

# LKPD

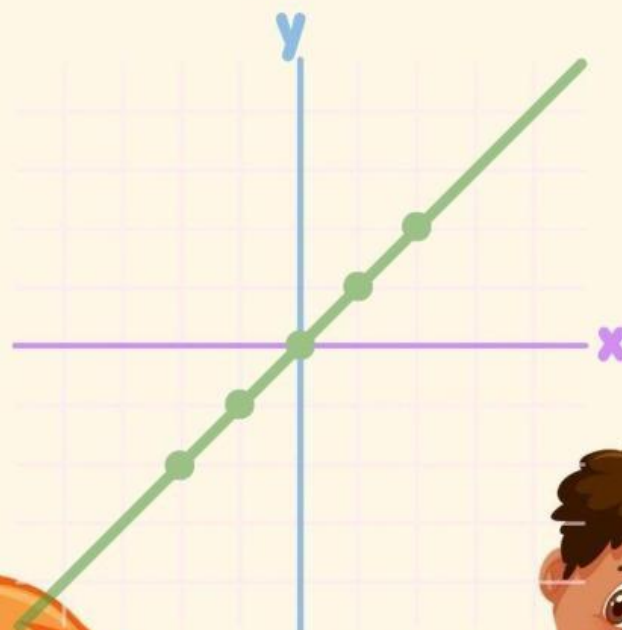
Lembar Kerja Peserta Didik



## Fungsi Linear



Berdasarkan Pembelajaran dengan Teori APOS



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KEGIATAN BELAJAR 1

Materi : Menggambar Grafik Fungsi Linear

Kelas : VIII

Alokasi Waktu : 1 x 40 menit

### IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok : .....

| Nama | Nomor Absen |
|------|-------------|
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menentukan persamaan fungsi linear berdasarkan grafik garis dan menggambar grafik fungsi linear

### PETUNJUK PENGGUNAAN

- Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada LKPD ini dengan cermat dan teliti.
- Setiap kegiatan dikerjakan secara berkelompok.
- Setiap anggota kelompok harus bertanggungjawab untuk menyelesaikan LKPD ini.
- Pahami setiap materi yang disajikan agar Anda tidak kesulitan dalam mengerjakan soal.

# KEGIATAN BELAJAR 1

## MENGAMBAR GRAFIK FUNGSI LINEAR

### Tahapan Aksi



Pernahkah kalian melewati tanjakan yang curam seperti yang terlihat pada gambar di atas? Jalan yang menanjak seperti ini merupakan salah satu contoh nyata penerapan konsep garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. Dalam desain jalan raya, kemiringan atau gradien jalan memegang peranan penting untuk memastikan kenyamanan dan keselamatan pengguna. Kemiringan ini perlu dirancang dengan sangat hati-hati, karena jika jalan terlalu curam, kendaraan dapat mengalami kesulitan untuk mendaki, terutama kendaraan bermotor dengan daya yang rendah. Selain itu, jalan yang terlalu curam juga meningkatkan risiko tergelincir, terutama saat hujan atau ketika kendaraan membawa muatan berat. Sebaliknya, jika jalan dibuat terlalu landai, meskipun lebih mudah dilalui, pembangunan jalan akan membutuhkan ruang lebih luas dan biaya yang lebih besar. Oleh karena itu, perhitungan kemiringan jalan menggunakan prinsip matematika, khususnya dalam menentukan sudut tanjakan dengan konsep garis lurus, menjadi langkah penting untuk menciptakan jalan yang nyaman, aman, dan efisien bagi semua penggunanya.

### Tahapan Proses

Untuk lebih memahami materi menggambar fungsi linear, terlebih dahulu perlu di pahami mengenai pasangan nilai x dan y dari persamaan fungsi linear. mari amati permasalahan berikut !!!

### MASALAH

Gaby ingin menggambar jalan tanjakan atau menurun diatas pada koordinat kartesius dengan persamaan  $y = \frac{1}{2}x + 1$ . Untuk menggambar grafik, gaby ingin terlebih dahulu menentukan pasangan nilai x dan y dari persamaan. Bantulah Gaby untuk menentukan pasangan nilai x dan y tersebut!

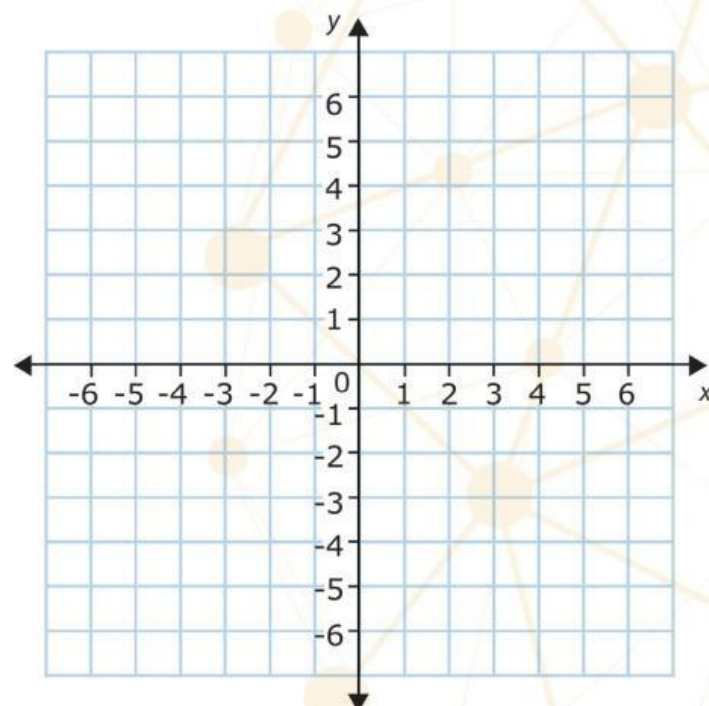
### Mari Bekerja

Coba tuliskan pasangan nilai x dan y dari persamaan  $y = \frac{1}{2}x + 1$

Dalam menentukan pasangan nilai x dan y, kita dapat mensubstitusikan nilai x ke persamaan kemudian mendaftar pasangan nilai dengan menggunakan tabel.

| x | -2   | 0   | 2   | 4   | 6   |
|---|------|-----|-----|-----|-----|
| y | .... | ... | ... | ... | ... |

Berdasarkan tabel pasangan nilai x dan y, kemudian titik-titik tersebut digambarkan pada koordinat kartesius kemudian hubungkan dengan garis. Gambarlah pada koordinat kartesius berikut !



### Tahapan Objek

Setelah menyelesaikan masalah, coba perhatikan hal berikut.

Hubungan apakah yang dapat kita tarik tentang persamaan fungsi linear dengan titik pasangan nilai  $x$  dan  $y$ ?

- Jika nilai  $x = -2$ , maka nilai  $y = \dots$
- Jika nilai  $x = 0$ , maka nilai  $y = \dots$
- Jika nilai  $x = 2$ , maka nilai  $y = \dots$
- Jika nilai  $x = 4$ , maka nilai  $y = \dots$
- Jika nilai  $x = 6$ , maka nilai  $y = \dots$
- Jika semua titik dihubungkan maka akan terbentuk.....

### KESIMPULAN

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa jika terdapat suatu persamaan fungsi linear, maka akan ada pasangan ... dan ... yang akan membentuk ..... ketika dihubungkan dalam koordinat kartesius.

