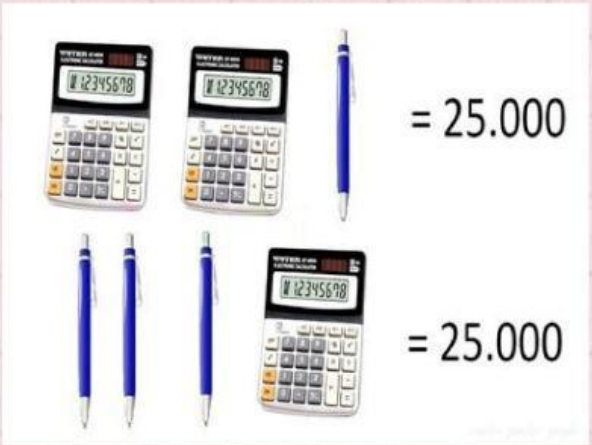
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital Live Worksheet

Nama :

Kelas/Semester : 8/ Ganjil

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)



LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran :

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning, dengan metode diskusi kelompok, menonton video pembelajaran, dan penugasan, dengan menumbuhkan sikap percaya diri, ingin tahu, dan gotong royong ;

1. **Siswa dapat membuat model matematika dari masalah kontekstual terkait sistem persamaan linear dua variabel dengan percaya diri setelah memahami contoh permasalahan kontekstual pada video pembelajaran dari internet dan mengerjakan LKPD dengan tepat.**
2. **Siswa dapat menentukan penyelesaian dari masalah yang terkait sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi-eliminasi, setelah memainkan papan pintar SPLDV dengan penuh rasa ingin tahu dan benar.**

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1 : Menjelaskan Konsep Persamaan Linear 2 Variabel (PLDV).

Persamaan linear dua variabel (PLDV) adalah persamaan yang mengandung 2 variabel dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu.

Jika kedua variabel dimisalkan dalam x dan y, maka bentuk PLDV dapat dituliskan sebagai :

$$ax + b.... = c$$

dengan a,b,c adalah bilangan Real dan $a \neq 0$; $b \neq 0$;
a=koefisien x; b =koefisein y; c = konstanta

Amati Peristiwa berikut !

Peristiwa-1
Kiki membeli 2 buah buku dan 3 pulpen seharga Rp 10.500

Terkait penjelasan diatas, maka Peristiwa-1 dapat dibentuk menjadi sebuah persamaan, dengan memisalkan;

- buku sebagai variabel x
- pulpen sebagai variabel y

Persamaan yang terbentuk : ....x + ...y = 10.500

Karena persaman diatas memiliki 2 variabel (yaitu x dan y), dimana variabel x dan y masing-masing berpangkat 1, maka dapat disimpulkan bahwa persamaan diatas merupakan Persamaan .....

Peristiwa-2
Tarif parkir sepeda motor di sebuah mall adalah Rp 5.000 di satu jam pertama dan bertambah Rp 2.000/jam di jam berikutnya.

Peristiwa-2 juga dapat dibentuk menjadi sebuah persamaan, dengan memisalkan;

- total jam parkir = x
- total tarif parkir sebagai variabel y

Persamaan yang terbentuk : y = 5000 +.....x

Atau 2000 x - y = -5000

LIVEWORKSHEETS

Karena persaman diatas juga memiliki 2 variabel dan memenuhi bentuk ax+by=c, maka dapat disimpulkan bahwa persamaan diatas merupakan

.....

Dari beberapa masalah diatas, dapatkah kamu menentukan mana yang merupakan contoh dari Persamaan Linear Dua Variabel dan mana yang bukan contoh? Pasangkanlah kata BENAR pada persamaan yang **merupakan** Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) dan kata SALAH pada persamaan yang **bukan** Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV).

