



**Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**  
**(Pertemuan 1)**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips  
Topik : Persamaan Garis Singgung

Nama Siswa :	
Kelas :	

- 3.9.1 Mendeskripsikan makna kemiringan (gradien) suatu garis.
- 3.9.2 Memahami konsep persamaan garis yang melalui sebuah titik dengan gradien m.
- 3.9.3 Menentukan persamaan garis singgung suatu kurva  $y = f(x)$ .

I  
P  
K

I  
P  
K

**Konsep PGS (persamaan garis singgung)**

- Persamaan garis singgung (PGS) kurva  $y = f(x)$  di titik  $(a, b)$  adalah  $y - b = m(x - a)$ , dimana  $m = f'(a) = \left[ \frac{dy}{dx} \right]_{x=a}$

- Adapun garis normal adalah garis yang tegak lurus terhadap garis singgung pada titik singgung.

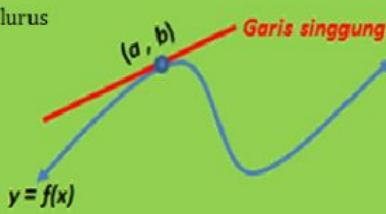
Persamaannya adalah  $y - y_1 = -\frac{1}{m}(x - x_1)$

Keterangan :

**m** disebut dengan Gradien (Kemiringan)

**a** disebut dengan ABSIS

**b** disebut dengan ORDINAT



**Petunjuk :** Gunakan konsep di atas untuk menyelesaikan soal-soal di bawah ini.

- SOAL :**
1. Tentukan persamaan garis singgung kurva  $f(x) = x^2 - 5x + 4$  yang berabsis 2
  2. Tentukan persamaan garis singgung kurva  $f(x) = x^2 - x + 1$  melalui titik (3, 7).
  3. Tentukan persamaan garis singgung kurva  $f(x) = x^2 + 5x + 2$  yang tegak lurus dengan garis  $3y = x - 6$ .

**PENYELESAIAN**

No.	Uraian Jawaban
1.	<p>Diketahui : <math>f(x) = x^2 - 5x + 4</math> yang berabsis 2 (<b>a = 2</b>)  Ditanya : PGS kurva <math>f(x)</math>.  Jawab : <math>f(x) = x^2 - 5x + 4</math></p> $f'(x) = \dots - \dots$ <p>➤ <b>m</b> = <math>f'(a) \rightarrow f'(2) = \dots (\dots) - 5</math>  <math>= \dots - \dots = \dots</math> (berarti <b>m</b> = <math>\dots</math>)</p> <p>➤ <math>y = f(x) \rightarrow f(2) = \dots^2 - \dots (\dots) + 4</math>  <math>= \dots - \dots + 4 = \dots</math> (berarti <b>b</b> = <math>\dots</math>)</p> <p>➤ Rumus persamaan garis singgung adalah : <math>y - b = m(x - a)</math>  Dengan <b>a</b> = 2, <b>b</b> = <math>-2</math>, dan <b>m</b> = <math>-1</math>  maka : <math>y - b = m(x - a)</math></p> $\Leftrightarrow y - \dots = \dots (x - \dots)$ $\Leftrightarrow y + \dots = \dots + \dots$ $\Leftrightarrow y = \dots + \dots - \dots$ $\Leftrightarrow y = \dots + \dots$ <p>Jadi, PGS kurva <math>f(x) = x^2 - 5x + 4</math> yang berabsis 2 adalah <math>y = -x</math>.</p>



<p>2.</p> <p>Diketahui : <math>f(x) = x^2 - x + 1</math> dan titik singgungnya (3, 7)</p> <p>Ditanya : PGS kurva <math>f(x)</math>.</p> <p>Jawab : <math>f(x) = x^2 - x + 1</math></p> $f'(x) = \dots - \dots$ <p>➤ <math>m = f'(x) \rightarrow f'(3) = \dots (\dots) - \dots</math>  <math>= \dots - \dots</math>  <math>= \dots \quad (\text{berarti } m = \dots)</math></p> <p>➤ Rumus persamaan garis singgung adalah : <math>y - b = m(x - a)</math></p> <p>Dengan <math>a = 3</math>, <math>b = 7</math>, dan <math>m = 5</math></p> <p>maka : <math>y - b = m(x - a)</math></p> $\Leftrightarrow y - \dots = \dots (x - \dots)$ $\Leftrightarrow y - \dots = \dots - \dots$ $\Leftrightarrow y = \dots - \dots + \dots$ $\Leftrightarrow y = \dots - \dots$ <p><b>Jadi</b>, PGS kurva <math>f(x) = x^2 - x + 1</math> yang melalui titik (3, 7) adalah <math>y = 5x - 8</math></p>	<p>3.</p> <p>Diketahui : <math>f(x) = x^2 + 5x + 2</math>, dan garis <math>3y = x - 6</math></p> <p>Ditanya : PGS kurva <math>f(x)</math> tegak lurus <math>3y = x - 6</math>.</p> <p>Jawab :</p> <p>➤ Gradien (<math>m_2</math>) garis <math>3y = x - 6</math> adalah <math>1/3</math></p> <p>➤ Dua garis yang saling tegak lurus jika memenuhi</p> $m_1 \cdot m_2 = -1 \rightarrow m_1 = -\frac{1}{m_2} = -\frac{1}{1/3} = \dots$ <p>(berarti <math>m = \dots</math>)</p> <p>➤ <math>f(x) = x^2 + 5x + 2</math></p> $f'(x) = \dots + \dots$ <p>karena <math>f'(x) = m</math> maka : <math>\dots + \dots = -3</math></p> $\Leftrightarrow 2x = -3 - \dots$ $\Leftrightarrow 2x = \dots$ $\Leftrightarrow x = \dots \quad (\text{berarti } a = \dots)$ <p>➤ <math>y = f(x) \rightarrow y = x^2 + 5x + 2</math></p> <p>untuk <math>x = -4 \rightarrow y = (\dots)^2 + 5(\dots) + 2</math>  <math>= \dots - \dots + 2</math>  <math>= \dots \quad (\text{berarti } b = \dots)</math></p> <p>➤ Rumus persamaan garis singgung adalah : <math>y - b = m(x - a)</math></p> <p>Dengan <math>a = -4</math>, <math>b = 2</math>, dan <math>m = -3</math></p> <p>maka : <math>y - b = m(x - a)</math></p> $\Leftrightarrow y - \dots = \dots (x - \dots)$ $\Leftrightarrow y = \dots - \dots + \dots$ $\Leftrightarrow y = \dots - \dots$ <p><b>Jadi</b>, PGS kurva <math>f(x) = x^2 + 5x + 2</math> yang tegak lurus dengan garis <math>3y = x - 6</math> adalah <math>y = -3x - 10</math></p>
---	--