

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL METODE GABUNGAN (ELIMINASI & SUBSTITUSI)

Mata Pelajaran	:	Matematika
Jenjang Pendidikan	:	SMA
Nama Sekolah	:	
Kelas / Semester	:	/ I
Materi Pokok	:	SPLTV
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit
Tanggal	:	

Nama Lengkap	:	
Kelas	:	
Absensi	:	

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
3. Memahami sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual
4. Mengelola sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
1. Menyusun konsep dan menemukan syarat sistem persamaan linear tiga variabel	
2. Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan (eliminasi & substitusi)	

Metode gabungan adalah suatu metode yang digunakan dengan cara menggabungkan dua metode sekaligus, yakni metode eliminasi dan metode substitusi. Pertama, menggunakan metode eliminasi untuk mencari salah satu nilai variabelnya, setelah nilai variabel diperoleh, maka nilai variabel tersebut disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai variabel lainnya.



Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode gabungan adalah:

1. Menyusun model matematika dengan menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah di atas
2. Setelah mendapat 3 persamaan. Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana yang akan dihilangkan (dieliminasi). Buatlah dua pasangan persamaan linear tiga variabel. Operasikan tiap pasang persamaan linear tiga variabel sehingga diperoleh persamaan linear 2 variabel. Operasikan 2 pasang persamaan linear 2 variabel (langkah 2) sehingga diperoleh nilai 2 variabelnya. Substitusikan nilai variabel yang diperoleh (langkah 3) ke salah satu persamaan linear tiga variabel sehingga diperoleh nilai variabel ketiga.
3. Tuliskan himpunan penyelesaiannya dengan menyimpulkan hasil yang diperoleh.

LEMBAR KERJA PESERTA Didik 3

MENYELESAIKAN PERMASALAHAN SPLTV DENGAN METODE GABUNGAN (ELIMINASI & SUBSTITUSI)

Tugas 1

Perhatikan permasalahan berikut!



Sarah, Yasmin dan Maya pergi bersama-sama ke pasar Ramadhan. Mereka mampir ke salah satu pedagang untuk membeli makanan persiapan berbuka puasa. Sarah membeli 2 Gorengan, 1 Lontong dan 1 gelas Es buah, Yasmin membeli 1 Gorengan, 2 Lontong dan 1 gelas Es buah, dan Maya membeli 3 Gorengan, 2 Lontong dan 1 gelas Es buah. Dari belanjaan tersebut mereka masing-masing mengeluarkan uang. Sarah sebesar Rp10.500, Yasmin sebesar Rp11.500 dan Maya sebesar Rp14.500. Dari permasalahan diatas berapa harga dari masing-masing makanan tersebut?

Penyelesaian :

Langkah 1 : Menyusun model matematika dengan menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah di atas

Misal : $x =$

= harga per Lontong

=

	Jenis Barang			Harga
	Gorengan	Lontong	Es Buah	...
Sarah				
Yasmin				
Maya				

Model matematika,

$$+ \quad + \quad = \quad \text{..... Persamaan 1}$$

$$+ \quad + \quad = \quad \text{..... Persamaan 2}$$

$$+ \quad + \quad = \quad \text{..... Persamaan 3}$$

Langkah 2 : Setelah mendapat 3 persamaan, gunakan metode penyelesaian gabungan.

- (1) Pilih dua persamaan untuk dieliminasi.

Misal persamaan 3 dan 2 untuk mengeleminasi y dan z .

$$\begin{array}{r} + \quad + \quad = \\ + \quad + \quad = \\ \hline = \\ x = \end{array}$$

- (2) Setelah mendapat hasil x , substitusikan ke salah satu persamaan untuk mendapatkan persamaan y dan z .

