

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Daha Utara
Kelas / Semester : XI / Genap
Tema : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Sub Tema : Definisi Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Pembelajaran ke : 1
Alokasi waktu : 10 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Discovery Learning, peserta didik dapat mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar serta dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar, dengan rasa ingin tahu dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan proaktif (kreatif), serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	Salam, berdoa, menyiapkan peserta didik dan motivasi, apersepsi, menyampaikan tujuan, dan menjelaskan garis besar kegiatan.	
Kegiatan Inti	<i>Stimulation</i> (memberi stimulus) Peserta didik diminta untuk membaca materi tentang turunan sebuah fungsi dan anti turunannya pada LKPD (lampiran) maupun sumber lain. (<i>Literasi</i>)	
	<i>Problem Statement</i> (mengidentifikasi masalah) Peserta didik bekerjasama untuk mengidentifikasi bentuk invers dari turunan fungsi / anti turunan pada LKPD (lampiran). (<i>Critical Thinking</i>)	
	<i>Data Collecting</i> (mengumpulkan data) Peserta didik bekerjasama untuk mencari informasi dan metode penentuan integral / antiturunan fungsi. (<i>Collaboration</i>)	
	<i>Data Processing</i> (mengolah data) Peserta didik berdiskusi mengembangkan tentang metode penentuan integral / antiturunan sebuah fungsi. (<i>Creativity</i>)	
	<i>Verification</i> (memverifikasi) Peserta didik bekerjasama dengan anggota kelompoknya secara kreatif melakukan verifikasi, menafsirkan dan mengevaluasi metode pengintegralan / anti turunan suatu fungsi serta mempresentasikannya di depan kelas. (<i>Communication</i>)	
	<i>Generalization</i> (menyimpulkan) Peserta didik dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang definisi integral / anti turunan fungsi aljabar berdasarkan hasil rangkuman dari kesimpulan pada saat diskusi kelas.	
Penutup	Menyusun simpulan, refleksi/umpan balik, mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pertemuan berikutnya. Salam.	

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis (lampiran)
- Penilaian Keterampilan : Kinerja / Presentase (lampiran)
- Penilaian Sikap : Observasi (lampiran)



Mengetahui
Kepala SMA Negeri 1 Daha Utara

H. Akhmad Supian, S.Pd
NIP. 19691005 199802 1 003

Daha Utara, 17 Mei 2021

Guru Mata Pelajaran

Akhmadi, S.Pd
NIP. -

Lampiran I

- **Penilaian Sikap** : Observasi

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai						Kode Nilai
		Kerja Keras	Rasa Ingin Tahu	Disiplin	Jujur	Tanggung Jawab	Komunikatif	

- Aspek perilaku yang dinilai:
- A = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang

Lampiran II

- **Penilaian Keterampilan** : Kinerja / Presentase

Penskoran penilaian presentase

No	Aspek yang Dinilai	Skor			
		4	3	2	1
1	Kesesuaian materi				
2	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Rubrik penilaian praktik

No.	Indikator	Rubrik
1.	Kesesuaian materi	4. Materi yang dipresentasikan lengkap dan sesuai 3. Materi yang dipresentasikan sesuai tetapi tidak lengkap 2. Materi yang dipresentasikan tidak sesuai 1. Tidak menyampaikan materi
2.	Kesesuaian respon dengan pertanyaan	4. Sesuai dan jawaban benar 3. Sesuai namun jawaban belum benar 2. Tidak sesuai dan jawaban salah 1. Tidak menjawab
3.	Kesesuaian penggunaan tata bahasa	4. Menggunakan bahasa yang baik dan benar 3. Menggunakan bahasa yang baik namun belum benar 2. Menggunakan bahasa campuran 1. Tidak menjelaskan
4.	Pelafalan	4. Dapat didengar dengan baik dan jelas 3. Dapat didengar tetapi kurang jelas 2. Dapat didegar tetapi tidak jelas 1. Tidak dapat didengar

Lampiran III

- **Penilaian Pengetahuan** : Tes Tertulis

Selesaikan soal-soal berikut:

1. $\int 2 dx$
2. $\int x^2 dx$
3. $\int 2x^2 dx$
4. $\int (6x + 3)dx$

Pedoman penskoran penilaian pengetahuan

No	Soal	Jawaban	Skor
1	$\int 2 dx$	$= \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$	1
		$= \frac{2}{0+1} x^{0+1} + C$	1
		$= \frac{2}{1} x^1 + C$	1
		$= 2x + C$	1
2	$\int x^2 dx$	$= \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$	1
		$= \frac{1}{2+1} x^{2+1} + C$	1
		$= \frac{1}{3} x^3 + C$	1
3	$\int 2x^2 dx$	$= \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$	1
		$= \frac{2}{2+1} x^{2+1} + C$	1
		$= \frac{2}{3} x^3 + C$	1
4	$\int (6x + 3)dx$	$= \int 6x dx + \int 3 dx$	1
		$= \frac{a}{n+1} x^{n+1} + \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$	1
		$= \frac{6}{1+1} x^{1+1} + \frac{3}{0+1} x^{0+1} + C$	1
		$= \frac{6}{2} x^2 + \frac{3}{1} x^1 + C$	1
		$= 3x^2 + 3x + C$	1

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{15} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Daha Utara
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Kelas/Program : XI
 Semester : Genap
 Tahun Pelajaran : 2020/2021

Kompetensi Dasar dan Indikator:

- 3.8 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifatsifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi.
- Mengidentifikasi fakta pada integral tak tentu fungsi aljabar dan sifat-sifatnya
 - Menjelaskan pengertian integral tak tentu fungsi aljabar
- 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar
- Menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar dengan menggunakan prosedur.

