LKPD 4
Lembar Kerja Peserta Didik

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Matematika Kelas VII/Fase D

Nama Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

Kelas :

.....

Tujuan Pembelajaran:

1. Menyajikan PLDV
2. Mendefinisikan SPLDV
3. Menyelesaikan SPLDV dengan Metode Campuran

LIVEWORKSHEETS

LKPD Pertemuan 4

Petunjuk:

1. Bacalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dengan teliti dan seksama.
2. Kerjakan semua instruksi dan permasalahan yang ada secara berkelompok.
3. Diskusikan setiap permasalahan dalam kelompok Anda, tidak diperkenankan menanyakan pada kelompok yang lain. Apabila mengalami kesulitan, mintalah guru untuk memberikan penjelasan.
4. Semua anggota kelompok harus bisa bekerja sama.
5. Berdo'a sebelum belajar agar diberikan ilmu yang bermanfaat.

AKTIVITAS 1

Irsyad dan Anugrah berkunjung ke sebuah bengkel pembuatan alat musik tradisional di Lampung Barat. Mereka ingin membeli miniatur alat musik untuk pajangan di sekolah. Irsyad membeli 4 buah miniatur Cetik (Gamolan Pekhing) dan 2 buah miniatur Bende, ia harus membayar sebesar Rp16.000,00. Anugrah membeli 5 buah miniatur Cetik dan 3 buah miniatur Bende di toko yang sama dan harus membayar sebesar Rp21.000,00.

Berdasarkan informasi di atas, selesaikanlah masalah berikut:

1. Tuliskan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang menyatakan informasi di atas!
2. Tentukan harga untuk 1 buah miniatur Cetik dan 1 buah miniatur Bende!

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian :

untuk menentukan harga 1 miniatur Cetik dan 1 miniatur Bende dapat menggunakan metode Substitusi.
pemisalah : x = harga 1 miniatur .....
y = harga 1 miniatur .....

Dari masalah 3 diatas dapat dibuat 2 persamaan sebagai berikut.
.....x + ...y = 16.000 (Persamaan 1)
.....x + ...y = 21.000 (Persamaan 2)

perlu diingat!!!

- **jika tanda koefisien variabel yang akan dieliminasi sama, maka lakukan operasi pengurangan persamaan (1) & (2).**
- **jika tanda koefisien variabel yang akan dieliminasi beda, maka lakukan operasi penjumlahan persamaan (1) & (2).**

Metode Eliminasi

.....x +.....y = 16.000.	x.....	.....x + ...y = ...
.....x + ...y = 21.000.	x.....	.....x + ...y = ... —
.		.....x = ...

Setelah mendapatkan x selanjutnya Substitusikan ke persamaan (1)/(2), sebagai berikut.
.....x + ...y = ...
.....(x)+ .....y = ...
.....+ ..... y = ...
.....y = ...
y = ...

Lalu Substitusikan x dan y ke persamaan (1) dan persamaan (2) untuk mengecek apakah nilainya benar/salah
.....x + ...y = ... ~ .....(.....) +.....(.....) = ...
.....x + ...y = ... ~ .....(.....) +.....(.....) = ...

Maka, didapatkan nilai x = ... dan y = ... Jadi, harga 1 miniatur..... adalah ....., dan harga 1 miniatur..... adalah .....

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 2

Perhatikan koefisien-koeifisien variabel x dan y dari sistem persamaan linear berikut

1. $x + y = 3$
2. $4x - 3y = 5$

Penyelesaian:

koefisien variabel x adalah ..... Untuk persamaan (1) dan koefisien variabel x adalah..... Untuk Persamaan (2).

selanjutnya Eliminasi persamaan (1) dan (2) sebagai berikut.

.....x + ...y = ...	x.....	.....x + ...y = ...
.....x + ...y = ...	x.....	.....x + ...y = ... —
.		.....x = ...

kemudian Substitusikan x = ... Ke persamaan (1)/(2) untuk mencari nilai dari y

.....x + ...y = ...

.....(.....) + ...y =.....

