

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP ) Simulasi Mengajar Guru Penggerak

Satuan Pendidikan : SMAN 3 Pandeglang  
 Kelas / Semester : XI/ Genap  
 Tema : Turunan Fungsi  
 Sub Tema : Nilai Maksimum  
 Alokasi waktu : 2 x 45 Menit

### A. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diharapkan siswa dapat menemukan hubungan antara turunan dengan nilai maksimum dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan turunan fungsi aljabar dengan benar.

### B. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin do'a bersama.</li> <li>▪ Mengecek kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</li> <li>▪ Mengawali kegiatan pembelajaran dengan membacakan sebuah hadits tentang bencana penyakit dan memberikan kiat-kiat untuk tetap menjaga kesehatan dimasa pandemi.</li> </ul>	2 Menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.</li> <li>▪ Bersama-sama peserta didik mengingat kembali materi konsep turunan, sifat-sifat dan teorema turunan sebagai materi prasyarat.</li> <li>▪ Meminta peserta didik untuk duduk sesuai dengan kelompoknya.</li> <li>▪ Memberikan penjelasan tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan.</li> </ul>	
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan gambaran tentang manfaat materi yang akan dipelajari tentang “ <i>Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar dalam kehidupan sehari-hari</i>”.</li> </ul>	
B. Kegiatan Inti		
<b><i>Fase 1-Orientasi Masalah</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberikan sebuah masalah kontekstual tentang turunan fungsi aljabar pada <i>Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD )</i>.</li> </ul>	6 mmit

<b><i>Fase 2- Mengorganisasikan siswa</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok.</li> <li>▪ Siswa diarahkan untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat pada LKPD.</li> <li>▪ Siswa mendiskusikan dalam kelompok jika terdapat hal-hal yang belum dimengerti terkait penyelesaian masalah pada LKPD.</li> </ul>	
<b><i>Fase 3- Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mendorong siswa untuk mengamati masalah pada LKPD.</li> <li>▪ Mendorong siswa untuk memahami masalah pada LKPD.</li> <li>▪ Guru mengarahkan siswa menulis pertanyaan yang ingin diketahui jawabannya.</li> <li>▪ Siswa menuliskan pertanyaan yang ingin diketahui jawabannya pada masalah.</li> <li>▪ Melakukan penyelidikan masalah dan mengolah informasi yang dikumpulkan</li> <li>▪ Guru mendorong siswa untuk saling berdiskusi dalam menyelesaikan masalah pada LKPD.</li> <li>▪ Menanyakan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa.</li> </ul>	
<b><i>Fase 4- Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengarahkan siswa dalam menyiapkan laporan pemecahan masalah dalam bentuk hasil kerja.</li> <li>▪ Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan presentasi atas hasil kerjanya.</li> <li>▪ Siswa lain diberikan kesempatan bertanya atas presentasi yang dilakukan temannya.</li> </ul>	
<b><i>Fase 5-Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengomentari dan menanggapi proses yang sedang berlangsung.</li> <li>▪ Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil kerja dan diskusi yang dilakukan.</li> <li>▪ Memberikan arahan jika temuan siswa belum sesuai dengan tujuan pembelajaran</li> </ul>	
<p><b>C. Kegiatan Penutup (± 2 menit)</b></p> <p>Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.  Memberikan penilaian terhadap proses dan hasil yang telah dicapai peserta didik.  Memberikan penguatan dan motivasi dari hasil kerja siswa berupa nilai dan pujian.  Mengakhiri pembelajaran dengan salam.</p>		

**C. Penilaian Pembelajaran**

- Sikap : Lembar Observasi Sikap
- Pengetahuan : Tes Tertulis
- Keterampilan : LKPD, Lembar Observasi Diskusi.

## I. Penilaian

### a. Teknik Penilaian

#### 1) Sikap

### PENILAIAN OBSERVASI SIKAP

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru.

#### **Rubrik:**

##### ***Indikator sikap aktif dalam pembelajaran:***

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten

##### ***Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

##### ***Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.***

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Cukup *jika* menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuiah belum ajeg/konsisten
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masuiah belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.



## 2) Penilaian Keterampilan

### LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN Observasi terhadap Diskusi

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai																Jumlah
		Penguasaan materi diskusi				Kemampuan menjawab pertanyaan				Kemampuan mengolah kata				Kemampuan menyelesaikan masalah				
		TB	KB	B	SB	TB	KB	B	SB	TB	KB	B	SB	TB	KB	B	SB	
1	Ahmad																	
2	Aji Saepudin																	
3	Asrul																	
4	Carilen																	
5	Dani Faisal																	
6	Dodi Darmawan																	
7	Fiko																	
8	Ghani Abdul Latif																	
9	Hani																	
10	Indi Siswandi																	
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

Kriteria penilaian (skor)

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Tidak Baik

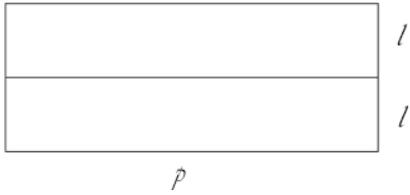
Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

$$\text{Nilai akhir siswa} = \frac{\text{skor capaian}}{28} \times 100$$

### 3) Pengetahuan

## LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN PENILAIAN TERTULIS (URAIAN)

### Pedoman Penskoran

no soal	Jenis Soal	Soal	Penyelesaian	Skor
1	Uraian	Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal $V_0$ m/detik. Tinggi peluru setelah $t$ detik dinyatakan dengan fungsi $h(t)=100+40t-4t^2$ . Tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru tersebut adalah...	$h(t) = 100 + 40t - 4t^2$ $\Rightarrow h'(t) = 40 - 8t$  Tinggi peluru akan maksimum, jika : $h'(t) = 0$ $40 - 8t = 0$ $8t = 40$ $t = 40/8$ $t = 5$  Jadi, tinggi maksimum peluru dicapai pada saat $t = 5$ , dengan tinggi maksimumnya adalah $h(5) = 100 + 40(5) - 4(5)^2$ $h(5) = 100 + 200 - 100$ $h(5) = 200$ m	1 1  1 1 1 1 1  1 1 1
		Kawat sepanjang 120 m akan dibuat kerangka seperti pada gambar dibawah ini. Agar luasnya maksimum panjang kerangka ( $p$ ) tersebut adalah...  	Persamaan kerangka : $3p + 4l = 120$ $4l = 120 - 3p$ $l = 30 - \frac{3}{4}p$  Persamaan luas : $L = p \times 2l$ $= p \times 2(30 - \frac{3}{4}p)$ $= 60p - \frac{6}{4}p^2$  Luas akan maksimum jika : $L' = 0$ $60 - 3p = 0$ $\Rightarrow p = 20$  Jadi, panjang kerangka agar luas maksimum adalah 20 m.	1 1 1  1 1 1  1 1 1 1

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

**REKAP HASIL PENILAIAN TERTULIS (PG dan URAIAN)**

No	Nama	Uraian																Jumlah Skor		Nilai
		1								2								Uraian		
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
1	Ahmad																			
2	Aji Saepudin																			
3	Asrul																			
4	Carilen																			
5	Dani Faisal																			
6	Dodi Darmawan																			
7	Fiko																			
8	Ghani Abdul Latif																			
9	Hani																			
10	Indi Siswandi																			
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

- Tujuan : Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah diharapkan siswa dapat menemukan hubungan antara turunan dengan nilai maksimum, dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan turunan fungsi aljabar.
- Mata Pelajaran : Matematika
- Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
- Petunjuk Kerja : Perhatikan dengan seksama masalah yang disajikan pada LKPD kemudian secara berkelompok lengkapilah titik titik yang terdapat pada LKPD sesuai dengan aktivitas yang kalian lakukan kemudian dari hasil diskusi dan isian LKPD ini simpulkan syarat nilai maksimum suatu fungsi aljabar.

Untuk menentukan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi  $y = f(x)$ , kita ikuti langkah-langkahnya seperti berikut :

- Syarat stasioner :  $f'(x) = 0$ ,
- Tentukan jenis stasionernya (maksimum, belok, atau minimum) menggunakan turunan kedua,
- Menghitung nilai maksimum atau minimum yang diminta dengan substitusi nilai variabelnya ke fungsi awal.

Catatan :

Nilai maksimum dan minimum yang dimaksud untuk suatu fungsi adalah nilai maksimum dan minimum lokal, artinya hanya berlaku pada interval tertentu saja. Berikut gambar ilustrasinya.



Nilai maksimum  $f(x) = -x^2 + 4x + 3$  diperoleh jika  $f'(x) = \dots$

✚ Fungsi awal :  $f(x) = -x^2 + 4x + 3$

✚  $f'(x) = -2x + 4 \rightarrow f''(x) = \dots$

✚ Menentukan nilai x dari syarat stasioner  $f'(x) = 0$

$$-2x + 4 = 0$$

$$\dots = \dots$$

$$x = \dots$$

✚ Menentukan jenis stasionernya, gunakan turunan kedua  
 Untuk  $x = 2 \rightarrow f''(2) = \dots \rightarrow f''(x) = \dots$  (negatif) artinya untuk  $x = 2$   
 Menyebabkan nilainya maksimum.

✚ Menentukan nilai maksimum saat  $x = 2$ , substitusi ke persamaan awal  $f(x) = -x^2 + 4x + 3$ .

$$f_{max} = -2^2 + \dots + 3 = 7$$

Jadi, Nilai maksimum fungsi  $f(x) = -x^2 + 4x + 3$  adalah 7 pada saat  $x = 2$

**Berdasarkan uraian diatas selesaikan masalah kontekstual dibawah ini:**

Sebuah peluru ditembakkan vertikal ke atas dengan kecepatan awal  $V_0$  m/detik. Tinggi peluru setelah  $t$  detik dinyatakan dengan fungsi  $h(t) = 100 + 40t - 4t^2$ . Tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru tersebut adalah...

Langkah penyelesaian

1. Diberikan fungsi  $h(t) = 100 + 40t - 4t^2$  dimana  $t$  menyatakan waktu dan turunan pertamanya adalah  $f'(t) = 40 - \dots$
2. Peluru yang ditembakkan ke atas setelah mencapai ketinggian maksimal dalam waktu tertentu akan kembali jatuh, oleh karena itu untuk menentukan tinggi maksimum peluru tersebut kita harus menentukan waktu disaat peluru mencapai ketinggian maksimal jika turunan pertama fungsinya adalah 0 dapat dicari dengan cara:

$$\begin{aligned} h'(t) &= 0 \\ 40 - \dots &= 0 \\ \dots t &= 40 \\ &40 \\ t &= \frac{\dots}{\dots} \\ &t = 5 \end{aligned}$$

jadi, peluru tersebut akan mencapai ketinggian maksimum pada detik ke 5.

3. Sedangkan tinggi maksimum peluru dicapai pada saat  $t = 5$ , dengan tinggi maksimumnya adalah

$$\begin{aligned} h(5) &= 100 + 40(5) - 4(\dots)^2 \\ &= 100 + \dots - \\ &\quad 100 \\ &= 200 \text{ m} \end{aligned}$$

4. Dapat disimpulkan sebuah peluru yang ditembakkan dengan kecepatan awal  $V_0$  m/detik mencapai ketinggian maksimum 200 m pada detik ke 5.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Pandeglang,  
Peserta,

Desember 2020

**Edi Supriyanto, M.Pd**  
NIP. 19710201 199703 1 007

**Didi Haryadi, M.Pd**  
NIP.