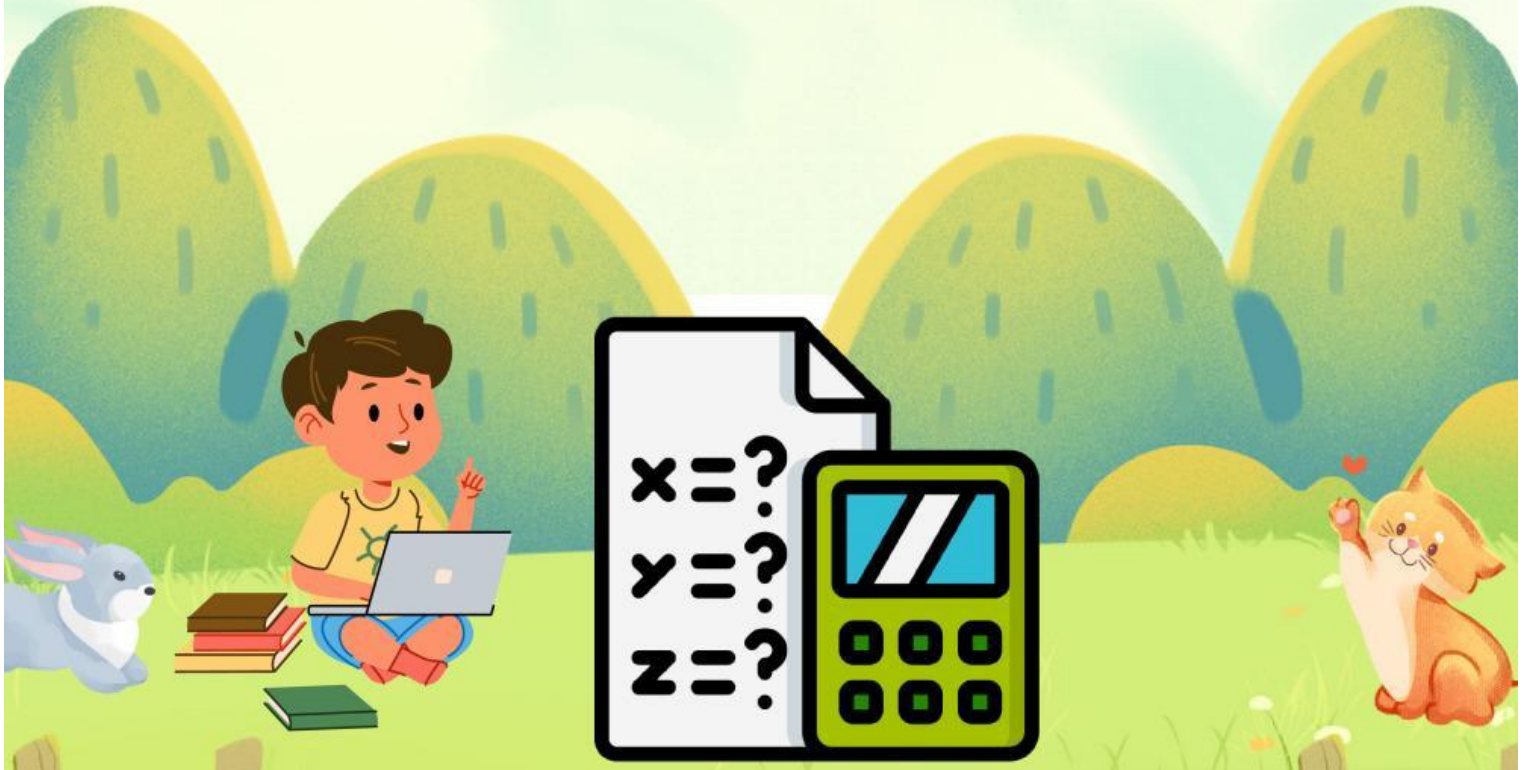
LKPD
MATEMATIKA

Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel



Nama: **Kelas:**

LIVEWORKSHEETS

Pendahuluan

Materi : Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)
Fase : E
Kelas : X (Sepuluh)

