

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
“INTEGRAL TAK TENTU FUNGSI ALJABAR”**



**Disusun Oleh:
GUSMALIA, S.Pd**

**SMA NEGERI 1 KUNTO DARUSSALAM
KABUPATEN ROKAN HULU
RIAU
2022**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Kunto Darussalam
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI MIPA/IPS/ Genap
Materi Pembelajaran	: Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu	: 1 x 10 Menit (1 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi	3.10.1 Menjelaskan pengertian integral tak tentu fungsi aljabar
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar	4.10.1 Menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar dengan menggunakan prosedur

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan saintifik serta mengintegrasikan unsur TPACK dan HOTS Peserta didik dapat:

- a. Menjelaskan pengertian integral tak tentu fungsi aljabar
- b. Menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar dengan menggunakan prosedur

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler

a. Fakta

x, y, z adalah variabel atau peubah

C adalah Konstanta

b. Konsep

Integral merupakan sebuah konsep penjumlahan secara berkesinambungan dalam matematika, dan merupakan kebalikan dari diferensial atau turunan biasa juga disebut anti turunan.

c. Prinsip

Integral dapat diselesaikan secara rumus biasa, substitusi, substitusi trigonometri maupun parsial.

d. Prosedur

Himpunan integral fungsi $f(x)$ dinotasikan dengan:

$$\int f(x) dx$$

Dibaca integral $f(x)$ terhadap x , dan disebut integral tak tentu. Integral tak tentu $f(x)$ merupakan suatu fungsi umum yang ditentukan melalui hubungan.

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

Dengan:

- $f(x)$ = integran
- $F(x)$ = fungsi integral umum
- c = konstanta pengintegralan.

2. Materi Remedial

Materi pembelajaran inetgral tak tentu yang belum tuntas.

3. Materi Pengayaan

Soal-soal masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

E. Pendekatan / Model / Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik, HOTS
2. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
3. Metode : Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Penugasan

F. Media / Alat

1. Media : Lembar Kerja (*Worksheet*), Lembar Penilaian, dll
2. Alat : Spidol, Pena, Papan Tulis, Penghapus, Laptop, OHP, dll

G. Sumber Belajar

1. Buku peserta didik : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Matematika Untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI. Jakarta: Kemendikbud.
2. Modul bahan ajar
3. LKPD

Langkah-langkah Pembelajaran :

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam, mengajak peserta didik berdoa dan menyampaikan syukur sebelum memulai pelajaran.2. Guru merefleksikan proses pembelajaran pada pertemuan sebelumnya serta mengingatkan kembali agar peserta didik selalu disiplin.3. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai , tujuan pembelajaran, tahapan kegiatan pembelajaran selama pembelajaran berlangsung berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar.4. Guru memberikan apersepsi tentang keterkaitan materi integral tak tentu fungsi aljabar dalam kehidupan sehari-hari.	2 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menjelaskan materi tentang integral tak tentu fungsi aljabar sebagai anti turunan dan sifat-sifatnya2. Peserta didik diberikan kesempatan untuk bertanya jawab tentang permasalahan yang diberikan3. Guru memberikan refleksi tentang materi yang telah diberikan.	6 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan terkait materi yang sudah dipahami dan belum dipahami2. Perwakilan peserta didik diminta untuk merangkum hasil pembelajaran.3. Guru merefleksi pembelajaran dengan bertanya kepada siswa tentang materi pelajaran hari ini.4. Guru dan peserta didik menyimpulkan pembelajaran bersama-sama	2 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	5. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 6. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.	