Substitusi x ke persamaan 1

$$\begin{array}{r} + \quad + \quad = \\ + \quad + \quad = \\ + \quad + \quad = \\ + \quad = \\ + \quad = \quad \text{..... Persamaan 4} \end{array}$$

Substitusi x ke persamaan 2

$$\begin{array}{r} + \quad + \quad = \\ + \quad + \quad = \end{array}$$

$$+ \quad = \quad -$$

$$+ \quad = \quad \text{..... Persamaan 5}$$

- (3) Setelah mendapat persamaan baru yaitu persamaan 4 dan 5. Eliminasi z pada persamaan 5 dan 4 untuk mendapatkan y .

$$+ \quad =$$

$$+ \quad = \quad -$$

$$y =$$

- (4) Substitusi y ke dalam persamaan 5 untuk memperoleh nilai z .

$$+ \quad =$$

$$+ \quad =$$

$$+ \quad =$$

$$= \quad -$$

$$z =$$

Langkah 3 : Menyimpulkan hasil yang diperoleh

Setelah mendapat hasil $x =$, $y =$, dan $z =$.

Ubah Kembali permisalan yang dilakukan pada awal.

$$x =$$

$$= \text{ harga per Lontong } =$$

$$=$$

Jadi, harga dari masing-masing makanan yaitu 1 Gorengan seharga , 1

Lontong seharga , dan 1 Es buah seharga .

Tugas 2

Perhatikan permasalahan berikut!



Vivi, Fajar, dan Wiwin bersama-sama pergi ke tempat yang menjual peralatan sekolah. Vivi membeli 3 Buku, 1 Pulpen, dan 2 Pensil dengan harga Rp22.000. Fajar membeli 1 Buku, 1

Pulpen, dan 2 Pensil dengan harga Rp13.000. Sedangkan Wiwin membeli 3 Buku, 2 Pulpen, dan 1 Pensil dengan harga Rp21.500. Berapakah harga masing-masing setiap barang?

Penyelesaian :

Langkah 1 : Menyusun model matematika dengan menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah di atas

Misal :
 y
= harga satuan Pensil

	Jenis Barang			Harga
	Buku	Pulpen	Pensil	...
Vivi				
Fajar				
Wiwin				

Model matematika,

+ + = Persamaan 1

+ + = Persamaan 2

+ + = Persamaan 3

Langkah 2 : Setelah mendapat 3 persamaan, gunakan metode penyelesaian gabungan.

- Karena persamaan pertama dan kedua sederhana, maka eliminasi y dan z pada persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{rcl}
 + & + & = \\
 + & + & = \\
 \hline
 & & = \\
 & & =
 \end{array}
 \quad -$$

- Setelah mendapat hasil , substitusikan = ke persamaan 2

$$\begin{array}{rcl}
 + & + & = \\
 + & + & = \\
 & + & = \quad - \\
 & + & = \quad \text{..... Persamaan 4}
 \end{array}$$

- Substitusi = ke persamaan 3

$$\begin{array}{rcl}
 + & + & = \\
 + & + & = \\
 & + & = \quad - \\
 & + & = \quad \text{..... Persamaan 5}
 \end{array}$$

- Eliminasi persamaan 4 dan 5

$$\begin{array}{rcl}
 + & = & \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \quad + & = \\
 + & = & \quad + & = \\
 & & \hline
 & & = \\
 & & z & =
 \end{array}
 \quad -$$

Substitusi $z =$ ke persamaan 5

$+$ $=$

$+$ $=$

$=$ $-$

$=$

$=$

Langkah 3 : Menyimpulkan hasil yang diperoleh

Setelah mendapat hasil $=$, $=$, dan $=$

. Ubah Kembali permisalan yang dilakukan pada awal.

$=$ $=$

$y =$ $=$

$=$ harga satuan Pensil $=$

Jadi, harga dari masing-masing barang yaitu 1 Buku seharga , 1 Pulpen

seharga , dan 1 Pensil seharga .

Tugas 3

Perhatikan permasalahan berikut!



Hartami mempunyai pita hias berwarna Kuning, Merah Muda, dan Biru. Jumlah panjang ketiga pita tersebut adalah 350 cm. Panjang pita Biru 41 cm lebih panjang dari pita Merah Muda. Dua kali panjang pita Merah Muda ditambah pita Kuning sama dengan dua kali panjang pita Biru ditambah 45 cm. Jika Hartami ingin memakai pita Kuning

sepanjang 36 cm dan pita Biru sepanjang 42 cm. Berapakah jumlah panjang pita Kuning dan Biru yang tersisa?

Penyelesaian:

