

## MENGGAMBAR PERSAMAAN GARIS LURUS

Bentuk umum persamaan  $y = 2x + 1$  dapat dituliskan sebagai  $y = mx + c$  dengan  $x$  dan  $y$  variable,  $c$  konstanta dan  $m$  adalah **koefisien arah atau kemiringan**.



### Ayo Kita Menggali Informasi

Agar lebih jelas bagaimana menggambar persamaan garis lurus, coba perhatikan contoh berikut ini



### Contoh 4.1

Lengkapi tabel berikut dan gambar grafik persamaan  $4x - y = 5$ .

$x$	$y$
2	3
0	-5
1	-1
-1	...
...	0



### Alternatif Penyelesaian

Untuk  $x = -1$ , kita peroleh  $4x - y = 5$

$$4(-1) - y = 5$$

substitusi  $x = -1$

$$-4 - y = 5$$

sederhanakan

$$-y = 5$$

tambahkan kedua ruas oleh 4

$$y = 9$$

kalikan kedua ruas oleh -1

Untuk  $y = 0$ , kita peroleh  $4x - y = 5$

$$4x - 0 = 5$$

$$4x = 5$$

$$x = \frac{5}{4}$$

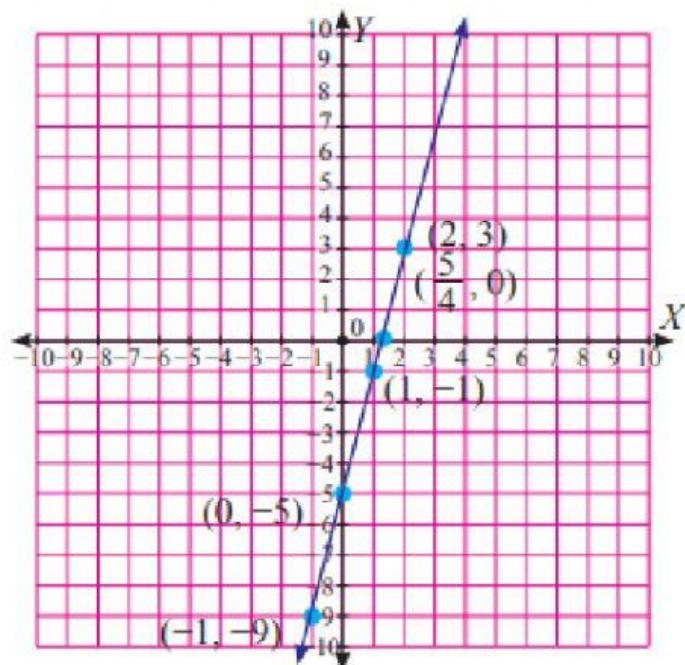
tulis persamaan  
substitusi  $y = 0$   
sederhanakan  
bagi kedua ruas oleh 4

Tabel setelah dilengkapi adalah

$x$	$y$
2	3
0	-5
1	-1
-1	-9
$\frac{5}{4}$	0

Dari tabel di atas, diperoleh pasangan berurutan  $(2, 3)$ ,  $(0, -5)$ ,  $(1, -1)$ ,  $(-1, -9)$ , dan  $(\frac{5}{4}, 0)$  yang merupakan titik-titik pada koordinat Kartesius yang membentuk garis lurus. Setiap pasangan berurutan tersebut adalah selesaian persamaan  $4x - y = 5$ .

Titik-titik selesaian tersebut jika dihubungkan akan membentuk garis lurus. Gambar garis yang melalui titik-titik adalah sebagai berikut.



Gambar 4.5 Garis lurus pada koordinat Kartesius

Garis lurus tersebut menunjukkan semua selesaian persamaan  $4x - y = 5$ . Setiap titik pada garis merupakan selesaian persamaan.

**Contoh 4.2**

Gambarlah grafik  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  dengan menentukan titik potong sumbu- $X$  dan sumbu- $Y$

**Alternatif  
Penyelesaian**

Kita akan memulainya dengan menentukan titik potong sumbu-

Titik potong sumbu- $X$ , maka  $y = 0$ .

$$y = -\frac{1}{2}x - 1$$

$$0 = -\frac{1}{2}x - 1 \quad \text{substitusi } y = 0$$

$$1 = -\frac{1}{2}x \quad \text{tambahkan kedua ruas oleh } 1$$

$$-2 = x \quad \text{kalikan kedua ruas oleh } -2$$

Jadi, titik potong sumbu- $X$  adalah  $(-2, 0)$ .

Titik potong sumbu- $Y$ , maka  $x = 0$ .

