

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

E-LKPD Matematika SPLDV

Metode Substitusi

Model Problem Based Learning

Kelompok:

Nama Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Waktu
Pengerjaan:**
60 Menit

**SMP
Kelas IX
Semester I**

Disusun Oleh:
Sari Azni Nurcahyati, S.Pd., Gr.



Capaian Pembelajaran



Di akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.

Tujuan Pembelajaran



Melalui pembelajaran berbasis masalah terkait budaya Bengkulu dengan kegiatan diskusi kelompok menggunakan E-LKPD, peserta didik dapat:

- Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dengan benar.
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dengan benar.

Petunjuk Umum Pengerjaan E-LKPD



1. Tuliskan identitas kelompok dan nama anggota pada lembar identitas halaman 1!
2. Selesaikan permasalahan pada Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini bersama teman kelompokmu!
3. Kerjakan E-LKPD ini sesuai dengan langkah-langkah yang telah diberikan!
4. Selesaikan E-LKPD ini dengan waktu dan alur yang telah ditentukan!

Waktu Pengerjaan: 60 menit



5 Menit



Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menghadapi masalah yang melibatkan dua hal yang saling berhubungan. Misalnya, ketika membeli dua jenis barang dengan harga berbeda, atau menentukan banyaknya bahan yang digunakan untuk menghasilkan sejumlah produk tertentu.

Contohnya, pernahkah kamu membantu orang tua berbelanja di warung dan mencoba menebak harga masing-masing barang dari total belanjaan?

Misalnya, kamu membeli 2 roti dan 1 minuman seharga Rp15.000, lalu temanmu membeli 1 roti dan 2 minuman seharga Rp17.000. Nah, bagaimana cara mengetahui harga 1 roti dan 1 minuman secara tepat?

Informasi Awal

Masalah di atas bisa diselesaikan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). SPLDV terdiri dari dua persamaan linear yang memiliki dua variabel.

Contoh umum bentuknya adalah:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

dengan x dan y adalah variabel, a_1, b_1, a_2, b_2 adalah koefisien, sedangkan c_1, c_2 adalah bilangan tetap (konstanta).

Untuk mencari nilai kedua variabel itu, kita bisa menggunakan beberapa cara. Salah satu cara yang bisa digunakan adalah metode substitusi. Substitusi artinya mengganti. Dalam metode substitusi, salah satu variabel dipisahkan dari salah satu persamaan kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan yang lain.

Dengan memahami SPLDV, kamu akan lebih mudah menyelesaikan berbagai masalah kontekstual seperti:

- Menentukan harga dua jenis barang,
- Menentukan jumlah dua kelompok benda,
- Atau menemukan hubungan antara dua besaran yang saling bergantung.

Lalu, bagaimana cara Menyelesaikan SPLDV menggunakan metode substitusi tersebut?



Nah, inilah yang akan kita pelajari!



Orientasi Siswa pada Masalah

5 Menit



Simaklah video berikut dengan baik! Lalu, ikuti dan selesaikanlah langkah penyelesaian masalah yang terdapat pada E-LKPD ini!

Mengorganisasi Siswa Belajar

5 Menit



- Duduklah sesuai dengan kelompok yang sudah dibentuk!
- Perhatikan dengan seksama permasalahan yang telah diberikan pada tahap “Orientasi Masalah”!
- Selesaikanlah permasalahan yang telah diberikan tersebut bersama anggota kelompokmu dengan mengikuti langkah-langkah yang telah tersedia pada E-LKPD!
- Apabila terdapat hal-hal yang kurang jelas, silakan bertanya kepada guru!



Membimbing Penyelidikan

20 Menit



Langkah 1: Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal

Komunikasi

Diketahui:

- Jumlah pengunjung yang datang ke Benteng Marlborough ada _____ orang.
- Harga tiket masuk ke benteng untuk anak-anak Rp_____, sedangkan untuk orang dewasa Rp_____.
- Total penjualan tiket pada hari tersebut adalah Rp_____.

Ditanya:

Berapakah banyak _____
_____?

Langkah 2: Mengubah informasi yang didapatkan ke dalam bentuk model matematika

Matematisasi

Misalkan:

x = Banyak pengunjung anak-anak.

y = Banyak _____.

maka:

- Dari pernyataan “Harga tiket masuk ke benteng tersebut untuk anak-anak adalah Rp 20.000, sedangkan untuk orang dewasa Rp25.000 dengan hasil penjualan tiket pada hari tersebut adalah Rp4.750.000”, dapat dituliskan dalam model matematika menjadi:

$$20.000x + \dots = 4.750.000$$

Jika disederhanakan (dengan cara persamaan tersebut dibagi 1.000), persamaannya menjadi:

$$20x + \dots = \dots \rightarrow (\text{persamaan 1})$$

- Dari pernyataan “Jumlah pengunjung yang datang ke Benteng Marlborough ada 200 orang”, dan pengunjung tersebut bisa dari golongan anak-anak ataupun dewasa, maka pernyataan tersebut dapat dituliskan dalam model matematika menjadi:

$$x + y = \dots \rightarrow (\text{persamaan 2})$$

- Jadi, diperoleh Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sebagai berikut:

$$20x + \dots = \dots (\text{persamaan 1})$$

$$x + \dots = \dots (\text{persamaan 2})$$



Membimbing Penyelidikan

“Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan metode substitusi” → Menggunakan bahasa dan operasi simbolik, formal, dan teknis

Langkah 3: Ubah bentuk salah satu persamaan

pilih salah satu persamaan yang paling sederhana, lalu ubah bentuknya menjadi

$$y = ax + b \text{ atau } x = cy + d.$$

- Ubah x dari persamaan 2 (karena persamaan ini lebih sederhana)

$$x + y = 200$$

$$x = 200 - \dots \rightarrow (\text{persamaan 3})$$

Langkah 4: Substitusikan Persamaan

Substitusikan persamaan dari hasil langkah 3 (persamaan 3) ke persamaan yang lain (persamaan 1).

$$20x + 25y = 4.750$$

$$20(200 - \dots) + 25y = 4.750$$

$$4000 - 20y + \dots = 4.750$$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$5y = 4.750 - \dots$$

$$5y = \dots$$

$$y = \frac{\dots}{\dots}$$

$$y = \dots$$

Langkah 5: Cari Nilai Variabel Kedua

Masukkan nilai variabel yang didapat dari langkah 4 ke salah satu persamaan awal untuk mendapatkan nilai variabel yang belum diketahui.

Substitusikan nilai y ke persamaan 3:

$$x = 200 - y$$

$$x = \dots - \dots$$

$$x = \dots$$

Penalaran dan Argumentasi

Dengan demikian, didapat nilai $x = \dots$ dan nilai $y = \dots$

Jadi, banyak anak-anak yang mengunjungi benteng tersebut di hari minggu kemarin adalah \dots orang.



Kesimpulan

10 Menit



Ayo kita menyimpulkan!



Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, simpulkanlah apa yang dimaksud dengan metode substitusi dan bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan soal SPLDV dengan menggunakan metode substitusi!

Apa yang dimaksud dengan metode substitusi?

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi:

1. Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal.
2. Mengubah informasi yang didapatkan ke dalam bentuk _____
3. _____
4. _____
5. _____





20 Menit



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Setelah menyelesaikan langkah-langkah kegiatan pemecahan masalah di atas, sekarang presentasikanlah hasil diskusi kalian di depan kelas!

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Perhatikan dan cermati kelompok yang menyajikan hasil diskusi kelompoknya. Berilah pertanyaan, tanggapan, kritikan maupun saran pada saat berdiskusi!



Ayo Terapkan Rumus yang Ditemukan

Petunjuk Pengerjaan:

1. Buatlah penyelesaian soal ini di kertas, lalu foto dan unggah hasil jawabanmu di kolom yang tersedia di halaman 11!
2. Diskusikan bersama teman kelompokmu!
3. Gunakan rumus yang telah kalian dapatkan dari hasil penyelidikan!



Di salah satu warung makan khas Bengkulu yang menyajikan makanan tradisional seperti pendap dan tempoyak ikan, terdapat dua rombongan pengunjung yang memesan makanan. Rombongan pertama harus membayar sebesar Rp86.000 untuk pesanan 3 porsi pendap dan 2 porsi tempoyak ikan. Sementara itu, rombongan kedua harus membayar sebesar Rp123.000 untuk pesanan 4 porsi pendap dan 3 porsi tempoyak ikan. Pada hari yang sama, Dior dan teman-temannya juga makan di warung tersebut. Mereka memesan 1 porsi pendap dan 2 porsi tempoyak ikan, lalu membayar dengan uang Rp100.000. Berapakah besar uang kembalian yang diterima Dior? Selesaikan permasalahan ini menggunakan metode substitusi!



Tuliskan jawabanmu di kertas, lalu foto dan unggah jawabanmu di kolom berikut!

Jawaban

