

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD8-6_PersGarisLurus)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus (Menyusun Persamaan Garis Sejajar)

Alokasi Waktu : 2 jp

Tujuan Pembelajaran:

Melalui kegiatan kelompok, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menemukan sifat gradien dua garis yang sejajar.
2. Menentukan gradien garis yang sejajar dengan garis lain.
3. Menyusun persamaan garis lurus yang sejajar dengan garis lain dan melalui satu titik tertentu dengan benar.

Konsep Gradien Garis Sejajar

💡 Ingat Kembali!

Bentuk umum persamaan garis lurus adalah $y = mx + c$, di mana **m** adalah **gradien** (kemiringan) garis.

Persamaan Garis	Bentuk $y=mx+c$	Gradien (m)
$y = 3x - 1$	$y = 3x - 1$	3
$2x + y = 5$	$y = -2x + 5$
$4x - 2y = 8$	$-2y = -4x + 8 \rightarrow y = 2x - 4$



Aktivitas 1: Menemukan Sifat Gradien Garis Sejajar

Perhatikan gambar di bawah ini yang menunjukkan garis g dan garis h

- Tentukan gradien garis g yang melalui titik (1, 2) dan (3, 6)
 $mg = (y_2 - y_1) : (x_2 - x_1) = (..... -) : (..... -) = 4 : 2 =$
- Tentukan gradien garis h yang melalui titik (-4, -1) dan (-2, 3).
 $mh = (y_2 - y_1) : (x_2 - x_1) = (..... - (.....)) : (..... - (.....)) = (..... + 1) : (..... + 4) = 4 : 2 =$
- Bandingkan gradien garis g (mg) dan garis h (mh).
 $mg = mh$



Kesimpulan A: Sifat Garis Sejajar

Dua garis dikatakan sejajar jika dan hanya jika gradien kedua garis tersebut sama.
 $m_1 = m_2$

Menyusun Persamaan Garis Lurus



Ingat Kembali!

Rumus untuk menyusun persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dengan gradien m adalah:

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



Aktivitas 2: Menyelesaikan Masalah

Soal:

Tentukan persamaan garis k yang melalui titik A(4, -1) dan sejajar dg garis p yang memiliki persamaan $2x + 3y = 6$

Langkah 1: Tentukan Gradien Garis k (mk).

Persamaan garis p : $2x + 3y = 6$

Ubah ke bentuk $y = mx + c \rightarrow 3y = + 6$

$$y = (-2x + 6) :$$

$$y = -2/3 x + 2$$

Maka, gradien garis p adalah $mp =$

Langkah 2: Tentukan Gradien Garis k (mk).

Karena garis k sejajar dengan garis p , maka:

$$mk = mp$$

mk =

Langkah 3 : Susun Persamaan Garis k.

Garis k melalui titik $(x_1, y_1) = (4, -1)$ dan memiliki gradien $mk = \dots\dots\dots$

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

$$y - (\dots\dots\dots) = -2/3 (x - \dots\dots\dots)$$

$$y + 1 = -2/3 x + \frac{2}{3} \cdot 4$$

$$y = -2/3 x + \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

$$y = -2/3 x + 5/3$$

(Bentuk $y = mx + c$)

Langkah 4 (Opsional) : Ubah ke bentuk $Ax + By = C$.

$$y = -2/3x + 5/3$$

Kalikan semua suku dengan 3 agar tidak ada pecahan:

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

$$3y = \dots\dots\dots + 5$$

Pindahkan suku yang memuat x ke ruas kiri:

$$3y + \dots\dots\dots = 5$$

(Bentuk $Ax + By = C$)

 **Jawaban Akhir**

Persamaan garis k adalah $2x + 3y = 5$

EVALUASI Mandiri

Selesaikan soal-soal berikut secara mandiri (boleh dilanjutkan di rumah jika waktu tidak cukup).

Tentukan gradien garis yang sejajar dengan garis $y = 5x + 7$

Jawab: $m = \dots\dots\dots$

Tentukan persamaan garis g yang melalui titik **(-2, 3)** dan sejajar dengan garis $y = -3x + 10$.

Langkah-langkah Penyelesaian:

a. Gradien garis $y = -3x + 10$ adalah $m_1 = \dots\dots\dots$

b. Karena garis g sejajar, maka gradien garis g adalah $m_g = \dots\dots\dots$

c. Titik $(x_1, y_1) = (-2, 3)$ dan $m = -3$

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

$$\text{Persamaan garis g : } y - \dots\dots\dots = -3(x - (-2)) \longrightarrow y - 3 = -3(x + 2) \longrightarrow y - 3 = -3x - \dots\dots\dots$$

$$\longrightarrow y = -3x - 6 + \dots\dots\dots \longrightarrow \dots\dots\dots$$

Tentukan persamaan garis h yang melalui titik **(0, -5)** dan sejajar dg garis yang melalui titik **(1, 4)** dan **(3, 8)**

Langkah-langkah Penyelesaian:

a. Tentukan gradien garis yang melalui (1, 4) dan (3, 8)

$$m_1 = (\dots\dots\dots - \dots\dots\dots) : (\dots\dots\dots - \dots\dots\dots) = \dots\dots\dots : \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

b. Gradien garis h adalah $m_h = \dots\dots\dots$

c. Susun persamaan garis h melalui (0, -5) dengan gradien $m_h = \dots\dots\dots$

Persamaan garis h : $y - (-5) = 2(x - 0) \longrightarrow y + 5 = 2x \longrightarrow \dots\dots\dots$

Dik. garis ($g_1 : y = 2x + 3$). Garis (g_2) sejajar dg garis (g_1) dan melalui titik (1, -2).

