KONSEP SPLDV

Nama :

Kelas :

Nomor :

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi system persamaan linear dua variable.
2. Menemukan konsep sistem persamaan linear dua variabel.
3. Memahami bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel.
4. Menyusun model matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui model pembelajaran Problem Based Learning dengan E-LKPD berbasis live worksheet, peserta didik mampu mengidentifikasi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
2. Melalui model pembelajaran Problem Based Learning dengan E-LKPD berbasis live worksheet, peserta didik mampu menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
3. Melalui model pembelajaran Problem Based Learning dengan E-LKPD berbasis live worksheet, peserta didik mampu memahami bentuk umum dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
4. Melalui model pembelajaran Problem Based Learning dengan E-LKPD berbasis live worksheet, perserta didik mampu Menyusun model matematika yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Amatilah permasalahan yang ada pada e-LKPD!
2. Ikutilah petunjuk yang ada pada e-LKPD!
3. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan!
4. Isilah titik-titik pada e-LKPD!

LIVEWORKSHEETS

Apersepsi

Pernahkah kalian belanja beberapa barang secara bersamaan? Tahukah kalian cara menghitung harga satuan per barang yang kalian beli? Nah, untuk menjawab pertanyaan tersebut kita dapat menggunakan sistem persamaan linear dua variabel. Lalu, apa itu sistem persamaan linear dua variabel? Mari kita pelajari bersama apa itu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).



Namun sebelum mempelajari sistem persamaan linear dua variabel, masih ingatkah kalian dengan materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang pernah dipelajari pada kelas VII? Jika belum ingat, mari kita ulas sedikit tentang PLSV.

Sesuai dengan penyebutannya, Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) merupakan persamaan linear yang hanya memiliki **satu variabel**. Variabel tersebut hanya **berpangkat satu**. Untuk lebih ingat lagi, perhatikan contoh berikut ya!

$$ax + b = c \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(i)}$$

Persamaan (i) merupakan persamaan linear satu variabel dengan ***x* sebagai variabel**, ***a* sebagai koefisien**, dan ***b, c* sebagai konstanta**.

Nah, dari konsep PLSV ini akan dibawa dalam SPLDV yang akan kita pelajari. Jadi, jangan sampai lupa yaa ...

Sebagai pengantar materi, mari kita cermati persoalan berikut ini!

Masalah dan Alternatif Penyelesaian

Asep dan Intan pergi ke toko buah untuk membeli buah-buahan. Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp15.000, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000. Jika variabel x menunjukkan harga 1 kg buah mangga dan variabel y menunjukkan harga per 1 kg buah apel.

Bagaimana persamaan matematis yang dapat dibentuk dari permasalahan ini?

Alternatif Penyelesaian:

1. **Mengorientasikan Masalah**

   Dari permasalahan di atas, coba amati dan pahami konteks permasalahan tersebut!

   Permasalahan:

   Untuk menyelesaikan masalah kontekstual di atas, identifikasilah pembahasan yang menjadi akar permasalahannya. Apa yang dibahas dalam konteks permasalahan tersebut? Bagaimana persamaan yang terbentuk dari permasalahan tersebut?

   .....
   .....
   .....
   .....

2. **Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar**

   Berdasarkan permasalahan sebelumnya, identifikasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan.

   Pada permasalahan tersebut, diketahui bahwa:

   a. Asep membeli …… kg mangga dan …… kg apel seharga Rp…….
   b. Intan membeli …… kg mangga dan …… kg apel seharga Rp…….

   Selanjutnya, kita akan mengubahnya ke dalam bentuk sistem persamaan linear dua variabel.

3. **Penyelidikan Individu maupun Kelompok**

   Untuk menyederhanakan dan memudahkan langkah-langkah penyelesaiannya, maka digunakan permisalan. Misalkan variabel x dan y sudah menunjukkan harga per dus buah masing-masing.

   Misalkan harga 1 kg mangga adalah $\boldsymbol{x}$

   Misalkan harga 1 kg buah apel adalah $\boldsymbol{y}$

LIVEWORKSHEETS

 = x  = y

Sehingga kita bisa mengilustrasikan bentuknya, yaitu:

Asep membeli …... kg mangga dan …... kg apel seharga Rp…….

 +  = **Rp……**

Intan membeli …… kg mangga dan …… kg apel seharga Rp…….

