E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bermuatan Literasi Matematis



Untuk SMP/MTs Kelas VIII
Semester Genap

Disusun Oleh
Erna Susilawati

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) yang dikembangkan sebagai tugas akhir skripsi Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan dapat terselesaikan.

E-LKPD ini disusun sebagai salah satu bahan ajar untuk pembelajaran pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk kelas VIII. E-LKPD dirancang dengan menggunakan media *Liveworksheets* yang memfasilitasi peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan berbagai aktivitas yang mendukung perkembangan literasi matematis. Dengan pendekatan ini, diharapkan peserta didik dapat memahami konsep-konsep matematika dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam penyusunan E-LKPD ini. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan, khususnya dalam menigkatkan kualitas pendidikan matematika.

Wa'alaikumsalam warrahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, Januari 2025

Penulis

Daftar Isi

Judul i
Kata Pengantar ii
Daftar Isi iii
Petunjuk Pembelajaran iv
Literasi Matematis v
Peta Konsep vi
Aktivitas 1 1
Aktivitas 2 10
Aktivitas 3 19
Ayo Berlatih 1 27
Aktivitas 4 28
Aktivitas 5 36
Ayo Berlatih 2 47
Daftar Pustaka 48
Kunci Jawaban 49

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Belajar

Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persaman linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat:

1. Mengenali Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). (C1)
2. Menyusun model matematika dalam bentuk SPLDV dari permasalahan yang diberikan. (C4)
3. Memecahkan permasalahan SPLDV menggunakan metode substitusi. (C4)
4. Memecahkan permasalahan SPLDV menggunakan metode eliminasi. (C4)
5. Memecahkan permasalahan SPLDV menggunakan metode campuran. (C4)
6. Memecahkan permasalahan SPLDV menggunakan metode grafik. (C4)

Petunjuk Menggunakan E-LKPD

Bacalah petunjuk berikut sebelum menggunakan E-LKPD

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan dengan E-LKPD.
2. Tuliskan nama masing-masing anggota kelompok pada tempat yang sudah disediakan.
3. Baca dan cermati materi dan setiap petunjuk dalam ELKPD untuk menyelesaikan permasalahan.
4. Masukkan jawaban pada bagian yang sudah disediakan.
5. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan E-LKPD.

Literasi Matematis

E-LKPD ini bermuatan literasi matematis. Literasi matematis merupakan kemampuan untuk memahami dan menerapkan matematika untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam literasi matematis terdapat komponen proses matematika yang menggambarkan langkah-langkah atau tindakan yang dilakukan untuk memecahkan suatu masalah. Pada E-LKPD ini, komponen proses yang digunakan mencakup tiga aktivitas, yaitu:

1. **Merumuskan masalah secara matematis**

   Proses merumuskan dalam E-LKPD ini meliputi kegiatan identifikasi masalah, pemisalan dan pemodelan untuk mengubah masalah kontekstual menjadi representasi matematika. Tahap ini bertujuan untuk melatih kompetensi dasar literasi matematis, yaitu: 1) *communication*, 2) *mathematising*, 3) *representation*, dan 4) *using symbol, formal and technical language*.

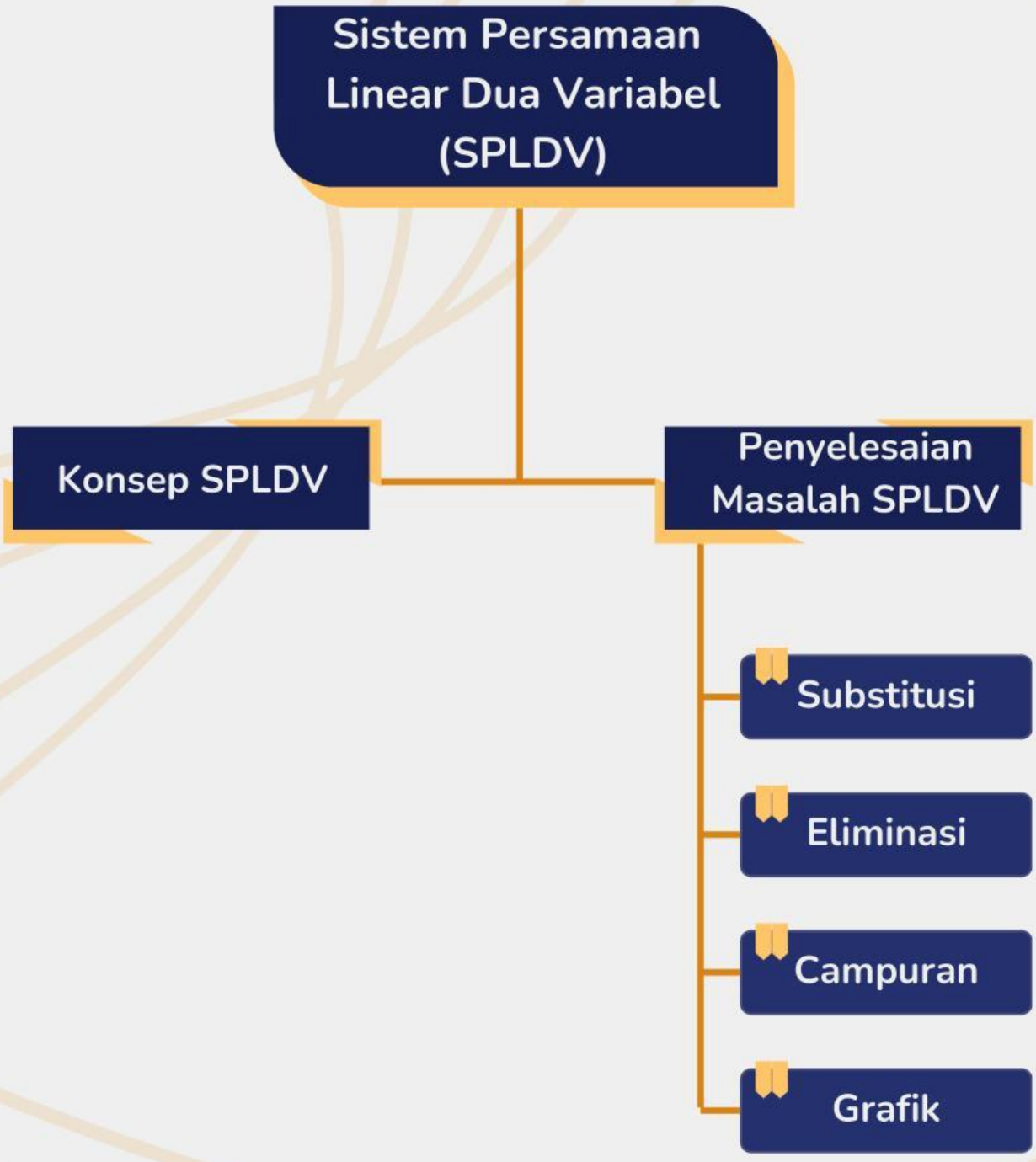
2. **Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran.**

   Proses menggunakan dalam E-LKPD ini meliputi kegiatan perhitungan dan penerapan konsep seperti substitusi, eliminasi, campuran dan grafik. Terdapat 4 kompetensi yang dapat dilatih melaui tahap ini, yaitu: 1) *devising strategies for solving problems* 2) *using symbolic, formal and technical language and operations*, 3) *using mathematical tool*, dan 4) *representation*.

3. **Menafsirkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika.**

   Proses menafsirkan yang termuat dalam E-LKPD ini meliputi kegiatan interpretasi, verivikasi dan menarik kesimpulan. Pada tahap ini, terdapat 4 kompetensi yang dapat dilatih, yaitu: 1) *communication*, 2) *using symbolic, formal and technical language*, 3) *reasoning and argument*, dan 4) *mathematising*.

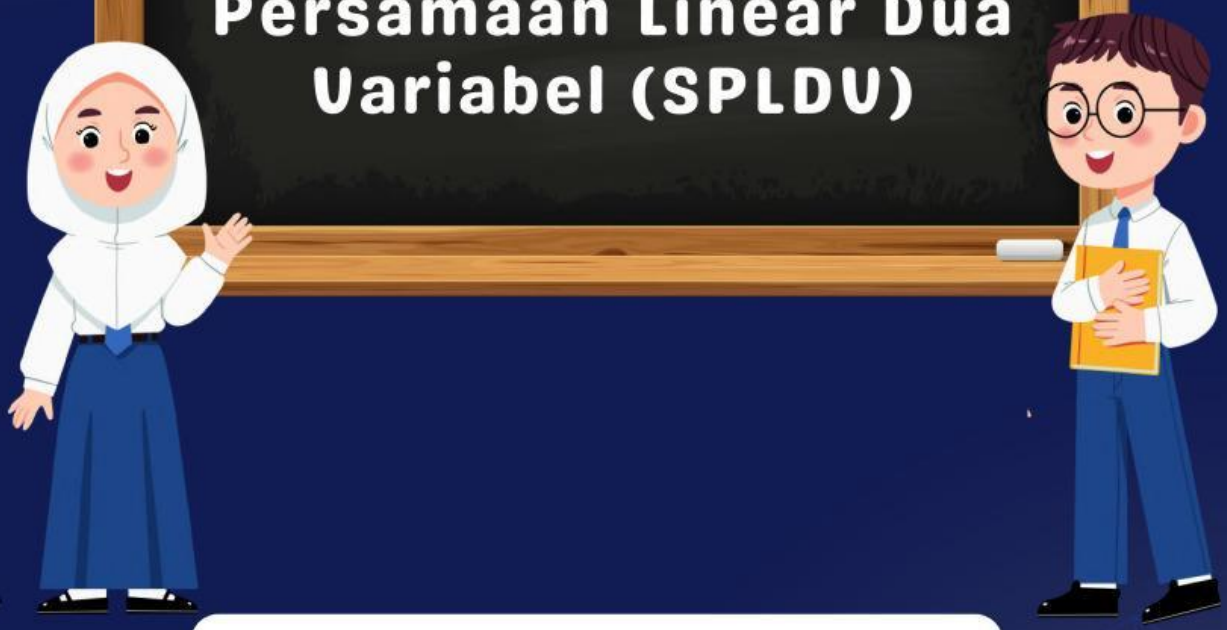
Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS I

Mengenal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)



Nama : .....

Kelas : .....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas I

1

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Mengenali Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
2. Menyusun model matematika dalam bentuk SPLDV dari permasalahan yang diberikan.

Ingatkah kamu?



Di kelas VII, kita sudah pernah belajar tentang Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Mari kita ingat kembali materi tersebut dengan mencermati cerita di bawah ini.

Mia membeli 2 dus coklat dari toko grosir. Namun, label di dusnya tidak mencantumkan banyak bungkus coklat di dalamnya. Selain itu, Mia juga membeli 4 bungkus coklat yang terpisah. Setelah sampai di rumah, ia menghitung semua coklatnya dan ternyata ada 16 bungkus.



www.canva.com

Informasi dari cerita di atas dapat diubah ke dalam bentuk persamaan matematika sebagai berikut.

Informasi dari cerita diatas adalah

- Mia membeli 2 dus coklat dan 4 bungkus coklat.
- Total coklat Mia ada 16 bungkus.

Misalkan,

- Banyak coklat dalam 1 dus adalah ***X*** bungkus

Maka dapat dibentuk persamaan sebagai berikut,
2 x banyak coklat dalam 1 dus + 4 bungkus coklat = 16 bungkus coklat

$$2X + 4 = 16$$

Aktivitas I

Perhatikan persamaan yang sudah disusun!

$2X + 4 = 16$

variabel

Dalam persamaan tersebut terdapat satu variabel berpangkat satu yaitu X. Bentuk persamaan seperti inilah yang disebut sebagai **Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV).**

INGAT !

Variabel pangkat satu berarti variabel memiliki eksponen 1

Contoh

$X^1 = X$ $Y^1 = Y$

Berbeda dengan

- pangkat dua : X^2
- pangkat tiga : X^3

Berdasarkan informasi di atas, kita dapat mengingat **definisi** dan **bentuk umum** dari PLSV.

Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) merupakan persamaan dengan **satu variabel berpangkat satu**. **Bentuk umum** PLSV adalah sebagai berikut:

$$ax + b = c$$

Dimana

a : koefisien

X : variabel

b, c : konstanta

a, b, dan c merupakan bilangan real dengan $a \neq 0$



Setelah mengingat materi PLSV, ayo belajar materi selanjutnya!

Pada halaman selanjutnya, kita akan belajar tentang **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)**.

Aktivitas I

Ayo ikuti kegiatan berikut!

Ayo Membaca!

Baca dan cermati cerita berikut ini!

Vano sedang berbelanja di toko alat tulis. Vano membeli 2 buah pulpen dan sebuah *Type-X*. Jika total harga yang harus dibayar adalah Rp12.000,00, bagaimana model persamaan matematika yang sesuai dengan situasi ini?



www.canva.com

Untuk menentukan model persamaan dari cerita di atas, ikutilah kegiatan-kegiatan selanjutnya!

Merumuskan Masalah Secara Matematis

Identifikasi

Mari identifikasi cerita di atas untuk menemukan informasi.

Tuliskan informasi yang diketahui

Barang yang dibeli Vano adalah

... pulpen dan ... *Type-X* dengan harga .....

Apa yang harus ditemukan untuk menyelesaikan permasalahan?

Model persamaan matematika yang sesuai dengan situasi dalam cerita

Pemisalan

Buat pemisalan untuk mempermudah menyusun persamaan.

Misalkan

Harga 1 pulpen = ...

Harga 1 *Type-X* = ...

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas I

Pemodelan

Selanjutnya, susun model persamaan matematika.

2 x Harga 1 pulpen + ... x Harga 1 *Type-X* = *12.000*

Sehingga model persamaannya menjadi

..... X + ... Y = ...

Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil Dari Suatu Proses Matematika.

Kesimpulan

Jadi, model persamaan yang sesuai dengan informasi dalam cerita adalah

..... X + ... Y = ...

Perhatikan pada persamaan yang terbentuk, terdapat ... **variabel** yaitu ... dan ... .Setiap variabel tersebut **berpangkat satu**. Model atau bentuk persamaan seperti inilah yang disebut dengan **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV).**

Dari serangkaian kegiatan yang sudah dilakukan, kita dapat mengetahui **definisi** dan **bentuk umum** dari PLDV seperti berikut.

Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) merupakan persamaan yang memuat **dua variabel,** dimana **masing-masing variabel berpangkat satu.** Berikut **bentuk umum** dari PLDV.

$$aX + bY = c$$

Dimana

a, b : koefisien

X, Y : variabel

c : konstanta

a, b, dan c merupakan bilangan real dengan $a, b \neq 0$

Aktivitas I



Mari melangkah lebih jauh dan jelajahi materi berikutnya!

Setelah mengenal PLDV. Selanjutnya, mari belajar tentang **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).** Untuk itu, ayo ikuti kegiatan-kegiatan berikut!

Ayo Membaca!

Bacalah dan cermati cerita berikut ini.



www.canva.com

Sebuah perusahaan penyedia layanan internet menawarkan beberapa jenis paket kuota untuk pelanggan. Paket kuota terdiri dari beberapa layanan yang dapat dipilih sesuai kebutuhan. Paket A dengan harga Rp23.000,00 terdiri dari 5 GB kuota data internet dan 3 GB kuota Youtube, sedangkan paket B dengan harga Rp43.000,00 terdiri dari 11 GB kuota internet dan 5 GB kuota *Youtube*.

Cerita ini dapat diubah menjadi sistem persamaan. Tentukan sistem persamaan yang sesuai dengan informasi dalam cerita tersebut!

Untuk menentukan sistem persamaan dari cerita di atas, ikutilah kegiatan-kegiatan di halaman selanjutnya!

Aktivitas I

Merumuskan Masalah Secara Matematis

Identifikasi



Mari identifikasi cerita yang disajikan untuk menemukan informasi.

Tuliskan informasi yang diketahui

Paket A

- Harga paket A = ...
- Banyak kuota internet = ... GB
- Banyak kuota Youtube = ... GB

Paket B

- Harga paket B = ...
- Banyak kuota internet = ... GB
- Banyak kuota *Youtube* = ... GB

Apa yang harus ditemukan untuk menyelesaikan permasalahan?

Sistem persamaan yang sesuai dengan informasi dalam cerita.

Pemisalan



Buat pemisalan untuk mempermudah menyusun persamaan.

Misalkan

Harga 1 GB Kuota Internet = ***X***

Harga 1 GB Kuota Youtube = ...

Pemodelan



Selanjutnya, susun model persamaannya.

Persamaan 1: Informasi dari paket A

.... x harga 1 GB kuota internet + ... x harga 1 GB kuota Youtube = ...

... ***X*** + ***3*** ... = ...

Aktivitas I

Persamaan 2: Informasi dari paket B

.... x harga 1 GB kuota internet + ... x harga 1 GB kuota Youtube = ...

... *X* + *5* ... = ...

Tulislah kedua persamaan yang diperoleh dalam bentuk berikut.

{ ..... **Persamaan 1**

..... **Persamaan 2**

Kedua persamaan yang dituliskan dalam bentuk di atas membentuk **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)** yang diperoleh dari permasalahan yang diberikan.

Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil Dari Suatu Proses Matematika.

Kesimpulan

Jadi, sistem persamaan yang sesuai dengan informasi dalam cerita yang disajikan adalah

{ ..... **Persamaan 1**

..... **Persamaan 2**

Perhatikan pada sistem persamaan yang terbentuk, terdapat ... **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)** yaitu ..... dan ..... . Kedua PLDV tersebut tersebut dapat dikatakan membentuk **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).**

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas I

Dari serangkaian kegiatan yang sudah dilakukan, kita dapat mengetahui **definisi** dan **bentuk umum** dari SPLDV seperti berikut.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan **kumpulan** dari **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV).** Berikut **bentuk umum** dari SPLDV.

$$\begin{cases} aX + bY = c \\ pX + qY = r \end{cases}$$

Dimana

a, b, p, q : koefisien
X, Y : variabel
c, r : konstanta

$a, b, c, p, q,$ dan r merupakan bilangan real dengan $a, b, p, q \neq 0$

Untuk memahami materi lebih lanjut, kalian dapat menonton video pembelajaran berikut.

Portal Informasi

https://youtu.be/cqSWKHknTDY

Setelah mengenal SPLDV, selanjutnya kita akan belajar untuk mencari solusi dari SPLDV yaitu menentukan nilai variabel yang memenuhi kedua persamaan linear secara bersamaan dengan berbagai metode.