

3. SISTEM PERSAMAAN LINEAR

A. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

- 1) Bentuk umum :
$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$
- 2) Dapat diselesaikan dengan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan determinan.
- 3) Metode determinan:

$$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = a_1b_2 - a_2b_1;$$

$$D_x = \begin{vmatrix} c_1 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix}; \quad D_y = \begin{vmatrix} a_1 & c_1 \\ a_2 & c_2 \end{vmatrix};$$

$$x = \frac{D_x}{D}; \quad y = \frac{D_y}{D}$$

B. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

- 1) Bentuk umum :
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$
- 2) Dapat diselesaikan dengan metode eliminasi bertingkat dan determinan.
- 3) Metode determinan:

$$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = (a_1b_2c_3 + b_1c_2a_3 + c_1a_2b_3) - (a_3b_2c_1 + b_3c_2a_1 + c_3a_2b_1)$$

$$D_x = \begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}; \quad D_y = \begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 \end{vmatrix}; \quad D_z = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 \end{vmatrix};$$

$$x = \frac{D_x}{D}; \quad y = \frac{D_y}{D}; \quad z = \frac{D_z}{D}$$

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. UN 2010 IPS PAKET A</p> <p>Diketahui x_1 dan y_1 memenuhi sistem persamaan :</p> $\begin{cases} 4x + 2y = 10 \\ 6x - 4y = -6 \end{cases} \text{ nilai } x_1 y_1 = \dots$ <p>a. 6 b. 3 c. -2 d. -3 e. -6 Jawab : b</p>	
<p>2. UN 2010 IPS PAKET B</p> <p>Diketahui m dan n merupakan penyelesaian dari sistem persamaan:</p> $\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases} \text{ nilai } m + n = \dots$ <p>a. 9 b. 8 c. 7 d. 6 e. 5 Jawab : e</p>	
<p>3. UN 2009 PAKET A/B</p> <p>Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear $2x - y = 1$ dan $4x + 7y = 11$ adalah $\{x_0, y_0\}$. Nilai dari $x_0 + y_0 = \dots$</p> <p>a. -2 b. -1 c. 0 d. 1 e. 2 Jawab : e</p>	
<p>4. UN 2008 IPS PAKET A/B</p> <p>Himpunan penyelesaian dari :</p> $\begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$ <p>adalah x_1 dan y_1, nilai $2x_1 + y_1 = \dots$</p> <p>a. -7 b. -5 c. -1 d. 1 e. 4 Jawab : c</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>5. UN 2010 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Diketahui (x, y) merupakan penyelesaian dari sistem persamaan</p> $\begin{cases} 6x - 7y = 47 \\ 3x + 5y = -19 \end{cases}$ <p>Nilai $x + y = \dots$</p> <p>a. -7 b. -3 c. 1 d. 3 e. 7</p> <p>Jawab : b</p>	
<p>6. UN 2009 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Diketahui sistem persamaan</p> $\begin{cases} 2x + 2y - z = 6 \\ x + y + z = -3 \\ x - y = 7 \end{cases}$ <p>nilai dari $x + y - z = \dots$</p> <p>a. 3 b. 4 c. 5 d. 6 e. 7</p> <p>Jawab : c</p>	
<p>7. UN 2008 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Sistem persamaan linear</p> $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3y + 2z = -1 \\ 2x - 3z = 1 \end{cases}$ <p>mempunyai himpunan penyelesaian $\{x, y, z\}$. nilai dari $3x - 4z = \dots$</p> <p>a. 2 b. 1 c. 1 d. 2 e. 10</p> <p>Jawab : d</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>8. UN 2008 IPS PAKET A/B</p> <p>Mira dan reni membeli kue di toko “Murah”. Mira membeli 3 kue pisang dan 5 kue keju. Ia membayar Rp 13.100,00. Reni membeli 2 kue pisang dan 2 kue keju. Reni membayar Rp 6.600,00, Mira dan Reni membeli kue dengan harga satuan yang sama. Model matematika yang memenuhi masalah di atas adalah ...</p> <p>a. $\begin{cases} 3x + 5y = 13.100 \\ x + y = 3.300 \end{cases}$</p> <p>b. $\begin{cases} 5x + 3y = 13.100 \\ x + y = 3.300 \end{cases}$</p> <p>c. $\begin{cases} 3x + 5y = 6.600 \\ x + y = 3.300 \end{cases}$</p> <p>d. $\begin{cases} 5x + 3y = 6.600 \\ 2x + 2y = 13.100 \end{cases}$</p> <p>e. $\begin{cases} 5x + 3y = 13.100 \\ 2x + 2y = 6.600 \end{cases}$</p> <p>Jawab : a</p>	
