

**Petunjuk Belajar**

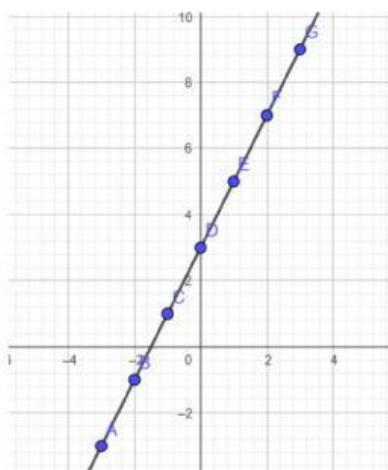
1. Bacalah petunjuk pada LKPD dengan teliti dan cermat.
2. Diskusikan dan kerjakan kegiatan yang terdapat dalam LKPD berikut.
3. Apabila ada yang kurang jelas, silahkan tanyakan pada bapak/ibu guru.

**1. Pengertian Grafik Fungsi Linear**

Tabel berikut menunjukkan pasangan nilai  $x$  dan  $y$  dari fungsi  $y = 2x + 3$ . Berdasarkan tabel, gambarkan pasangan-pasangan bilangan  $x$  dan  $y$  tersebut pada bidang Cartesius berikut.

$x$	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
$y$	...	-5	-3	-1	1	3	5	7	9	11	...

Berdasarkan tabel, pasangan  $x$  dan  $y$  dapat digambarkan pada bidang kartesius berikut.

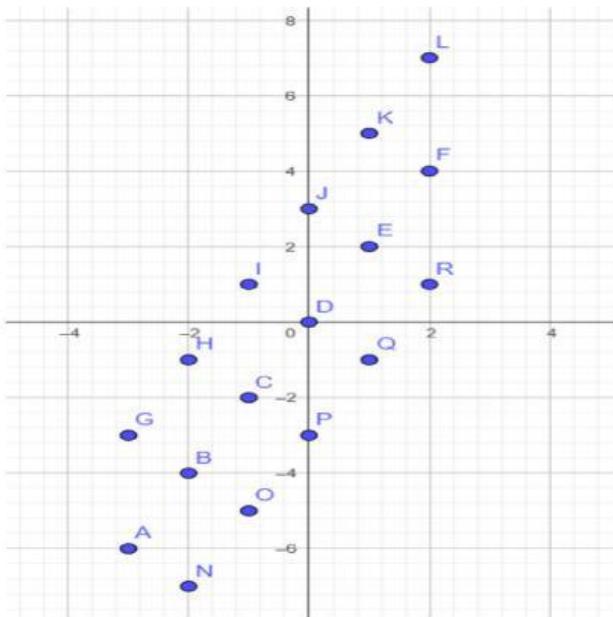


Pada fungsi linear  $y = 2x + 3$ , bila kita gambarkan titik-titiknya maka kumpulan titik tersebut akan menjadi garis. Garis ini adalah fungsi linear dari  $y = 2x + 3$ .

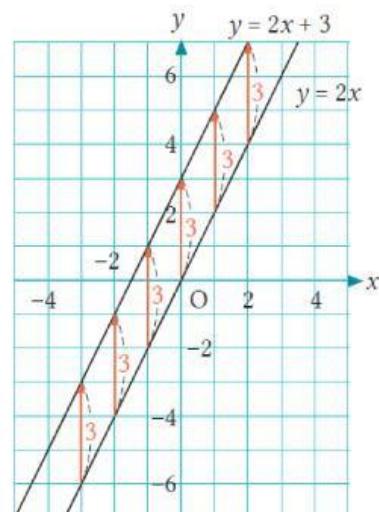
## 2. Intersep Grafik Fungsi Linear

Lengkapi tabel berikut dan gambarnya pada satu bidang Kartesius! Lengkapi juga untuk  $y = 2x - 3$  yaaa.

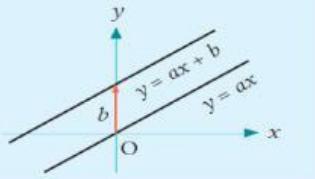
$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y = 2x$	...								...
$y = 2x + 3$	...								...



Fungsi linear  $y = 2x$  menyatakan hubungan perbandingan senilai. Grafiknya melalui titik pusat koordinat. Juga, untuk setiap nilai  $x$ , nilai dari  $2x + 3$  selalu lebih besar 3 daripada  $2x$ . Oleh karena itu, grafik  $2x + 3$  adalah berupa garis yang diperoleh dengan cara mentranslasikan atau menggeser grafik  $y = 2x$  sejauh 3 satuan searah sumbu  $y$  positif.



