

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA KATOLIK SANTO PAULUS JEMBER

Mata Pelajaran : Matematika

(Tema/Sub Tema) : SPLTV

Kelas/ Semester : X / Gasal

Materi Pokok : SPLTV

Alokasi Waktu : 10 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan diskusi serta kolaborasi peserta didik dapat menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel serta dapat menyajikan hasil penyelesaian tentang Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel masalah kontekstual dengan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif.

B. Kompetensi Dasar

3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.

4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

IPK Pendukung:

3.3.3 Menerapkan SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan

IPK Kunci:

3.3.5 Merancang, model matematika dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi

D. Materi Pembelajaran

Fakta : Masalah SPLTV

Konseptual : Eliminasi, Substitusi
Determinan

Prosedural : Ciri-ciri perbedaan metode

Metakognitif : Penerapan SPLTV

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model : *Diskusi dan Kolaborasi*
- Metode : diskusi, tanya jawab, dan presentasi

F. Media Pembelajaran dan Bahan Ajar

Alat : Smartphone, Laptop, Internet

Media : LMS Moodle, Video Pembelajaran, PPT Materi pembelajaran, e-UKBM

G. Sumber Belajar

Bornok Sinaga. 2016. *Matematika Wajib untuk Kelas X SMA/MA. Solo:PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.*

Setya, Budhi. 2016. *Bukupena Matematika kelompok wajib untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta: Erlangga.*

UKBM Matematika Wajib Kelas X semester Gasal SMAK Santo Paulus Jember

Internet: :
<https://www.youtube.com/watch?v=JVANLCfV70w>

H. Penilaian

Sikap : Lembar pengamatan presensi

Pengetahuan : Tugas Tes secara online

Ketrampilan : Kinerja

Integrasi PPK dalam kegiatan Inti Pembelajaran:

- **Religius** : Membuka pembelajaran dengan berdoa dan salam
- **Integritas** : Penanaman sikap disiplin, jujur dalam mengerjakan setiap tugas dan perilaku jujur dalam berbagai hal.
- **Nasionalisme** : guru membimbing siswa untuk selalu menjaga lingkungan dan bersyukur menjadi warga negara Indonesia dan memiliki semangat untuk menjadi penerus bangsa yang memiliki pemikiran yang lebih baik
- **Kemandirian** : pembagian tugas kelompok yang diselesaikan oleh setiap siswa dalam kelompoknya.
- **Gotong royong** : bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas guru berdasarkan kelompok.

Kegiatan Pendahuluan (1menit)	Kegiatan Inti (7 menit)	Kegiatan Penutup (2 menit)
<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan peserta didik memimpin doa sebelum memulai pembelajaran • Peserta didik melakukan presensi sesuai jam pembelajaran melalui link stimulus kelas 10 http://103.233.154.22/smaklte/backend/web/index.php • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi link gmeet Meeting URL: https://meet.google.com/tru-gsdk-yvh Phone: +1-347-841-0126 PIN: 761 333 529# • Motivasi: Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan langkah pembelajaran 	<p>Kegiatan Literasi Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya kembali. Mereka diberi sebuah masalah yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dan bahan bacaan UKBM kegiatan pembelajaran terkait materi SPLTV</p> <p>Critical Thinking Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendeteksi dan mendiagnosa masalah apa yang mereka hadapi, dan seklaiqus apa yang mereka pikirkan untuk menyelesaikannya</p> <p>Collaboration Peserta didik dapat bertukar pikiran satu sama lain dan mengajukan ide atas apa yang mereka pikirkan untuk menyelesaikan masalahnya</p> <p>Communication Peserta didik mengemukakan pendapat tentang pertanyaan teman yang mengenai materi yang belum dipahami atau masalah yang belum terpecahkan pada UKMB kemudian ditanggapi kembali</p> <p>Creativity Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait SPLTV. Akan banyak ide penyelesaian seperti metode eliminasi, substitusi dan determinan sesuai kreatifitas peserta didik dalam menyelesaikan masalah</p>	<p>Kegiatan akhir saat gmeet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang pengertian dan konsep SPLTV. • Guru menyampaikan manfaat tentang materi yang dipelajari hari ini dalam kehidupan sehari-hari • Guru menginformasikan materi pada pertemuan berikutnya • Sebelum menutup Gmeet Guru memberikan penilaian dalam bentuk penugasan individu • Guru memimpin doa penutup dan mengucapkan salam

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL:

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Tes tulis → type soal: Uraian → (kuis di akhir pembelajaran secara individu)

NO.	IPK	SOAL	RUBRIK PENSKORAN
1.	<p>KD:</p> <p>3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual</p> <p>IPK</p> <p>3.3.1 Menentukan model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan</p> <p>Indikator Soal:</p> <p>Diberikan masalah kontekstual yang akan disusun model matematikannya.</p> <p>Tingkat kesulitan: C3</p>	<p>1. Sebuah pabrik memiliki 3 buah mesin A, B, dan C. Jika ketiga mesin bekerja, 5700 lensa dapat dihasilkan dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan B bekerja, 3400 lensa yang dihasilkan dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan C yang bekerja, 4200 lensa yang dapat dihasilkan dalam satu minggu. Bagaimanakah model matematika yang dapat disusun?</p>	<p>Jawab:</p> <p>Misal jumlah lensa yang dihasilkan oleh mesin A = x, mesin B = y, mesin C = z.....skor 1</p> <p>Analisis dari kalimat:</p> <p>Jika ketiga mesin bekerja, 5700 lensa dapat dihasilkan dalam satu minggu</p> <p>$x + y + z = 5700$(persamaan 1).....skor 1</p> <p>Jika hanya mesin A dan B bekerja, 3400 lensa yang dihasilkan dalam satu minggu</p> <p>$x + y = 3400$....(persamaan 2)skor 1</p> <p>Jika hanya mesin A dan C yang bekerja, 4200 lensa yang dapat dihasilkan dalam satu minggu</p> <p>$x + z = 4200$(persamaan 3)skor 1</p>