## Tahapan Skema

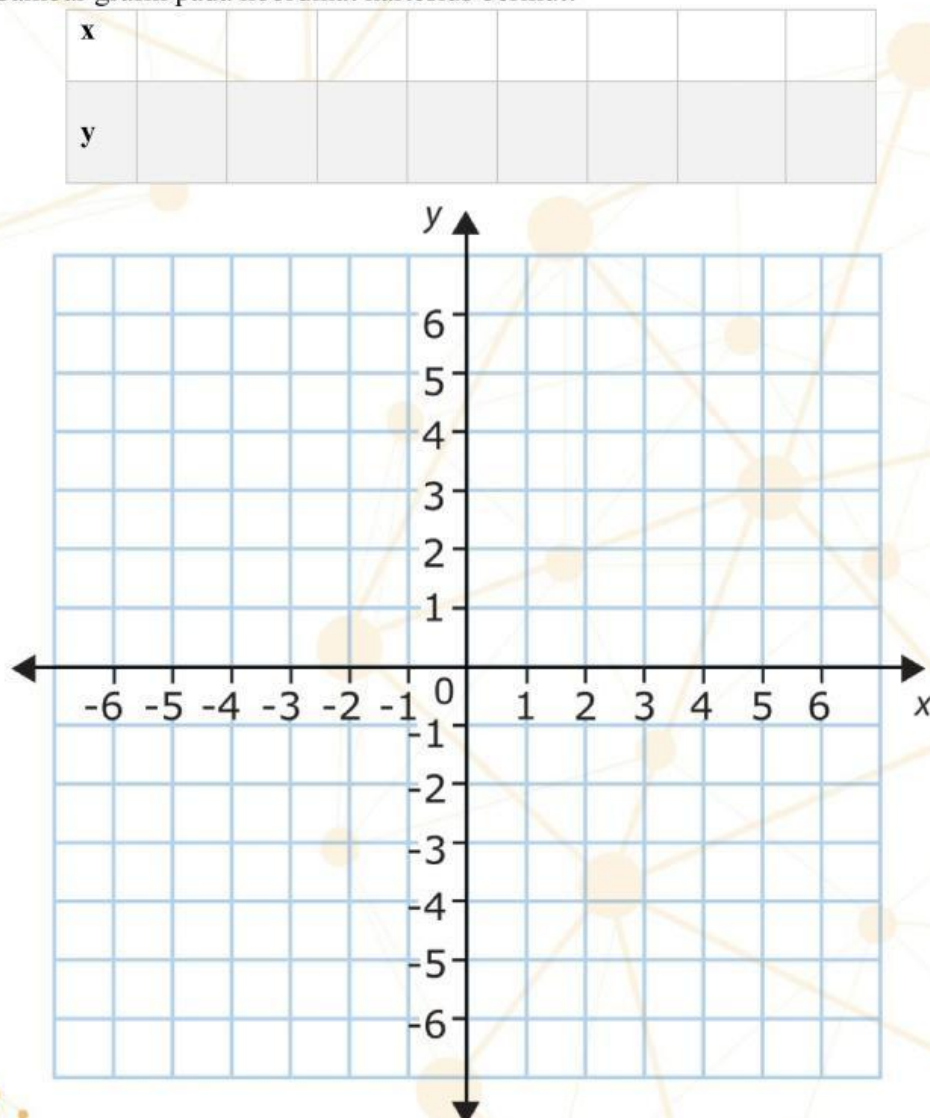
### Uji Pemahaman

Siti adalah seorang pelukis yang sedang menggambar sebuah peta jalan. Untuk memastikan peta jalan yang ia buat sesuai dengan koordinat sebenarnya, ia perlu menggambar sebuah garis lurus. Ia mendapatkan informasi bahwa jalan tersebut memiliki persamaan  $y = 2x + 1$ , di mana  $x$  dan  $y$  merupakan koordinat pada peta.

- Gambarkan grafik garis  $y = 2x + 1$  pada bidang koordinat kartesius!
- Tentukan koordinat titik potong garis tersebut dengan sumbu  $x$  dan  $y$ !

**Jawab :**

- Gambar grafik pada koordinat kartesius berikut!





## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KEGIATAN BELAJAR 2

Materi : Persamaan Fungsi Linear

Kelas : VIII

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

### IDENTITAS KELOMPOK

Nama Kelompok : .....

| Nama | Nomor Absen |
|------|-------------|
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |
|      |             |

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menjelaskan frekuensi relatif untuk menentukan suatu kejadian pada percobaan sederhana

### PETUNJUK PENGGUNAAN

- Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada LKPD ini dengan cermat dan teliti.
- Setiap kegiatan dikerjakan secara berkelompok.
- Setiap anggota kelompok harus bertanggungjawab untuk menyelesaikan LKPD ini.
- Pahami setiap materi yang disajikan agar Anda tidak kesulitan dalam mengerjakan soal.

## KEGIATAN BELAJAR 2

### Menentukan Persamaan Fungsi Linear

#### Tahapan Aksi



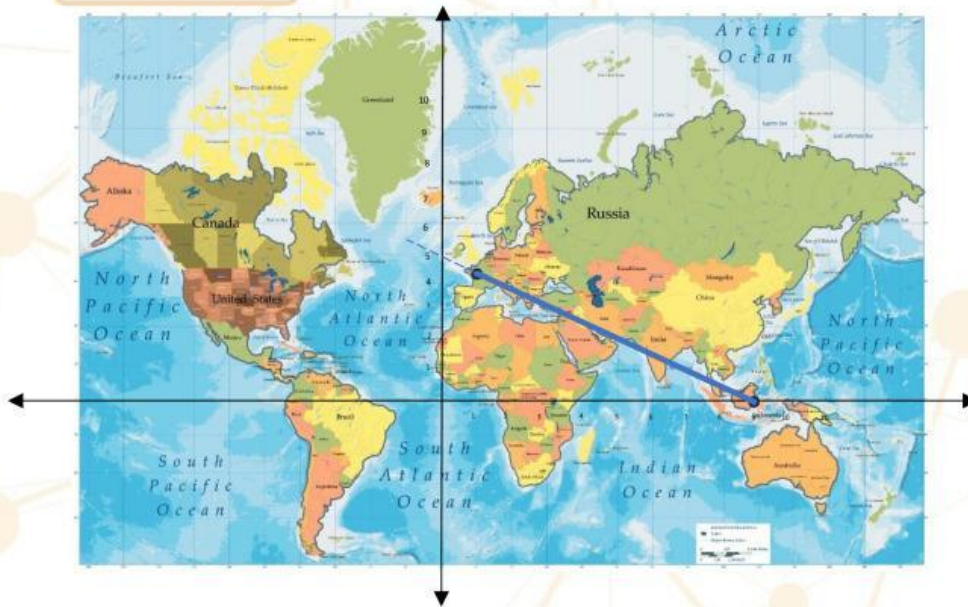
Fungsi linear memiliki banyak kegunaan yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam bidang pemetaan dan pengukuran jarak. Salah satu penerapannya adalah untuk memetakan suatu daerah dengan lebih presisi menggunakan koordinat kartesius. Dengan bantuan fungsi linear, kita dapat menentukan hubungan antara dua titik pada peta, yang kemudian dapat digambarkan dalam bentuk garis lurus. Selain itu, fungsi linear juga berguna dalam menghitung jarak terpendek antara dua titik atau dari suatu titik ke sebuah garis tertentu, yang penting dalam perencanaan tata ruang, pembangunan infrastruktur, atau penentuan rute optimal.

