

MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)



MATHEMATICS



E-LKPD 1 Konsep SPLTV

NAMA : _____
KELAS : _____
SEKOLAH : _____

SMA/MA/SMK

X

Semester 1

Ivo Rahmi Wulandari - UIN SUSKA RIAU

Kompetensi Dasar

- 3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.
- 3.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi persamaan linear tiga variabel.
- Membuat persamaan linear tiga variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.
- Membuat sistem persamaan linear tiga variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.

Motivasi Pembelajaran

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” (Q.S Al-Mujadilah: 11)

Sebelum menyelesaikan soal, perhatikan video pembelajaran berikut ini:



SIMBOL-SIMBOL

Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Based Learning*



1. Orientasi peserta didik kepada masalah



2. Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar



3. Membantu penyelidikan peserta didik secara individual atau kontekstual



4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya



5. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis



1. Memahami masalah



2. Merencanakan penyelesaian



3. Melaksanakan rencana



4. Melihat kembali

Kegiatan 1



Orientasi peserta didik kepada masalah

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti!



Pada hari Kamis, Ivo dan ibunya pergi ke super market untuk membeli bahan adonan kue. Ibu membeli 3 kantong yang berisikan bahan adonan kue untuk stok keperluan membuat kue. kantong pertama berisi 1 kg tepung terigu, 1 kg margarin, dan 1 kg gula. kantong kedua berisi 1 kg tepung terigu, 3 kg margarin, dan 2 kg gula. Sedangkan kantong ketiga berisi 2 kg tepung terigu, 2 kg margarin, dan 2 kg gula. Harga tiap kantongnya berbeda-beda, harga kantong pertama Rp. 36.000-, harga kantong kedua Rp. 70.000-, dan harga kantong ketiga Rp. 56.000.



Buatlah sistem persamaan dari masalah tersebut, kemudian tentukan apakah masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak!

Untuk mengetahui apakah suatu masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel, maka terlebih dahulu kita harus menyusun model matematika dari masalah tersebut.



Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

Langkah 1: Tuliskan informasi yang diperoleh dari masalah



Kantong ke-	Jenis bahan kue			Harga
	Tepung terigu	Margarin	Gula	
1	kg	kg	kg	Rp.
	1 kg	kg	2 kg	Rp. 70.000
	kg	2 kg	kg	Rp.



Membimbing peserta didik dalam belajar

Langkah 2: Buatlah permisalan (variabel) yang menyatakan jenis bahan kue.



x = tepung terigu

y =

=



Mengembangkan dan menyajikan hasil

Langkah 3: Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut.



$$\begin{array}{rclcl} + & + & z & = & \dots\dots \text{persamaan (} \quad) \\ x + & + & 2z & = & 70.000 \quad \dots\dots \text{persamaan (} 2 \text{)} \\ + & 2y & + & = & \dots\dots \text{persamaan (} \quad) \end{array}$$



Menganalisis data dan mengevaluasi proses

Langkah 4: Perhatikan pada langkah 3



- Berapakah jumlah persamaan yang diperoleh?

Jawab:

- Berapakah jumlah variabel yang digunakan?

Jawab:

- Berapakah pangkat dari tiap variabel tersebut??

Jawab:

Langkah 5: Berdasarkan langkah 4, dapat disimpulkan bahwa permasalahan tersebut, apakah termasuk permasalahan SPLTV atau bukan?

Jawab:

Berikan alasannya!

Simpulan

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Penyajian tiga persamaan linear dengan tiga variabel secara bersamaan disebut sistem persamaan linear tiga variabel. Secara umum sistem persamaan linear dengan tiga variabel mempunyai bentuk umum:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Dengan $a_1, b_1, c_1, d_1, a_2, b_2, c_2, d_2, a_3, b_3, c_3, d_3$ adalah bilangan real.

Kegiatan 2



Orientasi peserta didik kepada masalah

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti!



Ibu Mardiyah pergi ke toko buku membeli buku dan alat tulis untuk keperluan belajar anak-anaknya, ibu Mardiah membeli 3 kantong yang berisikan buku dan alat tulis. Kantong pertama berisi 3 buku tulis, 2 pena, dan 1 jangka. Kantong kedua berisi 4 buku tulis, 6 pena, dan 1 jangka.

