Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik

# E-LKPD

Fase D

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

## Matematika

## SMP/MTS Kelas VIII

**Vini Putri**
**Pendidikan Matematika**

**Dosen Pembimbing 1 : Dr. Ari Septian, S.Si., M.Pd**
**Dosen Pembimbing 2: Dr. Rani Sugiarni, S.Pd., M.Pd**

LIVEWORKSHEETS

**Alokasi Waktu : 60 Menit**

# Metode Eliminasi dan Substitusi

## Identitas

**Nama :**

**No. Absen :**

**E-mail Guru : viniputri66@gmail.com**

## Capaian Pembelajaran

**Peserta didik dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar; operasi bentuk aljabar yang ekuivalen; menjelaskan dan menyelesaikan persamaan linear satu variabel dan sistem persamaan linear dengan dua variabel, serta dapat menentukan nilai dua variabel dari suatu persamaan dengan menggunakan penyelesaian SPLDV.**

## Tujuan Pembelajaran

1. **Menentukan nilai dua variabel dari suatu sistem persamaan linier dua variabel dengan berbagai cara**
2. **Menentukan dan menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel**

## Petunjuk Pengerjaan

1. **Berdoalah sebelum memulai mengerjakan**
2. **Amati dan pahami materi dalam video pembelajaran**
3. **Baca dan pahami setiap pertanyaan dengan cermat**
4. **Ikuti setiap langkah-langkah yang ada**
5. **Kerjakan soal - soal yang diberikan dengan teliti**
6. **Tanyakan kepada guru apabila ada soal yang kurang dimengerti**

LIVEWORKSHEETS

# Metode Eliminasi

**Perhatikan video pembelajaran berikut!**

**Setelah mengamati video tersebut tentunya teman – teman sudah memahami sistem persamaan linear dua variabel.**

**Coba tuliskan bentuk umum SPLDV pada kolom berikut!**

**Bentuk umum SPLDV:**

$\square x + \square y = \square$

$\square x + \square y = \square$

**dimana:**

$\square$ dan $\square$ adalah $\square$

$a, b, d,$ dan $e$ adalah $\square \neq 0$

$\square$ dan $\square$ adalah $\square$

LIVEWORKSHEETS

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

## Soal 1

**Eliminasi** 1

Di sebuah sekolah, kantin menyediakan dua jenis paket makan siang yang praktis dan ekonomis, yaitu Paket A dan Paket B. Paket-paket ini menjadi favorit siswa karena menawarkan kombinasi makanan dan minuman yang lengkap dan murah.

- Paket A terdiri dari 1 ayam geprek + nasi dan 1 air mineral.
- Paket B terdiri dari 2 ayam geprek + nasi dan 3 air mineral.

Harga dari masing-masing paket adalah:

- Paket A: $x + y = 15.000$
- Paket B: $2x + 3y = 35.000$

Misalkan:

$x$: harga satu porsi ayam geprek + nasi (dalam rupiah).

$y$: harga satu air mineral (dalam rupiah).

"Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar berdasarkan pemahamanmu terhadap materi yang telah dipelajari!"

**Tuliskan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan informasi di atas!**

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat dengan cara menarik garis

### Membuat Model Matematika

| | |
|---|---|
| Paket A ● | ● $2x + 3y = 35.000$ |
| Paket B ● | ● $x + y = 15.000$ |

### Menentukan Persamaan 1 dan Persamaan 2

| | |
|---|---|
| $2x + 3y = 35.000$ ● | ● Persamaan 1 |
| $x + y = 15.000$ ● | ● Persamaan 2 |

LIVEWORKSHEETS

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

## Penerapan

**Ayo kita tentukan harga satu porsi ayam geprek + nasi dan harga satu air mineral!**

### Eliminasi salah satu variabel

**Eliminasi variabel $x$ pada persamaan 1 dan 2**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x + y = 15.000$ | x | | | + | | = | |
| $2x + 3y = 35.000$ | x | | | + | | = | |
| | | | | | | = | |
| | | | | | | = | |
| | | | | | | = | |

**Eliminasi variabel $y$ pada persamaan 1 dan 2**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x + y = 15.000$ | x | | | + | | = | |
| $2x + 3y = 35.000$ | x | | | + | | = | |
| | | | | | | = | |
| | | | | | | = | |
| | | | | | | = | |

**Kesimpulan**

LIVEWORKSHEETS

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

## Penalaran

**Jika seorang siswa membeli 3 porsi ayam geprek + nasi dan 4 air mineral, berapa total biaya yang harus dibayar siswa tersebut?**

**Ayo kita menyelesaikan masalah!**

**Pemodelan Matematika:**

$x = 10.000$ , $y = 5.000$

$3x + 4y = 3(\quad) + 4(\quad)$

$3x + 4y = \quad + \quad$

$3x + 4y = \quad$

## Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS

# Metode Substitusi

**Perhatikan video pembelajaran berikut!**

## Soal 2

**Toko buku menjual dua jenis buku dengan harga murah, yaitu buku Matematika dan buku Fisika. Buku Matematika dijual dengan harga Rp5.000, sedangkan buku fisika dijual dengan harga Rp7.000. Dalam sehari, toko buku menjual maksimal 80 buku dan memperoleh pendapatan Rp460.000.**