			<p>Jadi Model matematika dari persamaan tersebut adalah:</p> $SPLTV = \begin{cases} x + y + z = 5700 \\ x + y = 3400 \\ x + z = 4200 \end{cases}$ <p>Maks skor= 4</p>
2.	<p>KD:</p> <p>3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual</p> <p>IPK</p> <p>3.3.2 menentukan penyelesaiannya dari ekspresi SPLTV</p> <p>Indikator soal:</p> <p>Dari model matematika bentuk SPLTV yang telah diberikan maka akan diselesaikan sehingga mendapatkan solusi</p> <p>Tingkat kesulitan: C3</p>	2. Bagaimanakah menyelesaikan masalah pada soal no.1?	<p>Alternatif Jawaban:</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian dengan substitusi: $SPLTV = \begin{cases} x + y + z = 5700 \dots \text{persamaan 1} \\ x + y = 3400 \dots \text{persamaan 2} \\ x + z = 4200 \dots \text{persamaan 3} \end{cases}$ <p>Dari persamaan 2, $x + y = 3400$ $y = 3400 - x \dots \text{pers(a)} \dots \text{skor 1}$</p> <p>Dari persamaan 3, $x + z = 4200$ $z = 4200 - x \dots \text{pers(b)} \dots \text{skor 1}$</p> <p>Substitusikan pers(a) dan pers(b) ke persamaan 1 $x + y + z = 5700$ $x + 3400 - x + 4200 - x = 5700 \dots \text{skor 1}$ $-x + 7600 = 5700$ $-x = 5700 - 7600$ $-x = -1900$ $x = 1900 \dots \text{skor 1}$</p> <p>Nilai $x = 1900$ yang sudah didapat akan disubstitusikan ke pers(a) dan pers(b) $y = 3400 - x \dots \text{pers(a)} \dots \text{skor 1}$ $y = 3400 - 1900$ $y = 1500 \dots \text{skor 1}$</p>

$$z = 4200 - x \text{ ...pers(b)skor 1}$$

$$z = 4200 - 1900$$

$$z = 2300 \text{skor 1}$$

Maks skor= 8

- Penyelesaian dengan eliminasi:

$$SPLTV = \begin{cases} x + y + z = 5700 \text{ ... persamaan 1} \\ x + y = 3400 \text{ ... persamaan 2} \\ x + z = 4200 \text{ ... persamaan 3} \end{cases}$$

Eliminasi x dan y dari persamaan 1) dan 2)skor 1

$$x + y + z = 5700$$

$$x + y + 0 = 3400 \quad -$$

$$z = 2300$$

.....skor 1

Eliminasi x dan z dari persamaan 1) dan 3)skor 1

$$x + y + z = 5700$$

$$x + 0 + z = 4200 \quad -$$

$$y = 1500$$

.....skor 1

Eliminasi x dari persamaan 2) dan 3)

$$x + y = 3400$$

$$x + z = 4200 \quad -$$

$$y - z = -800 \text{ ... pers 4)}$$

.....skor 1

Eliminasi z dari persamaan 1) dan 4)

$$x + y + z = 5700$$

$$0 + y - z = -800 \quad +$$

$$x + 2y = 4900 \text{ ... pers 5)}$$

.....skor 1

Eliminasi y dari 2x persamaan 2) dan 5)skor 1

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 6800 \\ x + 2y = 4900 \quad - \\ \hline x = 1900 \end{array}$$

.....skor 1

Maks skor= 8

- Penyelesaian dengan campuran:

$$SPLTV = \begin{cases} x + y + z = 5700 \\ x + y = 3400 \\ x + z = 4200 \end{cases}$$

Eliminasi x dan y dari persamaan 1) dan 2)skor 1

$$\begin{array}{r} x + y + z = 5700 \\ x + y + 0 = 3400 \quad - \\ \hline z = 2300 \end{array}$$

.....skor 1

Eliminasi x dan z dari persamaan 1) dan 3)skor 1

$$\begin{array}{r} x + y + z = 5700 \\ x + 0 + z = 4200 \quad - \\ \hline y = 1500 \end{array}$$

.....skor 1

Substitusikan $z = 2300$ dan $y = 1500$ ke pers 1)

.....skor 1

$x + y + z = 5700$ skor 1

$x + 1500 + 2300 = 5700$ skor 1

$x = 1900$ skor 1

Maks skor= 8

- Penyelesaian dengan determinan:

$$SPLTV = \begin{cases} x + y + z = 5700 \\ x + y = 3400 \\ x + z = 4200 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5700 \\ 3400 \\ 4200 \end{bmatrix}$$

.....skor 1

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = (1 + 0 + 0) - (1 + 0 + 1) = -1$$

.....skor 1

$$Dx = \begin{vmatrix} 5700 & 1 & 1 \\ 3400 & 1 & 0 \\ 4200 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$$Dx = (5700 + 0 + 0) - (4200 + 0 + 3400) = -1900$$