(a) 2x - y = 16 ( )

(b) 3y = 15 ( )

(c) $4x^2 + 3y = 15$ ( )

Kegiatan 2 :Menjelaskan Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Kamu sudah mengetahui mana bentuk persamaan yang merupakan PLDV dan mana yang bukan PLDV. Selanjutnya, jika didalam sebuah persoalan dimuat lebih dari satu PLDV ;

ax + by = c ⟹ persamaan (1)
px + qy = r ⟹ persamaan (2)
dan seterusnya hingga persamaan ke-n.

dengan a,b,c,p,q,r adalah bilangan Real; pangkat variabel x dan y adalah 1,

maka kedua persamaan diatas disebut Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPDLDV). Atau dapat disimpulkan bahwa SPLDV merupakan kumpulan dari persamaan linear 2 variabel yang mempunyai hubungan diantara keduanya.

Nah, jika kumpulan dari persamaan linear tersebut diproses, maka akan dihasilkan sebuah penyelesaian (solusi), yang akan dibahas pada kegiatan selanjutnya.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3 : Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian dari masalah d SPLDV.

Masalah-1

Rana dan Rini sedang berbelanja 2 jenis kue yang sama di toko yang sama. Rana membeli 2 donat dan 3 brownis seharga Rp 8.000,-. Sedangkan Rini membeli 4 donat dan 1 brownis seharga Rp 6.000,-

(a) Dapatkah kamu merancang model SPLDV dari masalah diatas?

(b) Ternyata dalam perjalanan pulang, Rana dan Rini ingin menghitung berapa harga sebuah donat dan sebuah brownis yang mereka beli. Mereka kesulitan karena kehilangan kwitansi pembelian dari toko tersebut. Dapatkah kamu membantu mereka?

(a) Membuat Model Matematika

Misalkan : donat = x; brownis =y

Maka : $2x + 3y = 8.000$ persamaan (1)

... x + ...y = ... persamaan (2)

(b) Langka selanjutnya adalah menentukan berapa harga 1 donat dan 1 brownis.

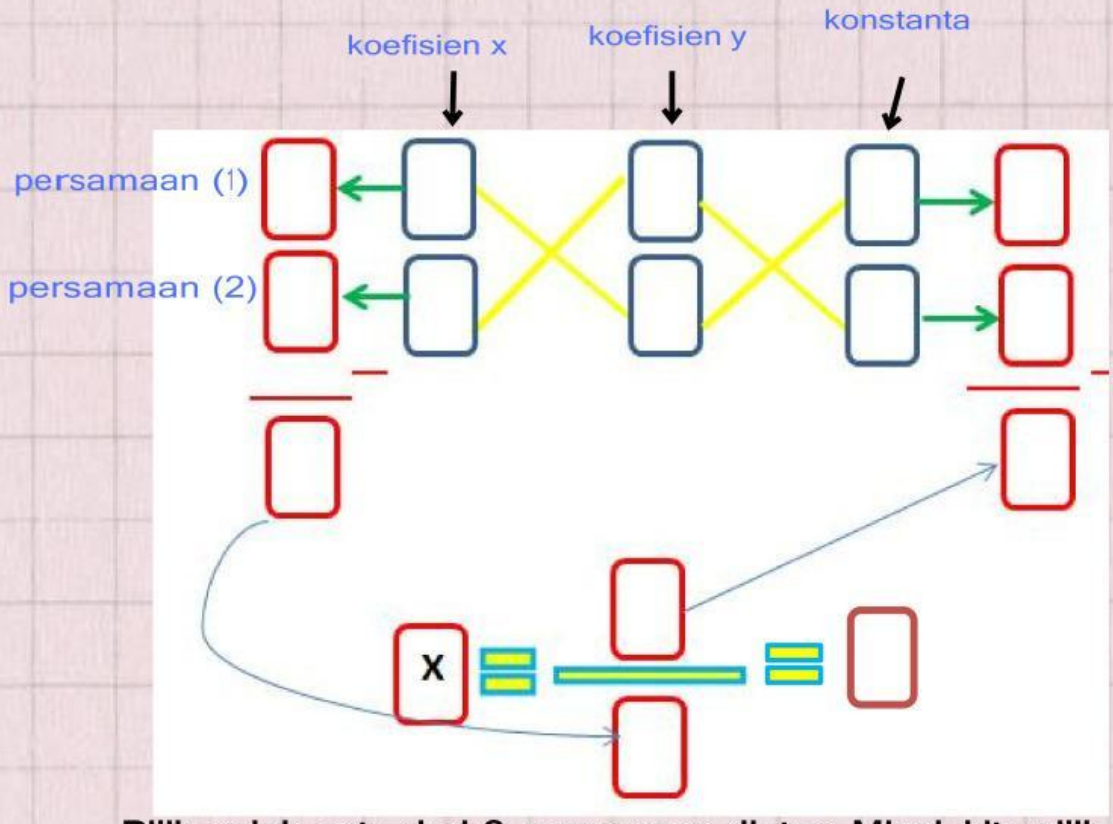
Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan solusi SPLDV, diantaranya :

- Metode Eliminasi
- Metode Substitusi
- Metode Campuran (eliminasi-substitusi)
- Metode Grafik.

Kali ini kita akan berfokus pada penggunaan Metode Campuran (eliminasi-substitusi). Untuk membantu kamu memahami metode ini, kita akan Bermain Papan Pintar SPLDV.

LIVEWORKSHEETS

Bermain Papan SPLDV (Metode Eliminasi-Substitusi)



Pilih salah satu dari 2 persamaan diatas. Misal, kita pilih Persamaan (2) sehingga,

Substitusi nilai x ke dalam kotak

Melalui proses aljabar, maka diperoleh :

y = ...

Maka dapat disimpulkan bahwa harga sebuah donat Rp
dan harga sebuah brownis Rp

LIVEWORKSHEETS

Masalah-2

Selisih panjang dan lebar sebuah persegi panjang adalah 2 cm. Jika Keliling dari persegi panjang tersebut adalah 20 cm, dapatkah kamu membuat model SPLDV nya? Hitunglah berapa lebar persegi panjang itu !

Misalkan : p = panjang

ℓ = ...

$p - \ell = 2$ cm

Kelililing = Kel = 20 cm

Maka terdapat 2 PLDV yang dapat disusun, yaitu :

$p - \ell = 2$ ..... (persamaan 1)

Kel = 2 (p + ℓ)

20 = 2 (p + ℓ)

Jika kedua ruas dibagi 2, maka persamaan tersebut menjadi

..... = p + ℓ atau dapat dituliskan **$p + \ell = 10$ ..... (persamaan 2)**

Maka model SPLDV nya adalah

$p - \ell = 2$

$p + \ell = 10$

Dengan menggunakan metode eliminasi substitusi dan mengeliminasi ☐

maka $p - \ell = 2$

$p + \ell = 10$ +

$2p$ = ☐ , sehingga diperoleh p = ☐

Selanjutnya nilai p diperoleh ke salah satu persamaan. Misalnya, kita substitusi nilai p ke persamaan (1), sehingga

☐ $- \ell = 2$

ℓ = ☐

LIVEWORKSHEETS

Tantangan

Pasangkan soal yang ada di kolom kiri dengan jawaban yang benar di kolom kanan !

Pada tempat parkir yang terdiri atas motor dan mobil terdapat 25 buah kendaraan. Jumlah roda seluruhnya 80 buah. Jika banyak motor dinyatakan dengan x dan banyak mobil dinyatakan dengan y, sistem persamaan linier dua variabel dari pernyataan di atas adalah...

Rp 50.000

= 25.000

x+y=25
2x+4y=8

Di toko X, harga satu baju dan dua celana adalah Rp 130.000. Harga tiga baju dan satu celana adalahRp 140.000. Jika Rara hanya ingin membeli sebuah celana di toko tersebut, berapa uang yang harus dibayarnya ?

10 cm^2

Selisih panjang dan lebar sebuah persegi panjang adalah 3 cm. Jika Keliling dari persegi panjang tersebut adalah 14 cm, berapakah luas persegi panjang tersebut ?

2x+y=25.000

LIVEWORKSHEETS