

# MODUL PEMBELAJARAN

## persamaan garis lurus



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas mata kuliah Inovasi Pembelajaran Matematika berupa pengembangan media pembelajaran elektronik, yaitu E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) dengan materi Persamaan Garis Lurus.

Tugas ini kami susun dengan tujuan untuk mendukung proses pembelajaran matematika yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di era digital. E-LKPD ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep Persamaan Garis Lurus dengan memanfaatkan teknologi informasi secara optimal. Dalam penyusunan media ini, kami mengintegrasikan berbagai fitur interaktif, termasuk penjelasan teori, soal latihan, dan tautan video pembelajaran, guna menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi peserta didik.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan tugas ini, masih terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari dosen pengampu mata kuliah dan pihak lain demi penyempurnaan tugas ini di masa mendatang.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampu mata kuliah Inovasi Pembelajaran Matematika serta semua pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan dukungan selama proses penyusunan tugas ini. Semoga E-LKPD ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Serang, 19 November 2024

Penulis

## CAPAIAN PEMBELAJARAN



Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain dan range) dan menyajikan dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi nonlinear dan fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.



## TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menjelaskan pengertian dan contoh dari persamaan garis lurus menggunakan bahasanya sendiri
- Menggambar grafik persamaan garis lurus
- Menentukan gradien pada persamaan garis lurus
- Menentukan persamaan garis lurus berdasarkan grafik garis
- Menentukan dan menyelesaikan permasalahan di sekitarnya menggunakan persamaan garis lurus





# PENGERTIAN GARIS LURUS

## Tujuan

Setelah mengisi Lembar Kerja Kegiatan Peserta Didik (LKPD), peserta didik dapat :

1. Mengetahui makna persamaan garis lurus dengan bahasanya sendiri

## Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti
2. Carilah referensi dari buku, internet atau media lain untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD ini
3. Diskusikan permasalahan dalam LKPD ini pada forum diskusi
4. Selesaikan permasalahan yang diberikan pada tempat yang telah disediakan



## Ayo Mengingat Kembali

Apa itu persamaan garis lurus? Persamaan garis lurus merupakan persamaan linier dua variabel dengan dua variabel yang tidak diketahui.

Adapun sifat-sifat persamaan garis lurus yaitu:

- Persamaan garis lurus yang sejajar
- Persamaan garis lurus yang saling tegak lurus
- Persamaan garis lurus yang saling berimpit
- Persamaan garis lurus yang saling berpotongan

# RUMUS PERSAMAAN GARIS LURUS

Pada dasarnya, persamaan garis lurus mempunyai dua bentuk. Pertama bentuk implisit. Kedua, bentuk eksplisit.

1. Bentuk Implisit ( $2x - y + 1 = 0$ )
2. Bentuk eksplisit ( $y = mx + c$ )

## MENENTUKAN PERSAMAAN GARIS LURUS JIKA DIKETAHUI GRADIEN M DAN SATU TITIK PADA GARIS

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

## MENENTUKAN PERSAMAAN GARIS LURUS JIKA DIKETAHUI DUA TITIK PADA GARIS

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



### Simpulan

Persamaan Garis Lurus adalah persamaan yang menggambarkan hubungan linear antara dua variabel  $x$  dan  $y$  dan biasanya berbentuk  $y = mx + c$ , dengan :

- $m$  adalah gradien atau kemiringan garis.
- $c$  adalah titik potong garis dengan sumbu  $y$

Dari pengertian persamaan garis di atas, berikan contoh persamaan garis lurus dan coba jelaskan menggunakan bahasa Anda sendiri!

.....

.....

.....

.....

.....



## MENGGAMBAR GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS

Ketika kita mengendarai mobil, sepeda atau kendaraan lainnya, pasti akan menjumpai kondisi jalan yang naik maupun turun.



Coba perhatikan gambar berikut ini!