.....skor 1

$$Dy = \begin{vmatrix} 1 & 5700 & 1 \\ 1 & 3400 & 0 \\ 1 & 4200 & 1 \end{vmatrix}$$

$$Dy = (3400 + 0 + 4200) - (3400 + 0 + 5700) = -1500$$

.....skor 1

$$Dz = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 5700 \\ 1 & 1 & 3400 \\ 1 & 0 & 4200 \end{vmatrix}$$

$$Dz = (4200 + 0 + 3400) - (5700 + 0 + 4200) = -2300$$

.....skor 1

$$x = \frac{Dx}{D} = \frac{-1900}{-1} = 1900$$

.....skor 1

$$y = \frac{Dy}{D} = \frac{-1500}{-1} = 1500$$

.....skor 1

$$z = \frac{Dz}{D} = \frac{-2300}{-1} = 2300$$

.....skor 1

Maks skor= 8

Instrumen Penilaian Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Mengerjakan LKPD mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan tiga variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.

NO.	HAL YANG DINILAI	RUBRIK PENSKORAN										
		NO.	NAMA	Ketrampilan berbicara			Keruntutan penyampaian informasi			Ketrampilan menjawab pertanyaan/ memberi tanggapan		
1	2			3	1	2	3	1	2	3		
1.	<p>Presentasi dari bahan LKPD</p> <p>Ketrampilan berbicara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suara jelas dan isi pembicaraan dapat dimengerti oleh anggota yang lain dengan sangat baik (skor 3) • Suara kurang jelas dan pembicaraan kurang dapat dimengerti dengan baik (skor 2) • Suara tidak jelas dan pembicaraan rumit tidak dapat dimengerti oleh anggota lain (skor 1) <p>Keruntutan penyampaian informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian informasi runtut dari masalah dasar hingga penyelesaian (skor3) • Penyampaian informasi sedikit bolak-balik namun terdapat kejelasan penyelesaian (skor2) • Penyampaian informasi tidak runtut dan 	1.										
		2.										
		3.										
		...										
		...										
		...										
		...										

$$\text{Nilai ketrampilan} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

tidak ada penyelesaian yang diinginkan
(**skor 1**)

Ketrampilan menjawab pertanyaan/ memberi tanggapan

- Dapat berpikir kritis dan kreatif dalam menjawab pertanyaan maupun memberi tanggapan dengan sangat baik (**skor 3**)
- Dapat berpikir kritis dan kreatif dalam menjawab pertanyaan maupun memberi tanggapan dengan baik (**skor 2**)
- Tidak memberikan pendapat, tidak menjawab pertanyaan maupun memberi tanggapan atas masalah yang sedang didiskusikan (**skor 1**)

Instrumen Penilaian Keterampilan

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL KUIS

No	Nama	Aspek yang diamati		Total Skor
		Penyusunan model matematika	Proses perhitungan	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
...				

RUBRIK PENSKORAN KETERAMPILAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL KUIS

NO	Aspek yang diamati	Kriteria	Skor
1	Penyusunan model matematika	Model matematika disusun dengan benar dan lengkap dengan pemisalan variabel.	4
		Model matematika disusun dengan benar tetapi tidak dilengkapi dengan pemisalan variabel.	3
		Model matematika disusun kurang benar dan dilengkapi dengan pemisalan variabel.	2
		Model matematika disusun kurang benar dan tidak dilengkapi dengan pemisalan variabel.	1
2	Proses perhitungan	Proses perhitungan benar	4
		Proses perhitungan terdapat satu atau dua kesalahan	3
		Proses perhitungan terdapat lebih dari dua kesalahan	2
		Proses perhitungan semua salah	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{8} \times 100$$

Instrumen Penilaian Sikap

- Penilaian *Observasi*

Melalui diskusi peserta didik mengerjakan LKPD mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan tiga variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.

NO.	HAL YANG DINILAI	RUBRIK PENSKORAN					
1.	Diskusi untuk menyelesaikan LKPD KOLABORASI: <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik ikut berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah, (penyelesaian dilakukan dengan diskusi dan pemecahan masalah dari semua anggota kelompok) maka beri tanda \surd pada YA • Peserta didik tidak ikut berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah, pasif dan diam saat diskusi maka beri tanda \surd pada TIDAK DISIPLIN: <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan dan mengumpulkan tugas/ tagihan tepat waktu dan lengkap maka beri tanda \surd pada YA • Peserta didik mengerjakan dan tidak atau terlambat mengumpulkan tugas/ tagihan, atau mengumpulkan tapi kelengkapannya kurang maka beri tanda \surd pada TIDAK 	NO.	NAMA	KOLABORASI		DISIPLIN	
				YA	TIDAK	YA	TIDAK
		1.					
		2.					
		3.					
		4.					
		...					
		...					
		Sangat Baik: Muncul YA sebanyak 2x Baik : Muncul YA 1x dan TIDAK 1x Cukup : Muncul TIDAK 2x					

SPLTV

Sistem Persamaan Linear



By: Dwi Nila Indriani, S.Pd

1. IDENTITAS :

- a. Matematika/ Semester 1
- b. Materi Pokok : SPLTV
- c. Alokasi Waktu : 6 x 2 JP (12 JP)

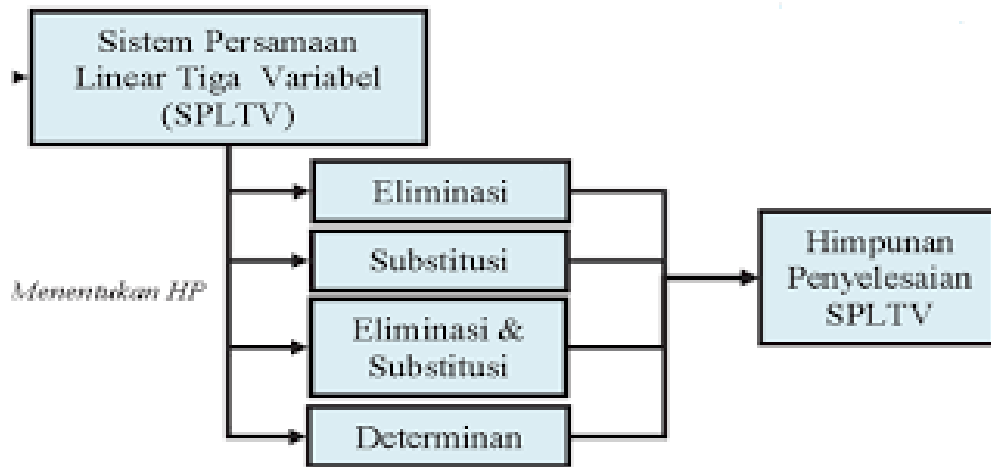
KOMPETENSI DASAR :

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

Tujuan Pembelajaran:

Melalui diskusi, tanya jawab, penugasan, presentasi dan analisis, peserta didik dapat menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel, sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya melalui belajar matematika, mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggung jawab, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas (4C).

2. Peta Konsep



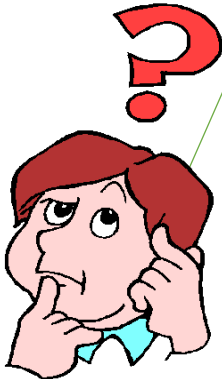
PROSES BELAJAR

Petunjuk Penggunaan UKBM



PENDAHULUAN

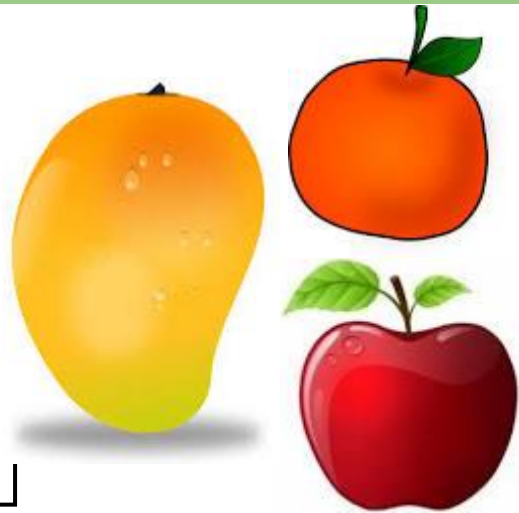
Stimulation



Perhatikan masalah di bawah ini!

Ana, Budi dan Caca pergi ke pasar tradisional, mereka membeli buah-buahan. Ana membeli 2 mangga, 1 apel dan 2 jeruk seharga Rp3.500, Budi membeli 3 mangga, 2 apel dan 1 jeruk seharga Rp4.750, sedangkan Caca membeli 1 mangga, 2 apel dan 3 jeruk seharga Rp4.250.

Berapakah harga dari 1 mangga, 1 apel dan 1 jeruk?



Problem Statement

- Berdasarkan masalah di atas apakah soal cerita diatas dapat dituliskan dengan simbol-simbol matematika?

Jelaskan pendapat kalian !!!

Jawab:

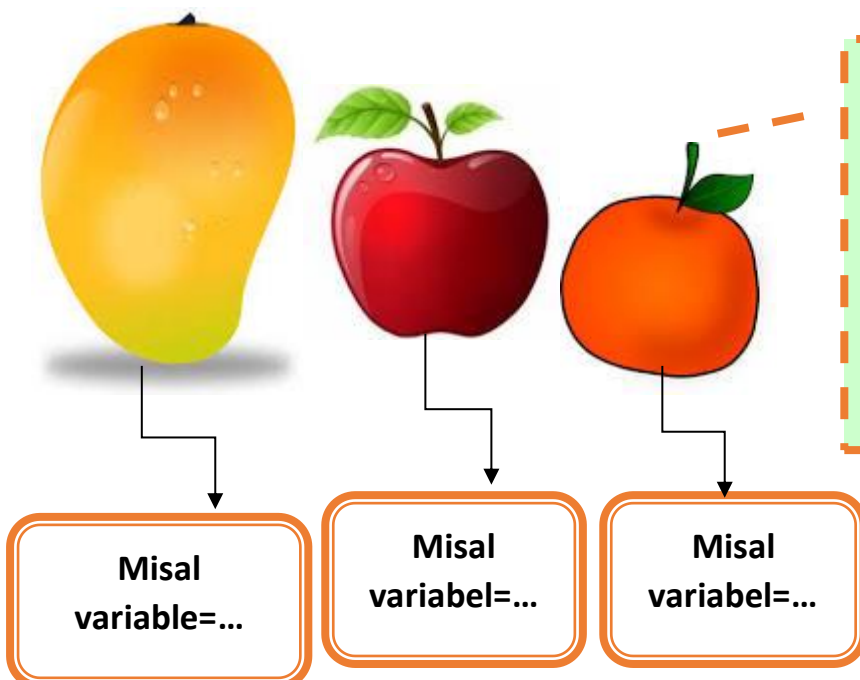
Data Collection:

Pikirkan gambar di samping!

Bagaimana cara menyusun model matematika dengan permisalan tersebut ??

Jawab:

.....
.....
.....



MTKU-3.3/4.3/3/3-3

Data processing



Generalization:

Nah,,,,,, menurut kalian apakah hubungan variable x , y dan z dengan system persamaan ??? ?

Jawab:

.....
.....
.....
.....

Apa sih SPLTV itu ...?

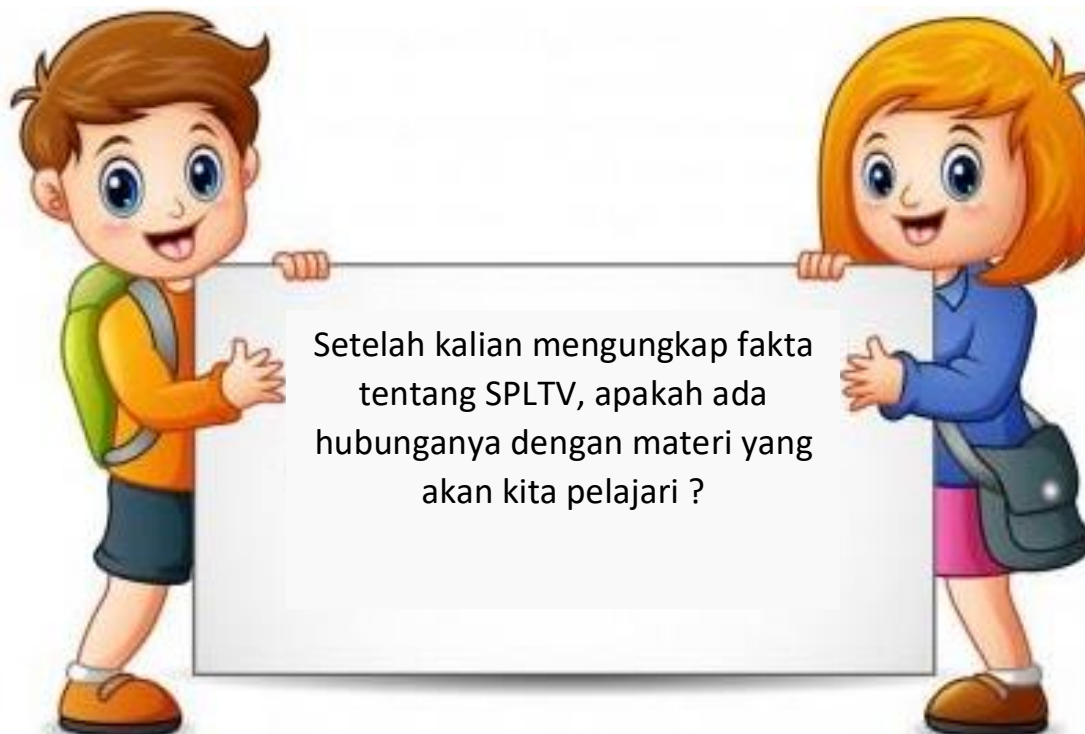
Jawab:

.....
.....
.....
.....



Penyelesaian yang dapat dilakukan yaitu (tuliskan dengan rinci yaaaa):

MTK0113/...



Setelah kalian mengungkap fakta tentang SPLTV, apakah ada hubungannya dengan materi yang akan kita pelajari ?



Yuk Menjelajah Internet

The screenshot shows a web browser window with the following content:

Bentuk Umum :
 $ax + by + cz = d$
 $kx + ly + mz = n$
 $px + qy + rz = s$

Below the equations, there are three input fields for the equations, each followed by an equals sign and a blank space for the result:

x + y + z =

x + y + z =

x + y + z =

At the bottom, there are two buttons: "HITUNG" and "Refresh".

Baca dan pahami artikel di samping!

- Menurut kalian bagaimana cara menyelesaikan masalah SPLTV ?
- Coba kalian cari suatu rancangan masalah serta penyelesaiannya

Permasalahan yang lebih kompleks dari sebuah persamaan linear adalah sebuah sistem persamaan linear dengan tiga variabel. Biasanya kita akan disuruh mencari penyelesaian dari sistem tersebut. Dalam penyelesaian sebuah sistem persamaan yang memiliki tiga variabel juga memiliki banyak jalan. Bisa dilakukan dengan metode eliminasi dan substitusi tetapi ini terlihat lebih ribet. Pilihan lainnya bisa dilakukan dengan penggunaan aplikasi matriks atau determinan matriks.

Untuk lebih mempersingkat waktu dalam penyelesaiannya maka bisa menggunakan kalkulator dari IC. Tetapi selain menggunakan kalkulator ini saja, setidaknya untuk langkah penyelesaian dengan cara lain juga harus dipahami. Gunakanlah kalkulator ini untuk kepentingan yang lebih bijaksana



Untuk baca lebih lanjut kunjungi

<http://www.marthamatika.com/2016/08/kalkulator-penyelesaian-persamaan-linear-3-variabel.html>

KEGIATAN INTI



Sudah siapkah untuk pembelajaran selanjutnya???

Yukkk lanjut ke Kegiatan Belajar 1!!!

Kegiatan

1

Penyelesaian SPLTV bias dilakukan dengan cara atau metode **Subtitusi**, coba kalian selesaikan bentuk SPLTV berikut dengan metode subtitusi:

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x + 2y + z = 3 \\ x - y + 2z = 4 \end{cases}$$



Nahh... untuk menjawab rasa penasaran kalian dan untuk mengetahui berbagai macam penyelesaian pada SPLTV yuk baca **buku Matematika wajib untuk kelas XI kurikulum 2013 pada BAB SPLTV.**

Bagaimana apakah kalian sudah menemukan jawabannya????