A. PENGERTIAN INTEGRAL

Pada materi sebelumnya kita telah mempelajari bagaimana menentukan fungsi turunan atau pendiferensial dari suatu fungsi. Salah satu hal yang dipelajari adalah penggunaan turunan dalam menghitung kecepatan dan percepatan. Jika diketahui posisi benda, maka kita dapat mencari kecepatan benda tersebut. Sekarang kita akan mempelajari hal sebaliknya, diketahui kecepatan benda, kita akan menghitung posisi benda. Dalam matematika hal ini dikenal sebagai hitung integral yaitu kebalikan (invers) dari hitung diferensial.

Kegiatan 1

1. Kalian tentu masih ingat, mencari turunan dari suatu fungsi. Lengkapilah tabel berikut.

$F(x)$	$F'(x) = f(x)$
$\frac{1}{3}x^3$	x^2
$\frac{1}{3}x^3 + 1$
$\frac{1}{3}x^3 + 2$
$\frac{1}{3}x^3 + 3$
$\frac{1}{3}x^3 + 4$
$\frac{1}{3}x^3 + C, C \in R$
....	x^n

2. Amati hasil turunan fungsi $F(x)$ pada kolom ke-2 di atas. Apakah setiap fungsi $F(x)$ pada kolom ke-1 yang berbeda (konstantanya berbeda) memberikan turunan fungsi $f(x)$ yang sama? Bagaimana mengenai banyak integral dari suatu fungsi $f(x) = x^2$?
-

3. Jika kita mengetahui satu fungsi $F(x)$ yang memenuhi $F'(x) = f(x)$, maka kita dapat mencari semua fungsi yang mempunyai turunan $f(x)$ juga. Fungsi ini berbentuk $F(x) + C$ dengan C konstanta. Fungsi inilah yang disebut dengan integral tak tentu dari $f(x)$. Kata tak tentu perlu ditambahkan karena memuat konstanta sebarang. Integral dari fungsi $f(x)$ dinotasikan dengan:

$$\int f(x) dx = F(x) + C$$

Fungsi $f(x)$ disebut integran atau yang diintegrasikan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka integral dari fungsi $f(x) = x^2$ adalah

.....
atau dapat dinyatakan oleh

$$\int x^2 dx = \dots + \dots$$

4. Amati baris terakhir pada tabel di atas. Jadi, kesimpulan integral dari sembarang fungsi $f(x) = x^n$, dengan $n \neq -1$ adalah

.....
atau dapat dinyatakan oleh

$$\int x^n dx = \dots + \dots$$

Kegiatan 2

1. Perhatikan tabel berikut ini.

$F'(x) = f(x)$ (Turunan Fungsi)	$F(x)$ (Anti Turunan)	Pola
1	x	$\frac{1}{0+1}x^{0+1}$
$2x$	x^2	$\frac{2}{1+1}x^{1+1}$
$3x^2$	x^3	$\frac{3}{2+1}x^{2+1}$
$8x^3$	$2x^4$	$\frac{8}{3+1}x^{3+1}$
$25x^4$	$5x^5$	$25x^4 \rightarrow \frac{25}{5}x^5 = \frac{25}{4+1}x^{4+1}$
...
anx^{n-1}	ax^n	$anx^{n-1} \rightarrow \frac{a}{1}x^n = \frac{an}{(n-1)+1}x^{(n-1)+1}$
ax^n	?	$\frac{a}{n+1}x^{n+1}$

2. Amati baris terakhir pada tabel di atas. Jadi, kesimpulan integral dari sembarang fungsi $f(x) = ax^n$, dengan $n \neq -1$ adalah.

 atau dapat dinyatakan oleh

$$\int ax^n dx = \dots + \dots$$

Aturan Integral Tak Tentu

Kita telah mempelajari arti dari

$$\int f(x) dx = F(x) + C$$

Pada bagian ini kita akan mempelajari bagaimana mencari fungsi $F(x)$ tersebut. Untuk fungsi $f(x)$ yang sederhana, fungsi $F(x)$ mudah untuk dicari. Hal ini dapat diperlihatkan pada aturan dasar ini.

1. Aturan dasar integral yang telah kita ketahui sebelumnya

$$\int x^n dx = \dots + \dots$$
2. Aturan integral untuk perkalian dengan skalar yang telah kita ketahui sebelumnya

$$\int ax^n dx = \dots + \dots$$