

LKPD

Berbasis Problem Based Learning

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Kelompok: _____

Nama: _____

Kelas: _____

Menyelesaikan SPLTV Metode Eliminasi





Petunjuk Penggunaan LKPD

- Bacalah doa sebelum mengerjakan.
- Bacalah soal dan penjelasan dengan teliti
- Isilah setiap titik-titik pada LKPD ini secara sistematis
- Kerjakan dengan sungguh-sungguh, jawaban dapat langsung ditulis di LKPD ini

Capaian Pembelajaran :

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi melalui analisis kasus nyata secara efektif



Ayo berdo'a terlebih dahulu sebelum belajar

رَضِيْتُ بِاللّٰهِ رَبِّا وَبِالْاسْلَامِ دِيْنًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا وَرُزْقِنِي فَهُمَا

Artinya: "Kami ridha Allah SWT sebagai Tuhanku, Islam sebagai agamaku, dan Nabi Muhammad sebagai Nabi dan Rasul, Ya Allah, tambahkanlah kepadaku ilmu dan berikanlah aku pengertian yang baik"

إِسْمُ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيمِ



Orientasi Masalah

Kebersihan merupakan tolak ukur seseorang muslim. Bahkan, muncul ungkapan 'kebersihan sebagian dari iman' yang menjadikan kebersihan sebagai ciri-ciri seorang muslim. Rasulullah SAW sendiri sangat menganjurkan umat Islam untuk menjaga kebersihan. Temasuk menjaga kebersihan masjid, hal ini dijelaskan dalam hadits :

وَعَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا قَالَتْ: أَمْرَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بِيَنَاءِ الْمَسَاجِدِ فِي الدُّورِ، وَأَنْ تُنَظَّفَ، وَتُطْبَيَّبَ. رَوَاهُ أَحْمَدُ، وَأَبُو دَاؤُدُّ، وَالْتَّرمِذِيُّ، وَصَحَّحَ إِرْسَالَهُ.

Artinya: Dari 'Aisyah radhiyallahu 'anha, Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam memerintahkan untuk membangun masjid-masjid di kampung-kampung dan hendaknya dibersihkan dan diberi wewangian. (HR. Ahmad, Abu Daud, dan Tirmidzi).

Sebagai penjaga masjid, dalam menjaga kebesihan masjid Baiturrahman, Ramli membeli perlengkapan kebersihan. Di sebuah toko, penjual membuat tiga paket perlengkapan kebersihan dengan harga murah. Paket A terdiri dari 2 sapu, 1 cairan pembersih lantai, 3 pel dan harganya Rp103.000. Paket B terdiri dari 1 sapu, 4 cairan pembersih lantai, 2 pel dan harganya Rp90.000. Paket C terdiri dari 3 sapu, 2 cairan pembersih lantai, 1 pel dan harganya Rp89.000.

Kira-kira berapa harga dari satu buah sapu, satu buah cairan pembersih lantai, dan satu buah pel?



Mengorganisasikan Peserta Didik

Ayo duduk bersama anggota kelompok yang sudah ditentukan dan diskusikan bersama hal di bawah ini!

Dari permasalahan tersebut, diketahui:

- Paket A terdiri dari sapu, cairan pembersih lantai, pel dan harganya Rp.....
- Paket B terdiri dari sapu, cairan pembersih lantai, pel dan harganya Rp.....
- Paket C terdiri dari sapu, cairan pembersih lantai, pel dan harganya Rp.....

Ditanya:



Membimbing Penyelidikan

Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut.

Misalkan dengan variabel x, y, atau z:

Harga satu buah sapu =

Harga satu buah cairan pembersih lantai =

Harga satu buah pel =

Lengkapilah tabel berikut ini:

Paket	Sapu	Cairan Pembersih Lantai	Pel	Harga
A	...	...	....	Rp103.000
...	1	...	...	Rp.....
C	...	...	1	Rp.....

