



**Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**  
**(Pertemuan 3)**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib  
Kelas / Program : XI / Mipa/Ips  
Topik : Dalil/Sifat Turunan Fungsi Aljabar

Nama Siswa   
Kelas : **XI - MIPA.1**

I  
P  
K

- 4.8.1 Memahami Sifat/dalil turunan fungsi aljabar.  
4.8.2 Membuktikan beberapa sifat-sifat (dalil-dalil) turunan fungsi aljabar.  
4.8.3 Menggunakan sifat-sifat (dalil-dalil) turunan fungsi aljabar untuk menyelesaikan masalah turunan fungsi aljabar.

I  
P  
K

**Dalil/Sifat Turunan Fungsi Aljabar**

Misalkan  $f, u,$  dan  $v$  adalah fungsi-fungsi bernilai real, dan  $a \in \mathbb{R}$ , maka :

1.  $f(x) = a \rightarrow f'(x) = 0$
2.  $f(x) = ax \rightarrow f'(x) = a$
3.  $f(x) = a \cdot x^n \rightarrow f'(x) = n \cdot a \cdot x^{n-1}$
4.  $f(x) = a \cdot u(x) \rightarrow f'(x) = a \cdot u'(x)$
5.  $f(x) = u(x) \pm v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
6.  $f(x) = u(x) \cdot v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$
7.  $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)} \rightarrow f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$
8.  $f(x) = a[u(x)]^n \rightarrow f'(x) = a \cdot n[u(x)]^{n-1} \cdot u'(x)$  "(dalil rantai)".

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

**SOAL :** Tentukan turunan pertama dari fungsi aljabar berikut .

- 1).  $f(x) = -5x^3 - 3x^5 - 15$
- 2).  $f(x) = 2x^5 - 4x^3 + 7x + 5$ , dan  $f'(2)$
- 3).  $f(x) = (3x^2 - 10)(3 + x^2)$
- 4).  $f(x) = \frac{2x^3 - 4}{x - 2}; x \neq 2$
- 5).  $f(x) = (4x^2 - 4)^6$

**PENYELESAIAN**

No.	Uraian Jawaban
1).	<p>Diketahui : <math>f(x) = -5x^3 - 3x^5 - 15</math> Ditanya : <math>f'(x)</math> Jawab :</p> $f'(x) = -5 \cdot (\dots) x^{(\dots)} - 3 \cdot (\dots) x^{(\dots)} - \dots$ $= (\dots) x^{(\dots)} - (\dots) x^{(\dots)}$ <p>Jadi, turunan pertama dari <math>f(x) = -5x^3 - 3x^5 - 15</math> adalah <math>f'(x) = -15x^2 - 15x^4</math></p>
2).	<p>Diketahui : <math>f(x) = 2x^5 - 4x^3 + 7x + 5</math> Ditanya : <math>f'(x)</math> dan <math>f'(2)</math> Jawab :</p> $f(x) = 2x^5 - 4x^3 + 7x + 5$ $f'(x) = 2(\dots) x^{(\dots)} - 4(\dots) x^{(\dots)} + 7(\dots) x^0 + \dots$ $= (\dots) x^{(\dots)} - (\dots) x^2 + \dots$ $f'(2) = (\dots) (\dots)^4 - (\dots) (\dots)^2 + (\dots)$ $= (\dots) (\dots) + \dots + \dots = \dots$ <p>Jadi, turunan dari <math>f(x) = 2x^5 - 4x^3 + 7x + 5</math> adalah <math>f'(x) = 10x^4 - 12x^2 + 7</math>, dan <math>f'(2) = \dots</math></p>



3).	<p>Diketahui : <math>f(x) = (3x^2 - 10)(3 + x^2)</math></p> <p>Ditanya : <math>f'(x)</math></p> <p>Jawab :</p> $f(x) = (3x^2 - 10)(3 + x^2)$ <p>misal : <math>u(x) = 3x^2 - 10 \longrightarrow u'(x) = \dots</math></p> $v(x) = 3 + x^2 \longrightarrow v'(x) = \dots$ <p><b>ingat dalil 6 :</b> <math>f(x) = u \cdot v \rightarrow f'(x) = u'v + u \cdot v'</math></p> $f(x) = (3x^2 - 10)(3 + x^2)$ $f'(x) = \dots (3 + x^2) + (3x^2 - 10)(\dots)$ $= \dots + \dots x^3 + \dots x^3 - \dots$ $= \dots x^3 - \dots$ <p>Jadi, turunan dari <math>f(x) = (3x^2 - 10)(3 + x^2)</math> adalah <math>f'(x) = 12x^3 - 2x</math>.</p>
4).	<p>Diketahui : <math>f(x) = \frac{2x^3 - 4}{x - 2}; x \neq 2</math></p> <p>Ditanya : <math>f'(x)</math></p> <p>Jawab :</p> $f(x) = \frac{2x^3 - 4}{x - 2}; x \neq 2$ <p>Misal : <math>u(x) = 2x^3 - 4 \longrightarrow u'(x) = \dots x^{(\dots)}</math></p> $v(x) = x - 2 \longrightarrow v'(x) = \dots$ $f(x) = \frac{2x^3 - 4}{x - 2} \Rightarrow f'(x) = \frac{(\dots x^{(\dots)})(x - 2) - (2x^3 - 4)(\dots)}{(x - 2)^2}$ $= \frac{(\dots x^3 - \dots x^2) - (2x^3 - \dots)}{(x - 2)^2}$ $= \frac{\dots x^3 - \dots x^2 - \dots x^3 + \dots}{(x - 2)^2}$ $= \frac{\dots x^3 - \dots x^2 + \dots}{(x - 2)^2}$ <p>Jadi, turunan dari <math>f(x) = \frac{2x^3 - 4}{x - 2}; x \neq 2</math> adalah <math>f'(x) = \frac{4x^3 - 12x^2 + 4}{(x - 2)^2}</math></p>
5).	<p>Diketahui : <math>f(x) = (3x^4 - 4)^5</math></p> <p>Ditanya : <math>f'(x)</math></p> <p>Jawab :</p> <p>Misal : <math>u(x) = 3x^4 - 4 \longrightarrow u'(x) = \dots x^{(\dots)}</math></p> <p><b>Ingat dalil rantai :</b> <math>y = a \cdot u^n \longrightarrow y' = a \cdot n \cdot u^{n-1} \cdot u'</math></p> <p>Sehingga : <math>f(x) = (3x^4 - 4)^5</math></p> $f'(x) = \dots (3x^4 - 4)^{(\dots)} \cdot (\dots x^{(\dots)})$ $= \dots (\dots x^{(\dots)}) (3x^4 - 4)^{(\dots)}$ $= \dots x^{(\dots)} \cdot (3x^4 - 4)^{(\dots)}$ <p>Jadi, turunan dari <math>f(x) = (3x^4 - 4)^5</math> adalah <math>f'(x) = 60x^3 \cdot (3x^4 - 4)^4</math></p>