Jawab :

Yeyyy... Good Job!!!!



MTKU-3.3/4.3/3/3-3



Sekarang yuk **cek pemahaman**mu agar tau seberapa paham kamu mengenai SPLTV!!

Cek Pemahaman



- 1) Apakah persamaan-persamaan di bawah ini membentuk sistem persamaan linear tiga variabel? Berikan alasan atas jawabanmu!
 - a) $2x + 5y - 2z = 7$, $2x - 4y + 3z = 3$
 - b) $x - 2y + 3z = 0$, $y = 1$, dan $x + 5z = 8$
- 2) Diberikan tiga buah persamaan
 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{3}{z} = 9$, $\frac{1}{x} + \frac{3}{y} + \frac{1}{z} = \frac{7}{3}$, dan $\frac{3}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 7$
 - a) Apakah termasuk sistem persamaan linear tiga variabel? Berikan alasan!
 - b) Dapatkah kamu membentuk sistem persamaan linear dari ketiga persamaan tersebut?
 - c) Selesaikan dengan metode substitusi

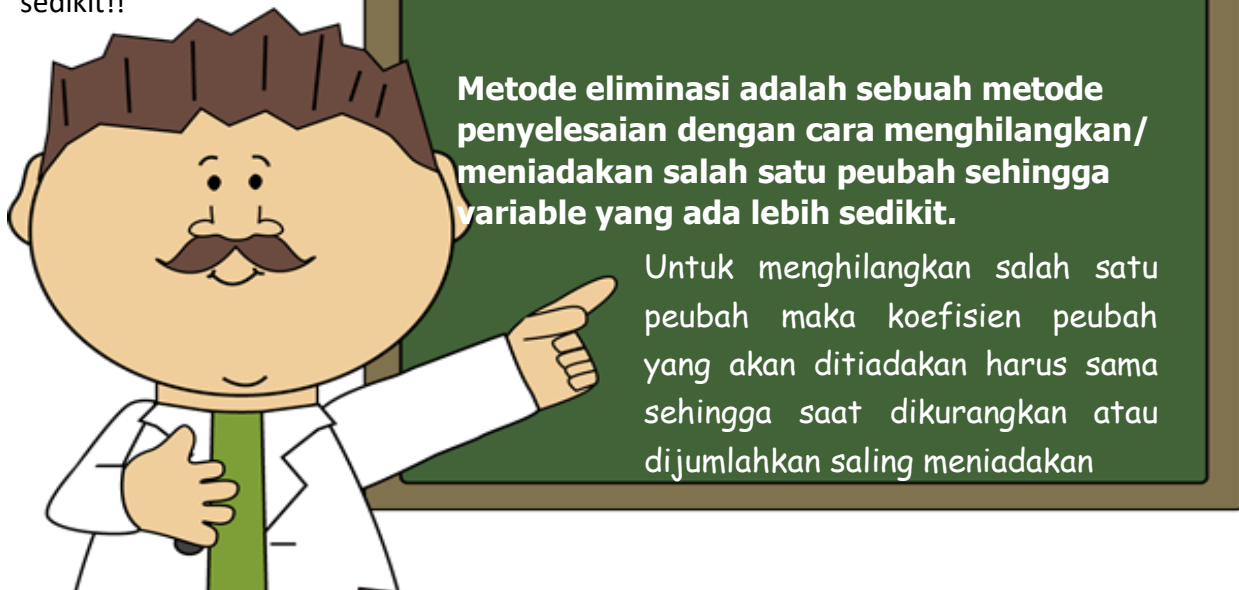


**Kalian LUAR
BIASA!!!**

Kegiatan Belajar

2

Lalu, bagaimana dengan **Penyelesaian dengan Eliminasi?** Mari kita review sedikit!!



Tentu kalian tau eliminasi dari $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ 3x + 5y = 8 \end{cases}$

Menurut kalian bagaimana dengan metode

eliminasi dari soal berikut $\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + 2y + z = 5 \\ x + y - 2z = -2 \end{cases}$

Yeyyy kalian hebat!!



MTKU-3.3/4.3/3/3-3



Selanjutnya.... Untuk lebih memahami Penyelesaian dengan metode eliminasi.. yuk cek pemahamanmu dengan menyelesaikan soal berikut!!!!

1. Jika $\{(x_0, y_0, z_0)\}$ memenuhi sistem persamaan
$$\begin{cases} 3x - 2y - 3z = 5 \\ x + y - 2z = 3 \\ x - y + z = -4 \end{cases}$$
, maka nilai

z_0 adalah ...

2. Diketahui sistem persamaan linear
$$\begin{cases} 2x + y - 3z = -5 \\ x - y + 2z = -3 \\ 3x + 2y - z = 0 \end{cases}$$
. Nilai $x + y + z = \dots$

Kesimpulan !

Berdasarkan materi yang telah kalian pelajari, coba simpulkan materi apa yang paling berkesan untukmu, dan kaitkan materi yang sudah kamu pelajari dengan penerapan di kehidupan masyarakat!!



Bagaimana kalian sudah paham bukan?



