

KUNCI JAWABAN LKPD SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Aktivitas 1: Menentukan Persamaan Linear Dua Variabel

1. Jawaban: a. $3x + 5y = 19.000$

Misalkan x menyatakan harga 1 buku tulis dan y menyatakan harga 1 bolpoin. Dengan demikian, harga 3 buku tulis adalah $3x$, harga 5 bolpoin $5y$ dan total harga adalah Rp19.000,00. Persamaan linear dua variabel dapat dituliskan sebagai berikut.

$$3x + 5y = 19.000$$

2. Jawaban: c. $20.000x + 10.000y = 120.000$.

Persamaan yang diperoleh adalah $20.000x + 10.000y = 120.000$, dimana x menyatakan beras merah dan y adalah tepung terigu.

3. Jawaban: a. $2x + 3y = 36.000$ dan $x + 4y = 38.000$

Variabel x menyatakan harga 1 botol susu kedelai dan variabel y menyatakan harga 1 botol susu sapi.

	Harga susu kedelai	Harga susu sapi	Total harga (Rupiah)
Kasus I	$2x$	$3y$	36.000
Kasus II	x	$4y$	38.000

Dengan demikian, sistem persamaan linear dari informasi tersebut adalah sebagai berikut.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 36.000 \\ x + 4y = 38.000 \end{cases}$$

4. Jawaban: b. $2x + y = 48$

Misalkan x menyatakan sisi segitiga yang sama panjang dan y menyatakan sisi segitiga yang lainnya, maka model matematika yang menghubungkan antara keliling dan panjang sisi segitiga adalah $2x + y = 48$.

Aktivitas 2: Menentukan Solusi SPLDV

Metode Substitusi (Multiple Choice)

1. **Kunci Jawaban: b. banyaknya sepeda yang akan dibeli pak Ahmad adalah 16 buah sepeda gunung dan 9 buah sepeda balap.**

sistem persamaan linear dari kasus tersebut adalah:

$$x + y = 25 \quad \text{persamaan 1}$$

$$1.500.000x + 2.000.000y = 42.000.000 \quad \text{persamaan 2}$$

Persamaan linear dua variabel tersebut dapat disederhanakan dengan membagi persamaan II dengan 500.000, maka diperoleh sistem persamaan sebagai berikut.

$$x + y = 25 \quad \text{persamaan 1}$$

$$3x + 4y = 84 \quad \text{persamaan 2}$$

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear tersebut dengan menggunakan metode substitusi, kita lakukan langkah-langkah berikut ini.

Langkah pertama: ubah persamaan 1 menjadi $y = \frac{25-x}{1}$ (persamaan 3)

Langkah kedua: substitusikan persamaan 3 ke persamaan 2:

$$3x + 4\left(\frac{25-x}{1}\right) = 84$$

$$3x + 100 - 4x = 84$$

$$-x = -16$$

$$x = 16$$

Langkah ketiga: substitusikan x yang diperoleh ke persamaan 3

$$y = \frac{25-x}{1}$$

$$y = \frac{25-(16)}{1}$$

$$y = \frac{9}{1}$$

$$y = 9$$

Jadi, banyaknya sepeda yang akan dibeli pak Ahmad adalah 16 buah sepeda gunung dan 9 buah sepeda balap.

2. **Kunci Jawaban: a. (-1, -2)**

Langkah pertama: ubah persamaan 1 menjadi $y = \frac{-5+x}{3}$ (persamaan 3)

Langkah kedua: substitusikan persamaan 3 ke persamaan 2:

$$2x - 5\left(\frac{-5+x}{3}\right) = 8 \quad \text{hilangkan pecahan dengan dikalikan 3}$$

$$2x(3) - 5(-5+x) = 8(3)$$

$$6x - (-25) - 5x = 24$$

$$x = -1$$

Langkah ketiga: substitusikan x yang diperoleh ke persamaan 3

$$y = \frac{-5+x}{3}$$

$$y = \frac{-5+(-1)}{3}$$

$$y = \frac{-6}{3}$$

$$y = -2$$

3. **Kunci jawaban: a. $x = 8, y = 2$**

Langkah pertama: ubah persamaan 1 menjadi $y = \frac{6-x}{-1}$ (persamaan 3)

Langkah kedua: substitusikan persamaan 3 ke persamaan 2:

$$x + 1\left(\frac{6-1x}{-1}\right) = 10 \quad \text{hilangkan pecahan dengan membagi-1}$$

$$x - 1(6-x) = 10$$

$$x - 6 + x = 10$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

Langkah ketiga: substitusikan x yang diperoleh ke persamaan 3

$$y = \frac{6-x}{-1}$$

$$y = \frac{6 - 8}{-1}$$

$$y = \frac{-2}{-1}$$

$$y = 2$$

Metode Eliminasi (Essay)