Tentukan pers. garis (g_2) !

A. ($y = 2x - 4$)

B. ($y = 2x - 5$)

C. ($y = 2x - 6$)

D. ($y = 2x + 5$)

Jawaban: $\dots\dots\dots$

Dua garis ($g_1 : 3x - 2y + 4 = 0$) dan ($g_2 : 6x - 4y - 5 = 0$).

Apakah kedua garis tersebut sejajar?

A. Tidak sejajar karena gradiennya berbeda

B. Sejajar karena gradiennya sama

C. Berimpit karena sama persis

D. Tegak lurus karena hasil kali gradiennya -1

Jawaban: $\dots\dots\dots$

Perhatikan dua persamaan garis berikut:

($y = -1/3x + 2$) dan ($2x + 6y - 5 = 0$).

Tentukan hubungan antara kedua garis tersebut.

A. Sejajar

B. Tegak lurus

C. Berpotongan

D. Berimpit

Jawaban: $\dots\dots\dots$

Tiga garis memiliki persamaan berikut:

① ($y = 2x + 1$)

② ($4x - 2y + 8 = 0$)

③ ($y = -1/2x + 5$)

Garis manakah yang sejajar?

A. (1) dan (2)

B. (1) dan (3)

C. (2) dan (3)

D. Tidak ada yang sejajar

Jawaban: $\dots\dots\dots$

Sebuah garis (g_1 : $y = 3x - 4$).

Jika dibuat garis (g_2) yang sejajar dengan (g_1) dan memotong sumbu-Y di titik (0, 5), maka tentukan persamaan garis (g_2) !

- A. ($y = 3x + 5$)
- B. ($y = 3x - 5$)
- C. ($y = -3x + 5$)
- D. ($y = 3x + 9$)

Jawaban:

Diketahui persamaan garis ($y = 2x + 3$). Tentukan gradien garis yang sejajar dengan garis tersebut!

- A. 3
- B. 2
- C. -2
- D. $\frac{1}{2}$

Jawaban:

Garis ($y = -\frac{3}{2}x + 5$) sejajar dengan garis (g). Berapakah gradien garis (g)?

- A. ($\frac{3}{2}$)
- B. ($-\frac{3}{2}$)
- C. ($-\frac{2}{3}$)
- D. ($\frac{2}{3}$)

Jawaban:

Diketahui garis (k_1 : $2y - 4x = 8$). Tentukan gradien garis (k_2) yang sejajar dengan (k_1) !

- A. -2
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 2
- D. $-\frac{1}{2}$

Jawaban:

Dua garis (g_1) dan (g_2) masing-masing memiliki persamaan:

(g_1 : $3x - 2y + 6 = 0$) dan (g_2 : $3x - 2y - 4 = 0$).

Pernyataan berikut yang **benar** adalah ...

- A. Kedua garis sejajar karena gradiennya berbeda
- B. Kedua garis sejajar karena gradiennya sama
- C. Kedua garis berpotongan karena gradiennya berbeda
- D. Kedua garis tegak lurus karena hasil kali gradiennya -1

Jawaban:

Sebuah garis (g_1) memiliki persamaan ($y = \frac{1}{3}x - 2$). Tentukan persamaan garis (g_2) yang sejajar dengan (g_1) dan melalui titik (3, 4) !

- A. ($y = \frac{1}{3}x + 3$)
- B. ($y = \frac{1}{3}x + 2$)
- C. ($y = \frac{1}{3}x + 1$)
- D. ($y = \frac{1}{3}x - 1$)

Jawaban:

Diketahui persamaan garis ($y = 2x + 3$). Tentukan persamaan garis yang sejajar dg garis tersebut dan melalui titik ((1, 4)).

- A. ($y = 2x + 3$)
- B. ($y = 2x + 1$)
- C. ($y = 2x + 4$)
- D. ($y = 2x + 2$)

Jawaban:

Garis (g) memiliki persamaan ($y = -\frac{1}{2}x + 5$). Tentukan persamaan garis yang sejajar dg (g) dan melalui titik (2, 1).

- A. ($y = -\frac{1}{2}x + 2$)
- B. ($y = -\frac{1}{2}x + 4$)
- C. ($y = -\frac{1}{2}x + 1$)
- D. ($y = -\frac{1}{2}x + 3$)

Jawaban:

Diketahui garis (k : $3x - y + 2 = 0$). Jika garis (h) sejajar dengan (k) dan melalui titik (1, -2), maka bentuk umum persamaan garis (h) adalah ...

- A. ($3x - y - 6 = 0$)
- B. ($3x - y - 7 = 0$)
- C. ($3x - y - 5 = 0$)
- D. ($3x - y - 8 = 0$)

Jawaban:

Garis (p : $4x + 2y - 6 = 0$) dan garis (q) sejajar dengan (p) serta melalui titik (-2, 3). Tentukan konstanta dalam persamaan garis (q).

- A. (-4)
- B. (0)
- C. (-1)
- D. (2)

Jawaban:

Tentukan persamaan garis ($y = mx + c$) yang sejajar dengan garis ($2x - 3y + 9 = 0$) dan melalui titik (3, -1).

A. ($y = \frac{2}{3}x + 3$)

B. ($y = \frac{2}{3}x - 3$)

C. ($y = \frac{2}{3}x - 1$)

D. ($y = \frac{2}{3}x + 2$)

Jawaban: