

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	; Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat (KCD X)
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Kompetensi Keahlian	: NKPI
Topik	: Topik 6
Materi Pokok	: Turunan Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu	: 4 JP ( @ 45 menit )

<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>
Melalui Kegiatan diskusi, dan praktik peserta didik dapat ; <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan sifat-sifat turunan</li><li>• Menentukan turunan fungsi aljabar berdasarkan sifat-sifat turunan</li></ul>
<b>B. Kegiatan Pembelajaran</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b><u>Kegiatan Pendahuluan</u></b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Guru menyapa murid melalui google Meet dengan memberikan salam dan menajak murid untuk membaca do'a</li><li>✓ Menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran yang akan di pelajari</li><li>✓ Apersepsi dengan memberikan motivasi /ice beaking agar siswa siap untuk mengikuti pembelajaran</li></ul></li><li>• <b><u>Kegiatan Inti</u></b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang sifat-sifat turunan, serta mencoba menyelesaikan soal-soal sederhana</li><li>✓ Memberikan kesempatan bertanya bagi peserta didik mengenai hal-hal yang mereka belum pahami.</li><li>✓ Dengan bimbingan guru peserta didik mencoba menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar.</li></ul></li><li>• <b><u>Kegiatan Penutup</u></b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dengan bimbingan guru peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang di lakukan</li><li>✓ Peserta didik dan Guru melakukan refleksi<ul style="list-style-type: none"><li>○ Menanyakan metode yang digunakan apakah menyenangkan?</li><li>○ Pemahaman terhadap materi lebih mudah atau lebih sulit dipahami ?</li></ul></li><li>✓ Guru menutup pembelajaran virtual dengan memberikan kuis dan memerikan apresiasi pada Peserta didik yang bisa menjawab berupa tanda bintang dan menutup pembelajaran dengan salam</li></ul></li></ul>
<b>C. Penilaian</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Penilaian sikap ( ketepatan waktu saat masuk R.Virtual, kerapihan berpakaian, keaktifan selama kegiatan pembelajaran)</li><li>• Pengetahuan ; kemampuan menyelesaikan soal-soal sederhana sesuai sifat-sifat turunan</li><li>• Ketrampilan : menyelesaikan soal yang dikaitkan dengan kehidupan nyata ( tugas kelompok)</li></ul>

Mengetahui Kepala Sekolah,

Cirebon, Februari 2021  
Guru Mata Pelajaran,

Yoyoh Rohayati,S.TP.,M.P

## LKPD 1 : lembar Informasi

### A. Definisi :

Turunan fungsi  $f(x)$  terhadap  $x$  adalah :  $f'(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ , dimana  $f'(x) = m$ , dan  $m = \frac{dy}{dx} = f'(x)$

Contoh :

Tentukan turunan dari  $f(x) = 8x + 7$  menggunakan definisi turunan :

Jawab :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8(x+h)+7-(8x+7)}{h} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8x+8h+7-8x-7}{h} \\ &= 8 \end{aligned}$$

### B. Aturan Pertama Fungsi Aljabar

Diketahui : fungsi  $f(x) = ax^n$  dengan  $a$  konstan, turunan pertama fungsi  $f(x)$  terhadap  $x$  adalah  $f'(x)$ .  
Ditentukan sebagai berikut :

$$f'(x) = a.n . x^{n-1}$$

Contoh :

Tentukan turunan pertama fungsi-fungsi berikut ini :

- 1)  $f(x) = 6x^3 - 3x^2 + 4x + 7$
- 2)  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 8x + 10$

Jawab :

1.  $f(x) = 6x^3 - 3x^2 + 4x + 7$   
 $f'(x) = 18x^2 - 6x + 4$
2.  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 8x + 10$   
 $f'(x) = 2x^2 + x - 8$

### C. Aturan turunan pertama untuk perkalian dan pembagian

Turunan  $y = u.v$  adalah  $y' = u'.v + u.v'$

Turunan  $y = \frac{u}{v}$ , adalah  $y' = \frac{u'.v - u.v'}{v^2}$

Contoh :

Tentukan turunan dari fungsi-fungsi berikut ;

1.  $y = (2x^2 - 5)(3x + 2)$
2.  $y = \frac{(3x^2 - 2)}{(2x - 3)}$

Jawab :

- $y = (2x^2 - 5)(3x + 2) \rightarrow u^1 = 4x$   
 $v^1 = 3$   
 $y^1 = 4x(3x + 2) + (2x^2 - 5) \cdot 3$   
 $= 12x^2 + 8x + 6x^2 - 15$   
 $= 6x^2 + 8x - 15$
- $y = \frac{(3x^2 - 2)}{(2x - 3)} \rightarrow u^1 = 6x$  ,  $v^1 = 2$

$$y^1 = \frac{6x \cdot (2x - 3) - 2 \cdot (3x^2 - 2)}{(2x - 3)^2}$$
$$= \frac{12x^2 - 18x - 6x^2 + 4}{(2x - 3)^2}$$
$$= \frac{6x^2 - 18x + 4}{(2x - 3)^2}$$

### Latihan Soal (Quis) :

- Hasil dari turunan fungsi  $y = \frac{3}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + 3x - 8$  adalah ...  
A.  $y^1 = x^4 - x^3 - 5$   
B.  $y^1 = 3x^3 - 2x^3 - 5$   
C.  $y^1 = 3x^4 - 2x^3 + 3$   
D.  $y^1 = 3x^3 - 2x^2 + 3$
- Hasil dari turunan fungsi  $y = x^2 - 5x + 2$  adalah ...  
A.  $y^1 = 2x - 5$   
B.  $y^1 = 2x - 3$   
C.  $y^1 = 2x + 2$   
D.  $y^1 = 2x$
- Hasil dari turunan fungsi  $y = \frac{1}{2}x^4(2x - 5)$  adalah ...  
A.  $y^1 = 3x^3 - 15$   
B.  $y^1 = 3x^4 - 10x^3$   
C.  $y^1 = 3x^4 - 5x^2$   
D.  $y^1 = 3x^4 - 10x$
- Hasil dari turunan fungsi  $y = \frac{8x^2}{(2x+1)}$  adalah ...  
A.  $y^1 = \frac{24x^2 + 16x}{(2x+1)^2}$   
B.  $y^1 = \frac{24x^2 + 16}{(2x+1)^2}$   
C.  $y^1 = \frac{16x^2 + 16x}{(2x+1)^2}$   
D.  $y^1 = \frac{8x^2 + 16}{(2x+1)^2}$
- Sebuah benda bergerak dengan persamaan gerak persamaan  $y = 5t^2 - 4t + 8$  dengan y dalam meter dan t dalam satuan detik. Jika persamaan kecepatan benda dapat diperoleh dengan cara menurunkan persamaan posisi benda (y), maka kecepatan benda (v) saat  $t = 2$  detik, adalah ... (sumber : <https://kingmathematic.blogspot.com/2019/03/soal-cerita-materi-turunan.html> )  
A.  $V = 20$  m/det  
B.  $V = 18$  m/det  
C.  $V = 16$  m/det  
D.  $V = 14$  m/det

Kunci Jawaban : 1. D, 2. A, 3. B, 4. C, 5. C

## LKPD 2 : TUGAS MADIRI TIDAK TERSTRUKTUR

Petunjuk : kerjakan soal berikut bersama kelompok, hasilnya di buat dalam bentuk laporan hasil kerja kelompok dan dikumpulkan paling lambat 14 hari setelah tatap muka saat ini.

1. UMKM Mandiri memproduksi desinfectan sebanyak  $x$  buah perhari. Setiap barang yang diproduksi memberikan keuntungan  $(150x - x^2)$  Rupiah . Tentukan keuntungan maksimum yang diperoleh dari  $x$  buah barang tersebut ! Tulislah langkah penyelesaiannya !  
(<https://kingmathematic.blogspot.com/2019/03/soal-cerita-materi-turunan.html> )
2. Suatu benda diluncurkan ke atas sehingga lintasan pada ketinggian  $h$  meter dalam setiap  $t$  detik dirumuskan dengan  $h(t) = 100(t) - 5t^2$  . Ketinggian maksimum yang dapat dicapai benda tersebut adalah (<https://kingmathematic.blogspot.com/2019/03/soal-cerita-materi-turunan.html> )
3. Seorang peternak ayam mempunyai kawat sepanjang 100 m, kawat tersebut akan digunakan untuk membuat dua kandang ayam berpagar kawat yang sama (identic) dan berdampingan Tentukan ukuran keliling keseluruhan kandang agar dihasilkan luas kandang yang maksimal.  
(<http://contohsoaldanmateripelajaran-375.blogspot.com/2018/06/contoh-soal-aplikasi-turunan-fungsi.html> )

Kunci jawaban :

1. Misal : Keuntungan kita simbolkan dengan  $k$ , maka  
 $k = (150x - x^2) \cdot x = 150x^2 - x^3 \rightarrow k' = 100x - x^2$

$$\begin{aligned} \text{Jika } k' = 0, \text{ maka } 100x - x^2 &= 0 \\ x(100 - x) &= 0 \\ x = 0 \text{ dan } x &= 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k &= 150x^2 - x^3 \\ &= 150(100)^2 - 100^3 \\ &= 1.500.000 - 1.000.000 \\ &= 500.000 \end{aligned}$$

2.  $h(t) = 100(t) - 5t^2$  , untuk menentukan nilai maksimum/minimum , maka  $h'(t)=0$   
 $h'(t) = 100 - 10t$   
 $100 - 10t = 0$   
 $-10t = -100$   
 $t = 10 \rightarrow h(t) = 100(t) - 5t^2$   
 $\rightarrow h(10) = 100(10) - 5 \cdot 10^2$   
 $\rightarrow h(10) = 1000 - 500 = 500$   
Jadi ketinggian maksimum yang dicapai benda = 500 meter

3. Misalkan panjang  $x$ , lebar  $y$  . jika kawat yang tersedia 100 m , maka persamaannya sbb :  
 $\rightarrow 3x + 2y = 100$   
 $\rightarrow y = 50 - \frac{3}{2}x$   
 $\rightarrow$  luas seluruh kandang ayam :  $L(x) = x \cdot y = x(50 - \frac{3}{2}x) = 50x - \frac{3}{2}x^2$  ;  $0 \leq x \leq \frac{100}{3}$   
 $\rightarrow k = 150$   
 $\rightarrow L'(x) = 0$   
 $\rightarrow L'(x) = 50 - 3x = 0$   
 $\rightarrow 3x = 50$   
 $\rightarrow x = \frac{50}{3}$  jadi luas kandang di capai jika  $x = \frac{50}{3}$  m dan  $y = 25$  m

Scor : masing –masing soal 10  $\rightarrow Na = \frac{\text{perolehan nilai}}{\text{total scor}} \times 100$