Capaian Pembelajaran

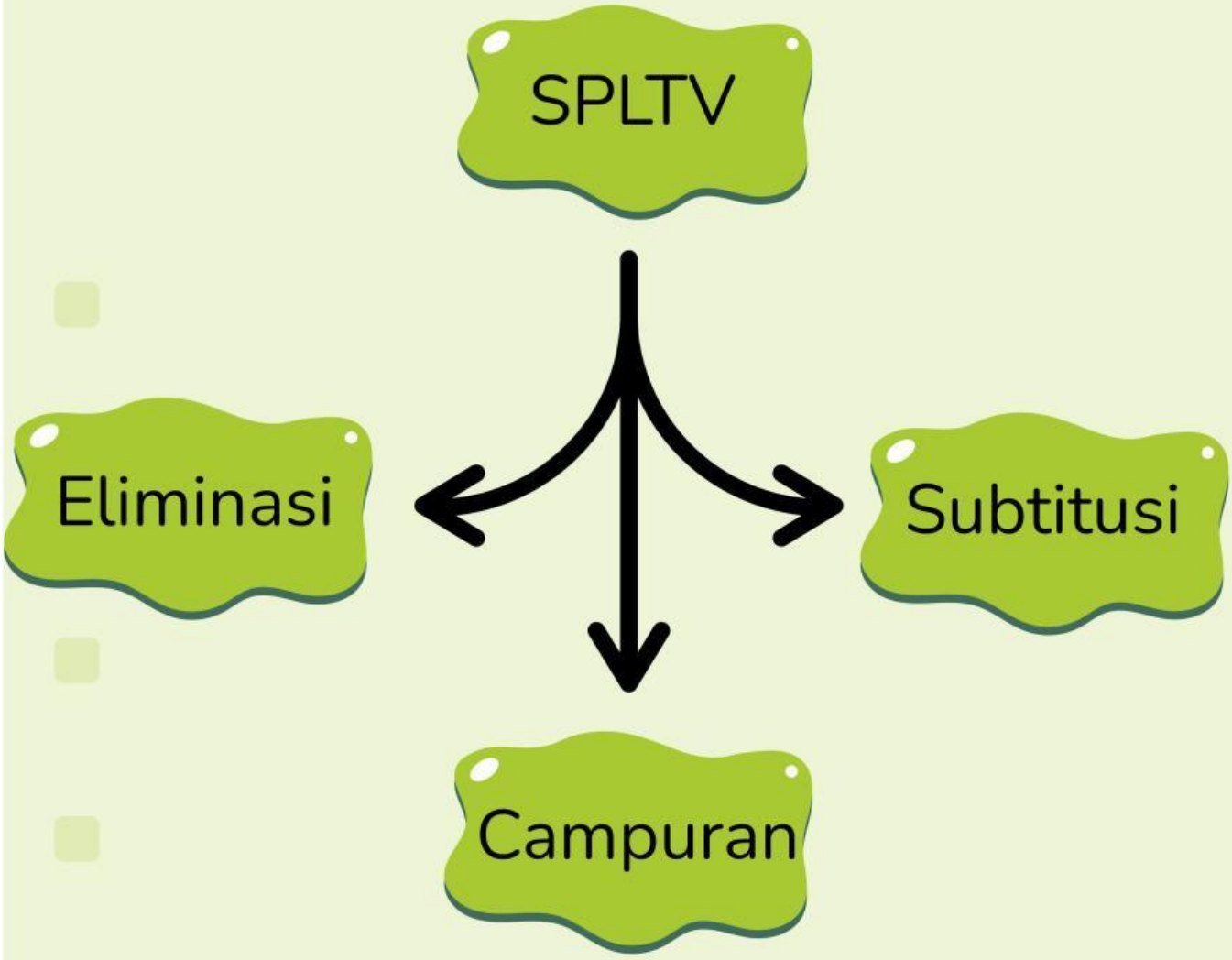
Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Tujuan Pembelajaran

1. Mengenal Bentuk SPLTV
2. Memodelkan berbagai masalah kontekstual ke dalam bentuk Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
3. Menyelesaikan SPLTV dengan metode yang tepat (substitusi, eliminasi, atau campuran) serta menafsirkan hasilnya sesuai konteks masalah.

LIVEWORKSHEETS

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Ayo Mengingat

Pernahkah kamu mempelajari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)?

Pada SPLDV, kamu menyelesaikan masalah yang melibatkan dua variabel dan dua persamaan, misalnya mencari harga dua jenis barang atau menentukan jumlah dua jenis benda yang dibeli seseorang.

Untuk menyelesaikannya, kamu menggunakan metode seperti grafik, substitusi, atau eliminasi.

Sekarang, bayangkan sebuah situasi...

Kamu sedang berada di kantin sekolah. Penjual berkata:

"*Hari ini aku menjual roti, susu, dan buah. Aku lupa mencatat jumlah masing-masing, tapi aku ingat tiga informasi penting tentang total penjualannya.*"

Kamu pun berpikir...

- Ada tiga jenis barang → berarti tiga variabel
- Ada tiga informasi total → berarti tiga persamaan

Masalahnya jadi lebih besar dari SPLDV, bukan?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Ayo Mengingat

Dari sini kamu membangun pengetahuan baru...

Kalau sebelumnya kamu menyelesaikan 2 variabel dengan 2 persamaan, Sekarang kamu akan menyelesaikan 3 variabel dengan 3 persamaan.

Inilah yang disebut:

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

SPLTV digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah seperti:

- Menentukan jumlah tiga barang yang dibeli
- Menghitung komposisi tiga bahan
- Menentukan pembagian biaya untuk tiga kelompok
- Masalah lain yang melibatkan tiga variabel yang saling berhubungan

“Karena kamu sudah memahami SPLDV, sekarang kamu siap mempelajari bentuk yang lebih kompleks, yaitu SPLTV, untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan tiga informasi dan tiga variabel.”

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Ayo pelajari dan amati!

"Mengenal SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel)"

Sebelum mempelajari cara menyelesaikan SPLTV, Ananda terlebih dahulu perlu mengamati situasi yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memulai, perhatikan ilustrasi berikut ini.

Bu Rani adalah pemilik katering rumahan. Suatu hari ia berbelanja tiga jenis bahan untuk memenuhi pesanan nasi kotak: beras, telur, dan ayam. Ia membeli beberapa paket yang isinya bercampur sehingga sulit mengetahui harga masing-masing bahan.

Di toko A, Bu Rani membeli 1 paket berisi beras, telur, dan ayam dengan total harga Rp75.000.
Di toko B, ia membeli 1 paket lain berisi beras dan ayam saja dengan total harga Rp55.000.
Di toko C, ia membeli paket ketiga berisi telur dan ayam dengan total harga Rp40.000.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Ayo pelajari dan amati!

Bu Rani ingin tahu:

“Berapakah sebenarnya harga beras, telur, dan ayam per satuan?”

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, Ananda perlu mengamati informasi jumlah paket dan total harganya.
Setiap bahan (beras, telur, ayam) memiliki harga yang belum diketahui, sehingga perlu diwakili dengan suatu simbol.

Misalnya:
x = harga beras
y = harga telur
y = harga ayam
Dari tiga pembelian Bu Rani, Ananda bisa membentuk hubungan antara total harga dan bahan yang ada di dalam paket tersebut.

Inilah yang disebut Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), karena terdapat tiga persamaan dan tiga variabel yang harus ditemuan nilainya.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Ayo pelajari dan amati!

Contoh Soal SPLTV

1. Manakah di bawah ini yang bukan merupakan SPLTV?

- $x + y + z = 12$
- $2a - b + 3c = 10$
- $p + 4q = 8$
- $3m - 2n + k = 5$
- $s = 7t + u$

Jawaban:

Yang bukan SPLTV adalah

$p + 4q = 8$

karena hanya memiliki 2 variabel, bukan 3 variabel.

2. Siti membeli 1 paket berisi gula, kopi, dan teh. Ia juga membeli paket kedua berisi gula dan teh saja, serta paket ketiga berisi kopi dan teh. Total harga ketiga paket tersebut adalah:

Paket 1 = Rp 30.000

Paket 2 = Rp 22.000

Paket 3 = Rp 18.000

Jika gula, kopi, dan teh masing-masing dimisalkan sebagai x, y, z, maka model matematika SPLTV yang sesuai adalah...

Jawaban:

Persamaannya:

- $x + y + z = 30.000$
- $x + z = 22.000$
- $y + z = 18.000$

Karena x = harga gula, y = harga kopi, dan z = harga teh

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Simak ilustrasi berikut!

Di koperasi sekolah menjual berbagai alat tulis. Suatu hari Alya, Bima, dan Cahyo ditugaskan membeli pena, pensil dan buku tulis. Karena kekurangan alat tulis tersebut.

Alya

Rp 13.000

Bima

Rp 18.000

Cahyo

Rp 24. 000

Tntukan:

1. Tuliskan informasi apa yang kamu peroleh dari ilustrasi diatas?

Alya membeli ... dengan harga Rp. ...

Bima membeli ... dengan harga Rp. ...

Cinto membeli ... dengan harga Rp. ...

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Simak ilustrasi berikut!

2. Misalkan variabel tertentu untuk banyaknya buku, pena, pensil.
Milsakan Pensil x, pena y, dan buku z, sehinggan

Alya : 2x+ ... + z = 13.000 (Persamaan 1)

Bima : ... + ... + ... = ... (persamaan 2)

Cinto: ... + ... + ... = ... (persamaan 2)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

SPLTV metode Eliminasi

Ayo Simak Video berikut

https://youtu.be/KNbKlK9t1VI?si=19y9xleSToLs7XKV

Nah Setelah kamu mengamati video di atas, sudahkah kamu memahami konsep SPLTV pada metode eliminasi?

Selanjutnya, buatlah perkiraan harga pensil, pena, dan buku dari permasalahan di kegiatan 1. Kamu dapat memperkirakan harga pensil, pena, dan buku tersebut berdasarkan pengalaman atau dari temanmu sehingga tebakanmu mendekati harga yang diharapkan pada soal!

Misal masukkan nilai pada masing masing persamaan, maka selesaikan seperti video diatas!

Langkah 1

Eliminasi pers 1 dan pers 2

... + ... +... = ...

... +... +... = ...

... =...

Langkah 2

Subtitusikan nilai yang diperoleh ke pers 1 dan 3

...

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

SPLTV metode Eliminasi

Langkah 2
Subtitusikan nilai yang diperoleh ke pers 1 dan 3

Langkah 3
Selesaikan Persamaan yang diperoleh (5) dan (6) untuk mencari nilai selanjutnya

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Ayo amati!

Sudahkah kamu memahami SPLTV metode eliminasi pada hari ini?

Agar kamu lebih memahami mengenai SPLTV metode eliminasi silahkan kamu mencobanya dengan geogebra dibawah ini!

LIVEWORKSHEETS