

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN 5 Tualang  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Tema : Turunan Fungsi  
Sub Tema : Turunan Fungsi Aljabar  
Pembelajaran Ke : 7  
Alokasi Waktu : 10 Menit

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- **KI 3** : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4** : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan fungsi.	3.8.3 Peserta didik dapat menjelaskan definisi dan sifat-sifat turunan fungsi. 4.8.3 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.
4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui mengamati penjelasan dan materi yang dijelaskan guru dengan kegiatan diskusi yang didampingi oleh guru peserta didik dapat memahami sifat-sifat turunan dan turunan fungsi aljabar berdasarkan contoh soal yang telah ada dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan aktif dan kritis.
2. Melalui mengamati penjelasan dan materi yang dijelaskan guru dengan kegiatan diskusi yang didampingi oleh guru peserta didik dapat menyelesaikan dan menganalisis sifat-sifat turunan yang digunakan dalam menyelesaikan turunan fungsi aljabar berdasarkan contoh soal yang telah ada dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan aktif dan kritis.

## D. Materi Pembelajaran

### 1. Materi Prasyarat

#### Limit Fungsi Aljabar

Limit fungsi aljabar merupakan materi yang perlu dipahami. Limit adalah suatu batas yang menggunakan konsep pendekatan fungsi. Jadi, bisa dibayangkan limit adalah nilai yang didekati fungsi saat suatu titik mendekati nilai tertentu.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

Maksudnya, apabila  $x$  mendekati  $a$  namun  $x$  tidak sama dengan  $a$  maka  $f(x)$  mendekati  $L$ . Pendekatan  $x$  ke  $a$  dapat dilihat dari dua sisi yaitu sisi kiri dan sisi kanan atau dengan kata lain  $x$  dapat mendekati dari arah kiri dan arah kanan sehingga menghasilkan limit kiri dan limit kanan.

## 2. Materi Inti

- Turunan fungsi aljabar

Turunan fungsi aljabar (Differensial) adalah fungsi lain dari suatu fungsi sebelumnya, contohnya fungsi  $f$  dijadikan  $f'$  yang mempunyai nilai tidak memakai aturan. Sementara, pengertian turunan aljabar adalah perluasan dari materi limit fungsi.

- Notasi Differensial (turunan)

Jika diketahui fungsi  $y = f(x)$  terdefinisi di  $\{x|x \in R\}$  maka turunan fungsi  $y = f(x)$  terhadap  $x$  dirumuskan

$$\frac{dy}{dx} = \frac{df}{dx} = y' = f'(x)$$

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

- Teorema

$$f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$$

- Sifat-sifat turunan

Fungsi Asal	Fungsi Turunan
1. $f(x) = k$	1. $f'(x) = 0$
2. $f(x) = kx$	2. $f'(x) = k$
3. $f(x) = kx^n$	3. $f'(x) = knx^{n-1}$
4. $f(x) = u(x) \pm v(x)$	4. $f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
5. $f(x) = u(x) \cdot v(x)$	5. $f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$
$f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$	$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{v^2}$
$f(x) = \{u(x)\}^n$	$f'(x) = n\{u(x)\}^{n-1} \cdot u'(x)$



### E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Problem Based Learning

Metode : Tanya jawab, ceramah, diskusi, Latihan dan Penugasan

### F. Media Pembelajaran

Media :

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat/Bahan :

- Papan tulis, spidol dan penggaris

### G. Sumber Belajar

- Buku Kimia Siswa

1. Widodo Untung, 2017, *Matematika untuk SMA/MA kelas XI Kelompok Wajib*, Jakarta, Penerbit Erlangga (hal. 113 – 119)

2. Anna Yuni dkk, 2018, *Matematika Wajib XI*. PT Penerbit Intan Pariwara ( hal. 37 – 44)

- Buku referensi yang relevan,

### H. Langkah-Langkah Pembelajaran

#### Kegiatan Pendahuluan ( 2 menit)

##### Orientasi

- Guru bersama peserta didik melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran (**Religius-PPK**)
- Peserta didik dicek kehadiran dengan melakukan presensi oleh guru (**Disiplin-PPK**)
- Peserta didik menyiapkan fisik dan psikis dalam mengawali kegiatan pembelajaran. (**kemandirian, integritas-PPK**)

##### Apersepsi

- Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dan materi sebelumnya (**Communication-4C**)
- Peserta didik bertanya jawab dengan guru berkaitan dengan materi sebelumnya. (**4C-Collaboration Santifik-Menanya**)

Pada pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari tentang limit fungsi  
“Apa yang dimaksud dengan limit?”

