

2

E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

BERBASIS BUDAYA LAMONGAN

SPLTV

- Metode Eliminasi -

Berpikir Matematis, Cinta Budaya,
Bangga Lamongan

LAMONGAN

Untuk
SMA/MA
KELAS
X

Identitas Diri

Nama :
No. Absen :
Kelas :
Tanggal :



Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memodelkan masalah kontekstual ke dalam Sistem Persamaan Linear dengan tepat
2. Peserta didik dapat memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV menggunakan metode eliminasi sehingga memperoleh solusi yang benar.



Petunjuk penggunaan

1. Mulailah dengan berdoa terlebih dahulu
2. Sebelum mengerjakan bacalah E-LKPD dengan cermat dan teliti
3. Kerjakan sesuai instruksi yang diberikan
4. Gunakan variabel x , y , dan z dengan huruf kecil secara tepat
5. Periksa kembali seluruh jawaban sebelum mengakhiri kegiatan
6. Kerjakan setiap soal secara berurutan dan tidak melewati langkah yang tersedia
7. Jika terdapat hal yang belum dipahami, tanyakan pada guru



METODE



ELIMINASI

Metode eliminasi merupakan metode penyelesaian sistem persamaan dengan cara menghilangkan salah satu variabel pada dua persamaan.

Langkah-langkah Eliminasi

1. Menyamakan koefisien salah satu variabel dengan cara mengalikan dengan bilangan selain nol.
2. Menjumlahkan atau mengurangkan ruas-ruas yang bersesuaian dari kedua persamaan linear yang baru tersebut.

Contoh Soal

Tentukan nilai x , y dan z dari spltv berikut ini dengan menggunakan metode eliminasi

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ x - y + z = 2 \\ 2x + y - z = 1 \end{cases}$$

Penyelesaian:

1. Eliminasi variabel y dari Persamaan (1) dan (2):

$$\begin{array}{r} x + y + z = 6 \\ x - y + z = 2 \\ \hline 2x + 2z = 8 \end{array} +$$

$$x + z = 4 \text{ (Persamaan 4)}$$

2. Eliminasi variabel y dari Persamaan (2) dan (3):

$$\begin{array}{r} x - y + z = 2 \\ 2x + y - z = 1 \\ \hline 3x = 3 \rightarrow x = 1 \end{array} +$$

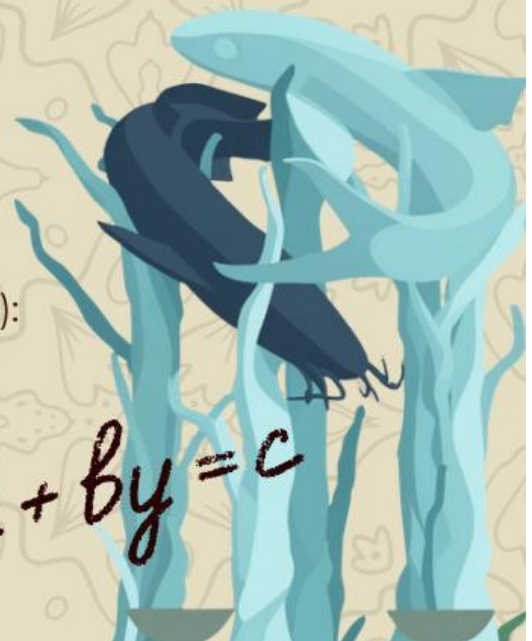
3. Eliminasi nilai $x = 1$ ke Persamaan (4):

$$\begin{array}{r} x + z = 4 \\ x = 1 \\ \hline z = 3 \end{array} -$$

4. Eliminasi variabel x dan z pada Persamaan (1) dan (2):

$$\begin{array}{r} x + y + z = 6 \\ x - y + z = 2 \\ \hline 2y = 4 \rightarrow y = 2 \end{array} -$$

$$ax + by = c$$



Tahukah Kamu



Perhatikan gambar tersebut!

Pernahkah kamu melihat ikon kota tersebut? Tugu kota manakah ikon tersebut?

Apakah kamu pernah mencoba jajanan khas kota tersebut? coba sebutkan jajanan khas apa saja yang pernah kamu makan?

Apa nama makanan dibawah ini?



Apa saja bahan yang dibutuhkan untuk membuat makanan tersebut? Mari mencari tahu apa saja pembuatan makanan tersebut.



JUMBREK

Sejarah



Jumbrek merupakan salah satu kue tradisional berbahan dasar santan yang dicampur dengan tepung beras dan gula aren. Makanan ini berasal dari daerah pesisir pantai utara yaitu Paciran Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Nama "Babat" sendiri diambil dari nama kecamatan tempat makanan ini pertama kali berkembang.

Jumbrek sudah ada pada abad ke-15 sampai 16, makanan ini bermula saat para wali menjadikan pulau Jawa sebagai sasaran dakwah dan jumbrek ini mejadi makanan kesukaan para wali. Seiring berjalannya waktu jumbrek biasa dijumpai pada acara sedekah bumi, hajatan dan pernikahan.

Filosofi

Jumbrek merupakan simbol dari kesuburan.