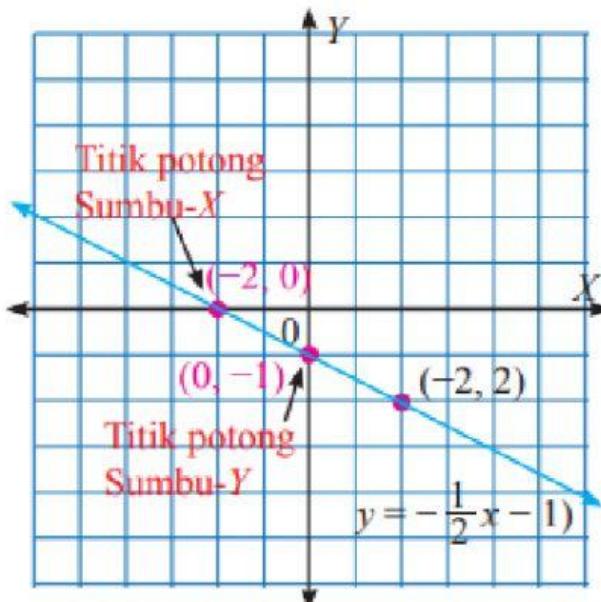
$$y = -\frac{1}{2}x - 1$$

$$y = -\frac{1}{2}(0) - 1 \quad \text{substitusi } x = 0$$

$$y = -1 \quad \text{sederhanakan}$$

Titik potong sumbu- $Y$  adalah  $(0, -1)$ .

Jika kedua titik tersebut dihubungkan, maka terbentuklah garis lurus dari persamaan  $y = -\frac{1}{2}x - 1$ , seperti pada gambar berikut ini



**Gambar 4.7** Grafik persamaan garis lurus  $y = -\frac{1}{2}x - 1$

1. Berdasarkan kedua contoh tersebut :
  - a. Contoh yang lebih mudah dalam meggambar persamaan garis lurus adalah contoh yang kedua
  - b. Cukup dengan hanya menentukan titik potong sumbu - x dan titik potong dengan sumbu-y
  - c.
2. Gambarlah garis dengan persamaan berikut dengan cara menentukan titik potong dengan sumbu-x dan sumbu-y.
  - a.  $y = 3x + 4$
  - b.  $y + 2x = 6$
  - c.  $2x + 3y = 6$
  - d.  $3y + 4x - 5 = 0$

Penyelesaian :

a.  $y = 3x + 4$

titik potong dengan sumbu-x jika  $y = 0$

$$y = 3x + 4$$

$$\dots = 3x + 4$$

$$\dots = 3x$$

$$\frac{\dots}{3} = x$$

.....

$$\dots = x$$

.....

Jadi titik potong sumbu-x adalah ( $\dots, \frac{\dots}{3}$ ,  $\dots$ )

Titik potong dengan sumbu-y, jika  $x = 0$

$$y = 3x + 4$$

$$y = 3(\dots) + 4$$

$$y = \dots + 4$$

$$y = \dots$$

Jadi titik potong sumbu-y adalah ( $\dots, \dots$ )

Penyelesaian :

b.  $y + 2x = 6$

titik potong dengan sumbu-x jika  $y = 0$

$$y + 2x = 6$$

$$\dots + 2x = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = \frac{\dots}{2}$$

$$x = \dots$$

Jadi titik potong sumbu-x adalah ( $\dots, \dots$ )

Titik potong dengan sumbu-y, jika  $x = 0$

$$y + 2x = 6$$

$$y + 2(\dots) = 6$$

$$y + \dots = 6$$

$$y = \dots$$

Jadi titik potong sumbu-y adalah ( $\dots, \dots$ )

Penyelesaian :

c.  $2x + 3y = 6$

titik potong dengan sumbu-x jika  $y = 0$

$$2x + 3y = 6$$

$$2x + 3(\dots) = 6$$

$$2x + \dots = 6$$

$$2x = 6$$

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

$$x = \dots$$

Jadi titik potong sumbu-x adalah ( $\dots, \dots$ )

Titik potong dengan sumbu-y, jika  $x = 0$

$$2x + 3y = 6$$

$$2(\dots) + 3y = 6$$

$$\dots + 3y = 6$$

$$3y = 6$$

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

$$y = \dots$$

Jadi titik potong sumbu-y adalah ( $\dots, \dots$ )

