Helda Khairunisa

E-LKPD

MISI DETEKTIF MATEMATIKA: MENGUNGKAP SOLUSI SPLDV MELALUI MASALAH SEHARI-HARI

Nama :

VIII

Semester 1

LIVEWORKSHEETS

SPLDV

LEMBAR KERJA 1

Kegiatan Belajar 1

Stimulation

Perhatikan permasalahan berikut dengan saksama !

Problem Statement

Yuk kita jadi detektif untuk membantu Ayu dan Ari menentukan masalah mereka. Menurutmu, apa yang perlu dicari agar masalah tersebut dapat diselesaikan? (Jika masih bingung coba simak kembali video diatas).

Data Collection

Mari kita kumpulkan petunjuk dengan membuat "nama samaran" untuk barang-barang yang dibeli Ayu dan Ari

LIVEWORKSHEETS

SPLDV

LEMBAR KERJA 1

Misal : Harga Buku =

Harga Pulpen =

Nah, nama samaran itu dalam matematika disebut dengan “variabel”. Sekarang, mari kita tuliskan "Persamaan Belanja" mereka di bawah ini menggunakan nama samaran:

Persamaan Ayu: .....x + ...y = ...

Persamaan Ari: .....x + ...y = ...

Data Processing

Setelah kalian mengubah cerita Ayu dan Ari menjadi model matematika, mari kita bedah dari persamaan yang telah kalian buat untuk menemukan konsep aslinya.

Apakah nama samaran tersebut memiliki pangkat lebih dari satu?

Yes No

Ada berapa jenis variabel (nama samaran) yang ada dalam setiap persamaan tersebut?

1 2 3

Apakah kedua persamaan t menceritakan dua benda yang sama?

Yes No

LIVEWORKSHEETS

SPLDV

LEMBAR KERJA 1

Mengapa kedua persamaan belanja Ayu dan Ari di atas disebut sebagai Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)?

Berdasarkan hasil penyelidikan, disebut **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)** karena :

1. .....
2. .....
3. .....

Verification

Sekarang, mari kita uji pemahamanmu. Jika Alam datang ke toko yang sama dan membeli 5 penggaris seharga Rp10.000, persamaannya adalah 5p = 10.000. Apakah belanja Alam tersebut bisa disebut sebagai SPLDV? Bandingkan dengan belanja Ayu dan Ari, lalu jelaskan alasanmu!

Menurutku,

Generalization

Jadi, SPLDV adalah .....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

SPLDV

LEMBAR KERJA 2

Kegiatan Belajar 2

Stimulation

Masih ingatkah kalian dengan struk belanja Ayu dan Ari?
Mari kita ingat kembali !

Persamaan Ayu: **.....x + ...y = ...**

Persamaan Ari: **.....x + ...y = ...**

Mari kita perhatikan ide cerdik Ayu:

"Kalau aku beli 2 buku dan 1 pulpen habis Rp9.000, berarti harga 1 pulpen itu sama saja dengan Rp9.000 dikurangi harga 2 buku yang aku beli."

Dalam matematika, ide Ayu disebut sebagai "identitas".

y = ... - x

Jika kita sudah punya "identitas" harga pulpen dari Ayu, bisakah kita memasukkannya ke dalam catatan belanja Ari untuk mengungkap harga buku?

Yes No

LIVEWORKSHEETS

SPLDV

LEMBAR KERJA 2

Problem Statement

Berdasarkan ide Ayu, bagaimana cara praktis untuk mencari harga pasti satu buku (x) dan satu pulpen (y) tanpa harus menebak angka lagi?

Data Collection

Mari kita siapkan "senjata pamungkas" kita:

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

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

"Identitas pulpen" Ayu : y = ... - x

Data Processing

Sekarang, mari kita ganti variabel y pada belanja Ari dengan "Identitas Pulpen" milik Ayu yang sudah kita temukan.
Pertama mari kita tuliskan kembali Persamaan Ari:

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 2

Pertama mari kita tuliskan kembali Persamaan Ari:

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

Setelah itu, kita ganti variabel y dengan ("Identitas Pulpen" milik Ayu

.....x + 2 (..... - .....x) = ...

Lalu kita kalikan angka 2 ke dalam kurung:

.....x + (2 x **.....) - 2** x **.....x) = ...**

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

Kemudian,kita gabungkan Suku Sejenis (x dengan x) dan kita operasikan angka yang memiliki variabel x:

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

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

Setelah itu, kita cari Nilai x (Harga Buku) dengan memiindahkan angka 18.000 ke sebelah kanan (ingat: jika tandanya positif maka berubah menjadi negatif):

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

.....x = ...

x = ———

x = ... (inilah harga 1 buku)

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 2

Lanjut, kita akan mencari nilai y (harga pulpen)

Identitas pulpen Ayu: **y = ... - .....x**

Lalu kita akan mengganti x dengan nilai yang sudah kita dapatkan kedalam "Identitas Pulpen" milik Ayu

y = ... - 2 (.....)

y = ... - .....

y = ... (inilah harga 1 pulpen)

Verivication

Tiba-tiba teman Ayu berkata:

"Aku sudah menghitung, menurutku harga buku itu Rp4.000 dan pulpen itu Rp1.000. Itu pasti benar!"

Mari kita buktikan, pendapat teman Ayu tersebut ke dalam belanja

Belanja Ari **.....x + ...y = 15.000**

Lalu kita ganti x (harga buku) dengan Rp4.000 dan y (harga pulpen) dengan Rp1.000

..... (4.000) + ... (1.000) = 15.000

..... + ... = 15.000

..... = 15.000

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 2

Kita lakukan langkah yang sama pada belanja Ayu

Belanja Ayu **.....x + y = 9.000**

Lalu kita ganti x (harga buku) dengan Rp4.000 dan y (harga pulpen) dengan Rp1.000

..... (4.000) + ... = 9.000

..... + ... = 9.000

..... = 9.000

Apakah hasilnya memenuhi kedua persamaan?