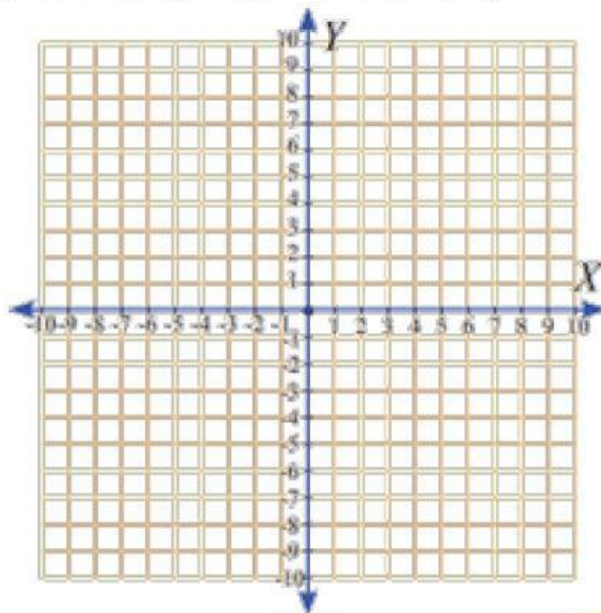
Jalan seperti yang tampak pada gambar di samping merupakan salah satu contoh penerapan garis lurus pada kehidupan sehari-hari.

Agar jalan nyaman dan aman untuk dilewati maka harus ditentukan dengan tepat kemiringan jalan tersebut. Apabila jalan terlalu menanjak atau curam maka kendaraan akan kesulitan untuk melintasinya.



Jika jalan tanjakan atau menurun diatas digambarkan dalam koordinat kartesius misal dengan titik  $A(0,4)$   $B(5,3)$ , maka akan terbentuk sebuah garis lurus seperti gambar disamping.

Coba gambarkan titik tersebut pada koordinat kartesius disamping dan hubungkan pada kedua titik tersebut!



## MENG GAMBAR GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS

Masih ingatkah kalian tentang fungsi linear?  
dan bagaimana menentukan nilai fungsi?

Jika diketahui fungsi linear  $f(x) = 2x + 5$ , coba tentukan nilai  $f(x)$  jika daerah asalnya adalah  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$  dengan melengkapi tabel berikut

| $x$ | $f(x)$ |
|-----|--------|
| -2  |        |
| -1  |        |
| 0   |        |
| 1   |        |
| 2   |        |

Tuliskan  
caranya!



$$f(x) = 2x + 5$$

$$f(-2) = 2(-2) + 5$$

$$= \dots + 5$$

$$= \dots$$

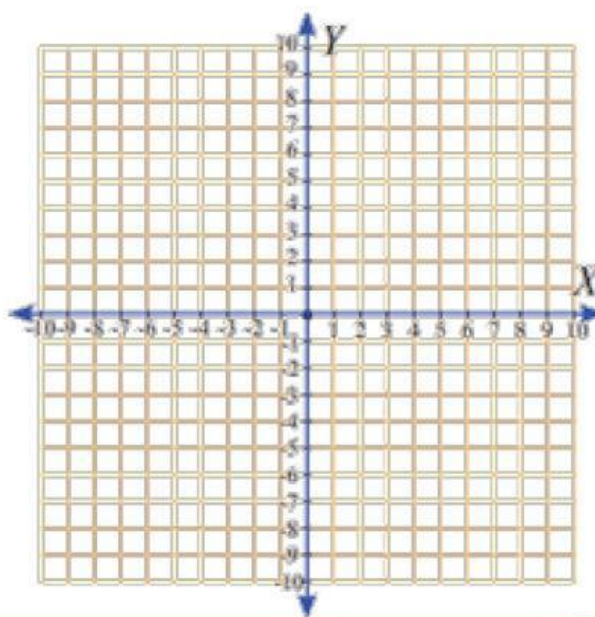
Dari tabel di atas diperoleh pasangan berurutan yaitu  $(-2, \dots)$ ,  $(-1, \dots)$ ,  $(0, \dots)$ ,  $(1, \dots)$ ,  $(2, \dots)$

Bentuk fungsi linear  $f(x) = 2x + 5$  juga dapat dituliskan sebagai  $y = 2x + 5$



Coba gambarkan setiap pasangan berurutan tersebut pada bidang koordinat di bawah dan hubungkan setiap titiknya!

Grafik di samping merupakan grafik fungsi  $f(x) = 2x + 5$







## Simpulan

Pada grafik di atas diketahui fungsi  $f(x) = 2x + 5$  dengan sumbu mendatar disebut sumbu  $x$  dan sumbu tegak disebut sumbu  $f(x)$

Jika fungsi di atas dituliskan dalam bentuk  $y = 2x + 5$ , maka sumbu mendatar disebut sumbu  $x$  dan sumbu tegak disebut sumbu .....