1. **Kunci Jawaban: $a = 2$ dan $b = 6$**

Persamaan pertama:

$$a(2) + 4(1) = 8$$

$$2a + 4 = 8$$

$$2a = 8 - 4$$

$$2a = 4$$

$$a = \frac{4}{2}$$

$$a = 2$$

Persamaan kedua:

$$3(2) + b(1) = 12$$

$$6 + b = 12$$

$$b = 12 - 6$$

$$b = 6$$

- 2.
1. Solusi SPLDV dengan bilangan bulat yang memenuhi adalah $x = -18$ dan $y = -21$
 2. Solusi SPLDV dengan bilangan cacah adalah tidak ada solusi

3. **Kunci Jawaban: $2x + 3y = 10$ dan $5x - y = -9$**

Bentuk umum persamaan

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

Substitusikan $x = -1$ dan $y = 4$ ke dalam persamaan

$$a(-1) + b(4) = c$$

$$d(-1) + e(4) = f$$

Pilih koefisien secara sebarang dengan memperhatikan syarat solusi unik.

Persamaan 1 gunakan $a = 2$ dan $b = 3$

$$2(-1) + 3(4) = -2 + 12 = 10$$

Sehingga persamaan pertama menjadi:

$$2x + 3y = 10$$

Persamaan 2 gunakan $d = 5$ dan $e = -1$

$$5(-1) + (-1)(4) = -5 - 4 = -9$$

Sehingga persamaan kedua menjadi:

$$5x - y = -9$$

Metode Grafik

1. **Kunci Jawaban: a. (1.5, 0)**

Persamaan 1

Titik potong sumbu x (saat $y = 0$):

$$6x + 5(0) = 9 \Rightarrow 6x = 9 \Rightarrow x = \frac{9}{6} = 1.5.$$

Titik potong sumbu y (saat $x = 0$):

$$6(0) + 5y = 9 \Rightarrow 5y = 9 \Rightarrow y = \frac{9}{5} = 1.8.$$

Persamaan 2

Titik potong sumbu x (saat $y = 0$):

$$2x - 3(0) = 3 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2} = 1.5.$$

Titik potong sumbu y (saat $x = 0$):

$$2(0) - 3y = 3 \Rightarrow -3y = 3 \Rightarrow y = -1.$$

Jadi, himpunan penyelesaian yang memenuhi SPLDV tersebut adalah (1.5,0)

2. **Kunci Jawaban: d. Memiliki solusi (1, 2)**

Persamaan 1

Titik potong sumbu x (saat $y = 0$):

$$2x + 0 = 4 \implies 2x = 4 \implies x = 2.$$

Titik potong sumbu y (saat $x = 0$):

$$2(0) + y = 4 \implies y = 4.$$

Persamaan 2

Titik potong sumbu x (saat $y = 0$):

$$x - 0 = -1 \implies x = -1.$$

Titik potong sumbu y (saat $x = 0$):

$$0 - y = -1 \implies -y = -1 \implies y = 1.$$

Jadi, himpunan penyelesaian yang memenuhi SPLDV tersebut adalah (1,2)

3. **Kunci Jawaban: c. $x = 6, y = 2$**

Persamaan 1

Titik potong sumbu x (saat $y = 0$):

$$x + 2(0) = 10 \implies x = 10.$$

Titik potong sumbu y (saat $x = 0$):

$$0 + 2y = 10 \implies 2y = 10 \implies y = 5.$$

Persamaan 2

Titik potong sumbu x (saat $y = 0$):

$$-2x + 3(0) = -6 \implies -2x = -6 \implies x = 3.$$

Titik potong sumbu y (saat $x = 0$):

$$-2(0) + 3y = -6 \implies 3y = -6 \implies y = -2.$$

Jadi nilai x dan y yang harus diperoleh Joko adalah $x = 6, y = 2$

Aktivitas 3: Perbandingan Metode SPLDV

1. Siswa menjelaskan bahwa waktu pengerjaan dipengaruhi oleh kerumitan soal dan metode yang digunakan.
2. Siswa merefleksikan metode mana yang paling membantu mereka memahami konsep SPLDV. Siswa menyebutkan alasan pribadi metode mana yang ia senangi.
3. Siswa menyebutkan contoh situasi atau ciri soal di mana substitusi menjadi lebih praktis.
4. Siswa menjelaskan bahwa eliminasi cocok pada kondisi seperti apa.
5. Kasus yang sama untuk metode grafik.

Aktivitas 4: Refleksi

1. Setelah mempelajari tentang Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), tuliskan kesimpulan Anda!
Jawaban: Siswa menyimpulkan bahwa SPLDV adalah model matematika yang seperti apa dan bagaimana metode penyelesaiannya
2. Sebutkan 3 manfaat belajar SPLDV berdasarkan pengalaman kamu dalam berbagai kegiatan di atas!
Jawaban: Siswa memberikan 3 manfaat mempelajari SPLDV sehingga siswa dapat melihat nilai praktis SPLDV.
3. Bagaimana lembar kerja berbasis GeoGebra membantu Anda memahami konsep SPLDV?
Jawaban: Siswa mampu melihat bahwa media interaktif seperti GeoGebra bukan sekadar “alat menggambar”, melainkan membantu pemahaman konsep secara visual, dinamis, dan kontekstual.

