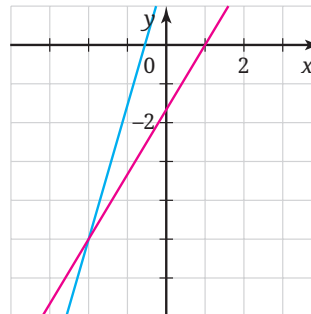
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pemahaman Konsep

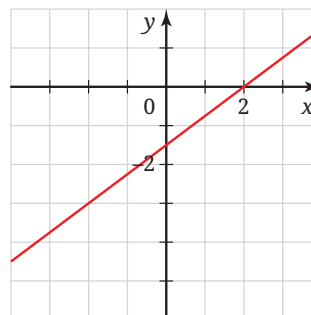
- 1 Benar atau salah. Pasangan (x, y) merupakan penyelesaian suatu sistem persamaan linear dua variabel apabila nilai x dan y tersebut memenuhi semua persamaan pada sistem persamaan tersebut.
- 2 Benar atau salah. Diberikan sistem persamaan $\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$. Jika $\frac{a}{p} = \frac{b}{q}$ maka sistem persamaan linear dua variabel tersebut mempunyai tepat satu penyelesaian.

- 3 Pasangkan sistem persamaan linear dua variabel berikut dengan grafiknya.

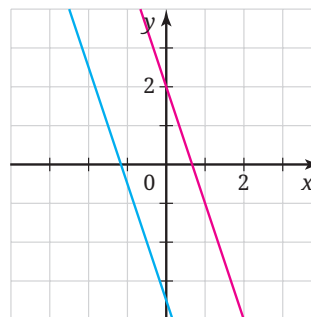
a
$$\begin{cases} 3x + y = 2 \\ -6x - 2y = 7 \end{cases}$$



b
$$\begin{cases} 7x - 2y = -4 \\ -5x + 3y = -5 \end{cases}$$



c
$$\begin{cases} 3x - 4y = 6 \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{3}y = \frac{1}{2} \end{cases}$$



Penerapan Konsep

- 4 Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode grafik.

a
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x + y = 26 \end{cases}$$

b
$$\begin{cases} 4x - 8y = -2 \\ x - 2y = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

- 5 Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode substitusi.

a
$$\begin{cases} 4x - 8y = 11 \\ x + 5y = 1 \end{cases}$$

b
$$\begin{cases} x = 2y + 1 \\ 2x + 3y = -5 \end{cases}$$

- 6 Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode eliminasi.

$$\textcircled{a} \begin{cases} 3x - 4y = -11 \\ \frac{1}{3}x + 6y = 2 \end{cases} \quad \textcircled{b} \begin{cases} 4x + 5y = -2 \\ 8x - 5y = 5 \end{cases}$$

- 7 Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode campuran.

$$\textcircled{a} \begin{cases} -2x + 5y = -49 \\ 4x - 6y = 70 \end{cases} \quad \textcircled{b} \begin{cases} 2x - y = 3 \\ 13x + 11y = 9 \end{cases}$$

- 8 Tentukan nilai n agar sistem persamaan linear $\begin{cases} x - y = 13 \\ -x - ny = 9 \end{cases}$ tidak memiliki penyelesaian.

- 9 Wayan pergi ke toko kue tradisional untuk membeli kue basung (kue yang berasal dari Sumatera Barat) dan kue mendut (kue yang berasal dari Jawa Tengah). Dia membeli satu kue basung dan tiga kue mendut dengan harga seluruhnya Rp13.500,00. Di toko yang sama, Aisyah membeli dua kue basung dan lima kue mendut dengan harga seluruhnya Rp24.000,00. Berapa harga tiga kue mendut dan tujuh kue basung?

- 10 Suatu toko alat lukis menjual 40 kuas lukis. Harga kuas lukis jenis I Rp35.000,00 dan harga kuas lukis jenis II Rp24.000,00. Jika uang yang didapat oleh toko tersebut Rp1.103.000,00, maka berapa banyak masing-masing jenis kuas lukis yang terjual?

- 11 Apabila terdapat dua bilangan yang berbeda, tentukan penyelesaian dari teka-teki berikut ini.

“ $\frac{1}{4}$ dari bilangan pertama ditambah 1 sama dengan $\frac{1}{2}$ dari bilangan kedua.”

“Bilangan pertama sama dengan 4 lebihnya dari dua kali bilangan kedua.”

Tentukan nilai bilangan pertama dan bilangan kedua.

- 12 Tentukan nilai $x \cdot y$, jika diketahui sistem persamaan linear berikut.

$$\begin{cases} \frac{-3x + 2y}{5x + 7y + 3} = \frac{6}{7} \\ \frac{2x + 5}{-y + 8} = \frac{1}{5} \end{cases}$$