

E-LKPD 1

Berbasis Realistic Mathematics Education

SISTEM PERSAMAN LUMBAR

untuk SMP/MTs

Grafik Substitusi Eliminasi



Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Nama Anggota Kelompok:

| 1. | | | | | • • | • • | | • • | | • • | | | • • | | | | • • | | | • • | | • | | • | | • | | • • | |
|----|---|----|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|---|-----|--|---|--|-----|-----|---|-----|--|---|-----|---|------|---|-----|-----|--|
| 2. | | •• | | •• | | | • • | | • • | | | | • | | • | | | • • | | | | | • • | | | | • (| •• | |
| 3. | • | | • | | • | | | | | • | | • | | | | | | 0 0 | 0 | | | | • • | | • • | | •• | •• | |
| 4. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Profil

Materi Pokok : Konsep matematika, metode

grafik, metode substitusi dan

metode eliminasi

Sekolah : UPT SMP Negeri 27 Medan

Kelas/ Semester: VIII/ Semester genap

Waktu : 80 menit

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode grafik, metode substitusi dan metode eliminasi.

Tujuan Pembelajaran

- 1. Peserta didik mampu memahami konsep SPLDV dalam konteks masalah sehari-hari
- Peserta didik mampu membuat model matematika dan sistem persamaan dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
- Peserta didik mampu menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat mendefinisikan konsep SPLDV dan menjelaskan karakteristiknya (dua variabel, dua persamaan linear).
- 2. Peserta didik dapat memberikan contoh SPLDV dari kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik dapat membuat model SPLDV dari permasalahan sehari-hari.
- Peserta didik dapat menyelesaikan model matematis SPLDV yang berkaitan dengan konteks kehidupan nyata.
- 5. Peserta didik dapat menyimpulkan solusi SPLDV dan memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh.
- Peserta didik dapat menentukan solusi SPLDV dengan metode grafik dan menafsirkan titik potong sebagai solusi.

LIVEWORKSHEETS



Petunjuk Penggunaan E-LKPD

- 1. Membaca do'a saat memulai mengerjakan E-LKPD
- Memutar video sesuai dengan E-LKPD yang dikerjakan
- Kerjakanlah soal dengan teliti, tekun, dan tepat waktu
- 4. Diskusikan dengan teman kelompok mengenai soal yang sulit dipahami atau tanyakan kepada guru
- 5. Setelah mengerjakan soal sebaiknya memeriksa ulang jawaban
- 6. Submit jawaban yang sudah tepat dan benar







Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)

Sebelum membahas persamaan linear dua variabel, marilah kita mengingat kembali tentang persamaan linear dengan satu variabel yang telah kita pelajari di kelas VII. Untuk itu, perhatikan persamaan-persamaan berikut!

1.
$$a + 8 = 10$$

$$3. \frac{x-2}{5} = 7$$

$$4. 4p - 3 = 13$$

$$2.4p - 3 = 11$$

$$4.4p - 3 = 13$$

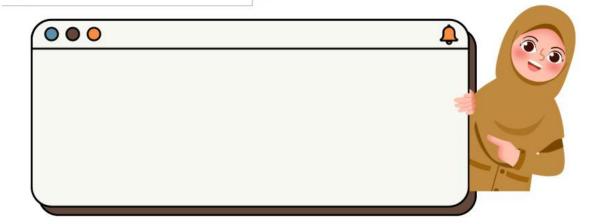
Masing-masing persamaan di atas hanya memiliki satu variabel yaitu a, p, x, dan y, dengan masingmasing variabelnya berpangkat satu. Persamaan yang memiliki satu variabel, dan variabelnya berpangkat satu disebut persamaan linear dengan satu variabel.



Bentuk umum persamaan linear dua variabel (PLDV) dalam x dan y adalah ax + by = cdengan a, b, c adalah bilangan real.

HLIVEWORKSHEE

Simak video berikut!



Perhatikan masalah berikut!







Jumlah harga Rp33.400

Pada gambar di atas, masing-masing keterangan yang terdapat di bawah gambar menunjukkan jumlah harga minuman. Buatlah model matematika dan sistem persamaannya!

Dalam situasi nyata di atas, masing-masing besaran yang belum diketahui, yaitu harga sprite dan harga coca-cola, dalam alajabar dapat kita misalkan dengan sebuah variabel.



Misal harga 1 kaleng sprite = x rupiah harga 1 kaleng coca-cola = y rupiah

Selanjutnya, untuk mendapatkan penyelesaiannya, lengkapi tabel berikut ini!

| Gambar | Sprit | е | Coca-c | ola | Persamaannya | | | | |
|-------------|-----------|-------|-----------|-------|---------------|--|--|--|--|
| Gambai | Banyaknya | Model | Banyaknya | Model | | | | | |
| Gambar 1 | 2 | 2x | 3 | | 3x + = 30.500 | | | | |
| Gambar 2 | 4 | | 2 | 2у | + 2y = | | | | |

$$ax + by = c dengan a, b \neq 0$$

Kemudian jika terdapat dua PLDV yang memiliki penyelesaian yang sama, maka kedua persamaan tersebut dinamakan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Bentuk umum SPLDV adalah sebagai berikut:

$$\begin{cases}
ax + by = c \\
px + qy = r
\end{cases}$$
 dengan a, b, p, q \neq 0



Contoh bentuk SPLDV :
$$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

Penyelesaian dari SPLDV di atas adalah nilai-nilai x dan y yang membuat kedua persamaan bernilai benar. Untuk memperoleh penyelesaian dari SPLDV terdapat tiga metode, yaitu metode grafik, metode substitusi, dan metode eliminasi. Mari kita pelajari tiap-tiap metode yang ada melalui E-LKPD berikut. Namun, kerjakan ayo berlatih di bawah ini terlebih dahulu, agar kalian lebih memahami konsep dari SPLDV.



Di antara persamaan-persamaan berikut, manakah yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel?

$$3x + 5y = 13$$
$$2x + 3y = 7$$

$$2p + 3q = 8$$
$$p - 2pq = -3$$

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 1$$
$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5}y = 4$$

$$\frac{7}{2}x = \frac{4}{3}y - 10$$

$$\frac{1}{4} - \frac{2x - y}{x} = 3$$

$$4x - 2y = 12$$
$$y = 2x - 8$$

METODE GRAFIK

Metode grafik yaitu cara penyelesaian SPLDV dengan menggambarkan persamaannya dalam bentuk grafik pada koordinat kartesius, dan titik potong dari kedua persamaannya merupakan hasil penyelesaiannya. Langkahlangkah menyelesaikan SPLDV menggunakan metode grafik yaitu sebagai berikut.

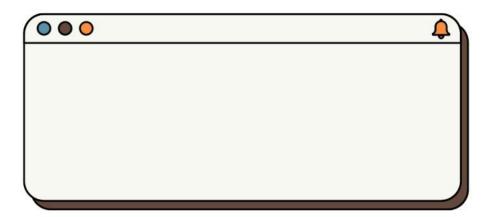
- 1. Tentukan titik koordinat sumbu X dan sumbu Y dari kedua persamaan
- Gambarkan kedua grafik persamaan linear pada koordinat kartesius
- 3. Perhatikan hubungan garis pada kedua grafiknya. Jika kedua garis berpotongan pada satu titik, maka koordinat titik potong tersebut adalah penyelesaian dari SPLDV



| 1 | Membentuk Model Matematika |
|---|---|
| | Diskusikan bersama kelompokmu, bagaimana cara mengubah situasi di atas menjadi persamaan linear dua variabel. Kemudian tentukan himpunan penyelesaiannya. |
| 1 | Menyelesaikan SPLDV |
| | Tentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan di atas! Diketahui: |
| | |
| | Ditanyakan: |
| | |
| | |
| 9 | Interpretasi Hasil |
| | 1. Membuat model matematika Misal: Harga permen = Harga donat = |
| | 2. Menuliskan persamaan-persamaan yang menggambarkan permasalahan |
| | Permasalahan 1 - |

Permasalahan 2 = (

 Gambar grafik kedua persamaan dalam satu bidang koordinat artesius dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 Agar kalian memahami langkah-langkahnya, simak video berikut ini.



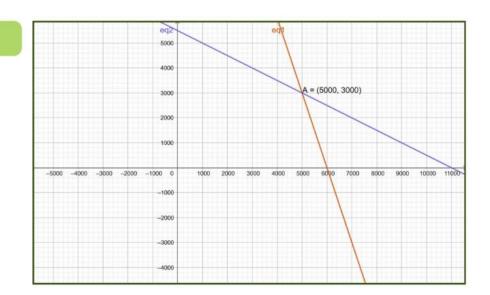
a. Buatlah tabel untuk menentukan titik yang berpotongan dengan sumbu.

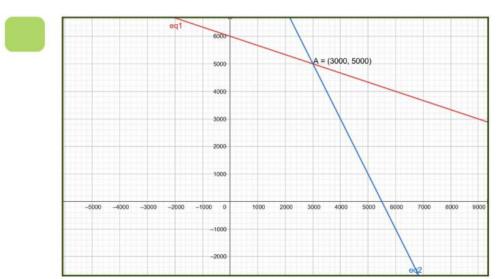
| Persama | an 1 : | | Persam | | |
|---------|--------|---|--------|---|---|
| х | 0 | | х | 0 | |
| У | | 0 | у | | 0 |
| (x, y) | | | (x, y) | | |

- b. Buatlah koordinat kartesius
- c. Gambar garis untuk menunjukkan kedua persamaan tersebut
- d. Perkirakan titik potong kedua garis



 Setelah melakukan langkah nomor 3 dan menyimak video penjelasan, manakah di antara grafik di bawah ini yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan di atas.





Refleksi

 Tuliskan himpunan penyelesaian dari permasalahan di atas.

Nadila Ika Agustin Tumangger



2. Periksalah titik potong yang diperoleh dengan mensubstitusikan nilai x dan y dalam setiap persamaan.

Persamaan 1

Persamaan 2

3. Tuliskan penyelesaian untuk permasalahan di atas.

100

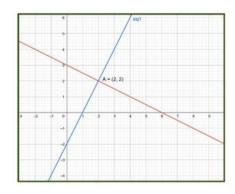
Kegiatan Belajar 2o

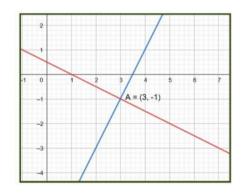
Geser grafik penyelesaian pada sistem persamaan linear dua variabel yang memenuhi.

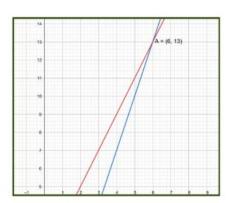
$$2x - y = 2$$
$$x + 2y = 6$$

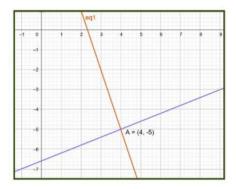
$$x + 2y = 1$$
$$2x - y = 7$$

E-LKPD 1 Matematika materi SPLDV









Berikan bintang 1-5 untuk dirimu dan kelompokmu pada pembelajaran PLDV dan metode grafik pada hari ini

