

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Materi : Menyusun model dan menentukan penyelesaian dari model permasalahan kontekstual SPLTV

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel kelas 10 Semester 1



NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

KELAS :

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menyusun permasalahan kontekstual dengan memodelkan dalam sistem persamaan linear tiga variabel dengan tepat. (C6)
- Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel kedalam masalah kontekstual menggunakan metode campuran dengan benar. (C3)

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti.
- Diskusikan LKPD bersama teman sekelompokmu.
- Apabila mengalami kesulitan tanyakan kepada guru.
- Isilah LKPD dengan benar dan tepat.
- Kerjakan LKPD dengan tepat waktu selama 5 menit.
- Setelah selesai mengerjakan, setiap kelompok mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD.





1. Orientasi Masalah



Pada hari Sabtu Rara, Ani, Rana, Banu, dan Raka pergi ke kafe yang menjual kopi, sandwich, dan jus. Kafe tersebut menawarkan tiga jenis paket bundling untuk 4 orang yaitu minuman dan makanan dengan harga yang berbeda. Berikut adalah rincian dari paket-paket tersebut:

- Paket A: 2 cangkir kopi, 1 sandwich, dan 2 botol jus dengan harga Rp75.000.
- Paket B: 1 cangkir kopi, 2 sandwich, dan 3 botol jus dengan harga Rp90.000.
- Paket C: 3 cangkir kopi, 1 sandwich, dan 1 botol jus dengan harga Rp80.000.

Harga menu pada setiap item sebagai berikut ini (harga pokok):

- Harga kopi: Rp10.000 per cangkir
- Harga sandwich: Rp15.000 per sandwich
- Harga jus: Rp8.000 per botol

Tentukan model matematis SPLTV dan berapakah harga per item (minuman kopi, sandwich, dan jus) jika mereka membeli paket C?



2. Mengorganisasi Diskusi

Bagaimana cara menyelesaikan permasalahan diatas?

Diskusikan bersama kelompok kalian!





3. Penyelidikan

Diketahui:

Paket A:, dan dengan harga Rp75.000.

Paket B:, dan dengan harga Rp90.000.

Paket C:, dan dengan harga Rp80.000.

Harga menu pada setiap item sebagai berikut ini (harga pokok):

Harga kopi:

Harga sandwich:

Harga jus:

Ditanyakan:

1. Berapakah harga per item (minuman kopi, sandwich, dan jus) jika mereka membeli paket C ?





3. Penyelidikan

Jawab: Untuk Menjawab soal tersebut kita harus mengetahui terlebih dahulu bentuk matematis model SPLTV dari persoalan diatas. Untuk itu isilah titik-titik pada langkah berikut!

Langkah 1 (Menuliskan Informasi pada soal cerita)

Paket A:, dan dengan harga Rp75.000.

Paket B:, dan dengan harga Rp90.000.

Paket C:, dan dengan harga Rp80.000.

Langkah 2 (Mengidentifikasi variabel dengan menentukan 3 variabel yang akan digunakan untuk mewakili 3 hal berbeda yakni x, y, dan z)

Misalkan x adalah

Misalkan y adalah

Misalkan z adalah

Langkah 3 (Menyusun persamaan linearnya)

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

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

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

Langkah 4 (Bentuk PerMenyusun persamaan linearnya)

$$\begin{cases} \dots x + \dots y + \dots z = \dots \\ \dots x + \dots y + \dots z = \dots \\ \dots x + \dots y + \dots z = \dots \end{cases}$$





3. Penyelidikan

Jawab: Setelah menjawab langkah-langkah diatas kalian sudah bisa untuk menjawab persoalan tersebut dengan mencari penyelesaian dari bentuk SPLTV tersebut

Langkah 1 (Menuliskan bentuk persamaannya)

$$2x+y+2z=75.000 \quad (\text{persamaan 1})$$

$$x+2y+3z=90.000 \quad (\text{persamaan 2})$$

$$3x+y+z=80.000 \quad (\text{persamaan 3})$$

Langkah 2 (Mengeliminasi variabel y dari persamaan 1 dan 2)

$$\begin{array}{rcl} 2x+y+2z=75.000 & |x...| & \dots x+\dots y+\dots z = \dots\dots\dots \\ x+2y+3z=90.000 & |x...| & \underline{\dots x+\dots y+\dots z = \dots\dots\dots} - \\ & & \dots x+\dots z = \dots\dots\dots \quad (\text{persamaan 4}) \end{array}$$

Langkah 3 (Mengeliminasi variabel y dari persamaan 1 dan 3)

$$\begin{array}{rcl} 2x+y+2z=75.000 & |x...| & \dots x+\dots y+\dots z = \dots\dots\dots \\ 3x+y+z=80.000 & |x...| & \underline{\dots x+\dots y+\dots z = \dots\dots\dots} - \\ & & \dots x+\dots z = \dots\dots\dots \quad (\text{persamaan 5}) \end{array}$$

Langkah 4 (Menyelesaikan sistem persamaan 4 dan 5)

$$\begin{array}{rcl} \dots x+\dots z & = & 60.000 \\ \underline{\dots x-\dots z & = & 5.000} \quad + \\ \dots x & = & \dots\dots\dots \end{array}$$





3. Penyelidikan

Langkah 5 (Substitusikan Nilai x pada persamaan 5)

$$...x - ...y = 5.000$$

$$...(.....) - ...z = 5.000$$

$$..... - ...z = 5.000$$

$$z =$$

Langkah 6 (Substitusikan Nilai x dan z pada persamaan 1)

$$2x + y + 2z = 75.000$$

$$2(.....) + y + 2(.....) = 75.000$$

$$..... + y + = 75.000$$

$$y + = 75.000$$

$$y =$$

Kesimpulan

Jadi harga per item (minuman kopi, sandwich, dan jus) jika mereka membeli paket C

Kopi (x) :

Sandwich (y):

Jus (z):



4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil LKPD

Presentasikan hasil pekerjaan kelompok kalian!



5. Analisis dan Evaluasi

Perhatikan kelompok lain ketika presentasi lalu berilah tanggapan dan apresiasi

Kesimpulan

Langkah-Langkah Menyusun Model matematis SPLTV:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Langkah-Langkah Menentukan penyelesaian Model matematis SPLTV menggunakan metode campuran (eliminasi dan substitusi):

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