Kalau begitu, yuk lanjut ke **Kegiatan Belajar 3**



-3.3/4.3/3/3-3

Kegiatan Belajar 3

Pada kegiatan belajar 3 kalian akan belajar mengenai **Penyelesaian SPLTV dengan Metode Campuran**

Yang perlu kalian perhatikan dalam kegiatan ini pengamatan kasus dilaksanakan secara klasikal. Oleh karena itu kalian **wajib** bekerjasama antar anggota kelompok, tekun, ulet dan teliti. **Jika tidak** maka kalian **tidak tuntas** pada kegiatan ini sehingga, kalian **tidak bias lanjut** kegiatan belajar selanjutnya.



Matematika Wajib Kelas XI Kurikulum 2013 BAB SPLTV



Hasil Pengamatan:

Langkah 1 Proses menentukan SPLTV dengan metode eliminasi salah satu variabel

Langkah 2 Proses menentukan penyelesaian dari langkah 1 secara substitusi



Kalian Kereenn!!!!

Sekarang yuk jawab pertanyaan diskusi di buku kalian ..



CekPemahaman

Dari hasil pengamatan dan studi literature (**buku Matematika Wajib Kelas XI Kurikulum 2013 BAB SPLTV**), jawablah masalah berikut!!

1. Penyelesaian dari sistem persamaan
$$\begin{cases} 3x + 7y + 2z = 8 \\ 4x + 2y - 5z = -19 \\ 6y - 4z = 14 \end{cases}$$
 adalah ...
2. Diketahui sistem persamaan linear
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2 \\ \frac{2}{y} - \frac{1}{z} = -3 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{z} = 2 \end{cases}$$
. Nilai $x + y + z = \dots$



Bagaimana?
Kalian sudah
mengertikan??

MTKU-3.3/4.3/3/3-3

Kegiatan Belajar
4



Mari Mencari!!

Kalau sudah..... ada satu lagi konsep penting yang perlu dipelajari!! Materi tersebut adalah **Penyelesaian SPLTV dengan metode Determinan**.

Apa itu **determinan** ??

Lalu apa hubungan dengan **SPLTV**??

Agar kalian paham apa itu determinan dan hubungannya dengan SPLTV yuk baca **buku Matematika wajib Kelas X Kurikulum 2013 BAB SPLTV**



Carilah informasi dari berbagai sumber (buku atau internet) tentang Penyelesaian **SPLTV dengan Metode Determinan**. Jika kalian menggunakan sumber buku, majalah, tabloid, atau surat kabar maka fotokopi atau gunting lalu tempelkan pada UKBM kalian, jika kalian menggunakan sumber internet maka print out lalu sertakan dalam UKBM, kemudian tuliskan kelebihan dan kekurangan penggunaan metode determinan dalam menyelesaikan SPLTV. Kendala apakah yang dihadapi dalam proses penyelesaian dengan metode determinan?

Kegiatan 5

Pada kegiatan belajar 5 kalian akan belajar mengenai **Penyelesaian SPLTV dengan Media Geogebra**

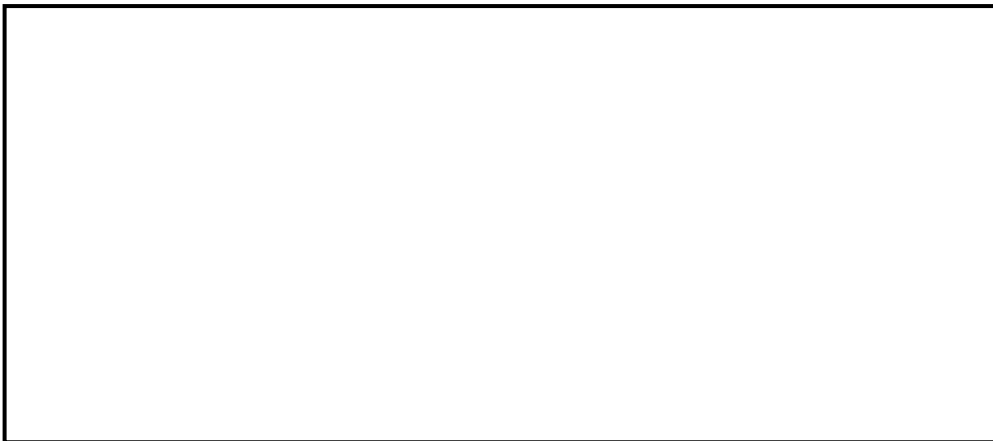
Yang perlu kalian perhatikan dalam kegiatan ini penyelesaian kasus dilaksanakan secara klasikal. Oleh karena itu kalian **wajib** bekerjasama antar anggota kelompok, tekun, ulet dan teliti. **Jika tidak** maka kalian **tidak tuntas** pada kegiatan ini sehingga, kalian **tidak bias lanjut** kegiatan belajar selanjutnya.

Sebagai panduan praktikum buka **panduan atau tutorial Geogebra untuk penyelesaian SPLTV**
Sebagai panduan praktikum buka **buku**



Hasil Pengamatan:

Gambar 1 Proses menentukan SPLTV di lihat dari gambar grafik



Gambar 2 Proses menentukan penyelesaian pada CAS Geogebra



Kegiatan Belajar
6



Mari Mencari!!

Kalau sudah..... ada satu lagi konsep penting yang perlu dipelajari!! Materi tersebut adalah **Penyelesaian SPLTV dari masalah kontekstual.**

Apa itu **masalah kontekstual** ??

Lalu bagaimana dengan **SPLTV**??

Agar kalian paham apa itu masalah kontekstual dan penyelesaian dengan SPLTV yuk baca **masalah berikut:**



Pada suatu hari Pak Ahmad, Pak Badrun, dan Pak Yadi panen jeruk. Hasil kebun Pak Yadi lebih sedikit 15 kg dari hasil kebun Pak Ahmad dan lebih banyak 15 kg dari hasil kebun Pak Badrun. Jika jumlah hasil panen ketiga kebun itu 225 kg, maka hasil panen Pak Ahmad adalah ...

Coba kalian selesaikan masalah kontekstual



MTKU

-3



EVALUASI

1) Apakah persamaan-persamaan di bawah ini membentuk sistem persamaan linear tiga variabel? Berikan alasan atas jawabanmu!

a) $2x + 5y - 2z = 7$, $2x - 4y + 3z = 3$

b) $x - 2y + 3z = 0$, $y = 1$, dan $x + 5z = 8$

2) Diberikan tiga buah persamaan

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{3}{z} = 9, \quad \frac{1}{x} + \frac{3}{y} + \frac{1}{z} = \frac{7}{3}, \quad \text{dan} \quad \frac{3}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 7$$

a) Apakah termasuk sistem persamaan linear tiga variabel? Berikan alasan!

b) Dapatkah kamu membentuk sistem persamaan linear dari ketiga persamaan tersebut?

3) Keliling sebuah segitiga adalah 19 cm . Jika panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek dan kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya. Tentukan :

a. Model matematika dari masalah tersebut .

b. Tentukan panjang setiap sisi - sisi segitiga tersebut .

4) Diberikan tiga buah bilangan dengan jumlah bilangan pertama dan empat kali bilangan kedua adalah empat kali dari perkalian kedua bilangan tersebut . Tiga kali bilangan pertama ditambah bilangan ketiga sama dengan setengah dari perkalian bilangan tersebut

a. Susunlah sistem persamaan linear tiga variabelnya!

b. Selesaikanlah sistem persamaan linear tiga variabel tersebut!

c. Tentukan bilangan pertama, kedua dan ketiga

5) Tiga tukang cat, Joni, Deni, dan Ari bekerja secara bersama-sama, dapat mengecat eksterior (bagian luar) sebuah rumah dalam waktu 10 jam kerja. Pengalaman Deni dan Ari pernah bersama-sama mengecat rumah serupa dalam 15 jam kerja. Suatu hari, ketiga tukang cat ini bekerja mengecat rumah serupa ini selama 4 jam kerja, setelah itu Ari pergi karena ada suatu keperluan mendadak. Joni dan Deni memerlukan tambahan waktu 8 jam kerja lagi untuk menyelesaikan pengecatan rumah.

MTKU-3.3/4.3/3/3-3

- a) Susunlah sistem persamaan linear tiga variabelnya!
- b) Selesaikanlah sistem persamaan linear tiga variabel tersebut!
- c) Tentukan waktu yang dibutuhkan masing-masing tukang jika bekerja sendirian!

6) Sebuah pabrik memiliki 3 buah mesin A, B, dan C. Jika ketiga mesin bekerja, 5700 lensa yang dapat dihasilkan dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan B bekerja, 3400 lensa yang dihasilkan dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan C yang bekerja, 4200 lensa yang dapat dihasilkan dalam satu minggu.

- a) Susunlah sistem persamaan linear tiga variabelnya!
- b) Selesaikanlah sistem persamaan linear tiga variabel tersebut!
- c) Berapa banyak lensa yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu?

PENUTUP

OK...

Kalian sudah paham kan dengan materi Jaringan tumbuhan??

Untuk mengetahui sejauh mana pemahaman kalian, silahkan isi tabel di bawah ini dengan penuh kejujuran!

Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian telah memahami materi SPLTV?		
2.	Dapatkah kalian menjelaskan penyelesaian SPLTV dengan metode Substitusi?		
3.	Dapatkah kalian menjelaskan penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi?		
4.	Dapatkah kalian menjelaskan penyelesaian SPLTV dengan metode Campuran?		
5.	Dapatkah kalian menjelaskan penyelesaian SPLTV dengan metode Determinan?		
6.	Dapatkah kalian merancang masalah kontekstual ke dalam system persamaan linear?		
7.	Dapatkan kalian menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV?		

- Jika menjawab "TIDAK" pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajarilah kembali materi tersebut dengan bimbingan Guru atau teman sejawat dan membaca materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP). **Jangan putus asa untuk mengulang lagi!**
- Jika kalian menjawab "YA" pada semua pertanyaan, maka kalian siap untuk tes formatif.



Refleksi Pemahaman!



Setelah memahami materi jaringan tumbuhan, **buatlah Bersama temanmu Game SPLTV** sesuai dengan kreasimu mengenai jaringan tumbuhan. Buatlah pertanyaan dengan taraf mudah, sedang dan sulit.

Perhatian!! Lembar ini diisi oleh Guru sebelum kalian mengikuti tes formatif!

MTKU-3.3/4.3/3/3-3

CHECKLIST KETERLAKSANAAN UKBM

No	UraianKegiatan	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1	Menyatakan masalah dalam SPLTV		
2	Menjelajah internet tentang kalkulator SPLTV		
3	Penyelesaian SPLTV dengan metode Substitusi		
4	Penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi		
5	Penyelesaian SPLTV dengan metode Campuran		
6	Penyelesaian SPLTV dengan metode Determinan		
	Print out/ fotokopi/ tempelan sumber mengenai penyelesaian dengan determinan serta kelebihan dan kekurangannya		
7	Hasil praktikum dengan media Geogebra		
8	Merancang masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV		
9	Menyelesaikan masalah kontekstul yang berkaitan dengan SPLTV		