



E-LKPD MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)

$$\begin{cases} 2x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + x_2 - 3x_3 = -10 \\ 6x_2 - 2x_3 + x_4 = 7 \\ 2x_3 - 3x_4 = 13 \end{cases}$$

Untuk Kelas X SMA/MA Fase E

Tahun Ajaran 2025/2026

Miftahul Jannah Nur Isnaeni



Identitas E-LKPD

Judul	: E-LKPD Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Penyusun	: Miftahul Jannah Nur Isnaeni
Tahun	: 2025
Jumlah Halaman	: 31
Deskripsi E-LKPD	: E-LKPD ini dibuat untuk memfasilitasi pembelajaran secara digital dan untuk memenuhi tugas Pengembangan Mata Kuliah Skripsi/Tugas Akhir. Pada cover E-LKPD memuat judul dan diperuntukkan untuk kelas X SMA/MA pada Fase E
Dosen Pembimbing	: Dra. Sumargiyani, M.Pd
Validator Materi	:
Validator Media	:
Software	: Canva dan Liveworksheet
Ukuran E - LKPD	: A4 (210 x 297)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbasis digital interaktif ini.

E-LKPD ini disusun sebagai bagian dari tugas akhir skripsi dengan judul "Pengembangan E-LKPD Interaktif pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) untuk Siswa Kelas X MAN 3 Bantul". Penyusunan bahan ajar ini bertujuan untuk memberikan alternatif media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif dalam pembelajaran matematika khususnya materi SPLTV.

E-LKPD digital ini didesain dengan beragam gambar, ilustrasi, dan aktivitas interaktif untuk mempermudah pemahaman konsep materi. Melalui berbagai kegiatan yang dirancang dalam E-LKPD ini, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka secara mandiri.

Penyusunan E-LKPD ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan masukan dan saran. Penulis menyadari E-LKPD ini masih memiliki berbagai kekurangan. Kritik dan saran konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan.

Yogyakarta, Juni 2025

Penulis

Miftahul Jannah Nur Isnaeni



DAFTAR ISI



PENDAHULUAN

Cover	1
Identitas LKPD	3
kata Pengantar	4
Daftar Isi	5
Peta Konsep	6

LITERASI

Capaian Pembelajaran	7
Petunjuk Penggunaan LKPD	8

MATERI

Ilustrasi	9
Definisi SPLTV	10
Menyusun Model SPLTV	14
Metode Substitusi	16
Aktifitas 1	18
Metode Eliminasi	21
Aktifitas 2	23
Metode Campuran / Gabungan	26
Aktifitas 3	28

PENUTUP

Glosarium	30
Daftar Pustaka	31





PETA KONSEP

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Sistem Persamaan Tiga Variabel



Konsep Dasar SPLTV



Menyusun Konsep
SPLTV

Menyelesaikan
SPLTV

Bentuk Umum

Metode Substitusi ,
Metode Eliminasi &
Metode
Campuran/Gabungan



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat operasi bilangan berpangkat (eksponen), serta menggunakan barisan dan deret (aritmetika dan geometri) dalam bunga tunggal dan bunga majemuk. Mereka dapat menggunakan sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat serta persamaan dan fungsi eksponensial dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Mereka juga dapat menginterpretasi dan membandingkan himpunan data berdasarkan distribusi data, menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki hubungan data numerik, dan mengevaluasi laporan berbasis statistika. Mereka dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk, serta konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN ELEMEN ALJABAR

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

Peserta didik dapat menyusun permasalahan kontekstual dengan memodelkan kedalam sistem persamaan linear tiga variabel dan menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan metode campuran dengan tepat.(C6)





PETUNJUK PENGGUNAAN

01

Agar dapat mengakses dan mengisi E-LKPD
gunakan smartphone yang tersedia data internet.

02

Isilah identitas nama, kelas dan no absenmu.

03

Setelah mengisi kolom yang tersedia , baca dan
pahamilah materi yang diberikan.

04

Lengkapi serta jawablah pertanyaan dan kolom
kosong pada liveworksheets kemudian ikuti petunjuk
yang diberikan.

05

Jawablah soal yang diberikan untuk pemantapan
pemahaman anda.





Pernahkah kamu berbelanja di pasar, supermarket ataupun di perbelanjaan lainnya?

Apa yang kamu beli disana? lalu bagaimana cara kamu melakukan transaksi jual beli tersebut? Tahukah kamu? Bawa proses jual beli dan beberapa kegiatan lainnya yang pernah kamu lakukan tersebut merupakan penerapan dari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).



Apakah kalian pernah membuat kue yang berbeda jenis? Tentu saja semua kue mempunyai bahan dasar yang sama, seperti tepung, gula, telur, menteda, dan lain-lain. Nah apakah pembuatan kue termasuk dalam penerapan model Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.



Sekilas Materi

DEFINISI

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan sistem persamaan yang disusun oleh tiga persamaan linear dengan tiga variabel atau peubah yang sama.

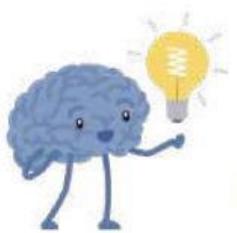
Sama seperti SPLDV, sistem persamaan linear tiga variable juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. SPLTV dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk SPLTV.

BENTUK UMUM SPLTV

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

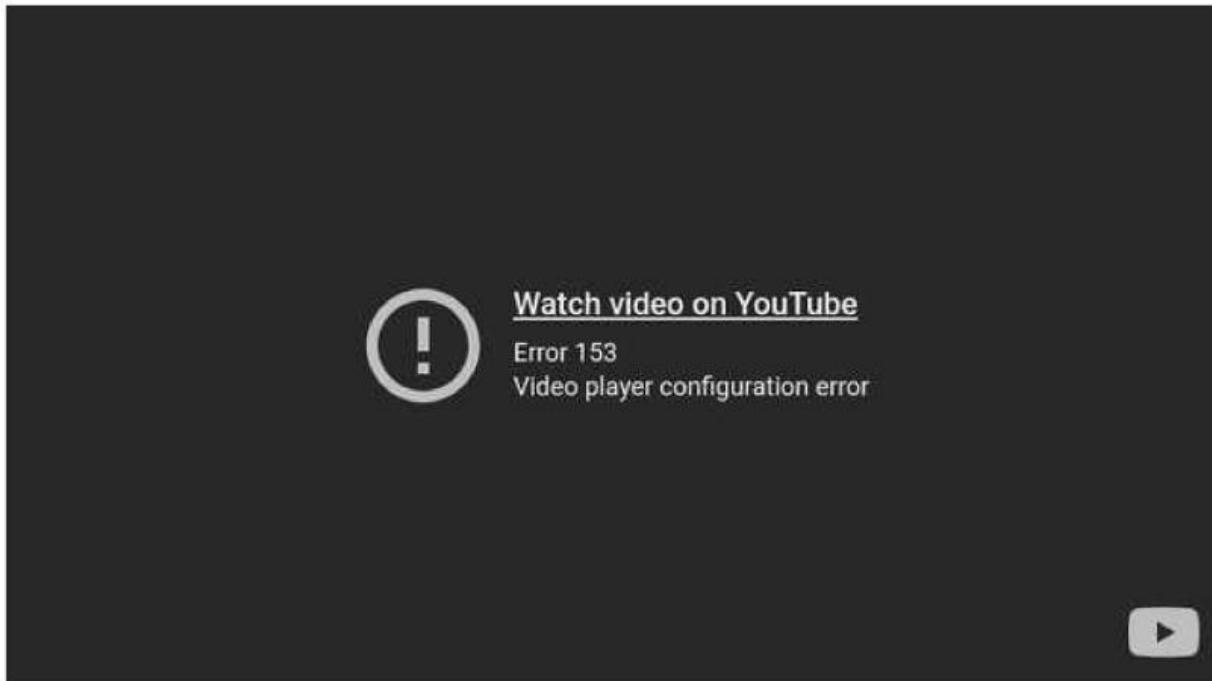
Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan sistem persamaan yang disusun oleh tiga persamaan linear dengan tiga variabel atau peubah yang sama seperti SPLDV, sistem persamaan linear tiga variable juga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. SPLTV dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk SPLTV.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 & \rightarrow \text{Persamaan (1)} \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 & \rightarrow \text{Persamaan (2)} \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 & \rightarrow \text{Persamaan (3)} \end{cases}$$

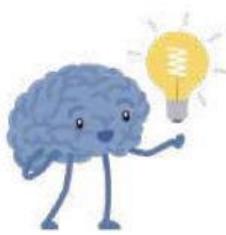


Ayo Amati!

Untuk mengetahui Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
simaklah video berikut ini.

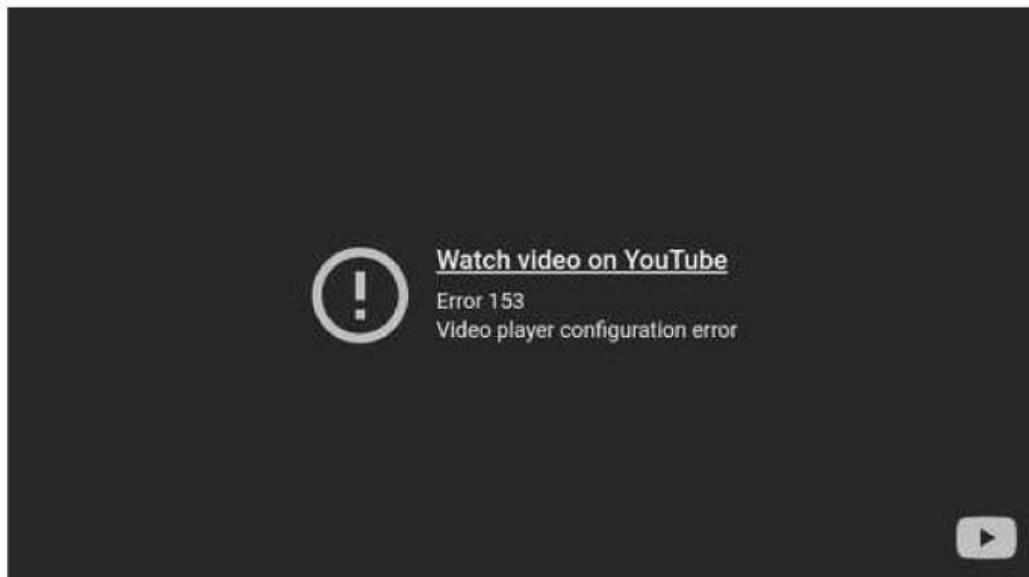


sumber : <https://youtu.be/F084ISVB-sQ?si=h0jGXXrcn3GgXCpp>



Ayo Amati!

Untuk mengetahui Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
simaklah video berikut ini.



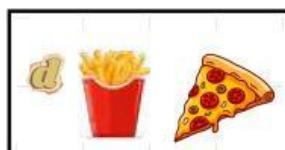
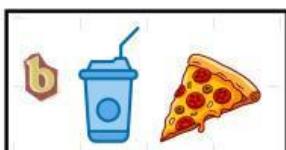
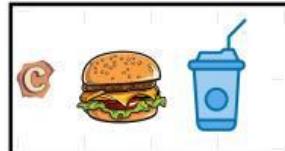
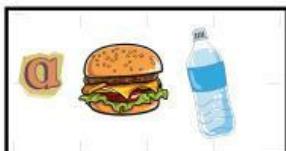
sumber : <https://youtu.be/F084ISVB-sQ?si=h0jGXXrcn3GgXCpp>

Simak video di atas untuk
menjawab pertanyaan
dihalaman berikutnya!



Berdasarkan video yang telah kamu amati pada halaman sebelumnya,
jawablah pertanyaan pada kegiatan di bawah ini!

- ① Centanglah (✓) manakah macam - macam makanan yang dibeli Ani dan teman - teman?



- ② Pasangkan masing - masing nama dengan jumlah harga makanan yang dibeli dengan benar!

Ani	21.000
Budi	25.000
Carli	13.000

- ③ Mari kita buat pemisalan (x, y dan z) dari harga makanan yang telah kita ketahui.



adalah harga satu burger



adalah harga satu kentang goreng



adalah harga satu minuman

13.



MENYUSUN MODEL MATEMATIKA

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Ada beberapa langkah dalam menyusun model matematika yang berbentuk SPLTV adalah sebagai berikut.

1. Baca dan pahami soal cerita.
2. Menuliskan informasi yang diketahui dari soal cerita.
3. Identifikasi Variabel dengan menentukan tiga variabel yang akan digunakan untuk mewakili tiga hal yang berbeda dalam soal cerita. Misalnya, kita gunakan x , y , dan z .
4. Susun tiga persamaan linear berdasarkan informasi yang telah diketahui.
5. Tuliskan bentuk model SPLTV.



Cermatilah Ilustrasi 1 berikut!

Anda adalah pemilik sebuah toko buah yang menjual apel, salak, dan anggur. Untuk menarik lebih banyak pelanggan, Anda menawarkan tiga jenis paket bundling parsel buah dengan harga yang berbeda. Berikut adalah rincian dari paket-paket tersebut:

1. Paket A: 3 kg apel, 2 kg salak, dan 1 kg anggur dengan harga Rp200.000.
2. Paket B: 2 kg apel, 3 kg salak, dan 2 kg anggur dengan harga Rp250.000.
3. Paket C: 1 kg apel, 1 kg salak, dan 3 kg anggur dengan harga Rp150.000.



Bagaimana persamaan matematis yang dapat kalian bentuk?



Langkah-Langkah Penyelesaian Ilustrasi 1

LANGKAH 1

Sebelum menjawab pertanyaan tersebut bacalah dan pahami soal terlebih dahulu.

LANGKAH 2 (Menuliskan informasi yang diketahui dari soal cerita).

Diketahui:

- Paket A: 3 kg apel, 2 kg salak, dan 1 kg anggur dengan harga Rp 200.000.
- Paket B: 2 kg apel, 3 kg salak, dan 2 kg anggur dengan harga Rp 250.000.
- Paket C: 1 kg apel, 1 kg salak, dan 3 kg anggur dengan harga Rp 150.000.

Ditanyakan: Bagaimana persamaan matematis yang dapat kalian bentuk?

Jawab:

LANGKAH 3

(Identifikasi Variabel dengan menentukan tiga variabel yang akan digunakan untuk mewakili tiga hal yang berbeda dalam soal cerita. Misalnya, kita gunakan x, y, dan z)

- Misalkan x adalah harga per kilogram apel.
- Misalkan y adalah harga per kilogram salak.
- Misalkan z adalah harga per kilogram anggur.

Langkah 4

(Susun persamaan linear)

$$2x + 3y + 5z = 200.000 \quad (\text{persamaan 1})$$

$$x + 2y + 4z = 250.000 \quad (\text{persamaan 2})$$

$$3x + 2y + z = 150.000 \quad (\text{persamaan 3})$$

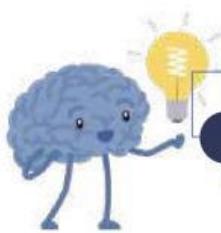
Langkah 5 (Bentuk matematis SPLTV)

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 200.000 \\ x + 2y + 4z = 250.000 \\ 3x + 2y + z = 150.000 \end{cases}$$

Kesimpulan

Jadi , persamaan matematisnya yaitu

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 200.000 \\ x + 2y + 4z = 250.000 \\ 3x + 2y + z = 150.000 \end{cases}$$



Metode Substitusi

Metode substitusi dalam SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel) adalah cara menyelesaikan sistem persamaan dengan mengganti (mensubstitusi) nilai satu variabel dari satu persamaan ke persamaan lainnya.

Langkah - langkahnya adalah :

1. Pilihlah persamaan yang sederhana
2. Nyatakan Salah Satu Variabel dalam Bentuk Variabel Lain
3. Substitusikan ke Persamaan Lain
4. Selesaikan SPLDV
5. Tentukan Himpunan Penyelesaian
6. Setelah mendapatkan nilai ketiga variabel, tuliskan himpunan penyelesaian SPLTV dalam bentuk $\{x, y, z\}$.

Contoh Soal Metode Substitusi :

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini :

$$\begin{cases} x + y + z = 9 \\ x - y + z = 5 \\ 2x + y + z = 16 \end{cases}$$

Penyelesaian

$$\begin{cases} x + y + z = 9 & \dots \dots \dots \text{Persamaan (1)} \\ x - y + z = 5 & \dots \dots \dots \text{Persamaan (2)} \\ 2x + y + z = 16 & \dots \dots \dots \text{Persamaan (3)} \end{cases}$$

Dari Persamaan (1) diubah menjadi :

$$x + y + z = 9 \rightarrow x = 9 - y - z \dots \dots \text{Persamaan (4)}$$

Substitusi Pers (4) ke Pers (2) :

$$(9 - y - z) - y + z = 5$$

$$9 - 2y = 5$$

$$2y = 4$$

$$y = 2$$

Substitusi $y = 2$ ke pers (3) dan pers (4) :

Dari pers (4) :

$$x = 9 - 2 - z = 7 - z \dots \dots \text{Persamaan (5)}$$