Sedangkan kantong ketiga berisi 8 buku tulis, 6 pena, dan 2 jangka. Harga tiap kantongnya berbeda-beda, harga kantong pertama Rp. 32.000-, harga kantong kedua Rp. 50.000-, dan harga kantong ketiga Rp. 82.000.



Buatlah sistem persamaan dari masalah tersebut, kemudian tentukan apakah masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak!

Untuk mengetahui apakah suatu masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel, maka terlebih dahulu kita harus menyusun model matematika dari masalah tersebut.



Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar

Langkah 1: Tuliskan informasi yang diperoleh dari masalah



Kantong ke-	Jenis buku dan alat tulis			Harga
	Buku tulis	Pena	Jangka	
		2	1	Rp.
2			1	Rp.
				Rp. 82.000



Membimbing peserta didik dalam belajar

Langkah 2: Buatlah permisalan (variabel) yang menyatakan jenis buku dan alat tulis..



a =

=

c = jangka



Mengembangkan dan menyajikan hasil

Langkah 3: Tuliskan sistem persamaan yang diperoleh dari permasalahan tersebut.

$$\begin{aligned} + 2b + c &= \dots\dots \text{persamaan (1)} \\ + \quad + c &= \dots\dots \text{persamaan ()} \\ + \quad + &= 82.000 \dots\dots \text{persamaan ()} \end{aligned}$$



Menganalisis data dan mengevaluasi proses

Langkah 4: Perhatikan pada langkah 3

Persamaan (1) :

$$+ 2b + c =$$

Terdiri dari variabel (, ,) dan untuk setiap variabelnya berpangkat

Persamaan (2) :

$$+ \quad + c =$$

Terdiri dari variabel (, ,) dan untuk setiap variabelnya berpangkat

Persamaan (3) :

$$+ \quad + = 82.000$$

Terdiri dari variabel (, ,) dan untuk setiap variabelnya berpangkat

Langkah 5: Berdasarkan langkah 4, dari ketiga persamaan di atas yaitu:

- $+ 2b + c =$
- $+ \quad + c =$
- $+ \quad + = 82.000$

Maka persamaan diatas disebut dengan persamaan linear

Simpulan

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

$$3x + y + 2z = 2$$

Konstanta

Variabel

Koefisien

Metode penyelesaian SPLTV:

1. Metode Substitusi
2. Metode Eliminasi
3. Metode Gabungan (Substitusi dan Eliminasi)

Kegiatan 3



UIN SUSKA RIAU



Kerjakan permasalahan 3 dan permasalahan 4 pada buku tugas masing-masing. Kemudian foto dan kumpulkan pada link: <https://forms.gle/tiKxWzeozbw6eT6w5>



Permasalahan

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti!



Ali, Umar, dan Hadi pergi berkunjung ke street food bundaran keris untuk mencari makanan dan minuman. Ali membeli 2 thai tea, 3 donat, dan 1 burger. Umar membeli 1 thai tea, 1 donat, dan 1 burger, sedangkan Hadi membeli 1 thai tea, 5 donat dan 3 burger. Harga yang mereka bayar berbeda-beda, Ali membayar Rp. 36.000-, Umar membayar Rp. 22.000-, dan Hadi membayar Rp. 50.000-.

Buatlah sistem persamaan dari masalah tersebut, kemudian tentukan apakah masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak!

Kegiatan 4



Permasalahan

Ayo amati masalah di bawah ini dengan cermat dan teliti!



Laila pergi berbelanja ke salah satu toko baju di Mall SKA Pekanbaru untuk diberikan ke 3 adiknya yang ada di Bandung. Kantong pertama berisi 2 jilbab, 1 celana, 3 kemeja, dan 1 baju kaos. Kantong kedua berisi 3 jilbab, 2 kemeja, dan 5 baju kaos, sedangkan kantong ketiga berisi 2 jilbab dan 2 celana.

Harga tiap kantongnya berbeda-beda, harga kantong pertama Rp. 205.000-, harga kantong kedua Rp. 245.000-, dan harga kantong ketiga Rp. 85.000-.

Buatlah sistem persamaan dari masalah tersebut, kemudian tentukan apakah masalah tersebut merupakan masalah sistem persamaan linear tiga variabel atau tidak!

Good luck !!