Jadi  $f(x) = \dots$

Berupa apakah grafik fungsi  $f(x) = 2x + 5$  atau  $y = 2x + 5$  tersebut? .....

Berdasarkan grafiknya, apakah fungsi linear dapat dikatakan sebagai persamaan garis lurus?

Bentuk persamaan  $y = 2x + 5$  dapat dituliskan sebagai  $y = mx + c$  (bentuk umum persamaan garis lurus)

**MENENTUKAN GRADIEN PADA PERSAMAAN GARIS LURUS****PERMASALAHAN**

Terdapat sebuah tangga yang tersandar pada dinding rumah dengan kemiringan tertentu, apabila tangga tersebut digambarkan pada kertas berpetak maka pangkal dan ujung tangga berada pada suatu titik koordinat. Coba gambarkan bentuk tangga kalian sebanyak 3 kali dengan titik yang berbeda pada kertas berpetak. Kemudian masing - masing tentukan gradienya!

**AYO SELESAIKAN!**

Dari permasalahan di atas apa saja informasi yang didapatkan?

---

---

---

---

---

Langkah apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di atas?

---

---

---

---

---

Ayo selesaikan masalah di atas dengan cara Anda!

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Simpulan

Berdasarkan permasalahan yang sudah diselesaikan, apa yang dapat Anda simpulkan?



## PERMASALAHAN

Diketahui dua titik koordinat yaitu A dan B. Titik berada di koordinat (3,4) dan titik B berada di koordinat (4,8)

1. Tentukan gradien dari garis yang melalui titik A dan B. Tuliskan langkah-langkah perhitungannya
2. Setelah mendapatkan gradien, tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dalam bentuk  $y = mx + c$
3. Gambarkan garis lurus tersebut pada bidang koordinat
4. Apakah garis yang kamu buat dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari? Jika iya, berikan contoh penerapannya

## Petunjuk Pengerjaan

1. Gradien ( $m$ ) dari garis yang melalui dua titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$  dapat dihitung dengan rumus  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
2. Substitusikan titik A atau B untuk menentukan konstanta  $c$  setelah mendapatkan nilai  $m$
3. Gunakan alat bantu (Seperti geogebra atau grafik manual) untuk membuat garis

**Jawab**

[illegible]

## MENYELESAIKAN PERSAMAAN DI SEKITAR MENGGUNAKAN PERSAMAAN GARIS LURUS



## Studi kasus



Sebuah pabrik memproduksi dua jenis produk, A dan B. Biaya tetap untuk memproduksi kedua produk adalah Rp1.000.000. Biaya variabel untuk memproduksi produk A adalah Rp20.000 per unit, sedangkan untuk produk B adalah Rp30.000 per unit.

Tuliskan persamaan total biaya ( $y$ ) untuk produk A dan B jika  $x$  adalah jumlah produk A dan  $z$  adalah jumlah produk B!

[illegible]

Jika perusahaan memproduksi 50 unit produk A dan 30 unit produk B, hitung total biaya produksi.

[illegible]

## Refleksi



Untuk melihat seberapa dalam kalian memahami materi yang sudah diberikan, silahkan klik link berikut ini untuk mengerjakan soal-soal sumatif secara berkelompok.

### Pembagian Kelompok

1. Bagi siswa menjadi 4 kelompok. Masing-masing kelompok mendapatkan giliran menjawab pertanyaan secara bergantian.
2. Berikan nama kelompok (Contoh : Kelompok A, B, C, D) untuk mempermudah identifikasi skor.

### Jalannya Permainan

1. Tiap kelompok bergiliran memilih nomor soal yang tersedia di papan.
2. Setelah soal ditampilkan, kelompok memiliki waktu (maksimal 2 menit) untuk menjawab.
3. Jika benar, skor otomatis ditambahkan. Jika salah, kesempatan diberikan ke kelompok berikutnya.
4. Setelah semua soal selesai dijawab, sistem Bamboozle akan menampilkan total skor masing-masing tim.
5. Setelah permainan berakhir, tanyakan kepada siswa untuk soal yang dominan mereka tidak mengerti untuk dibahas bersama-sama agar semakin memperdalam kemampuan.

Layar terkembang perahu layar,  
Membelah ombak penuh semangat.  
Semoga selesai tanpa hambatan besar,  
Tugas usai, hasil pun memikat.