Berdasarkan informasi dari tabel di atas, kita peroleh hubungan dengan persamaan berikut:

$$\text{Paket A : } 2x + \dots + \dots = 103.000 \longrightarrow \text{Persamaan 1}$$

$$\text{Paket B : } \dots + \dots + 2z = \dots \longrightarrow \text{Persamaan 2}$$

$$\text{Paket C : } \dots + 2y + z = \dots \longrightarrow \text{Persamaan 3}$$

Diperoleh sistem persamaan linear tiga variabel sebagai berikut:

$$\begin{cases} 2x + \dots + \dots = 103.000 \\ \dots + \dots + 2z = \dots \\ \dots + 2y + z = \dots \end{cases}$$



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

1. Berdasarkan sistem persamaan linear yang sudah dibuat selesaikan masalah menggunakan metode eliminasi

2. Setelah melengkapi jawaban siapkan diri untuk mempresentasikan hasilnya di depan kelas

Untuk menyelesaikan persamaan di atas, terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan

Langkah 1

Eliminasi variabel **x** dari **persamaan 2 dan 1**, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{rcl} \dots + 4y + \dots = \dots & | \times 2 & \dots + 8y + \dots = \dots \\ \dots + \dots + 3z = \dots & | \times 1 & \dots + \dots + 3z = \dots \\ \hline & & \hline & & \\ & & 7y + \dots = \dots & \longrightarrow \text{Persamaan 4} \end{array}$$

Eliminasi variabel **x** dari **persamaan 2 dan 3**, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{l} \dots + 4y + \dots = \dots \\ \dots + \dots + z = \dots \end{array} \left| \begin{array}{c} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} \dots + 12y + \dots = \dots \\ \dots + \dots + z = \dots \end{array} -$$
$$10y + \dots = \dots \longrightarrow \text{Persamaan 5}$$

Langkah 2

Eliminasi variabel **y** dari **persamaan 1 dan 3**, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{l} 2x + \dots + \dots = \dots \\ \dots + \dots + z = \dots \end{array} \left| \begin{array}{c} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} 4x + \dots + \dots = \dots \\ \dots + \dots + z = \dots \end{array} -$$
$$x + \dots = \dots \longrightarrow \text{Persamaan 6}$$

Eliminasi variabel **y** dari **persamaan 1 dan 2**, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{l} 2x + \dots + \dots = \dots \\ \dots + \dots + 2z = \dots \end{array} \left| \begin{array}{c} \times 4 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} 8x + \dots + \dots = \dots \\ \dots + \dots + 2z = \dots \end{array} -$$
$$7x + \dots = \dots \longrightarrow \text{Persamaan 7}$$

Langkah 3

Eliminasi variabel **z** dari **persamaan 4 dan 5**, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{l} 7y + \dots = \dots \\ \dots + 5z = \dots \end{array} \left| \begin{array}{c} \times 5 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} 35y + \dots = \dots \\ \dots + 5z = \dots \end{array} -$$
$$25y = \dots$$
$$y = \dots$$

Eliminasi variabel **x** dari **persamaan 6 dan 7**, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{l} x + \dots = \dots \\ \dots + 10z = \dots \end{array} \left| \begin{array}{c} \times 7 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} 7x + \dots = \dots \\ \dots + 10z = \dots \end{array} -$$
$$25z = \dots$$
$$z = \dots$$

Eliminasi variabel **z** dari **persamaan 4 dan 5**, sehingga diperoleh:

$$\begin{array}{l} 7x + \dots = \dots \\ \dots + 5z = \dots \end{array} \left| \begin{array}{c} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \right| \begin{array}{l} 7x + \dots = \dots \\ \dots + 10z = \dots \end{array} -$$
$$5x = \dots$$
$$x = \dots$$

Dari langkah-langkah penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi, diperoleh nilai:

X =

$$y = \dots$$

$$z = \dots$$

Jadi, dalam paket tersebut harga untuk satu buah sapu adalah Rp ;
harga untuk satu buah cairan pembersih lantai adalah Rp ; dan harga
untuk satu buah pel adalah Rp



Menganalisis dan Mengevaluasi Pemecahan Masalah

Apa yang dapat kalian simpulkan dari pembelajaran hari ini? Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan? Kemukakan hambatan yang kalian temui saat proses pembelajaran berlangsung