Dalam tradisi Jawa jumbrek adalah simbol atau lambang untuk laki-laki yang melambangkan kesuburan, yang merupakan tonggak dari peradaban manusia, selain itu jumbrek juga dianggap melambangkan doa agar kehidupan keluarga diberi rezeki yang terus mengalir dan keturunan yang baik.



Amati Video Berikut



Masalah 1

Legitnya Jumbrek Lamongan

Pernakah kamu berkunjung ke kawasan wisata Pantai Utara Lamongan, tepatnya di Kecamatan Paciran, kamu akan dengan mudah menemukan berderet penjual kue tradisional berbentuk kerucut yang unik bernama Jumbrek. Jajanan legendaris ini memiliki cita rasa manis legit sekaligus gurih.



Suatu hari, tiga orang perajin Jumbrek yaitu Mbak Aisyah, Mbak Binar, dan Mbak Cinta, pergi bersama-sama ke pasar untuk membeli bahan baku utama jumbrek, yaitu kelapa yang nantinya akan diambil santannya, tepung beras, dan gula siwalan. Karena kapasitas dapur produksi mereka yang berbeda dan pesanan yang berbeda, maka jumlah belanjaan mereka juga berbeda. Mbak Aisyah membeli sebutir kelapa, sekilo tepung beras, dan 4 kg gula siwalan dengan total harga Rp76.000,00. Mbak Binar membeli 2 butir kelapa, sekilo tepung beras, dan 3 kg gula siwalan dengan total harga Rp170.000,00. dan Mbak Cinta membeli sebutir kelapa, 2 kg tepung beras, dan 2 kg gula siwalan dengan total harga Rp138.000,00. Ketiga perajin tersebut langsung bergegas pulang setelah membayar, tanpa sempat menanyakan berapa harga eceran per satuan untuk masing-masing bahan yang mereka beli.

- Selesaikan permasalahan tersebut menggunakan Metode Eliminasi untuk menemukan harga satuan dari masing-masing bahan
- Jika sore hari Mbak Aisyah ingin membeli lagi 2 butir kelapa, 2 kg tepung beras, dan 2 kg gula siwalan, berapakah total uang yang dibayarkan?



Memahami Masalah

Diketahui :

| | | | |
|----------------|---------------|---------------|-----------|
| Mbak Aisyah : | butir kelapa, | tepung beras, | gula = Rp |
| Mbak Binar : | butir kelapa, | tepung beras, | gula = Rp |
| Mbak Cinta : | butir kelapa, | tepung beras, | gula = Rp |
| Ditanya: Harga | butir kelapa, | tepung beras, | gula |

Membuat permisalan pada soal

Harga 1 butir kelapa :
 Harga 1 kg tepung beras :
 Harga 1 kg gula :

Membuat model matematika

$$\text{Mbak Aisyah} = \dots + \dots + \dots = \dots \quad (1)$$

$$\text{Mbak Binar} = \dots + \dots + \dots = \dots \quad (2)$$

$$\text{Mbak Cinta} = \dots + \dots + \dots = \dots \quad (3)$$



Membuat Rencana

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, metode apa yang akan kalian gunakan?



Menyelesaikan Masalah

1 Eliminasi variabel x pada persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 76.000 \\ 2x + y + 3z = 170.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} x \\ x \end{array} \quad \begin{array}{l} | \\ | \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{\hspace{1.5cm}} \\ \dots\dots\dots \end{array} \quad (4)$$

2 Eliminasi variabel x pada persamaan (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 76.000 \\ x + 2y + 2z = 138.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} \underline{\hspace{1.5cm}} \\ \dots\dots\dots \end{array} \quad (5)$$



3 Eliminasi variabel y pada persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ \text{.....} \\ z = \end{array}$$

4 Eliminasi variabel z pada persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} \text{-----} \\ \text{.....} \\ y = \end{array}$$

5 Eliminasi variabel y pada persamaan (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 76.000 \\ x + 2y + 2z = 170.000 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} x \\ x \end{array} \right| \begin{array}{l} \text{-----} \\ \text{-----} \end{array}$$

x =



Memeriksa Kembali

Periksalah jawaban dengan memasukkan nilai x,y, dan z ke persamaan (1)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 76.000 \\ + \quad + \quad + \\ = \\ = \end{array}$$

Jadi, harga setiap bahan adalah

Harga 1 butir kelapa Rp

Harga 1 kg tepung beras Rp

Harga 1 kg gula Rp





Menyelesaikan Soal 2

Seandainya pada sore hari Mbak Aisyah mendadak kehabisan bahan di dapurnya dan harus mengutus karyawannya untuk membeli tambahan 2 liter santan kelapa, 2 kg tepung beras, dan 2 kg gula siwalan di toko pasar yang sama, hitunglah berapa total uang pas yang harus disiapkan oleh Mbak Aisyah!

Model matematika :

Jika $x =$

$y =$

$z =$

Total uang yang harus disiapkan =

=

=

=

Jadi, total uang yang harus disiapkan oleh Mbak Aisyah adalah sebesar Rp