Yes No

Generalization

Dari hasil penyelidikan, kita menemukan strategi detektif yaitu:

Metode substitusi adalah cara menyelesaikan kasus dengan cara ..... salah satu petunjuk ke petunjuk lainnya.

Langkah-langkahnya:

1. Mengubah salah satu petunjuk menjadi bentuk ..... atau .....
2. Memasukkan (mengganti) ke petunjuk .....
3. Menemukan nilai .....
4. Menemukan nilai .....

Jadi, metode substitusi adalah .....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 3

Kegiatan Belajar 3

Stimulation

"Ayu dan Ari memperhatikan bahwa belanjaan mereka memiliki jumlah barang yang berbeda, sehingga sulit membandingkan harganya secara langsung.

Belanja Ayu: $2x + 1y = 9.000$

Belanja Ari: $3x + 2y = 15.000$

Lalu tiba-tiba Ari punya ide.

"Ayu, seandainya aku juga membeli jumlah pulpen yang sama denganmu, pasti kita bisa melihat selisih harga bukunya dengan lebih jelas!"

Problem Statement

Berdasarkan ide Ari, bagaimana cara kita "menyamakan" jumlah salah satu barang agar barang tersebut bisa kita hilangkan (eliminasi) dari perhitungan?

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 3

Data Collection

Sebelum kita menghilangkan salah satu barang, mari kita kumpulkan fakta tentang "kekuatan" variabel x dan y pada kedua belanjaan tersebut. Mari kita lengkapi tabel "Kekuatan Barang" berikut:

Barang	Milik Ayu (Persamaan 1)	Milik Ari (Persamaan 2)	Apakah Jumlahnya Sama
Buku (x)			☐ Ya ☐ Tidak
Pulpen (y)			☐ Ya ☐ Tidak

Agar Ayu dan Ari bisa menghilangkan salah satu barang saat kedua persamaan dikurangi, maka jumlah barang tersebut **HARUS SAMA**..

Jika kita ingin menghilangkan Pulpen (y), manakah yang lebih mudah: mengubah angka 1 menjadi 2, atau mengubah angka 2 menjadi 3?

Mengubah angka ..... menjadi .....

Berapakah angka pengali yang dibutuhkan agar Pulpen milik Ayu yang tadinya hanya 1 bisa menjadi 2 seperti milik Ari?

Pulpen Ayu harus dikali dengan angka .....

Data Processing

Jika kita akan menyamakan jumlah pulpen Ayu dan Ari agar sama-sama menjadi 2y. Kita harus mengalikan semua belanja Ayu dengan.....

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

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

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 3

Kita harus mengalikansemua belanja Ari dengan.....

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

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

Nah, karena jumlah pulpennya sudah sama-sama 2y, jika dikurangi maka pulpennya akan **HABIS** (0). Mari kita kurangkan:

.....x + 2y = ...

.....x + 2y = ...

—

.....x + 0 = ...

.....x = ...

x = ...

Setelah melakukan pengurangan di langkah sebelumnya, kamu telah menemukan bahwa: x = ... (Ini adalah harga 1 buah Buku).

Lalu, bagaimana dengan harga Pulpen (y)?
Mari kita gunakan langkah yang sama tapi kali ini kita samakan jumlah bukunya! Buku Ayu ada 2, Buku Ari ada 3. Agar jumlahnya sama, kita cari angka yang bisa dibagi 2 dan 3, yaitu .....

Maka kita harus mengalikan semua belanja Ayu dengan.....

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

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

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 3

Kita juga harus mengalikansemua belanja Ari dengan.....

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

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

Nah, karena jumlah bukunya sudah sama-sama .....y, jika dikurangi maka bukunya akan **HABIS** (0). Mari kita kurangkan:

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

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

——————————————— –

0 + ...y = ...

.....y = ...

y = ...

Nah, akhirnya kita bisa menemukan y = ... (inilah harga 1 pulpen)

Verification

Setelah kita menemukan :

Harga 1 buku (x) =

Harga 1 pulpen (y) =

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 3

Tiba-tiba, seorang kasir lain di minimarket tersebut berkata:

"Sepertinya kalian salah hitung. Saya ingat harga buku itu Rp3.500 dan harga pulpen itu Rp2.000. Buktinya, kalau dibeli Ayu (2 buku + 1 pulpen), totalnya pas Rp9.000!"

Mari kita buktikan perkataan kasir tersebut!

Belanja Ayu **.....x + y = 9.000**

Lalu kita ganti x (harga buku) dengan Rp3.500 dan y (harga pulpen) dengan Rp2.000

..... (3.500) + ... = 9.000

..... + ... = 9.000

..... = 9.000

Kita lakukan langkah yang sama pada belanja Ari

Belanja Ari **.....x + ...y = 15.000**

Lalu kita ganti x (harga buku) dengan Rp3.500 dan y (harga pulpen) dengan Rp2.000

..... (3.500) + ... (2.000) = 15.000

..... + ... = 15.000

..... = 15.000

Apakah pendapat kasir memenuhi kedua persamaan?

Yes No

LIVEWORKSHEETS

SPLDV
LEMBAR KERJA 3

Generalication

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: Metode eliminasi adalah cara menyelesaikan SPLDV dengan cara ..... salah satu variabel.

Langkah-langkahnya:

1. Menyamakan ..... salah satu variabel
2. Menggunakan operasi ..... atau ..... untuk menghilangkan salah satu variabel
3. Menentukan nilai .....
4. Menentukan nilai .....

Jadi, metode eliminasi adalah .....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS