



Lembar Kerja Peserta Didik - 2

MATEMATIKA



SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

1.

2.

3.

4.

Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengerjakan LKPD 2 peserta didik mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dari masalah kontekstual dengan metode grafik.

Petunjuk Penggunaan LKPD:

1. Sebelum mempelajari LKPD, berdoalah terlebih dahulu.
2. Bacalah petunjuk dan pahami dengan teliti setiap permasalahan.
3. Ikuti arahan-arahan yang ada pada LKPD.
4. Isilah titik-titik dan kotak yang kosong pada LKPD
5. Diskusikanlah jawabannya dengan teman satu kelompokmu sehingga setiap anggota kelompok saling bekerja sama memecahkan setiap masalah.
6. Periksa kembali jawaban anda sebelum mempresentasikan hasil di depan kelas.





Permasalahan

Pak Andi memiliki lahan pertanian di mana ia menanam dua jenis tanaman, yaitu cabai dan tomat. Setiap tanaman cabai membutuhkan 2 meter persegi lahan dan 1 liter air per minggu, sedangkan setiap tanaman tomat membutuhkan 1 meter persegi lahan dan 2 liter air per minggu. Pak Andi memiliki total 10 meter persegi lahan dan 8 liter air per minggu. Berapakah jumlah maksimal tanaman cabai dan tomat yang dapat ditanam Pak Andi jika ia ingin memanfaatkan seluruh lahan dan air yang tersedia? Tentukan solusinya menggunakan metode grafik.



Ayo Mengidentifikasi!

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat diperoleh beberapa informasi berikut ini.

Diketahui:

- Setiap tanaman cabai memerlukan meter persegi lahan dan liter air per minggu.
- Setiap tanaman tomat memerlukan meter persegi lahan dan liter air per minggu.
- Pak Andi memiliki meter persegi lahan.
- Pak Andi memiliki liter air per minggu.

Ditanya:

...



Ayo Merencanakan!

Langkah Pertama: Membuat sebuah persamaan linear dua variabel dengan melakukan pemodelan dalam bentuk aljabar.

Kita bisa membentuk persamaan berdasarkan informasi yang telah diperoleh tersebut. Mari kita tentukan variabelnya terlebih dahulu:

Misalkan:

..... adalah tanaman cabai.

..... adalah tanaman tomat

Sehingga diperoleh model matematika dari setiap informasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$\begin{cases} \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots \end{cases}$$



Ayo Selesaikan!

Untuk menyelesaikan sistem persamaan ini menggunakan grafik, kita perlu menggambar garis dari kedua persamaan di bidang koordinat dan mencari titik perpotongan mereka. Berikut adalah langkah-langkahnya:

Langkah Kedua : Mencari titik koordinat persamaan atau menentukan titik potong (x, y) masing-masing persamaan pada sumbu- x dan sumbu- y .

Persamaan 1 : $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$

Titik potong dengan sumbu x ,
syaratnya adalah $y = 0$

$$\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

$$\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

$$\dots\dots = \dots\dots$$

$$\dots\dots = \dots\dots$$

Titik potong $(\dots\dots, 0)$

Titik potong dengan sumbu y ,
syaratnya adalah $x = 0$

$$\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

$$\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$$

$$\dots\dots = \dots\dots$$

$$\dots\dots = \dots\dots$$

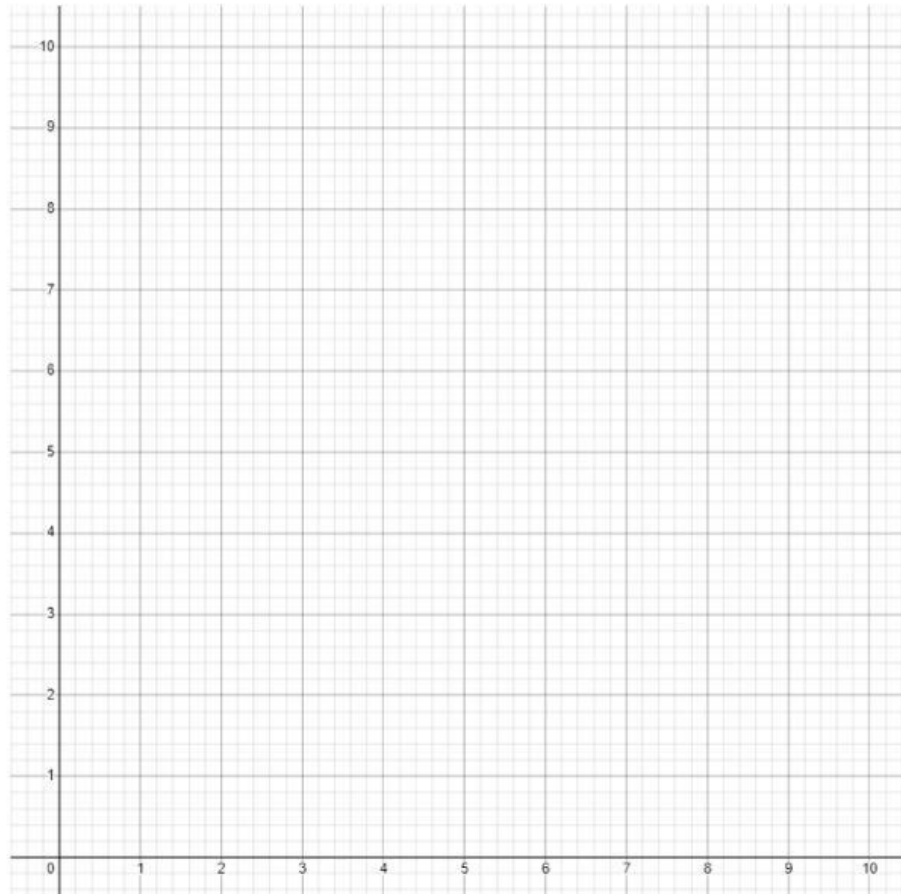
Titik potong $(0, \dots\dots)$

Persamaan 2 : + =

Titik potong dengan sumbu x, syaratnya adalah $y = 0$ + = + = = = Titik potong (....., 0)	Titik potong dengan sumbu y, syaratnya adalah $x = 0$ + = + = = = Titik potong (0,)
---	---

Jika titik koordinat persamaan + = adalah (....., 0)
dan (0,)
dan titik koordinat persamaan + = adalah (....., 0)
dan (0,).

Langkah Ketiga : Gambarkan grafik dari masing-masing persamaan pada bidang kartesius dengan menghubungkan titik koordinat yang sudah diperoleh.



Langkah Keempat :

Dari gambar grafik diatas, yang menjadi titik potong kedua persamaan tersebut di titik (.....,) dan titik tersebut merupakan daerah penyelesaiannya.

Langkah Kelima : Memeriksa titik potong yang diperoleh dengan memasukkan kedalam kedua persamaan, dengan $x = \dots\dots$ dan $y = \dots\dots$

Persamaan 1

$$\begin{aligned} \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \\ \dots\dots &= \dots\dots \quad (\text{Benar}) \end{aligned}$$

Persamaan 2

$$\begin{aligned} \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \\ \dots\dots + \dots\dots &= \dots\dots \\ \dots\dots &= \dots\dots \quad (\text{Benar}) \end{aligned}$$

**Simpulkan!**

Berdasarkan penyelesaian yang telah dilakukan maka dapat diketahui himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$ dan $\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$ untuk (x, y) adalah $(\dots\dots, \dots\dots)$. Jadi jumlah maksimal yang dapat ditanam adalah $\dots\dots$ tanaman cabai dan $\dots\dots$ tanaman tomat.