**a. Tentukan jumlah Buku Matematika dan Buku Fisika yang diproduksi?**

**b. Apa yang harus dilakukan jika pendapatan ingin ditingkatkan menjadi Rp500.000 dengan tetap menjual 80 buku?**

## Pemahaman

**Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, ikuti langkah-langkah berikut!**

- **Tuliskan pemisalan untuk permasalahan diatas**

**Misalkan :** $x$ = 

$y$ = 

LIVEWORKSHEETS

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

- **Dari informasi yang diberikan, kita dapat membuat dua persamaan**

Pilih jawaban yang tepat dengan cara menarik garis

| | |
|---|---|
| $5.000x + 7.000y = 460.000$ | Persamaan 1 |
| $x + y = 80$ | Persamaan 2 |

## Penerapan

**a. Tentukan jumlah Buku Matematika dan Buku Fisika yang diproduksi?**

**Langkah 1**

**Dari Persamaan 1, nyatakan $x$ dalam bentuk $y$:** _____

**Langkah 2**

**Substitusi** _____ **ke persamaan 2:**

$$5.000x + 7.000y = 460.000$$

$$5.000x + 7.000 (\ _____\ ) = 460.000$$

$$5.000x + _____ - _____ = 460.000$$

$$5.000x - _____ = 460.000 - _____$$

$$_____ = _____$$

$$___ = \frac{_____}{_____}$$

$$___ = _____$$

LIVEWORKSHEETS

**Langkah 3**

**Substitusi $x = 50$ ke $y = 80 - x$:**

$$y = 80 - x$$

$$y = 80 - \square$$

$$y = \square$$

**Kesimpulan**

## Penalaran

**b. Apa yang harus dilakukan jika pendapatan ingin ditingkatkan menjadi Rp500.000 dengan tetap menjual 80 buku?**

Untuk meningkatkan pendapatan menjadi Rp500.000 dengan tetap menjual 80 buku, kita susun persamaan baru:

1. **Kita Tetap Menggunakan**

2. **Pendapatan yang di inginkan:**

LIVEWORKSHEETS

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

## Langkah - Langkah Penyelesaian

### Langkah 1

**Nyatakan $y$ dalam bentuk $x$ dari persamaan jumlah buku:** _____

### Langkah 2

**Substitusi $y =$** _____ **ke persamaan pendapatan:**

$$5.000x + 7.000y = 500.000$$

$$5.000x + 7.000(\quad) = 500.000$$

$$5.000x + \quad - \quad = 500.000$$

$$5.000x - \quad = 500.000 - \quad$$

$$\quad = \quad$$

$$\quad = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\quad = \quad$$

### Langkah 3

**Substitusi $x = 30$ ke $y = 80 - x$:**

$$y = 80 - x$$

$$y = 80 - \quad$$

$$y =$$

### Ayo Simpulkan

LIVEWORKSHEETS

# Metode Campuran

**Soal 3** **Perhatikan permasalahan berikut!**

Sari dan Rina pergi ke toko perlengkapan sekolah membeli bolpoin dan buku tulis. Sari membeli 5 bolpoin dan 3 buku tulis dengan harga Rp30.000, sedangkan Rina membeli 3 bolpoin dan 3 buku tulis dengan harga Rp. 24.000. Data tersebut dirangkum dalam tabel berikut:

| Nama | Jumlah Bolpoin ($x$) | Jumlah Buku Tulis ($y$) | Total Harga (Rp) |
|---|---|---|---|
| Sari | 5 | 3 | 30.000 |
| Rina | 3 | 3 | 24.000 |

Permasalahan diatas meminta kamu untuk menemukan harga masing - masing bolpoin dan buku tulis, dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi!

**Untuk menemukan harga masing - masing bolpoin dan buku tulis , lakukan kegiatan berikut!**

## Pemahaman

**Tuliskan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan tabel tersebut!**

**Buatlah pemisalan untuk harga 1 bolpoin dan harga 1 buku tulis**

**Harga 1 Bolpoin**

**Harga 1 Buku Tulis**

LIVEWORKSHEETS

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pilih jawaban yang tepat dengan cara menarik garis

**Menentukan Persamaan 1 dan Persamaan 2**

| | |
|---|---|
| $3x + 3y = 24.000$ ● | ● Persamaan 1 |
| $5x + 3y = 30.000$ ● | ● Persamaan 2 |

## Penerapan

**Eliminasi salah satu variabel**

**Eliminasi variabel $x$ pada persamaan 1 dan 2**

$5x + 3y = 30.000$ | x ☐ | ☐ + ☐ = ☐

$3x + 3y = 24.000$ | x ☐ | ☐ + ☐ = ☐ -

☐ = ☐

☐ = ☐ / ☐

☐ = ☐

**Substitusi $y$ = ☐ ke dalam salah satu persamaan**

**Substitusi ☐ ke persamaan 2:**

$3x + 3y = 24.000$

$3x + 3($ ☐ $) = 24.000$

$3x +$ ☐ $=$ ☐

$3x = 24.000 -$ ☐

$3x =$ ☐

$x =$ ☐ / ☐

$x =$ ☐

LIVEWORKSHEETS

# Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

## Ayo Simpulkan

## Penalaran

**Jika Rina membeli 4 bolpoin dan 6 buku tulis berapa total uang yang harus rina bayar?**

**Pemodelan Matematika:**

$x = 3.000$ , $y = 5.000$

$4x + 6y = 4(\quad) + 6(\quad)$

$4x + 6y = \quad + \quad$

$4x + 6y = \quad$

**Kesimpulan**

**Terima Kasih**

Semangat Belajar!

LIVEWORKSHEETS