..... + ...y = ...

y = ...

jadi penyelesaian adalah x = ... Dan y = ... Sehingga himpunan penyelesaiannya adalah (..... , ...)

KESIMPULAN

Apa yang bisa kamu simpulkan dari Bab Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam 4 Pertemuan ini?!

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

Ayo Perkuat Pemahamanmu!

🛍️ MISI TOKO SIFA: BERBURU OMSET OLEH-OLEH

🧱 Menghitung Penghasilan Hari Ketiga dengan Metode CampuranYuk, bantu Sifa menghitung modal dan total keuntungan jualan keripik pisang dan kemplang panggangnya menggunakan metode gabungan yang super ampuh!

📑 Aturan Main:

📝 Susun Model: Ubah cerita jualan hari ke-1 dan ke-2 menjadi bentuk SPLDV (x dan y) pada kotak isian yang tersedia.

🔀 Gunakan Metode Campuran: Selesaikan langkahnya secara berurutan: Lakukan Eliminasi terlebih dahulu untuk mengusir salah satu variabel, lalu lakukan Substitusi untuk menemukan variabel sisanya.

💰 Hitung Target Hari Ke-3: Gunakan harga satuan yang sudah kamu temukan untuk menghitung total penghasilan Sifa di hari ketiga pada soal nomor 3.

🏁 Selesai: Gabungan dua metode ini akan membuat hitunganmu jauh lebih cepat.

Tetap teliti, fokus, dan selamat menaklukkan tantangan terakhir ini! 🚀✨

AKTIVITAS 1

Sifa berjualan oleh-oleh khas Lampung di depan sekolah selama 2 hari. Ia menjual Keripik Pisang Kepok dan Kemplang Panggang.

- Hari pertama: Sifa menjual 3 bungkus Keripik Pisang Kepok dan 2 bungkus Kemplang Panggang, mendapat Rp22.000.
- Hari kedua: Sifa menjual 1 bungkus Keripik Pisang Kepok dan 4 bungkus Kemplang Panggang, mendapat Rp18.000.

Pertanyaan:

1. Tuliskan model matematika (SPLDV) dari masalah di atas!
2. Selesaikan SPLDV tersebut menggunakan metode campuran (substitusi lali eliminasi)! Tunjukkan semua langkah dengan lengkap!
3. Pada hari ketiga, Sifa menjual 5 bungkus Keripik Pisang Kepok dan 3 bungkus Kemplang Panggang. Berapakah penghasilan Sifa pada hari ketiga?

Penyelesaian :

1. Untuk menentukan harga keripik pisang kepok dan kemplang panggang itu kita dapat menggunakan metode Substitusi.

pemisalah : x = harga .....

y = harga .....

Dari aktivitas diatas dapat dibuat 2 persamaan sebagai berikut.

.....x + ...y = ... (Persamaan 1)

.....x + ...y = ... (Persamaan 2)

2. Dari persamaan 2 dapat diubah menjadi .....y = ... - .....x lalu di Substitusikan ke persamaan 1.

.....x + ...y = ...

.....x + ...(..... - .....x) = ...

.....x + ... - .....x = ...

.....x = ...

x = ...

LIVEWORKSHEETS

Untuk menentukan harga untuk 1 keripik pisang kepok dan kemplang panggang, kita dapat menggunakan metode eliminasi.

Dari aktivitas sebelumnya didapat dibuat 2 buah persamaan sebagai berikut untuk menjawab pertanyaan berikutnya

(1) Eliminasi x

.....x + ...y = ...	x....	.....x + ...y =.....
.....x + ...y = ...	x.....	.....x + ...y =.....
.		y = ...

Maka, didapatkan nilai x = ... dan y = ... Jadi, harga 1 keripik pisang kepok adalah ....., dan harga 1 kemplang panggang adalah .....

3. Untuk menjawab pertanyaan total pendapatan Sifa pada hari ketiga untuk 5 keripik pisang kepok dan 3 kemplang panggangan yaitu.

5(.....) + 3(.....) = ...