<p>9. UN 2010 IPS PAKET A</p> <p>Bu Ana membayar Rp 39.000,00 untuk membeli 3 kg jeruk dan 2kg apel. Pada tempat yang sama Bu Ani membayar Rp 59.000,00 untuk membeli 2 kg jeruk dan 5 kg apel. Harga 1 kg jeruk adalah ...</p> <p>a. Rp6.500,00</p> <p>b. Rp7.000,00</p> <p>c. Rp7.500,00</p> <p>d. Rp9.000,00</p> <p>e. Rp11.000,00</p> <p>Jawab : b</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>10. UN 2010 IPS PAKET B</p> <p>Pak temon bekerja dengan perhitungan 4 hari lembur dan 2 hari tidak lembur serta mendapat gaji Rp740.000,00 sedangkan Pak Abdel bekerja 2 hari lembur dan 3 hari tidak lembur dengan gaji Rp550.000,00. Jika Pak Eko bekerja dengan perhitungan lembur selama lima hari, maka gaji yang diterima Pak Eko adalah ...</p> <p>a. Rp450.000,00 b. Rp650.000,00 c. Rp700.000,00 d. Rp750.000,00 e. Rp1.000.000,00</p> <p>Jawab : c</p>	
<p>11. UN 2009 PAKET A/B</p> <p>Harga 3 kg beras dan 2 kg gula di toko A adalah Rp 17.000,00, sedangkan di toko B harga 4 kg beras dan 5 kg gula adalah Rp 32.000,00. Pada saat itu, harga beras dan gula di toko A dan di toko B sama. Jika Budi membeli 1 kg beras dan setengah kilogram gula maka harga yang dibayar adalah ...</p> <p>a. Rp 3.000,00 b. Rp 4.000,00 c. Rp 5.000,00 d. Rp 5.500,00 e. Rp 6.000,00</p> <p>Jawab : c</p>	
<p>12. UN IPS 2008 PAKET A/B</p> <p>Ibu Salmah membeli tiga tangkai bunga Anggrek dan empat buah pot bunga, ia harus membayar Rp 42.500,00. Sedangkan ibu Nina membeli dua tangkai bunga Anggrek dan tiga pot bunga, ia harus membayar Rp 30.000,00. Ibu Salmah, Ibu Nina, dan Ibu Rossi membeli bunga dan pot bunga dengan harga satuan yang sama. Jika Ibu Rossi membeli lima tangkai bunga Anggrek dan lima buah pot bunga, maka ia harus membayar ...</p> <p>a. Rp 52.500,00 b. Rp 62.500,00 c. Rp 65.000,00 d. Rp 67.000,00 e. Rp 72.500,00</p> <p>Jawab : b</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>13. UN 2009 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Harga 2 mangkok bakso dan 1 mangkok es campur Rp14.000,00. Harga 1 mangkok bakso dan 2 mangkok es campur Rp13.000,00. Ani Membayar Rp80.000,00 untuk 8 mangkok bakso dan beberapa mangkok es campur. Es campur yang dibayar Ani adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 6 mangkok 8 mangkok 9 mangkok 10 mangkok 12 mangkok <p>Jawab : d</p>	
<p>14. UN 2009 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Banyak uang Mira $\frac{3}{4}$ kali banyak uang Ana. Jika banyak uang Mira Rp 150.000,00, maka banyak uang Ana adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Rp 100.000,00 Rp 125.000,00 Rp 200.000,00 Rp 225.000,00 Rp 250.000,00 <p>Jawab : c</p>	
<p>15. UN 2008 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Di sebuah swalayan Rina dan Rini membeli apel dan mangga. Rina membeli 2 kg apel dan 1 kg mangga dengan harga Rp 4.000,00. Rini membeli 3 kg apel dan 4 kg mangga dengan harga Rp 8.500,00. Harga 1 kg apel adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Rp 750,00 Rp 875,00 Rp 1.000,00 Rp 1.500,00 Rp 1.750,00 <p>Jawab : d</p>	