 +  = **Rp……**

Maka, model matematika yang terbentuk sebagai berikut:

… x + y = … … … dan x + … y = … … …

4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Setelah menyelesaikan permasalahan tersebut, maka bisa dilanjutkan dengan menyajikan hasil dan menyusun kesimpulan dari penyelesaian dengan mempresentasikan hasil penemuan kalian.

Berdasarkan penyelesaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa variabel x mewakili 1 kg buah mangga dan variabel y mewakili 1 kg buah apel. Sehingga sistem persamaan linear yang terbentuk adalah … x + y = … … … dan x + … y = … … …

5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Berdasarkan penyelesaian dari permasalahan tersebut, coba teliti dan diskusikanlah terkait dengan pekerjaan kalian. Lalu dapatkah menggunakan permisalan lain yang dapat digunakan untuk meyelesaikan permasalahan sejenis ini?

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Agar kalian paham, coba kerjakan aktivitas berikut!

Aktivitas 1



Sumber: Freepik.com

Seorang pedagang buah menjual 3 buah apel dan 7 buah jeruk seharga Rp28.500. Selanjutnya dagangan dia terjual kembali dengan harga Rp34.000 dengan rincian 4 buah apel dan 8 buah jeruk. Tuliskan sistem persamaan linear yang dapat terbentuk dan tentukan koefisien, variabel, beserta konstantanya!

Alternatif Penyelesaian:

Dari permasalahan tersebut, apa yang dapat kalian pahami?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Identifikasilah apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut!

Diketahui:

.....
.....
.....

Ditanyakan:

.....
.....
.....

Penyelesaian:

Gunakanlah permisalan untuk menyederhanakan dan memudahkan penyelesaiannya.

Misalkan, harga satu buah apel $= x$

harga satu buah jeruk $= y$

Maka, 3 buah apel dan 7 buah jeruk seharga Rp28.500 → **Persamaan (i)**

4 buah apel dan 8 buah jeruk seharga Rp34.000 → **Persamaan (ii)**

Model matematika yang terbentuk,

..... **Persamaan (i)**

..... **Persamaan (ii)**

Sehingga dapat disimpulkan bahwa

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Berdasarkan penyelesaian masalah tersebut, uraikanlah pengertian dari sistem persamaan linear dua variabel dan tuliskanlah langkah-langkah dalam menyusun model matematika sistem persamaan linear dua variabel!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Rangkuman



Sistem persamaan linear dua variabel adalah dua atau lebih persamaan linear dua variabel yang memiliki hubungan satu sama lain dan memiliki satu buah penyelesaian. Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel:

$$\boldsymbol{ax + by = c}$$

dengan x dan y adalah variabel a, b adalah koefisien dan c adalah konstanta.

Penyelesaian persamaan ini adalah semua pasangan bilangan bulat (x, y) yang memenuhi persamaan ini.

Beberapa langkah dalam menyusun model matematika yang berbentuk sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan atau menerjemahkan masalah ke dalam bahasa yang mudah dipahami. Ini adalah problem *real*.
2. Mengidentifikasi berbagai konsep matematika dan asumsi yang digunakan dan berkaitan dengan masalah. Ini adalah problem matematika.
3. Merumuskan model matematika atau kalimat matematika yang berkaitan dengan masalah. Ini adalah proses matematisasi.
4. Merumuskan sistem persamaan linear dua variabel yang merupakan model matematika dari masalah tersebut.

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih!



Pak Zain adalah pemilik warung. Di warungnya, ia menjual cokelat seharga Rp2.000 per buah dan permen Rp500 per buah. Ziyan membeli 6 cokelat dan 6 permen di warung Pak Zain bersamaan dengan Lulu yang juga membeli 8 cokelat dan 4 permen. Ziyan harus membayar Rp15.000 dan Lulu Rp18.000 untuk cokelat dan permen yang mereka beli.

Misal harga cokelat = x dan harga permen = y, tentukan bentuk persamaan berikut yang merupakan representasi dari kondisi tersebut dengan menjawab **iya** atau **tidak**. Kemudian tentukan persamaan tersebut merupakan PLSV atau SPLDV dengan memberi tanda centang pada kolom yang disediakan!

No.	Bentuk Persamaan	Apakah representasi dari soal?	PLSV	SPLDV
1.	$x = \text{Rp}2.000$			
2.	$y = \text{Rp}500$			
3.	$6x + 6y = \text{Rp}15.000$			
4.	$6x + 8y = \text{Rp}2.000$			
5.	$8x + 4y = \text{Rp}18.000$			
6.	$6x + 4y = \text{Rp}500$			