🚀 LEVEL UP IV: TANTANGAN AUDITOR
Rekap Festival Kuliner Lampung 📐

📊 Menganalisis Strategi Pendapatan Toko Lapis Legit & DodolSelamat! Kamu berhasil menembus tantangan pengayaan terakhir. Kali ini, jadilah seorang auditor keuangan festival budaya untuk memecahkan teka-teki pendapatan dan menentukan pemenang bonus utama!

📑 Aturan Main:

- 📝 Bangun Basis Data: Amati tabel kontribusi Aini dan Bagas, lalu ketik model SPLDV (x dan y) pada kotak isian singkat. (Catatan: Pendapatan Aini adalah Rp155.000).
- 🗣️ Berikan Argumen Strategismu: Saat menggunakan metode campuran di Soal 2, ketik alasan logismu di kolom esai mengapa kamu memilih mengeliminasi variabel tersebut terlebih dahulu. Tunjukkan efisiensi berhitungmu!
- 🧱 Lacak Pendapatan Citra: Gunakan harga satuan yang sudah kamu temukan untuk mengisi data pendapatan Citra yang masih kosong di Soal 3.
- 🏆 Klaim Bonus Juara: Lakukan komparasi (perbandingan) total pendapatan ketiga pedagang di Soal 4, lalu ketik pembuktianmu untuk menunjuk siapa yang berhak menerima bonus Rp50.000!

Gunakan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggimu untuk menyelesaikan laporan ini. Selamat bekerja, sang juara! 🚀🔥

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 1

Pada Festival Kuliner Budaya Lampung, tiga pedagang melaporkan pendapatan penjualan dua produk unggulan: Kue Lapis Legit dan Dodol Lampung.

Pedagang	Kue Lapis Legit	Dodol Lampung	Total Pendapatan
Aini	3 kotak	5 kotak	155.00
Bagas	6 kotak	4 kotak	200.000
citra	2 kotak	7 kotak	

Pertanyaan:

1. Misalkan harga 1 kotak Kue Lapis Legit = x dan 1 kotak Dodol Lampung = y. Tuliskan SPLDV berdasarkan data Pedagang Aini dan Pedagang Bagas!
2. Selesaikan SPLDV tersebut menggunakan metode campuran. Tunjukkan pilihan variabel yang kamu eliminasi terlebih dahulu dan jelaskan mengapa kamu memilih mengeliminasi variabel tersebut (bukan variabel lainnya)!
3. Hitunglah total pendapatan Pedagang Citra!
4. Panitia festival memberikan bonus Rp50.000 kepada pedagang yang pendapatannya paling tinggi di antara ketiga pedagang tersebut. Siapakah yang mendapatkan bonus? Buktikan dengan perhitungan!

Penyelesaian:

1. Isi model SPLDV dibawah ini

.....x + ...y = ... (Persamaan 1)

.....x + ...y = ... (Persamaan 2)

.....x + ...y = ... (Persamaan 3)

2. Variabel apa yang anda Eliminasi terlebih dahulu?.....

Berikan alasannya .....

(1) Eliminasi .....

..... + ... = ... | x.... | .....x + ...y =.....

..... + ... = ... | x.... | .....x + ...y =..... —

.

..... = ...

substitusi hal yang sudah anda cari diatas ke persamaan (1)/(2)

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

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

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

. ..... = ...

LIVEWORKSHEETS

3. Maka didapatkan setelah itu kita bisa mentotalkan pendapatan citra:
.....(2) + ...(7) = ...
..... + ... = ...
. ..... = ...

4. Dari pendapatan masing-masing pedagangan yang paling tinggi atau besar adalah..... Maka dari hal tersebut beliau lah yang mendapat kan bonus sebesar Rp50.000-_

RANGKUMAN

PLDV
- **Persamaan dengan 2 variabel berpangkat 1.**
- **Menggunakan relasi tanda "=".**
- **Contoh: 3x + 2y = 4.**

$ax + by = c$
$qx + ry = s,$
$(a, b, q, r, \in \mathbf{R}$ **tidak sama dengan 0.**

SPLDV
- **Terdiri dari 2 PLDV sekaligus.**
- **Memiliki 2 variabel, keduanya pangkat satu.**
- **Penyelesaian: pasangan (x,y) yang memenuhi keduanya.**

CIRI-CIRI SPLDV
- **Menggunakan tanda "=".**
- **Ada 2 persamaan.**
- **Kedua variabel berderajat satu.**

Langkah-langkah:
1. **Buat model matematika.**
2. **Tentukan titik potong sumbu x dan y tiap persamaan.**
3. **Gambar kedua garis pada satu bidang koordinat.**
4. **Titik potong kedua garis = penyelesaian.**

Alat bantu:
- Buku berpetak untuk menggambar grafik.
- Tabel nilai x dan y untuk menentukan 2 titik per garis

Jenis kedudukan garis:
1. **Berpotongan → 1 penyelesaian.**
2. **Sejajar → tidak ada penyelesaian.**
3. **Berimpit → tak hingga penyelesaian.**

LIVEWORKSHEETS

Metode Eliminasi

1. **Samakan koefisien salah satu variabel.**
2. **Kurangkan/jumlahkan kedua persamaan untuk menghilangkan variabel.**
3. **Ulangi untuk variabel lainnya.**

Metode Substitusi

1. **Ubah satu persamaan → y = ax + b atau x = ay + b.**
2. **Substitusikan ke persamaan kedua.**
3. **Selesaikan untuk mendapat nilai satu variabel.**
4. **Substitusi balik untuk variabel kedua.**

Langkah-langkah:

- **Eliminasi salah satu variabel dari kedua persamaan.**
- **Substitusikan nilai yang didapat ke salah satu persamaan.**
- **Peroleh nilai kedua variabel.**

Keunggulan:

- **Lebih cepat untuk soal dengan koefisien besar.**
- **Mengurangi risiko kesalahan dibanding eliminasi penuh.**
- **Cocok untuk soal cerita kontekstual.**

Tips memilih metode:

1. Eliminasi: cocok jika koefisien mudah disamakan.
2. Substitusi: cocok jika ada variabel berkoefisien.

Verifikasi jawaban:

- Substitusikan kembali nilai x dan y ke kedua persamaan.
- Pastikan kedua persamaan terpenuhi.

GLOSARIUM

Variabel: Lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil seperti x, y, a, b, dll.
Koefisien: Faktor bilangan yang menyertai variabel pada suatu suku di dalam bentuk aljabar.
Konstanta: Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.
Suku: Bagian dari bentuk aljabar yang dipisahkan oleh tanda tambah (1) atau kurang ().

LIVEWORKSHEETS

Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV): Sebuah persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat tertinggi dari masing-masing variabel adalah satu.
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV): Dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang memiliki hubungan satu sama lain dan memiliki satu penyelesaian.
Metode Grafik: Salah satu cara menyelesaikan SPLDV dengan cara menggambar kedua persamaan dalam bentuk garis lurus pada bidang Kartesius, di mana titik potong kedua garis merupakan penyelesaiannya.
Metode Substitusi: Teknik penyelesaian SPLDV dengan cara mengganti atau menyatakan salah satu variabel ke dalam variabel lainnya dari satu persamaan ke persamaan yang lain.
Metode Eliminasi: Teknik penyelesaian SPLDV dengan cara menghilangkan salah satu variabel untuk mendapatkan nilai variabel lainnya.
Metode Campuran (Gabungan): Strategi penyelesaian SPLDV yang mengombinasikan metode eliminasi dan metode substitusi secara berurutan.
Himpunan Penyelesaian (HP): Kumpulan dari nilai-nilai variabel (biasanya dalam pasangan berurutan (x, y)) yang membuat semua persamaan dalam sistem tersebut bernilai benar.
Titik Potong (Intersep): Titik di mana dua garis pada bidang koordinat saling bertemu atau berpotongan.
Model Matematika: Rumusan matematika (berupa persamaan) yang diperoleh dari hasil penafsiran atau translasi masalah nyata/kontekstual ke dalam bahasa matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Kemendikbudristek. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Fase D. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Sinaga, B., dkk. (2021). Matematika SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kemendikbudristek.

Nuharini, D., & Wahyuni, T. (2008). Matematika: Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.

LIVEWORKSHEETS