

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Mapel : Matematika
Kelas/Semester : X / 2
Alokasi waktu : 2 X 30 menit

Kelas : _____

Kelompok : _____





Capaian Pembelajaran



Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Petunjuk penggunaan LKPD

1. Rangkaian kegiatan harus dikerjakan secara berurutan karena kegiatan sebelumnya akan menjadi prasyarat untuk kegiatan selanjutnya
2. Cermati masalah dan kerjakan sesuai dengan yang diinstruksikan
3. Diskusi dengan teman untuk dapat menemukan jawaban
4. Tanayakan dengan guru apabila terdapat materi yang kurang jelas
5. Kerjakan soal evaluasi setelah mempelajari seluruh kegiatan





MATERI

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) adalah sebuah konsep dalam ilmu matematika yang digunakan untuk menyelesaikan kasus yang tidak dapat di selesaikan menggunakan persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel. Ada tiga cara untuk menyelesaikan SPLTV, yaitu:

Metode Eliminasi

merupakan suatu cara menyelesaikan persamaan linear dengan cara menghilangkan salah satu variabel dari variabel yang ada.



Metode Substitusi

adalah salah satu variabel dari salah satu persamaan di substitusikan sehingga di peroleh sebuah persamaan dengan satu variabel saja



Metode Eliminasi-Substitusi

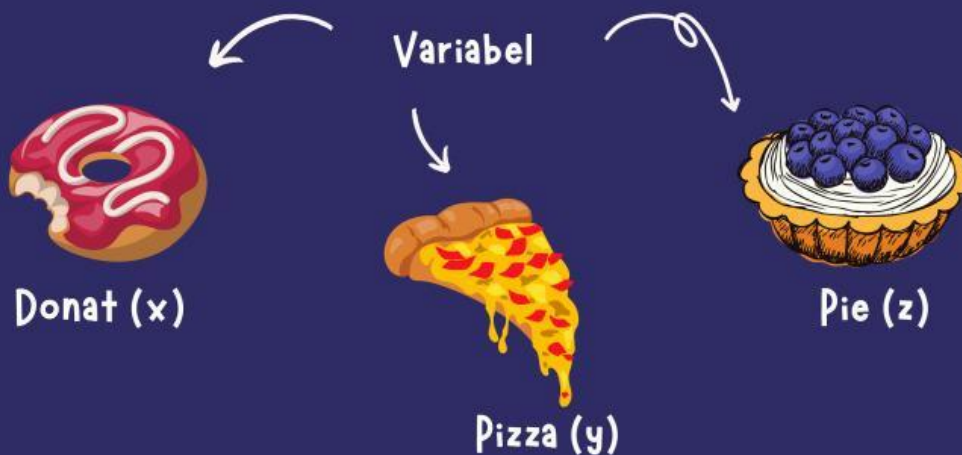
merupakan cara penyelesaian dengan menggabungkan 2 metode sekaligus, yakni metode eliminasi dan metode substitusi.



MEMAHAMI MASALAH

Disebuah toko kue, Cinta membeli 1 donat, 2 pizza dan 3 pie dengan harga Rp.50.500. Cesa membeli 2 donat, 1 pizza dan 2 pie dengan harga Rp.37.000. Lalu Cani membeli 3 donat, 1 pizza dan 3 pie dengan harga Rp.48.500. berapa harga masing-masing donat, pizza dan pie tersebut?

1 Pemodelan Matematika



Cinta membeli 1 donat, 2 pizza dan 3 pie dengan harga Rp.50.500

Cesa membeli 2 donat, 1 pizza dan 2 pie dengan harga Rp.37.000

Canis membeli 3 donat, 1 pizza dan 3 pie dengan harga Rp.48.500.

Jadi bentuk model matematika:

$$\text{Cinta : } x + 2y + 3z = 50.500$$

$$\text{Cesa : } 2x + y + 2z = 37.000$$

$$\text{Canis : } 3x + y + 3z = 48.500$$





MENYUSUN RENCANA PENYELESAIAN



MENYELESAIKAN MASALAH

Metode Eliminasi

$$x + 2y + 3z = 50.500 \dots(1)$$

$$2x + y + 2z = 37.000 \dots(2)$$

$$3x + y + 3z = 48.500 \dots(3)$$

Ambil pers. (1) dan (2) dan eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} x + 2y + 3z = 50.500 & 2 & 2x + 4y + 6z = 101.000 \\ 2x + y + 2z = 37.000 & 1 & 2x + y + 2z = 37.000 \\ \hline & & 3y + 4z = 64.000 \dots(4) \end{array}$$

Ambil pers. (1) dan (3) dan eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} x + 2y + 3z = 50.500 & 3 & 3x + 6y + 9z = 151.500 \\ 3x + y + 3z = 48.500 & 1 & 3x + y + 3z = 48.500 \\ \hline & & 5y + 6z = 103.000 \dots(5) \end{array}$$

Ambil pers. (4) dan (5) dan eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 3y + 4z = 64.000 & 5 & 15y + 20z = 320.000 \\ 5y + 6z = 103.000 & 3 & 15y + 18z = 309.000 \\ \hline & & 2z = 11.000 \\ & & z = 5.500 \end{array}$$

Ambil pers. (4) dan (5) dan eliminasi z

$$\begin{array}{r|l|l} 3y + 4z = 64.000 & 3 & 9y + 12z = 192.000 \\ 5y + 6z = 103.000 & 2 & 10y + 12z = 206.000 \\ \hline & & -y = -14 \\ & & y = 14 \end{array}$$

Ambil pers (1) dan (2) dan eliminasi y

$$\begin{array}{lcl} x + 2y + 3z = 50.500 & | & 1 \\ 2x + y + 2z = 37.000 & | & 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} x + 2y + 3z = 50.500 \\ 4x + 2y + 4z = 74.000 \\ \hline -3x \quad -z = -23.500 \end{array} \quad \dots(6)$$

Ambil pers. (1) dan (3) dan eliminasi y

$$\begin{array}{lcl} x + 2y + 3z = 50.500 & | & 1 \\ 3x + y + 3z = 48.500 & | & 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} x + 2y + 3z = 50.500 \\ 6x + 2y + 6z = 97.000 \\ \hline -5x \quad -3z = 46.500 \end{array} \quad \dots(7)$$

Ambil pers. (6) dan (7) dan eliminasi z

$$\begin{array}{lcl} -3x - z = -23.500 & | & 3 \\ -5x - 3z = 46.500 & | & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} -9x - 3z = -70.500 \\ -5x - 3z = 46.500 \\ \hline -4x \quad = -24.000 \\ x = 6.000 \end{array}$$

Metode Substitusi



MENYUSUN RENCANA PENYELESAIAN



MENYELESAIKAN MASALAH

Metode Substitusi

$$x + 2y + 3z = 50.500 \dots(1)$$

$$2x + y + 2z = 37.000 \dots(2)$$

$$3x + y + 3z = 48.500 \dots(3)$$

Ambil pers. (1) dan (2) dan eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} x + 2y + 3z = 50.500 & 2 & 2x + 4y + 6z = 101.000 \\ 2x + y + 2z = 37.000 & 1 & 2x + y + 2z = 37.000 \\ \hline & & 3y + 4z = 64.000 \dots(4) \end{array}$$

Ambil pers. (1) dan (3) dan eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} x + 2y + 3z = 50.500 & 3 & 3x + 6y + 9z = 151.500 \\ 3x + y + 3z = 48.500 & 1 & 3x + y + 3z = 48.500 \\ \hline & & 5y + 6z = 103.000 \dots(5) \end{array}$$

Ambil pers. (4) dan (5) dan eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 3y + 4z = 64.000 & 5 & 15y + 20z = 320.000 \\ 5y + 6z = 103.000 & 3 & 15y + 18z = 309.000 \\ \hline & & 2z = 11.000 \\ & & z = 5.500 \end{array}$$

Masukkan nilai z kedalam persamaan (4)

$$\begin{aligned} 3y + 4z &= 64.000 \Rightarrow 3y + 4(5.500) = 64.000 \\ 3y + 22.000 &= 64.000 \\ 3y &= 42.000 \\ y &= 14.000 \end{aligned}$$

Masukkan nilai y kedalam pers. (1)

$$x + 2y + 3z = 50.500 \quad x + 2(14.000) + 3(5.500) = 50.500$$

$$x = 6.000$$

MENYUSUN RENCANA PENYELESAIAN

MENYELESAIKAN MASALAH

Metode Campuran

$$x + 2y + 3z = 50.500 \dots(1)$$

$$2x + y + 2z = 37.000 \dots(2)$$

$$3x + y + 3z = 48.500 \dots(3)$$

Ambil pers. (1) dan (2) dan eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} x + 2y + 3z = 50.500 & 2 & 2x + 4y + 6z = 101.000 \\ 2x + y + 2z = 37.000 & 1 & 2x + y + 2z = 37.000 \\ \hline & & 3y + 4z = 64.000 \dots(4) \end{array}$$

Ambil pers. (1) dan (3) dan eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} x + 2y + 3z = 50.500 & 3 & 3x + 6y + 9z = 151.500 \\ 3x + y + 3z = 48.500 & 1 & 3x + y + 3z = 48.500 \\ \hline & & 5y + 6z = 103.000 \dots(5) \end{array}$$

Ambil pers. (4) dan (5) dan eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 3y + 4z = 64.000 & 5 & 15y + 20z = 320.000 \\ 5y + 6z = 103.000 & 3 & 15y + 18z = 309.000 \\ \hline & & 2z = 11.000 \end{array}$$

$$z = 5.500$$

Masukkan nilai z kedalam persamaan (4)

$$\begin{aligned} 3y + 4z &= 64.000 \Rightarrow 3y + 4(5.500) = 64.000 \\ 3y + 22.000 &= 64.000 \\ 3y &= 42.000 \\ y &= 14.000 \end{aligned}$$

Masukkan nilai y kedalam pers. (1)

$$x + 2y + 3z = 50.500 \quad x + 2(14.000) + 3(5.500) = 50.500$$

$$x = 6.000$$