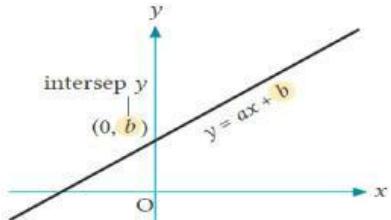
Jika  $b$  positif, maka grafik dari fungsi linear  $y = ax + b$  adalah sebuah garis yang diperoleh dengan menggeser grafik  $y = ax$  sejauh  $b$  satuan dan searah sumbu  $y$  positif. Bagaimana dengan  $b$  negatif?



Konstanta  $b$  pada fungsi linear  $y = ax + b$  adalah nilai dari  $y$  ketika  $x = 0$ . Hal ini berarti bahwa  $b$  adalah koordinat  $y$  dari titik  $(0, b)$ , yakni ketika grafik  $y = ax + b$  memotong sumbu  $y$ .

Nilai  $b$  inilah yang disebut *intersep* grafik fungsi linear  $y = ax + b$  dengan sumbu  $y$ ,  $b$  juga dinamakan *intersep  $y$* . Sebagai contoh, intersep dari grafik  $y = 2x + 3$  dengan sumbu  $y$  adalah 3.

**Catatan** Intersep  $y$  adalah nilai  $y$  ketika grafik memotong sumbu  $y$ .



Dapat disimpulkan juga:

Jika  $b$  positif, maka grafik dari fungsi linear  $y = ax+b$  adalah sebuah garis yang diperoleh dengan menggeser grafik  $y = ax$  sejauh  $b$  satuan dan searah dengan sumbu  $y$  positif.

Jika  $b$  negatif, maka grafik dari fungsi linear  $y = ax-b$  adalah sebuah garis yang diperoleh dengan menggeser grafik  $y = ax$  sejauh  $b$  satuan dan searah dengan sumbu  $y$  negatif.

### 3. Hubungan Tingkat Perubahan dan Grafik Linear

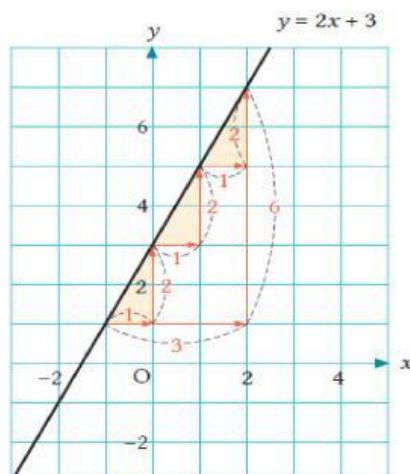


Berapakah tingkat perubahan dari fungsi linear  $y = 2x + 3$ ?

Tingkat perubahan dari fungsi linear  $y = 2x + 3$  adalah

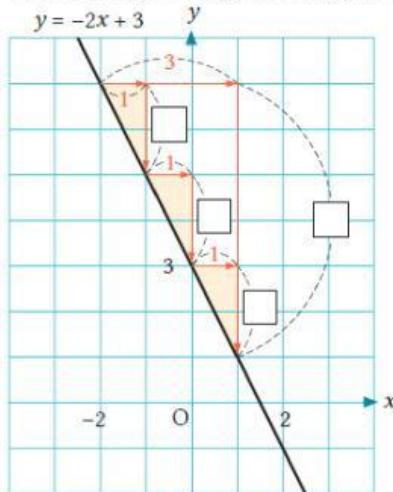
$$\frac{\text{(kenaikan dalam } y\text{)}}{\text{(kenaikan dalam } x\text{)}} = 2$$

Hal ini berarti, ketika nilai  $x$  naik 1, maka nilai  $y$  naik 2, dan ketika nilai  $x$  naik 3, maka nilai  $y$  naik sebanyak 6. Oleh karena itu, jika kita menggeser satu titik pada grafik  $y = 2x + 3$ , satu satuan ke kanan dan 2 satuan ke atas, atau 3 satuan ke kanan dan 6 satuan ke atas, maka hasil pergeseran itu akan tetap berada pada grafik.



Cobalah kalian selidiki tingkat perubahan dari  $y = -2x + 3$  dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

Gambar di samping kanan merupakan upaya penyelidikan hubungan antara posisi dua titik pada grafik fungsi linear  $y = -2x + 3$ . Isilah tiap  pada gambar tersebut.



Menurut kalian bagaimana perbedaan grafik-grafik fungsi linear antara yang memiliki tingkat perubahan positif dan yang memiliki tingkat perubahan negatif?

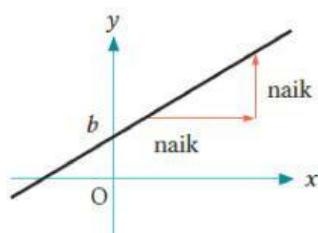
## Kesimpulan

### PENTING

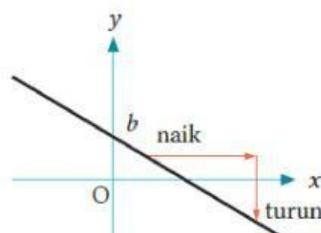
### Grafik fungsi linear $y = ax + b$

Grafik fungsi linear  $y = ax + b$  adalah sebuah garis dengan kemiringan  $a$  dan intersep  $y$  adalah  $b$ .

- 1 Jika  $a > 0$ , maka grafik naik ke kanan



- 2 Jika  $a < 0$ , maka grafik turun ke kanan



#### 4. Kemiringan Grafik Fungsi Linear

$$\text{Kemiringan grafik (}a\text{)} = \frac{\text{jarak vertikal}}{\text{jarak horizontal}}$$

##### Latihan Soal

Tentukan kemiringan grafik fungsi linear berikut.

a.  $y = 2x - 9$

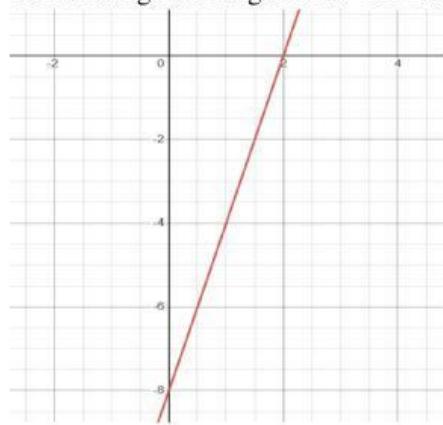
Kemiringan grafik = .....

b.  $4x - 8y + 12 = 0$

$y = \dots$

Kemiringan grafik = .....

c. Perhatikan grafik fungsi linear berikut.



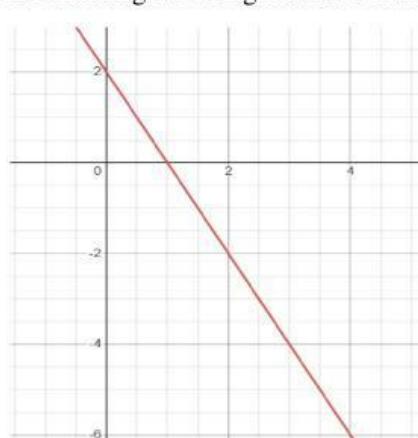
Grafik melalui titik (..., ...) dan (..., ...)

Kemiringan grafik =  $\frac{\text{jarak vertikal}}{\text{jarak horizontal}}$

Kemiringan grafik =  $\frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$

Kemiringan grafik = .....

d. Perhatikan grafik fungsi linear berikut.



Grafik melalui titik (..., ...) dan (..., ...)

Kemiringan grafik =  $\frac{\text{jarak vertikal}}{\text{jarak horizontal}}$

Kemiringan grafik =  $\frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$

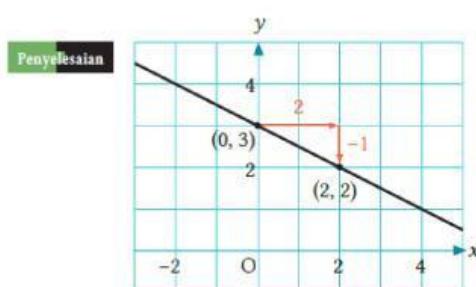
Kemiringan grafik = .....

#### 5. Bagaimana menggambar grafik dari fungsi linear?

Grafik dari perbandingan senilai dan fungsi linear adalah berupa garis. Kita dapat menggambar grafik fungsi linear dengan menentukan 2 titik berdasarkan kemiringan dan intersepnya.

**Contoh 1** Gambarlah grafik dari fungsi linear  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ .

**Cara** Karena intersep  $y$  adalah 3, maka grafik akan melalui titik  $(0, 3)$  pada sumbu  $y$ . Juga, karena gradiennya adalah  $-\frac{1}{2}$ , maka kita dapat, misalnya, mulai dari titik  $(0, 3)$  bergerak 2 satuan ke arah kanan dan 1 satuan ke arah bawah, sehingga sampai di titik  $(2, 2)$ . Grafik akan melewati titik ini.



### Latihan Soal

Gambarlah grafik dari fungsi linear berikut!

Fungsi Linear	Intersep (b)	Titik yang lain dari a
$y = 2x - 1$		(....., .....)
$y = -x + 3$		(....., .....)
$y = \frac{2}{3}x + 2$		(....., .....)
$y = -\frac{3}{4}x - 2$		(....., .....)