### **Motivasi**

- Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang gambaran manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. (**4C-Communication**)  
“turunan fungsi aljabar dapat digunakan untuk menentukan kecepatan dan percepatan sehingga sering digunakan dalam pekerjaan dan penelitian yang membutuhkan ilmu fisika misalnya membuat bangunan dan alat transportasi.”
- Apabila materi ini dikerjakan dengan baik dan sungguh sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan :  
“Turunan fungsi aljabar”

### **Pemberian Acuan**

- Guru menginformasikan tentang materi pembelajaran, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran.

### **Kegiatan Inti (6 menit)**

#### ***Orientasi Masalah***

- Peserta didik membentuk 4 kelompok dengan masing-masing kelompok 4 orang
- Guru membagikan LKPD kepada masing-masing peserta didik

#### ***Merumuskan Masalah***

- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru yang ada di depan kelas tentang turunan fungsi aljabar dan kaitannya dengan limit fungsi
- Peserta didik memberikan pertanyaan terkait materi yang sudah disajikan melalui Power Point yang ditampilkan guru (*critical thinking, communication, collaboration, literasi, HOTS*)

#### ***Merumuskan Hipotesis***

- Guru meminta peserta didik membaca terlebih dahulu bahan ajar yang telah diberikan untuk menemukan jawaban sementara (hipotesis) berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya
- Peserta didik menjawab pertanyaan yang ada pada rumusan masalah

sebelumnya.

### ***Mengumpulkan Data***

- Peserta didik mengumpulkan informasi tentang turunan fungsi aljabar melalui berbagai sumber, seperti buku teks matematika matematika wajib kelas xi (*critical thinking, communication, collaboration, creativity, literasi, HOTS*)
- Peserta didik berdiskusi secara berkelompok mempelajari terkait sumber-sumber belajar yang didapat untuk membahas pertanyaan-pertanyaan dari LKPD yang diberikan guru (*critical thinking, communication, collaboration, creativity, literasi, HOTS*)
- Guru membimbing peserta didik dalam mengerjakan LKPD untuk mendapatkan kejelasan dalam menyelesaikan permasalahan

### ***Menguji Hipotesis***

- Peserta didik menganalisis data untuk menentukan sifat-sifat turunan fungsi dalam menyelesaikan masalah turunan fungsi aljabar /menggunakan bahan ajar dan buku teks matematika wajib kelas xi lainnya.
- Peserta didik menampilkan penyelesaian soal sebagai hasil diskusi kelompok tentang turunan fungsi aljabar dengan sikap aktif
- Guru memberikan penguatan konsep berdasarkan hasil diskusi kelompok yang dilakukan

### ***Menarik Kesimpulan***

- Peserta didik diminta untuk membuat kesimpulan terhadap materi turunan fungsi aljabar yang telah dipelajari. Kemudian salah satu peserta didik menyampaikan hasil kesimpulan yang telah dibuat.
- Guru melengkapi kesimpulan yang telah disampaikan peserta didik.

### **Penutup (2 menit)**

- Guru bersama peserta didik melakukan refleksi tentang ketercapaian hasil belajar pemahaman konsep turunan fungsi aljabar melalui tanya jawab
- Guru memberikan tugas kepada peserta didik serta menyampaikan materi pelajaran untuk pertemuan selanjutnya
- Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama peserta didik.

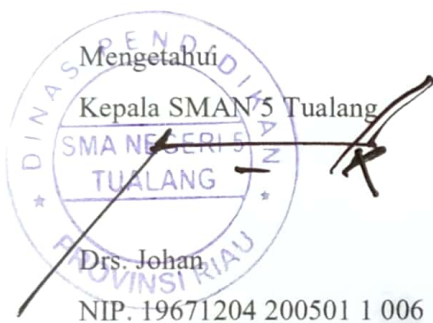


## I. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

### 1. Aspek, Teknik, dan Instrumen Penilaian

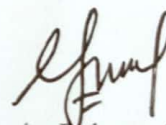
No	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes Tulis	Soal Pilihan Ganda
2.	Keterampilan	Observasi dalam menyelesaikan soal	Mengerjakan LKPD
3.	Sikap	Observasi saat kegiatan pembelajaran	Rubrik Penilaian Sikap Aktif dalam kegiatan pembelajaran

Mengetahui  
Kepala SMAN 5 Tualang  
Drs. Johan  
NIP. 19671204 200501 1 006



Tualang, Januari 2022

Guru Mata Pelajaran



Deswita Rahayu, S. Pd

## Instrumen Penilaian

### 1. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda

No	Aspek Penilaian
1.	<p>Diketahui <math>f(x) = x^2 + 5x - 2</math>, maka <math>f'(x) = \dots</math></p> <p>A. <math>f'(x) = 2x + 5</math> B. <math>f'(x) = 2x - 5</math> C. <math>f'(x) = 5x + 3</math> D. <math>f'(x) = 5x - 3</math> E. <math>f'(x) = 3x + 5</math></p>
2.	<p>Diketahui <math>f(x) = \frac{3x-2}{x+1}</math></p> <p>Turunan pertama dari fungsi aljabar berikut adalah ...</p> <p>A. <math>-\frac{5}{x+1}</math> B. <math>\frac{6}{x^2}</math> C. <math>-\frac{3x+2}{x^2}</math> D. <math>-\frac{5}{(x+1)^2}</math> E. <math>\frac{5}{(x+1)^2}</math></p>



c. Kartu Soal

**Kartu Soal Bentuk Pilihan Ganda**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Genap**

**Tahun Pelajaran : 2021/2022**

Kompetensi yang diuji	:	Peserta didik mampu menggunakan sifat-sifat turunan fungsi dalam menentukan turunan fungsi aljabar
Materi	:	Turunan Fungsi
Sub materi	:	Turunan Fungsi Aljabar
Indikator soal	:	Diberikan sebuah fungsi aljabar. Peserta didik mampu untuk langsung menentukan turunan fungsi aljabarnya
Level kognitif	:	C2
No Soal	:	1

**Butir Soal**

Diketahui  $f(x) = x^2 + 5x - 2$ , maka  $f'(x) = \dots$

- A.  $f'(x) = 2x + 5$
- B.  $f'(x) = 2x - 5$
- C.  $f'(x) = 5x + 3$
- D.  $f'(x) = 5x - 3$
- E.  $f'(x) = 3x + 5$

**Kunci Jawaban : A**

## Kartu Soal Bentuk Pilihan Ganda

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester : XI / Genap**

**Tahun Pelajaran : 2021/2022**

Kompetensi yang diuji	:	Peserta didik mampu memecahkan masalah turunan fungsi aljabar menggunakan sifat-sifat turunan fungsi
Materi	:	Turunan Fungsi
Sub materi	:	Turunan Fungsi Aljabar
Indikator soal	:	Diberikan sebuah fungsi aljabar. Peserta didik dapat memecahkan masalah menggunakan sifat-sifat turunan fungsi
Level kognitif	:	C3
No Soal	:	2

### Butir Soal

Diketahui  $f(x) = \frac{3x-2}{x+1}$

Turunan pertama dari fungsi aljabar berikut adalah ...

- A.  $-\frac{5}{x+1}$
- B.  $\frac{6}{x^2}$
- C.  $-\frac{3x+2}{x^2}$
- D.  $-\frac{5}{(x+1)^2}$
- E.  $\frac{5}{(x+1)^2}$

**Kunci Jawaban : E**

**d. Kisi-kisi Soal Pengetahuan**

No	IPK	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor soal	Bentuk Soal
1.	3.8.3 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan fungsi.	Turunan fungsi aljabar	1. Diberikan sebuah fungsi aljabar. Peserta didik mampu untuk langsung menentukan turunan fungsi aljabarnya	C2	1	PG
			2. Diberikan sebuah fungsi aljabar. Peserta didik dapat memecahkan masalah menggunakan sifat-sifat turunan fungsi	C3	4	PG

**e. Rubrik Penilaian Soal Pilihan Ganda**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah benar}}{2} \times 100$$

Konversi tingkat penguasaan:

90 - 100% = baik sekali

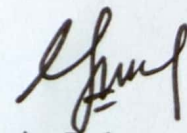
80 - 89% = baik

70 - 79% = cukup

< 70% = kurang

Tualang, Januari 2022

Penilai,



Deswita Rahayu, S.Pd



## 2. Penilaian Keterampilan

### a. Lembar Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta didik	Aspek yang diamati			Jumlah Nilai	Nilai Akhir
		1	2	3		
1						
2						
3						
4						
Dst						

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100$$

$$\text{Nilai maksimal} = 9$$

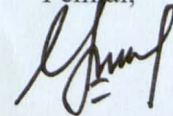
### b. Rubrik Penilaian Keterampilan

#### Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Skor
1	Penguasaan materi diskusi	1 : tidak menguasai materi diskusi 2 : kurang menguasai materi diskusi 3 : menguasai materi diskusi dengan baik
2	Kemampuan menjawab pertanyaan (berfikir kritis)	1 : tidak dapat menjawab pertanyaan 2 : dapat menjawab sebagian pertanyaan dengan bimbingan 3 : dapat menjawab seluruh pertanyaan dengan baik
3	Terampil dalam menemukan konsep penyelesaian LKPD	1 : belum mampu menyelesaikan langkah awal sampai kesimpulan pada LKPD 2 : hanya mampu menyelesaikan sebagian langkah pada LKPD yang dipahami saja 3 : mampu menyelesaikan LKPD dari langkah awal sampai kesimpulan dengan benar

Tualang, Januari 2022

Penilai,



Deswita Rahayu, S.Pd

### 3. Instrumen Penilaian Sikap

#### a. Lembar Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik dalam proses pembelajaran.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai			Jumlah Skor	Skor Sikap
		Bekerja sama	Tanggung jawab	Disiplin		
1						
2						
3						
Dst						

#### b. Rubrik Penilaian

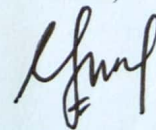
Sikap	Kriteria	Indikator
Bekerjasama	3 = baik	Sering menunjukkan sikap kerjasama dalam kerja kelompok
	2 = cukup	Kadang-kadang menunjukkan sikap kerjasama dalam kerja kelompok
	1 = kurang	Tidak pernah menunjukkan sikap kerjasama dalam kerja kelompok
Tanggung jawab	3 = baik	Sering menunjukkan sikap tanggung jawab
	2 = cukup	Kadang-kadang menunjukkan sikap tanggung jawab
	1 = kurang	Tidak pernah menunjukkan sikap tanggung jawab
Disiplin	3 = baik	Sering menunjukkan sikap disiplin
	2 = cukup	Kadang-kadang menunjukkan sikap disiplin
	1 = kurang	Tidak pernah menunjukkan sikap disiplin

#### Penskoran :

Skor sikap = jumlah skor / 3

Tualang, Januari 2022

Penilai,



Deswita Rahayu, S.Pd



# Lembar Kerja Peserta Didik



## Turunan Fungsi Aljabar

### Kompetensi Dasar

- 3.8 Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi dan sifat-sifat turunan fungsi.
- 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar

### Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.8.3 Peserta didik dapat menjelaskan definisi dan sifat-sifat turunan fungsi.
- 4.8.3 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.

### Tujuan Pembelajaran

1. Melalui mengamati penjelasan dan materi yang dijelaskan guru dengan kegiatan diskusi yang didampingi oleh guru peserta didik dapat memahami sifat-sifat turunan dan turunan fungsi aljabar berdasarkan contoh soal yang telah ada dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan aktif dan kritis.
2. Melalui mengamati penjelasan dan materi yang dijelaskan guru dengan kegiatan diskusi yang didampingi oleh guru peserta didik dapat menyelesaikan dan menganalisis sifat-sifat turunan yang digunakan dalam menyelesaikan turunan fungsi aljabar berdasarkan contoh soal yang telah ada dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan aktif dan kritis





# Lembar Kerja Peserta Didik

Kelompok :  
Nama Siswa : 1. 3.  
2. 4.  
Kelas :

Dalam LKPD ini, siswa diminta berdiskusi untuk mengamati, menggali informasi dan berpikir kritis dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar dengan penyelesaian yang tepat.

## MENSTIMULASI

Sifat-sifat turunan fungsi

Fungsi Asal	Fungsi Turunan
$f(x) = k$	$f'(x) = 0$
$f(x) = kx$	$f'(x) = k$
$f(x) = kx^n$	$f'(x) = knx^{n-1}$
$f(x) = u(x) \pm v(x)$	$f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
$f(x) = u(x) \cdot v(x)$	$f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$
$f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$	$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{v^2}$
$f(x) = \{u(x)\}^n$	$f'(x) = n\{u(x)\}^{n-1} \cdot u'(x)$

## ORIENTASI MASALAH

Tentukan turunan fungsi  $f$  berikut ini

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{3x - 1} \text{ untuk } x \neq \frac{1}{3}$$

1. Dari fungsi diatas sifat manakah yang akan digunakan!

$f(x) =$ .....

Mari Kita Merumuskan  
Masalah



Setelah mengamati dan memahami maka rumus turunan yang  
digunakan adalah  $f'(x) =$  .....

## Pengumpulan Data

Mari mencari nilai  $f'(x)$  dari sifat turunan

$$f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}, \text{ maka untuk } f'(x) = \frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{v(x)^2}$$



dari permasalahan diatas dapat kita rumuskan bahwa turunan fungsi  $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$ ,

$$\text{maka } f'(x) = \frac{u'(x).v(x) - u(x).v'(x)}{v^2}$$

Diketahui:

$$u(x) = \dots\dots\dots$$

$$u'(x) = \dots\dots\dots$$

$$v(x) = \dots\dots\dots$$

$$v'(x) = \dots\dots\dots$$

$$v^2 = \dots\dots\dots$$

### Menguji Hipotesis

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{3x - 1}$$

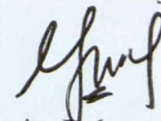
$$f'(x) = \frac{(\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots) - (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)}{(\dots\dots\dots)}$$

$$f'(x) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

### kesimpulannya

Jika yang diketahui  $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$ , maka  $f'(x) = \frac{u'(x).v(x) - u(x).v'(x)}{v^2} = \dots\dots\dots$

Tualang, Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran



Deswita Rahayu, S.Pd