

Kegiatan 1

SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Matematika
Kelas X SMA

Nama:

Kelas:

A. PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum memulai aktivitas belajar.
2. Tuliskan identitas diri pada kolom yang telah disediakan.
3. Amati dan pahami masalah permasalahan kontekstual yang diberikan.
4. Identifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan sebelum mulai mengerjakan.
5. Gunakan kolom jawaban yang tersedia untuk menuliskan proses penyelesaian secara runtut.
6. Gunakan alat bantu berupa Geogebra jika diperlukan.
7. Jika mengalami kesulitan, coba baca kembali materi atau diskusikan.
8. Pastikan kamu mengisi semua kotak jawaban sebelum menekan tombol Submit/Finish.
9. Setelah menyelesaikan soal, periksa kembali jawaban yang telah dibuat dan pastikan sudah sesuai.

B. AYO BERPIKIR!

Bacalah cerita di bawah ini dengan cermat dan seksama!

Kedai Kopi "Maju Jaya" baru saja meluncurkan dua menu andalan yaitu Es Kopi Susu dan Matcha Latte. Namun, pemilik kedai menghadapi tantangan dalam mengatur operasional harian karena keterbatasan stok bahan baku.

- Satu gelas Es Kopi Susu membutuhkan 20 gram bubuk kopi
- Satu gelas Matcha Latte membutuhkan 10 gram bubuk matcha
- Dengan total seluruh persediaan bubuk yang hanya tersedia sebanyak 500 gram



Tiba-tiba, seorang pelanggan instansi datang dan memesan 20 gelas Es Kopi Susu dan 20 gelas Matcha Latte sekaligus. Pemilik kedai bingung dan ragu, apakah sisa stok bubuk di gudang cukup untuk memenuhi pesanan tersebut atau tidak?

Tuliskan informasi penting apa saja yang kalian temukan dari cerita di atas!

1. Apa saja jenis minuman yang dijual?

.....

2. Berapa total batasan stok bahan baku yang tersedia?

.....

3. Apa pertanyaan/masalah utama yang harus dijawab?

.....



Mari kita bantu pemilik kedai dengan mengubah cerita di atas ke dalam bentuk matematika!

Dari permasalahan di atas kita dapat membuat suatu model matematika dari sistem pertidaksamaan linear.

Dimisalkan

- $x = \dots\dots\dots$
- $y = \dots\dots\dots$

Kebutuhan untuk membuat segelas minuman Es Kopi dan Matcha Latte masing-masing membutuhkan 20 gram bubuk kopi dan 10 gram bubuk matcha, sedangkan total seluruh persediaan bubuk di kedai tidak boleh lebih dari 500 gram.

Maka diperoleh model matematika:

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

Dapat disederhanakan menjadi

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

Jangan lupa, jumlah gelas tidak mungkin berkurang (negatif), maka:

$$x \geq 0 \text{ dan } y \geq 0$$





Masalah pertidaksamaan dapat diselesaikan menggunakan metode grafik.

Menentukan daerah aman kedai kopi dengan menentukan titik potong pada pertidaksamaan yang telah diperoleh.

Batasan stok bubuk (titik potong)

..... +
..... +

jika $x = 0$ maka +

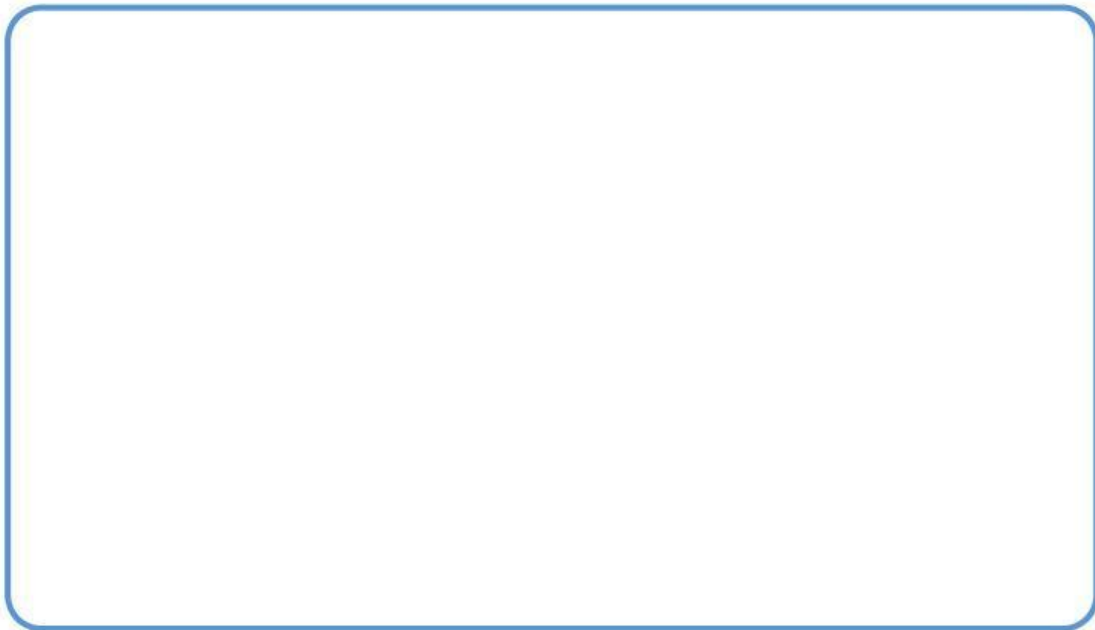
$y = \dots\dots\dots$

jika $y = 0$ maka +

$x = \dots\dots\dots$

x	0
y	0
(x, y)	(.....,)	(.....,)

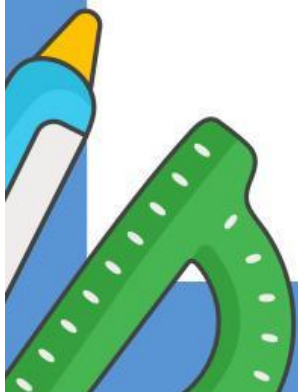
Kemudian gambarlah grafik pada koordinat kartesius berdasarkan titik-titik potong yang diketahui!



Nah, kita juga dapat mengecek apakah gambarnya sudah tepat atau tidak berdasarkan titik potong yang telah kita ketahui menggunakan Geogebra.



Sehingga dihasilkan gambar grafik sebagai berikut:





Mari kita jawab kebingungan pemilik kedai berdasarkan grafik yang sudah kalian buat!

Pelanggan memesan 20 Es Kopi Susu dan 20 Matcha Latte, maka akan dilakukan uji pada titik $(20, 20)$

1. Coba kalian cek pada grafik, di manakah posisi titik $(20, 20)$ berada? Apakah masuk di dalam daerah arsiran penyelesaian atau berada di luar daerah arsiran?

2. Mari kita buktikan secara aljabar dengan memasukkan angka $(20, 20)$ ke dalam pertidaksamaan:





3. Apa keputusan yang harus diambil oleh pemilik kedai? Apakah pesanan 20 Es Kopi Susu dan 20 Matcha Latte tersebut bisa dikerjakan?



Good luck!