Sebagai contoh seorang insinyur lalu lintas menggunakan persamaan garis lurus untuk memetakan jalan raya yang menghubungkan dua kota. Dengan menentukan titik koordinat awal dan akhir dari jalan tersebut, insinyur dapat merancang jalur paling efisien dalam bentuk garis lurus sebelum mempertimbangkan kondisi medan sebenarnya.

## Tahapan Proses

Setelah memahami cara menggambar grafik fungsi linear, perlu dipahami tentang menentukan fungsi linear dari grafik. Untuk dapat menentukan persamaan fungsi linear dari grafik, perhatikan masalah berikut!

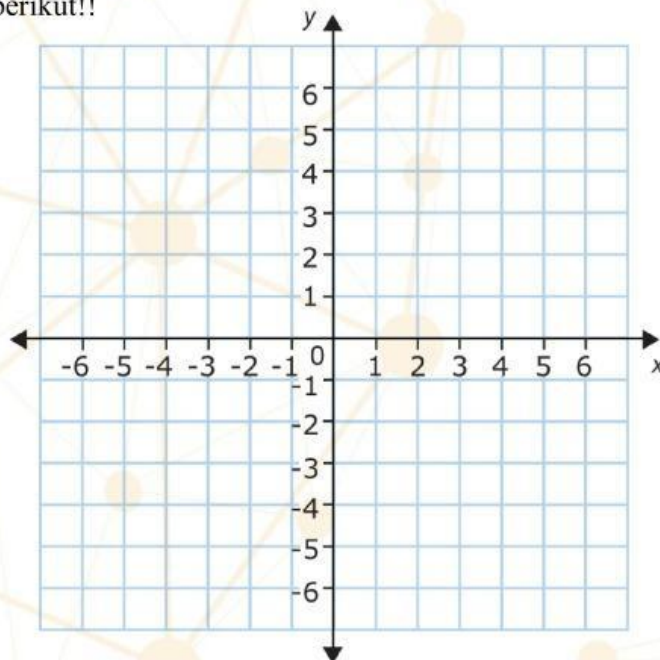
### MASALAH



Bayu adalah seorang ahli geografi yang sedang mempelajari hubungan geografis antara dua negara, yaitu Indonesia dan Prancis. Untuk menyederhanakan penelitiannya, ia membuka sebuah peta sederhana dengan sistem koordinat kartesius. Pada peta tersebut, Indonesia diwakili oleh titik  $A(9,0)$ . Bayu ingin menggambarkan garis lurus yang menghubungkan kedua kota ini untuk mempelajari rute langsung terpendek antara keduanya. Jika garis antara Indonesia dan Prancis dipanjangkan, maka akan memotong sumbu  $y$  di titik  $B(0,5)$ . Bantulah Bayu untuk menentukan persamaan garisnya!

## Mari Bekerja

Gambarkan garis terpendek yang menghubungkan antara Indonesia dan Prancis pada gambar ke grafik kartesius berikut!!



Setelah menggambar garis pada grafik kartesius, tentukan nilai  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $y_1$ , dan  $y_2$

$x_1 = \dots$

$x_2 = \dots$

$y_1 = \dots$

$y_2 = \dots$

Gunakan persamaan berikut untuk menentukan persamaan garis!

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Masukkan nilai  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $y_1$ , dan  $y_2$  yang telah kalian temukan sebelumnya!

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - \dots}{\dots - \dots} = \frac{x - \dots}{\dots - \dots}$$

$$\frac{y - \dots}{\dots - \dots} \times \frac{x - \dots}{\dots - \dots}$$

$$(y - \dots)(\dots - \dots) = (x - \dots)(\dots - \dots)$$

Lanjutkan proses tersebut sampai menemukan persamaan garis lurus!

### KESIMPULAN

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan untuk menentukan persamaan suatu garis lurus yang diketahui dua titik menggunakan rumus .....