Penyelesaian :

d.  $3y + 4x - 5 = 0$

titik potong dengan sumbu-x jika  $y = 0$

$$3y + 4x - 5 = 0$$

$$3(\dots) + 4x = \dots$$

$$\dots + 4x = \dots$$

$$4x = \dots$$

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

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

Jadi titik potong sumbu-x adalah  $(\dots, \dots)$

Titik potong dengan sumbu-y, jika  $x = 0$

$$3y + 4x - 5 = 0$$

$$3y + 4(\dots) = \dots$$

$$3y + \dots = \dots$$

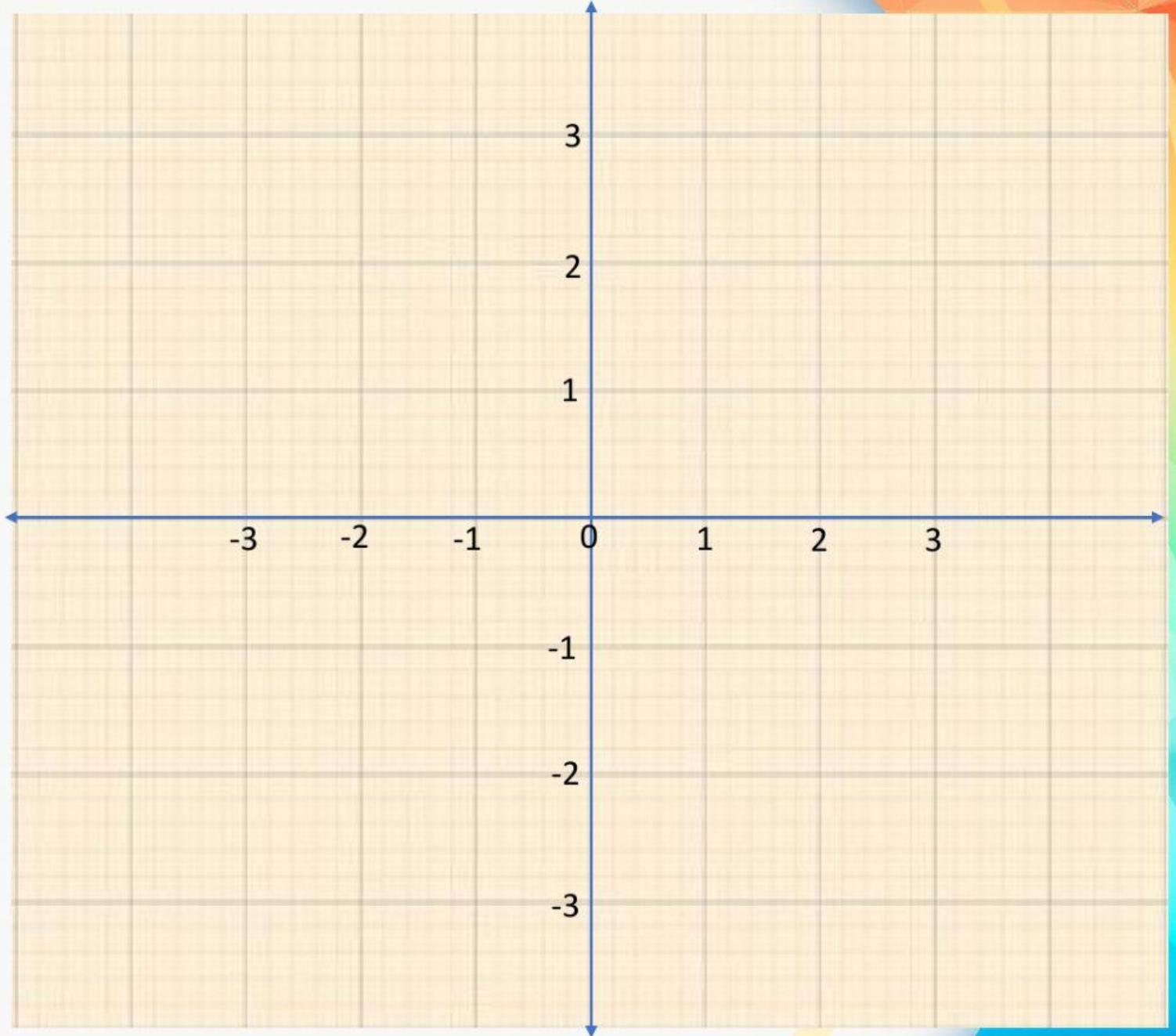
$$3y = \dots$$

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

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

Jadi titik potong sumbu-y adalah  $(\dots, \dots)$

Grafik persamaan garis lurus a,b,c,d !



- a. Jadi titik potong sumbu-x adalah (....., .....)
- $y = 3x + 4$
- Jadi titik potong sumbu-y adalah (....., .....)
- b. Jadi titik potong sumbu-x adalah (....., .....)
- $y + 2x = 6$
- Jadi titik potong sumbu-y adalah (....., .....)
- c. Jadi titik potong sumbu-x adalah (....., .....)
- $2x + 3y = 6$
- Jadi titik potong sumbu-y adalah (....., .....)
- d. Jadi titik potong sumbu-x adalah (....., .....)
- $3y + 4x - 5 = 0$
- Jadi titik potong sumbu-y adalah (....., .....)