H. Penilaian

1. Penilaian Sikap : Jurnal Penilaian Sikap
(Lampiran 1)
2. Pengetahuan
 - a. Teknik Penilaian : Tes Formatif
 - b. Instrumen Penilaian : Soal Uraian (Lampiran 2)
 - c. Kisi-kisi, Rubrik, dan Pedoman Penskoran : Terlampir
3. Keterampilan
 1. Teknik Penilaian : Observasi Unjuk Kerja
 2. Instrumen Penilaian : Terlampir (Lampiran 3)
 3. Kisi-kisi, Rubrik, dan Pedoman Penskoran : Terlampir
4. Remedial
 - a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
 - b. Remedial dilakukan dalam bentuk tes ulang materi yang belum dikuasai peserta didik.
 - c. Apabila tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial kembali dilakukan dalam bentuk tugas.
5. Pengayaan
Bagi Peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
 - a. Peserta didik yang mencapai nilai $n(\text{ketuntasan}) < n < n(\text{maksimum})$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
 - b. Peserta didik yang mencapai nilai $n = n(\text{maksimum})$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

**Kotalama, Januari 2022
Guru Bidang Studi Matematika**

**RAPANI, S.Pd, M.Si
NIP.19750428 200502 1 001**

**GUSMALIA, S.Pd
NIP.-**

Lampiran 1

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

Sekolah : SMAN 1 KUNTO DARUSSALAM
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X MIPA/IPS/Ganjil
Materi : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu : 1×10 menit (1 kali pertemuan)

1. Instrumen Penilaian Sikap Spiritual

Rubrik Penilaian Sikap Spiritual

No	Aspek	Indikator Sikap	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
1	Berdoa	Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan setiap perbuatan	Selalu Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan setiap perbuatan	Sering Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan setiap perbuatan	Kadang-kadang Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan setiap perbuatan	Tidak pernah Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan setiap perbuatan
2	Bersyukur	Bersyukur, tidak mengeluh dan terbuka menerima penugasan	Selalu Bersyukur, tidak mengeluh dan terbuka menerima penugasan	Sering Bersyukur, tidak mengeluh dan terbuka menerima penugasan	Kadang-kadang Bersyukur, kadang-kadang mengeluh dan terbuka menerima penugasan	Tidak pernah Bersyukur, selalu mengeluh dan tertutup menerima penugasan

Instrumen Sikap Spiritual

NO	NAMA PESERTA DIDIK	SIKAP/NILAI		TOTAL SKOR	PERSentase
		Berdoa sebelum dan sesudah menjalankan setiap perbuatan	Bersyukur, tidak mengeluh dan terbuka menerima penugasan		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Predikat Nilai

- Sangat Baik : apabila memperoleh skor akhir 90%-100%
- Baik : apabila memperoleh skor akhir 80%-89%
- Cukup : apabila memperoleh skor akhir 70%-79%
- Kurang : apabila memperoleh skor akhir kurang dari 70%

Lampiran 2

2. Instrumen Penilaian Sikap Sosial

Rubrik Penilaian Sikap Sosial

No	Aspek	Deskriptor Sikap	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
1	Peduli	Care/empati dengan lingkungan sekitar dan temannya	Selalu Care/empati dengan lingkungan sekitar dan temannya	Sering Care/empati dengan lingkungan sekitar dan temannya	Kadang-kadang Care/empati dengan lingkungan sekitar dan temannya	Tidak pernah Care/empati dengan lingkungan sekitar dan temannya
2	Sopan dan Santun	Berbahasa positif dan bersikap sopan	Selalu Berbahasa positif dan bersikap sopan	Sering Berbahasa positif dan bersikap sopan	Kadang-kadang Berbahasa positif dan bersikap sopan	Tidak pernah Berbahasa positif dan bersikap sopan

Instrumen Sikap Sosial

N O	NAMA PESERTA DIDIK	SIKAP/NILAI		TOTAL SKOR	PERSENTAS E
		peduli	Sopan dan Santun		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$Skor\ Akhir = \frac{\text{perolehan Skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Predikat Nilai

- Sangat Baik : apabila memperoleh skor akhir 90%-100%
- Baik : apabila memperoleh skor akhir 80%-89%
- Cukup : apabila memperoleh skor akhir 70%-79%
- Kurang : apabila memperoleh skor akhir kurang dari 70%

Lampiran 3

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Sekolah : SMAN 1 KUNTO DARUSSALAM
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X MIPA/IPS/Ganjil
Materi : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu : 1×10 menit (1 kali pertemuan)

Kisi-Kisi Tes

NO	KD	IPK	MATERI	INDIKATOR SOAL	LEVEL KOGNITIF	NOMOR SOAL	JENIS SOAL
1	3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi	3.10.1 Menjelaskan pengertian integral tak tentu fungsi aljabar	Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar	Diberikan sebuah fungsi tentukan integral nya	C3	1	Uraian

Butir Soal

Kerjakanlah soal berikut ini.

