

IDENTITAS

SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

Untuk kelas VIII SMP/Mts



NAMA : 1.

2.

3.

4.

KELAS :

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1



Ayo Memahami Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari, berbagai layanan transportasi memiliki sistem tarif yang berbeda, misalnya tarif dengan biaya awal ditambah biaya/km atau tarif yang hanya berdasarkan jarak tempuh. Untuk mengetahui pada jarak berapa kilometer biaya dari dua sistem tarif tersebut menjadi sama, kita dapat menggunakan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).



Ayo Menyiapkan Konsep

2

Tarif Transportasi Umum

Tarif Integrasi 10 Ribu di DKI: Penjelasan, Ketentuan, Daftar Rute

Widhia Arum Wibawana - detikNews

Berdasarkan berita yang dimuat di detikNews pada 12 Agustus 2022, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta menerapkan skema **tarif integrasi** transportasi dengan biaya awal **Rp2.500** dan biaya perjalanan **Rp250/km**, dengan tarif maksimal **Rp10.000**. Suatu hari Andi membaca berita tersebut ketika sedang mencari informasi tentang tarif transportasi di Jakarta. Ia kemudian mengetahui bahwa ada layanan transportasi lain yang menawarkan **tarif berbeda (promo)**, yaitu tanpa biaya awal tetapi dengan biaya perjalanan **Rp500/km**. Dari informasi tersebut, Andi menjadi penasaran untuk membandingkan kedua sistem tarif tersebut. Pada jarak berapa kilometer biaya perjalanan dari kedua sistem tarif transportasi tersebut menjadi sama?

sumber : detik.News.com

1. Menentukan informasi yang diketahui dari kasus di atas!

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang benar ke kotak yang tersedia sesuai informasi yang diketahui dari permasalahan di atas.

- Tarif Integrasi :
Biaya awal = Rp 250
Biaya perjalanan = /km Rp 2.500
- Tarif Integrasi (promo) :
Biaya perjalanan = /km Rp 500

2. Menentukan apa yang ditanyakan!

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang tepat mengenai hal yang ditanyakan pada permasalahan di atas.

- a. biaya perjalanan tarif integrasi
- b. biaya perjalanan tarif transportasi lain
- c. jarak (km) saat biaya kedua tarif transportasi sama



Ayo Menyelesaikan Secara Bertahap

Pada tahapan ini, kalian akan mengikuti langkah-langkah untuk menentukan harga dua jenis alat tulis dengan menggunakan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) melalui metode grafik.

1. Menentukan Variabel

- Misalkan x = jarak tempuh perjalanan (km)
- Misalkan ... = Total biaya yang harus dibayar (Rupiah)

2. Menyusun Model SPLDV

Berdasarkan data di atas, kita dapatkan dua persamaan :

1. Persamaan Tarif Integrasi

Total biaya = biaya awal Rp2.500 + biaya perjalanan Rp250

$$y = 250x + 2500$$

2. Persamaan Tarif Promo

Promo lain tanpa biaya awal, namun biaya/km lebih mahal yaitu Rp500

$$y = 500x$$



Penyelesaian : Metode Grafik

1. Menentukan titik bantu grafik

Untuk menggambar garis di koordinat kartesius, kita cari titik-titik koordinat untuk masing-masing persamaan.

Persamaan	Jika $x = 0$	Jika $x = 10$	Titik Koordinat
$y = 250x + 2500$	$y = 250(0) + 2500$ $y = \dots$	$y = 250(10) + 2500$ $y = \dots$	(0, 2500) dan (10,)
$y = 500x$	$y = 500(0)$ $y = \dots$	$y = 500(10)$ $y = \dots$	(0, ...) dan (10, 5000)

2. Menggambar grafik

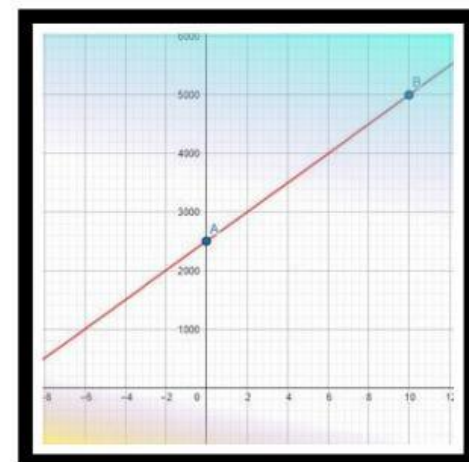
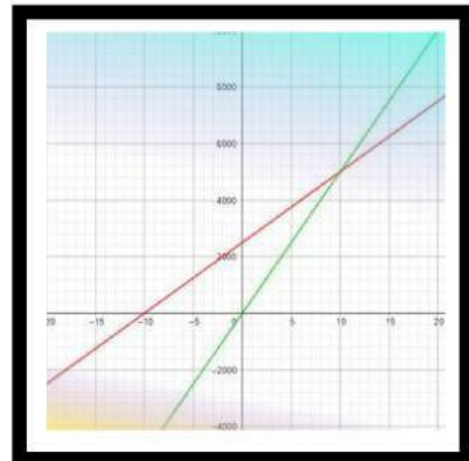
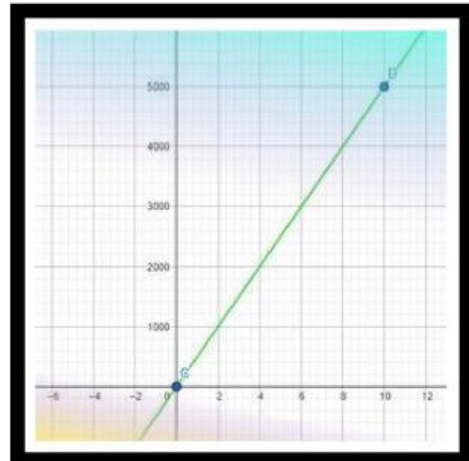
Petunjuk

Pasangkan langkah-langkah ini dengan jawaban bidang koordinat yang sesuai. Caranya dengan menarik jawaban dengan langkah yang sesuai.

PERNYATAAN

1. Menggambar grafik persamaan pertama
 $y = 250x + 2500$
dengan menghubungkan titik-titik bantu $(0, 2500)$ dan $(10, 5000)$

JAWABAN



2. Menggambar grafik

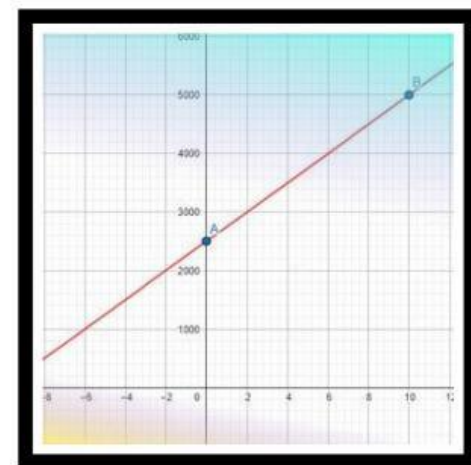
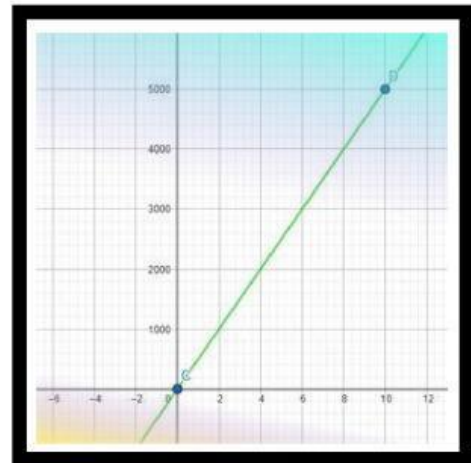
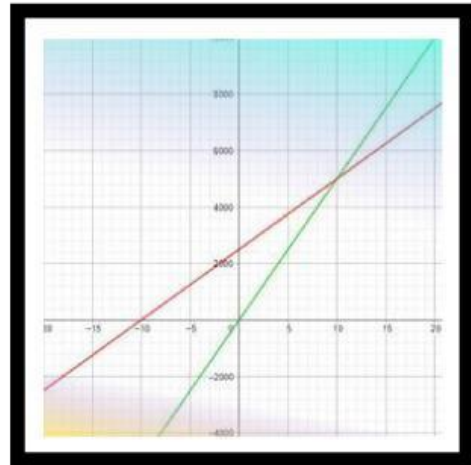
Petunjuk

Pasangkan langkah-langkah ini dengan jawaban bidang koordinat yang sesuai. Caranya dengan menarik jawaban dengan langkah yang sesuai.

PERNYATAAN

2. Menggambar grafik persamaan pertama
 $y = 500x$
dengan menghubungkan titik-titik bantu $(0, 0)$
dan $(10, 5000)$

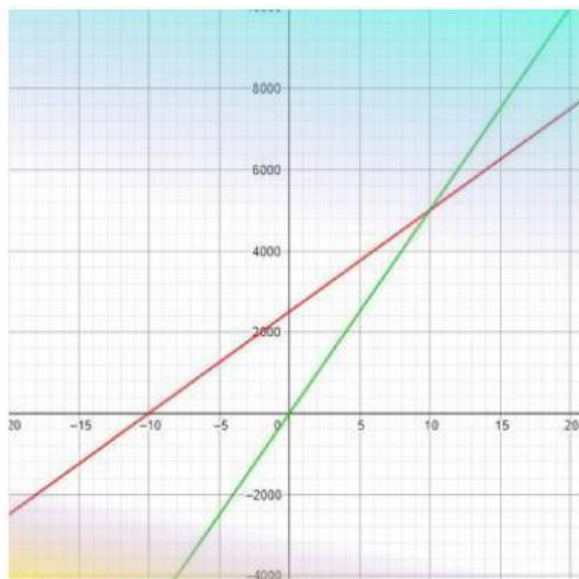
JAWABAN





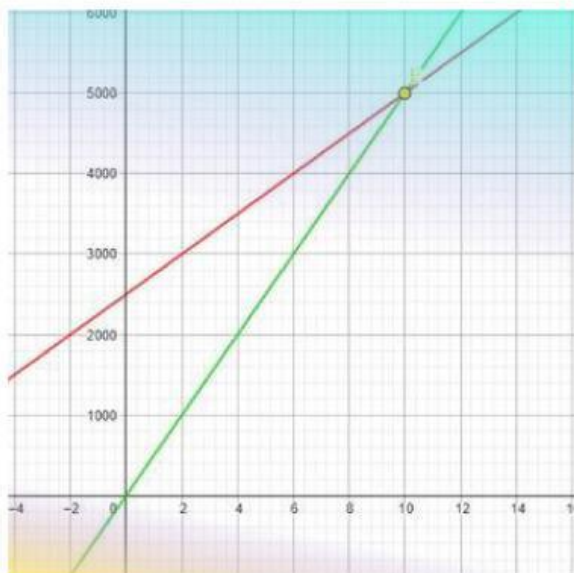
Penyelesaian : Metode Grafik

3. Menggabungkan kedua grafik



Menggabungkan kedua grafik pada bidang koordinat yang sama.

4. Titik potong antara dua garis



Titik potong terjadi saat biaya kedua tarif sama.

$$250x + 2500 = 500x$$

$$2500 = 250x$$

$$x = \dots$$

Substitusi ke salah satu persamaan:

$$y = 500(10)$$

$$y = \dots$$

Titik potong = (10, 5000)





(10, 5000)

(15, 5000)

(10, 2500)

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang benar ke kotak putih yang tersedia
Berdasarkan grafik di atas, diketahui titik potong antara dua garis adalah



Ayo Memperkuat Jawaban Bersama

Pada tahap ini, kalian tidak lagi mengerjakan dari awal, melainkan menguatkan hasil penyelesaian yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya melalui diskusi kelompok.

Petunjuk Diskusi

1. Diskusikan kembali langkah metode grafik yang digunakan
2. Periksa apakah model SPLDV dan perhitungan sudah benar
3. Sepakati satu jawaban akhir sebagai hasil kelompok

Hasil Diskusi Bersama Kelompok

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang benar ke kotak putih yang tersedia.

Berdasarkan grafik di atas, tuliskan titik potong antara dua garis (jawaban akhir) dari kesepakatan kelompok :

(10, 5000)

(15, 5000)

(10, 2500)



Ayo Menyimpulkan

Buatlah kesimpulan mengenai kegiatan yang telah kalian lakukan. Dan apabila terdapat langkah-langkah yang belum dipahami, kalian dapat menuliskannya dibawah ini:

Kesimpulan

Jadi titik potong kedua grafik (10 , 5000), yang artinya jika jarak perjalanan ... km, maka biaya kedua tarif akan sama, yaitu Rp ...

Tulislah jika ada langkah-langkah yang belum dipahami

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2



Ayo Memahami Masalah

Saat berbelanja di toko kelontong, kita sering membeli lebih dari satu jenis barang sekaligus, misalnya membeli makanan dan minuman dalam satu struk belanja. Namun, terkadang yang diketahui hanya total harga belanja, bukan harga masing-masing barang. Masalah seperti ini dapat diselesaikan dengan menggunakan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)



Ayo Menyiapkan Konsep

1

Harga Barang di Toko



Di sebuah toko kelontong, Rani membeli 4 kotak susu dan 2 sereal dengan total harga Rp 16.000. Sementara itu, Dika membeli 5 kotak susu dan 3 sereal dengan total harga Rp 21.000. Tentukan harga 1 kotak susu nya!

1. Menentukan informasi yang diketahui dari kasus di atas!

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang benar ke kotak putih yang tersedia sesuai informasi yang diketahui dari permasalahan di atas.

Pembelian Rani :

$$4 \text{ kotak susu} + 2 \text{ sereal} = \text{Rp } 16.000$$

Pembelian Dika :

$$4 \text{ kotak susu} - 2 \text{ sereal} = \text{Rp } 16.000$$

$$5 \text{ kotak susu} + 3 \text{ sereal} = \text{Rp } 21.000$$

2. Menentukan apa yang ditanyakan!

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang tepat mengenai hal yang ditanyakan pada permasalahan di atas.

a. harga 1 kotak susu

b. harga 1 sereal

c. jumlah sereal dan kotak susu



Ayo Menyelesaikan Secara Bertahap

Pada tahapan ini, kalian akan mengikuti langkah-langkah untuk menentukan harga dua jenis alat tulis dengan menggunakan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) melalui metode eliminasi.

1. Menentukan Variabel

- harga 1 buah kotak susu dilambangkan dengan x
- harga 1 buah sereal dilambangkan dengan ...

2. Menyusun Model SPLDV

Petunjuk

Pilihlah persamaan yang benar ke kotak putih yang tersedia.

Berdasarkan informasi yang diketahui :

1. Model SPLDV Rani

$$5x - 3y = 16.000$$

2. Model SPLDV Dika

$$4x + 2y = 16.000$$

$$5x + 3y = 21.000$$



Penyelesaian : Metode Eliminasi

Petunjuk

samakan variabel yang melambangkan y dan jika sudah sama, hilangkan variabel yang melambangkan y .

$$\begin{array}{rcl}
 \dots + 2y = 16.000 & \times 3 & 12x + \dots = 48.000 \\
 5x + \dots = 21.000 & \times 2 & \dots + 6y = 42.000 \\
 \hline
 & & 2x = 6.000 \\
 & & x =
 \end{array}$$



Ayo Memperkuat Jawaban Bersama

Pada tahap ini, kalian tidak lagi mengerjakan dari awal, melainkan memperkuat hasil penyelesaian yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya melalui diskusi kelompok.

Petunjuk Diskusi

1. Diskusikan kembali langkah eliminasi yang digunakan
2. Periksa apakah model SPLDV dan perhitungan sudah benar
3. Sepakati satu jawaban akhir sebagai hasil kelompok

Hasil Diskusi Bersama Kelompok

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang benar ke kotak putih yang tersedia.

Tuliskan jawaban akhir dari kesepakatan kelompok :

Harga 1 kotak susu =

Rp 6.000

Rp 3.000

Rp 3.500



Ayo Menyimpulkan

Buatlah kesimpulan mengenai kegiatan yang telah kalian lakukan. Dan apabila terdapat langkah-langkah yang belum dipahami, kalian dapat menuliskannya dibawah ini:

Kesimpulan

Jadi harga 1 buah kotak susu di toko kelontong adalah Rp ...

Tulislah jika ada langkah-langkah yang belum dipahami