

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
(Pertemuan 2)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips
Topik : Gradien dan Turunan Fungsi Aljabar

Nama Siswa :
Kelas : **XI – MIPA.3**

I
P
K

- 3.8.3 Mengidentifikasi gradien garis singgung suatu kurva
3.8.4 Menemukan konsep turunan fungsi aljabar menggunakan konsep limit
3.8.5 Menyelesaikan masalah turunan fungsi aljabar

I
P
K

K O N S E P

Gradien garis singgung suatu kurva / turunan fungsi aljabar yaitu :

$$m = f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Keterangan :

- **m** adalah simbol gradien/kemiringan garis singgung suatu kurva.
- $f'(x)$ di baca "**f aksen x**" atau "**turunan dari f(x)**".

Petunjuk : Gunakan konsep di atas untuk menyelesaikan 2 soal di bawah ini.

- SOAL :** 1). Tentukan gradien garis singgung kurva $f(x) = 6x^2 + 7x - 5$ pada $x = 3$.
2). Tentukan turunan pertama dari fungsi $f(x) = 2x^2 + 4x$.

PENYELESAIAN

No.	Uraian Jawaban
1).	$f(x) = 6x^2 + 7x - 5$; titik singgung pada $x = 3$. $f(3) = 6.(\dots)^2 + 7.(\dots) - 5 = \dots + \dots - \dots = \dots$ $f(3+h) = 6.(\dots + \dots)^2 + 7.(\dots + \dots) - 5$ $= 6.[\dots + 2.(\dots)(\dots) + \dots^2] + 7.(\dots + \dots) - \dots$ $= 6.[\dots + \dots + \dots^2] + \dots + \dots - \dots$ $= \dots + \dots + \dots^2 + \dots + \dots.h$ $= \dots + \dots + \dots^2$ $f(3+h) - f(3) = [\dots + \dots + \dots^2] - \dots$ $= \dots + \dots^2$ Gradien garis singgung kurva pada $x = 3$ yaitu : $m_x = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}, h \neq 0$ $m_{x=3} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\dots + h) - f(\dots)}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\dots + \dots^2}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots) \cdot h}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots) = \dots + \dots = \dots$ Jadi, gradien garis singgung kurva $f(x)$ pada $x = 3$ adalah

2). $f(x) = 2x^2 - 4x$

$$f(x+h) = 2(\dots + h)^2 - 4(\dots + h)$$

$$= 2[(\dots)^2 + \dots + \dots^2] - \dots - \dots$$

$$= \dots^2 + \dots xh + \dots^2 - \dots - \dots$$

$$f(x+h) - f(x) = [\dots^2 + \dots xh + \dots^2 - \dots - \dots] - (2x^2 - 4x)$$

$$= [\dots^2 + \dots xh + \dots^2 - \dots - \dots] - 2x^2 + 4x$$

$$= \dots xh + \dots^2 - \dots$$

- Turunan $f(x)$ adalah $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}, h \neq 0$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[\dots xh + \dots^2 - \dots]}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(\dots + \dots - \dots) \cdot h}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} (\dots + \dots - \dots)$$

$$= \dots + \dots - \dots = \dots + \dots$$

Jadi, turunan fungsi $f(x) = 2x^2 - 4x$ adalah $f'(x) = \dots$

POSTES / LKPD