1. Tentukan integral dari fungsi berikut ini!

a. $\int 5dx = \dots$

b. $\int 6xdx = \dots$

c. $\int x^2 dx = \dots$

d. $\int (12^3 - 6x^2 + x)dx = \dots$

e. $\int \frac{2}{3x\sqrt{x}} dx = \dots$

Rubrik Penilaian Pengetahuan

No	Deskriptor	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Menyelesaikan setiap butir soal dengan konsep integral dengan benar	Menyelesaikan setiap butir soal dengan konsep integral dengan benar dan lengkap	Menyelesaikan setiap butir soal dengan konsep integral dengan benar dan kurang lengkap	Hanya sedikit Menyelesaikan setiap butir soal dengan konsep integral dengan benar	Tidak Menyelesaikan setiap butir soal dengan konsep integral dengan benar

Pedoman Penskoran

No	Kunci Jawaban dan Pembahasan	Skor
1	<p>a. $\int 5dx = \dots$</p> $\int 5 dx = \frac{5}{0+1} x^{0+1} + c$ $\int 5 dx = 5x + c$	3
	<p>b. $\int 6xdx = \dots$</p> $\int 6x dx = \int 6x^1$ $= \frac{6}{1+1} x^{1+1} + c = 3x^2 + c$	3
	<p>c. $\int x^2 dx = \dots$</p> $\int x^2 dx = \frac{1}{2+1} x^{2+1} + c$ $\int x^2 = \frac{1}{3} x^3 + c$	3
	<p>d. $\int (12x^3 - 6x^2 + x) dx = \dots$</p> $\int (12x^3 - 6x^2 + x) dx = \int 12x^3 dx - \int 6x^2 dx + \int x dx$ $= \frac{12}{3+1} x^{3+1} - \frac{6}{2+1} x^{2+1} + \frac{1}{1+1} x^{1+1} + c$ $= 3x^4 - 2x^3 + 1/2 x^2 + c$	3
	<p>e. $\int \frac{2}{3x\sqrt{x}} dx = \dots$</p>	

	<p>Ubah terlebih dahulu penyebut menjadi bentuk pangkat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $3x \sqrt{x} = 3x x^{1/2} = 3x^{1 + 1/2} = 3x^{3/2}$. ▪ Jadi integral soal diatas menjadi $\int \frac{2}{3} x^{-3/2} dx$. <p>Dengan demikian diperoleh a = 2/3 dan n = -3/2 maka hasil integral:</p> $\int \frac{2}{3} x^{-3/2} dx = \frac{2/3}{-2/3 + 1} x^{-2/3 + 1} + c$ $= \frac{2/3}{-1/2} x^{-1/2} + c$ $= -\frac{4}{3\sqrt{x}} + c$	3
Jumlah Skor Maksimum		15

Instrumen Penilaian Pengetahuan

N O	NAMA PESERTA DIDIK	INDIKATOR					TOTAL SKOR	SKOR AKHIR
		Menyelesaikan setiap butir soal dengan konsep integral dengan benar						
		Soal a	Soal b	Soal c	Soal d	Soal e		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Petunjuk Pengisian Skor

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai pengetahuan peserta didik. Berilah skor sesuai kemampuan yang ditampilkan oleh peserta didik predikat sebagai berikut:

Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$Skor\ Akhir = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Predikat Nilai

KKM : 70

Sangat Baik : apabila memperoleh skor akhir 91-100

Baik : apabila memperoleh skor akhir 82-90

Cukup : apabila memperoleh skor akhir 70-81

Kurang : apabila memperoleh skor akhir kurang dari 70 (Di bawah KKM)

Lampiran 4

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Sekolah : SMAN 1 KUNTO DARUSSALAM
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X MIPA/IPS/Ganjil
Materi : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu : 1 × 10 menit (1 kali pertemuan)

Penilaian Keterampilan Unjuk Kerja Diskusi Kelompok

Rubrik Penilaian:

No	Aspek/yang dinilai	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1
1	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik dan tepat waktu	Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik dan kurang tepat waktu	Menyelesaikan tugas kelompok dengan kurang baik dan kurang tepat waktu	Menyelesaikan tugas kelompok dengan tidak baik dan tidak tepat waktu
2	Kerjasama kelompok	Terlihat kerja sama kelompok yang baik dan solid	Terlihat kerja sama kelompok yang cukup baik dan solid	Terlihat kerja sama kelompok yang kurang baik dan solid	Terlihat kerja sama kelompok yang tidak baik dan solid
3	Hasil tugas (relevansi dengan bahan)	Hasil tugas relevansi dengan bahan	Hasil tugas cukup relevansi dengan bahan	Hasil tugas kurang relevansi dengan bahan	Hasil tugas tidak relevansi dengan bahan
4	Pembagian <i>Job</i>	Pembagian <i>Job</i> bagus dan sesuai ketentuan	Pembagian <i>Job</i> cukup bagus sesuai dengan ketentuan	Pembagian <i>Job</i> kurang bagus dan kurang sesuai dengan ketentuan	Pembagian <i>Job</i> tidak bagus dan tidak sesuai dengan ketentuan

5	Sistematika pelaksanaan	Sistematika pelaksanaan sudah sesuai dengan ketentuan	Sistematika pelaksanaan cukup sesuai dengan ketentuan	Sistematika pelaksanaan kurang sesuai dengan ketentuan	Sistematika pelaksanaan tidak sesuai dengan ketentuan
---	-------------------------	---	---	--	---

Instrumen Penilaian Keterampilan Unjuk Kerja Kelompok

NO	KELOMPOK	DESKRIPTOR					TOTAL SKOR	SKOR AKHIR
		Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik	Kerjasama kelompok	Hasil tugas (relevansi dengan bahan)	Pembagian Job	Sistematika pelaksanaan		
1	I							
2	II							
3	III							
4	IV							
5	I							

Petunjuk Pengisian Skor

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai keterampilan peserta didik. Berilah skor sesuai kemampuan yang ditampilkan oleh peserta didik predikat sebagai berikut:

Rumus Perhitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Total Skor didapat}}{\text{skor total}} \times 100$$

Predikat Nilai

KKM : 70

Sangat Baik : apabila memperoleh skor akhir 91-100

Baik : apabila memperoleh skor akhir 82-90

Cukup : apabila memperoleh skor akhir 70-81

Kurang : apabila memperoleh skor akhir kurang dari 70 (Di bawah KKM)

Lampiran 5

PROGRAM REMEDIAL

Sekolah : SMAN 1 KUNTO DARUSSALAM
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI MIPA/IPS/Ganjil
Materi : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu : 1 × 10 menit (1 kali pertemuan)

Daftar Peserta Remedial

NO	NAMA SISWA	NILAI ULANGAN	KD/IPK YANG BELUM TUNTAS	NO. IPK TES ULANG	HASIL

*Pelaksanaan Remedial : mengulang pelajaran atau memberi tugas

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**

**Kotalama, Januari 2022
Guru Bidang Studi Matematika**

**RAPANI, S.Pd, M.Si
NIP.19750428 200502 1 001**

**GUSMALIA, S.Pd
NIP.-**

Lampiran 5

PROGRAM PENGAYAAN

Sekolah : SMAN 1 KUNTO DARUSSALAM
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X MIPA/IPS/Ganjil
Materi : Integral Tak Tentu Metode Substitusi
Alokasi Waktu : 2×45 menit (1 kali pertemuan)

KD dan IPK

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi	3.10.2 Menjelaskan pengertian integral tak tentu fungsi aljabar
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar	4.10.2 Menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar dengan menggunakan prosedur

***) Indikator Pengayaan**

Mengetahui,
Kepala Sekolah

RAPANI, S.Pd, M.Si
NIP.19750428 200502 1 001

Kotalama, Januari 2022
Guru Bidang Studi Matematika

GUSMALIA, S.Pd
NIP.-