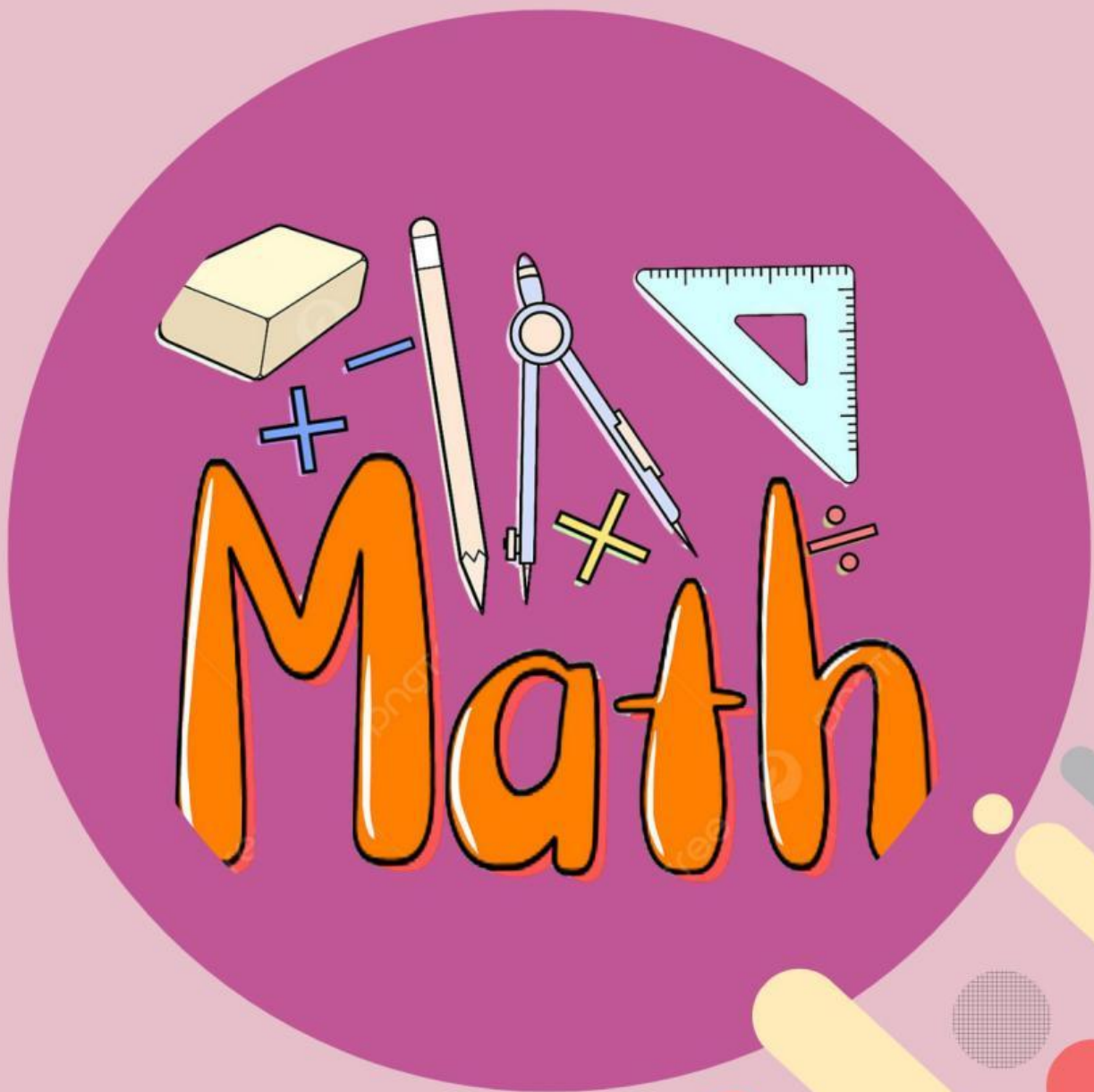


BAHAN AJAR

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL





Bahan Bacaan Kegiatan Belajar 2

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Tujuan Pembelajaran

1. Mendefinisikan sistem persamaan linear dua variabel
2. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode grafik

Uraian Materi



Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



?

Apa perbedaan dari
Persamaan Linear dan
Sistem Persamaan
Linear???



REMINDER

Perbedaan Persamaan Linear dan Sistem persamaan Linear

Jika persamaan Linear memiliki hanya satu persamaan saja, sedangkan sistem persamaan linear memiliki paling sedikit dua persamaan dalam menentukan penyelesaian

Persamaan Linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki 2 jenis variabel yang dimana pangkat tertinggi dari variabelnya ada satu (1)



Sistem persamaan Linear Dua Variabel berarti memiliki 2 persamaan dalam menentukan penyelesaian





Supaya lebih memahami mengenai model matematika, mari kita lihat ilustrasi berikut ini!

Ilustrasi 1

Pada kegiatan Bazaar Makanan, Kelompok Ibnu ingin menjual beberapa jenis makanan tradisional. Ibnu dan kelompoknya ingin membandingkan jumlah singkong (ubi kayu) dan gula merah yang dipakai untuk membuat masing-masing 50 buah makanan

Jenis Kue	Bahan-Bahan	Modal
 Tara'jong	4 kg Singkong 500 gram Gula Merah	Rp 30.000.-
 Bandang-Bandang	3 kg Singkong 700 gram Gula Merah	Rp 29.000.-

Dari permasalahan di atas, bagaimana kah caranya memodelkan dalam model matematika permasalahan tersebut??

Mari kembali mengingat!

Langkah 1

Memisalkan Singkong dan Gula Merah menjadi sebuah variabel sehingga kita bisa membuat model matematikanya.

Banyaknya Singkong (dalam kg) : a
Banyaknya Gula Merah (dalam 100 gram) : b

Langkah 2

Mengubah setiap bahan yang digunakan dalam masing-masing makanan tradisional

Tara'jong : 4 kg singkong + 500 gram Gula Merah = Rp 30.000,-
 $4a + 5b = 30.000$

Bandang-bandang : 3 kg singkong + 700 gram Gula Merah = Rp. 29.000,-
 $3a + 7b = 29.000$



Ilustrasi 2

Nah untuk mencari sebuah penyelesaian dari SPLDV dengan metode grafik, perhatikan ilustrasi di bawah ini!



Dalam memperingati hari jadi Kab. Gowa, Ani dan temannya ingin menyewa pakaian adat untuk perempuan dan laki-laki. Diketahui biaya sewa untuk 3 pakaian adat perempuan dan 2 pakaian adat laki-laki sebesar Rp. 360.000. Sedangkan biaya sewa untuk 2 pakaian adat perempuan dan 2 pakaian adat laki-laki sebesar Rp. 280.000. Bagaimana cara Ani mengetahui harga 1 pakaian adat perempuan dan 1 pakaian adat laki-laki?

Langkah 1

Menyiapkan model matematika yang akan di sajikan dalam grafik. Model matematika dari soal diatas adalah

$$3x + 2y = 360.000$$

$$2x + 2y = 280.000$$

Persamaan disamping diperoleh dari pemisalan:

pakaian adat perempuan = x

pakaian adat laki-laki = y

Langkah 2

selanjutnya adalah mencari nilai x ($y = 0$) dan nilai y ($x = 0$) pada masing-masing model matematika

➤➤➤ Untuk model matematika pertama : **$3x + 2y = 360.000$**

1 Mencari nilai x dengan mengganti nilai $y = 0$

Sehingga diperoleh:

$$3x + 2y = 360.000$$

$$3x + 2(0) = 360.000$$

$$3x + 0 = 360.000$$

$$3x = 360.000$$

$$x = \frac{360.000}{3}$$

$$x = 120.000$$

2 Mencari nilai y dengan mengganti nilai $x = 0$

Sehingga diperoleh:

$$3x + 2y = 360.000$$

$$3(0) + 2y = 360.000$$

$$0 + 2y = 360.000$$

$$2y = 360.000$$

$$y = \frac{360.000}{2}$$

$$y = 180.000$$

Sehingga dari persamaan **$3x + 2y = 360.000$** diperoleh

nilai $x = 120.000$ dan $y = 180.000$ atau

titik $(x, y) = (120.000, 180.000)$



Untuk model matematika kedua : **$2x + 2y = 280.000$**

1

Mencari nilai x dengan mengganti nilai $y = 0$

Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= 280.000 \\ 2x + 2(0) &= 280.000 \\ 2x + 0 &= 280.000 \\ 2x &= 280.000 \\ x &= \frac{280.000}{2} \\ x &= 140.000 \end{aligned}$$

2

Mencari nilai y dengan mengganti nilai $x = 0$

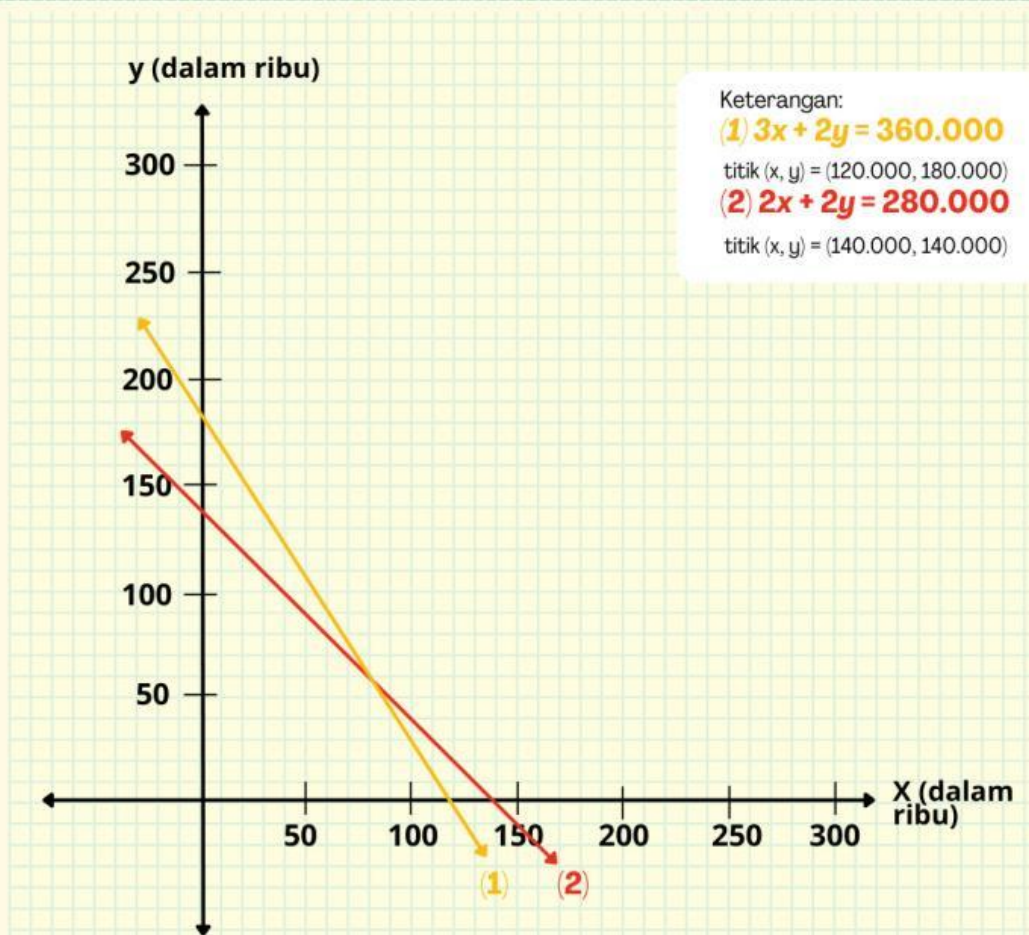
Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= 280.000 \\ 2(0) + 2y &= 280.000 \\ 0 + 2y &= 280.000 \\ 2y &= 280.000 \\ y &= \frac{280.000}{2} \\ y &= 140.000 \end{aligned}$$

Sehingga dari persamaan **$2x + 2y = 180.000$** diperoleh nilai $x = 140.000$ dan $y = 140.000$ atau titik $(x, y) = (140.000, 140.000)$

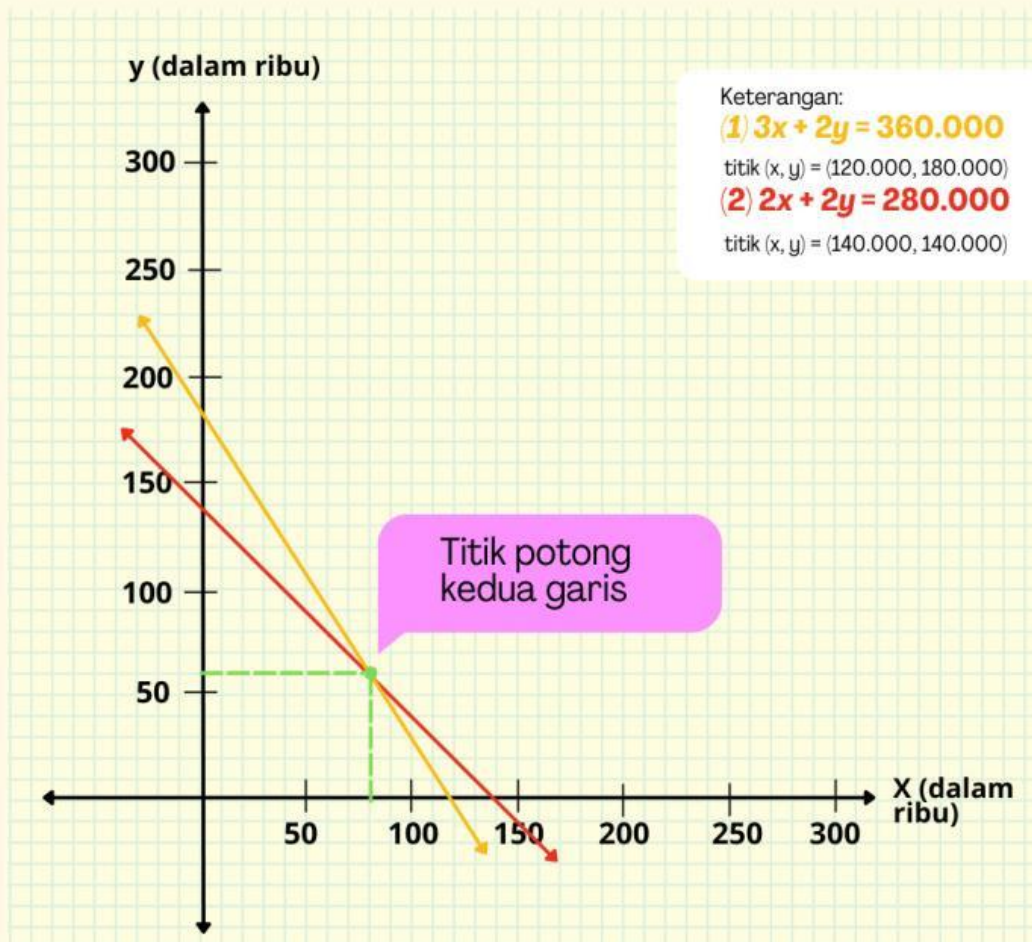
Langkah 3

Sajikan kedua titik yang diperoleh dari kedua persamaan diatas ke dalam koordinat kartesius.





Dari grafik sebelumnya, dapat teman-teman perhatikan titik potong atau titik pertemuan antara kedua garis tersebut.



Sehingga dari titik potong tersebut kita peroleh himpunan penyelesaian atau solusi dari sistem persamaan linear dua variabel adalah

$$\text{titik } (x, y) = (80, 60) \text{ (dalam ribu)}$$

atau

$$\text{titik } (x, y) = (80.000, 60.000)$$



Jadi, harga 1 baju adat perempuan adalah Rp 80.000,00.
dan harga 1 baju adat laki-laki adalah Rp 60.000,00.