Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
(Metode Substitusi)

Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Siapkan perangkat dan akses yang diperlukan untuk mengerjakan LKPD digital.
2.Berdoa sebelum mengerjakan lkpd
3.Bacalah dan pahami setiap kegiatan yang terdapat dalam LKPD.
4.Amati dan analisis masalah yang diberikan.
5.Selesaikan permasalahan menggunakan metode substitusi sesuai langkah-langkah yang tersedia dalam LKPD.
6.Isikan jawaban pada kolom yang telah disediakan.

Capaian pembelajaran

peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan tepat.
2. Peserta didik Menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan
3. Peserta didik Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan benar.
4. Peserta didik menyelesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan grafik secara sistematis dan tepat.
5. Peserta didik memeriksa dan menjelaskan hasil penyelesaian SPLDV dengan masalah kontekstual yang diberikan dengan tepat.

LIVEWORKSHEETS

METODE SUBSTITUSI

Metode substitusi

Metode substitusi adalah metode untuk menyelesaikan SPLDV dengan cara menggantikan salah satu peubah atau variabel dengan bentuk peubah atau variabel lainnya yang diperoleh dari salah satu persamaan. Adapun langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi, yaitu:

1. Membuat model matematika berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.
2. Menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel lainnya dari salah satu persamaan.
3. Mensubstitusikan bentuk variabel tersebut ke persamaan lainnya sehingga diperoleh nilai salah satu variabel.
4. Menentukan nilai variabel lainnya dengan mensubstitusikan nilai 5. 5.variabel yang telah diketahui ke salah satu persamaan.

Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV.

Kegiatan I

Orientasi masalah

Jika harga 1 pulpen dan 4 pensil Rp. 13.000,00 sedangkan harga 3 pulpen dan 2 pensil Rp.14.000,00. Maka berapa harga 2 pulpen dan 1 pensil?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan I

Pengorganisasian Belajar

Diskusikanlah dengan temanmu penyelesaian dari permasalahan tersebut. Kemudian tentukan himpunan penyelesaian dari permasalahan tersebut.

Penyelidikan hasil

Carilah apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan di atas?

Diketahui:

Ditanyakan:

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan I

Penyajian Hasil

a) Membuat model matematika

Misal: x : Harga satu pulpen

y : .....

Uraikan SPLDV dari permasalahan diatas dalam x dan y!

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

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

b) Berapakah penyelesaian dari kedua persamaan diatas?

Uraikan kembali SPLDV dari model matematika yang telah diperoleh!

..... + ... = 13000

..... + ... = 14000

Persamaan ..... + ... = 13000 ekuivalen (sama) dengan

x = −4y + ...

Dengan mensubstitusikan persamaan x = −4y + ... ke persamaan .... + ... = 14000

Diperoleh sebagai berikut:

.... x + ... y = 14000

.... (−4y + ...) + ... y = 14000

..... y + ... + ... y = 14000

..... − ..... y = 14000

−..... y = 14000 − .....

−..... y = ...

y = ...

Selanjutnya untuk memperoleh nilai x, substitusikan nilai y ke persamaan

x = −4y + ...

Sehingga diperoleh:

x = −4y + ...

x = −4(.....) + ...

x = ...

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan I

Penyajian Hasil

Jadi penyelesaiannya adalah: x = ... dan y = ...

Jadi harga satu pulpen (x) = ... dan satu pensil (y) = ...

Maka harga 2 pulpen dan 1 pensil adalah

2x + y

2(.....) + ...

= ..... + ...

= .....

Analisis Hasil Penyelidikan

Berapakah harga 2 pulpen dan 1 pensil?

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Contoh soal

Perhatikan soal berikut ini!

Suatu hari Dafa, Dani, dan Bagas pergi ke toko roti untuk membeli donat.

- Dafa membeli 3 buah donat cokelat dan 1 buah donat strawberry dengan total harga Rp9.000,00.
- Dani membeli 2 buah donat cokelat dan 2 buah donat strawberry dengan total harga Rp8.400,00.
- Bagas membeli 1 buah donat cokelat dan 3 buah donat strawberry.

Berapakah total uang yang harus dibayarkan Bagas?

Jawab:

Diketahui: Harga 3 donat cokelat dan 1 donat strawberry adalah Rp. 9.000,00

Harga 2 donat cokelat dan 2 donat strawberry adalah Rp. 8.400,00

Ditanyakan: Berapa total uang yang harus dibayar Bagas untuk membeli 1 donat cokelat dan 3 donat strawberry?

Penyelesaian:

Membuat model matematika:

Misalkan x = Harga satu donat cokelat

y = Harga satu donat strawberry

Sistem persamaan linear dua variabel dari persamaan diatas adalah

$3x + y = 9000$ (i)

$2x + 2y = 8400$ (ii)

Untuk persamaan pertama: $3x + y = 9000 \Leftrightarrow y = 9000 - 3x$

Substitusi $y = 9000 - 3x$ ke persamaan $2x + 2y = 8400$

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Contoh soal

$2x + 2y = 8400$
$\Leftrightarrow 2x + 2(9000 - 3x) = 8400$
$\Leftrightarrow 2x + 18000 - 6x = 8400$
$\Leftrightarrow 18000 - 4x = 8400$
$\Leftrightarrow -4x = 8400 - 18000$
$\Leftrightarrow -4x = -9600$
$\Leftrightarrow x = 2400$
Substitusikan $x = 2400$ ke persamaan $y = 9000 - 3x$
$y = 9000 - 3x$
$\Leftrightarrow y = 9000 - 3(2400)$
$\Leftrightarrow y = 9000 - 7200$
$\Leftrightarrow y = 1800$
Jadi penyelesaiannya adalah $x = 2400$ dan $y = 1800$
Jika x (harga satu donat cokelat) = 2400 dan y (harga satu donat strawberry) = 1800, Maka harga 1 donat cokelat dan 3 donat strawberry adalah
$x + 3y$
$2400 + 3(1800)$
$= 2400 + 5400$
$= 7800$
Jadi harga 1 donat cokelat dan 3 donat strawberry adalah Rp. 7.800,00
Jadi total uang yang harus dibayar Bagas adalah Rp. 7.800,00

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Mari Mencoba!

Kerjakan latihan soal berikut ini menggunakan metode substitusi!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut untuk
$x, y \in \mathbb{R}$:
$2x + y = -4$ dan $3x + 4y = -1$

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Mari Mencoba!

Kerjakan latihan soal berikut ini menggunakan metode substitusi!

2. Harga 2 kilogram jeruk dan 3 kilogram jambu air Rp. 81.000,00. Harga 3 kilogram jeruk dan 4 kilogram jambu air adalah Rp. 114.000,00. Berapa harga 2 kilogram jeruk dan 4 kilogram jambu air?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Mari Mencoba!

Kerjakan latihan soal berikut ini menggunakan metode substitusi!

3. Sebuah persegi panjang mempunyai ukuran panjang (3x – 5) cm dan lebar (x + 3) cm. Jika keliling persegi panjang 52 cm, maka berapa panjang dan lebar persegi panjang itu berturut-turut?

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah kamu lakukan, apa yang dapat kamu simpulkan tentang penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi?

LIVEWORKSHEETS