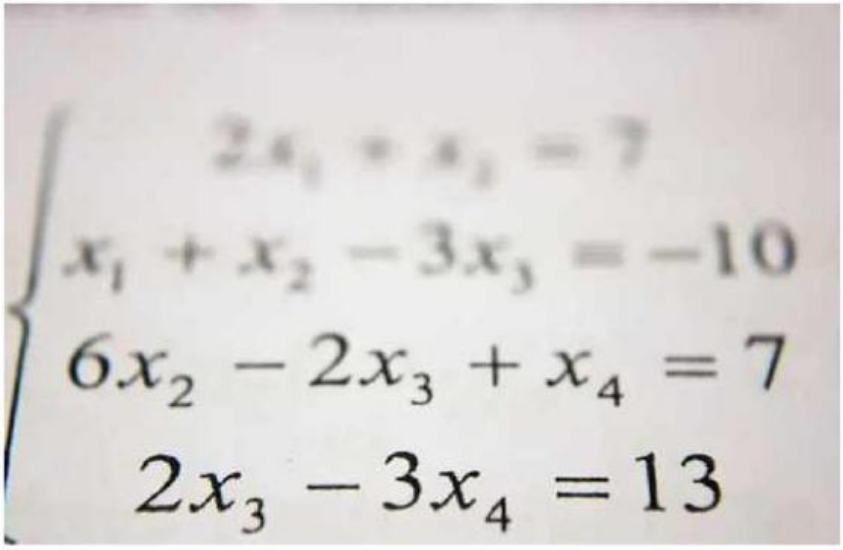
Kurikulum Merdeka

E-LKPD MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL (SPLTV)



Untuk Kelas X SMA/MA Fase E

Tahun Ajaran 2025/2026

Miftahul Jannah Nur Isnaeni

LIVEWORKSHEETS

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 memfasislitasi 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 Liveworksheat**
Ukuran E - LKPD	:	**A4 (210 x 297)**

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

1 **PENDAHULUAN**

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

2 **LITERASI**

Capaian Pembelajaran	7
Petunjuk Penggunaan LKPD	8

3 **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

4 **PENUTUP**

Glosarium	30
Daftar Pustaka	31

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP

Sistem Persamaan Tiga Variabel

Konsep Dasar SPLTV

- Menyusun Konsep SPLTV
  - Bentuk Umum
- Menyelesaikan SPLTV
  - Metode Substitusi , Metode Eliminasi & Metode Campuran/Gabungan

LIVEWORKSHEETS

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 konstekstual dengan memodelkan kedalam sistem persamaan linear tiga variabel dan menentukan penyelesaian SPLTV menggunakan metode campuran dengan tepat.(C6)

LIVEWORKSHEETS

Kurikulum Merdeka

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.

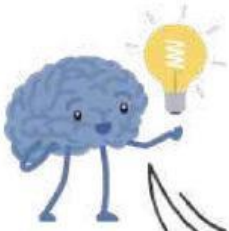
04

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

05

Jawablah soal yang diberikan untuk pemantapan pemahaman anda.

LIVEWORKSHEETS



Coba Perhatikan Ilustrasi Berikut!

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? Bahwa 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.

LIVEWORKSHEETS

Sekilas Materi

DEFINISI

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan system 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 system 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 untukmenyelesaikan berbagai masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk SPLTV.

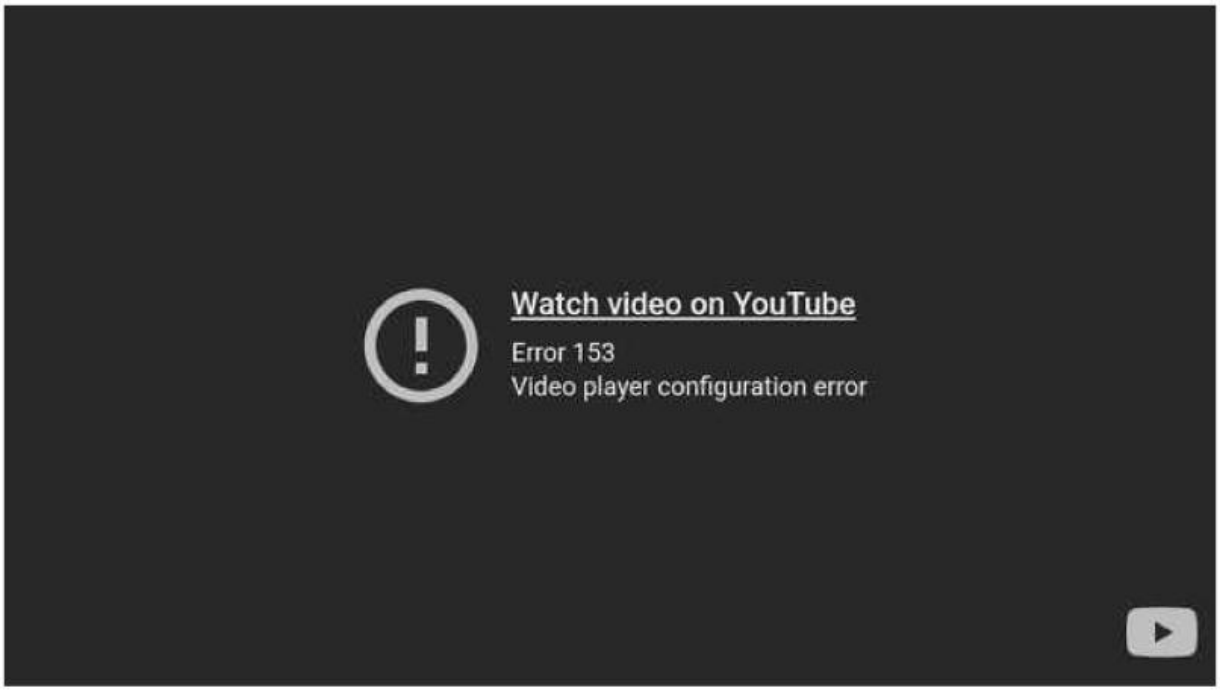
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

→ Persamaan (1)
→ Persamaan (2)
→ Persamaan (3)

LIVEWORKSHEETS

Ayo Amati!

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

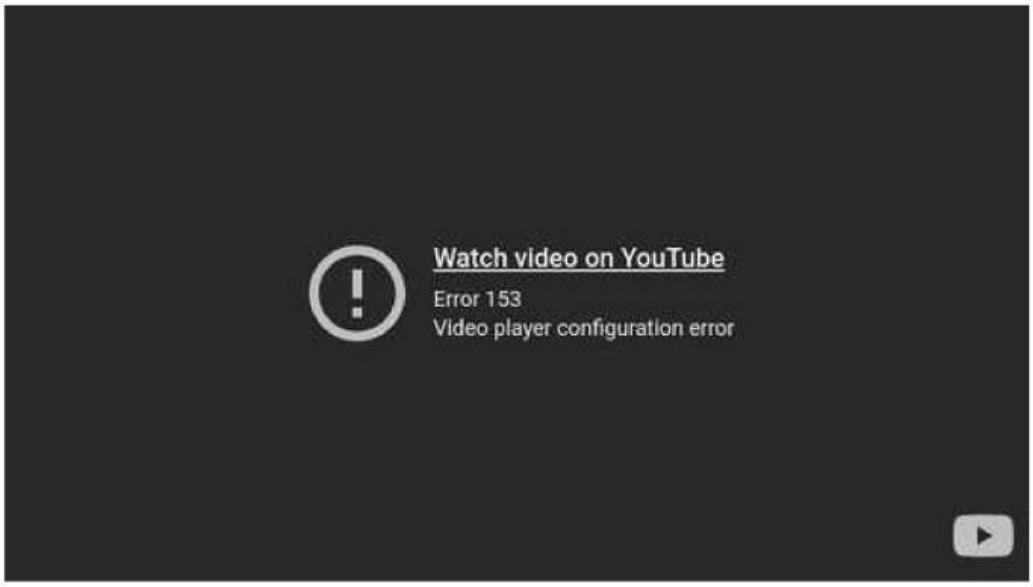


sumber : https://youtu.be/F084lSVB-sQ?si=h0jGXXrcn3GgXCpp

LIVEWORKSHEETS

Ayo Amati!

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



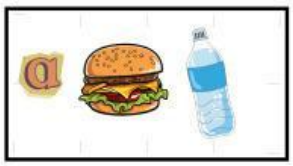
sumber : https://youtu.be/F084ISVB-sQ?si=h0jGXXrcn3GgXCpp

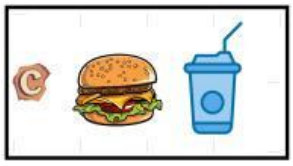
Simak video di atas untuk menjawab pertanyaan dihalaman berikutnya!

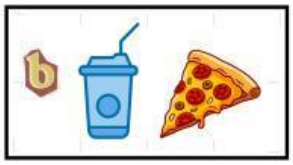
LIVEWORKSHEETS

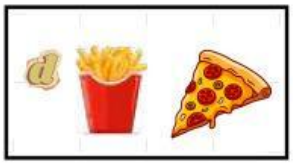
Berdasarkan video yang telah kamu amati pada halaman sebelumnya, jawablah pertanyaan pada kegiatan di bawah ini!

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!

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

LIVEWORKSHEETS

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?

LIVEWORKSHEETS

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)

$2x + 3y + 5z = 200.000$ (persamaan 1)
$x + 2y + 4z = 250.000$ (persamaan 2)
$3x + 2y + z = 150.000$ (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

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

LIVEWORKSHEETS

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 :

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

Dari Persamaan (1) diubah menjadi :

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

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) :

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

LIVEWORKSHEETS