Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 3 Karanganyar

Kelas / Semester : XII / 2

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Integral

Alokasi Waktu : 10 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 :

1. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan.
2. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.
3. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.
4. Menunjukkan keterampilan mem persepsi, kesiapan, meniru, membiasa kan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.33 Menentukan nilai integral tak tentu dan tertentu fungsi aljabar

4.33 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dan tertentu fungsi aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian integral tak tentu
2. Menemukan rumus integral tak tentu
3. Menentukan integral tak tentu fungsi aljabar
4. Menganalisis sifat-sifat integral fungsi aljabar didasarkan sifat turunan fungsi
5. Menentukan integral tentu fungsi aljabar
6. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan integral fungsi aljabar

D. Metode Pembelajaran :

Pendekatan : Saintifik Learning

Metode : Online (Vicon melalui zoom), Tanya jawab (zoom dan WhatsApp), Penugasan individu (Google Classroom)

Model : Discovery learning

E. Media Pembelajaran

- ✓ Laptop, White Board, Handphone Android
- ✓ Powerpoint
- ✓ LKPD

F. Sumber belajar

- ✓ *Buku Siswa Matematika XI Wajib*. Jakarta: Kementerian Pendidikan danKebudayaan.
- ✓ Buku penunjang lainnya, Matematika Wajib kelas XI penerbit Intan Pariwara.
- ✓ Internet, https://www.youtube.com/watch?v=3ONPCkgvk_4&app=desktophttps://www.youtube.com/watch?v=SUZXxGIPpPA

G. Kegiatan Pembelajaran

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN (ONLINE)	ALOKASI WAKTU
1. Kegiatan Pendahuluan		
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	Guru membuka meeting room pada zoom, Guru mengucapkan salam, Guru memimpin doa sebelum pelajaran dimulai. Guru Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Guru memeriksa ketersediaan perlengkapan belajar peserta didik (alat tulis, sinyal dan suara guru terdengar atau tidak)	1 menit
Apersepsi	Guru mengingatkan kembali tentang materi sebelumnya yaitu F(x)=x^n maka $F'(x) = n.\, x^{n-1}$ F(x)=ax^n maka $F'(x) = an.\, x^{n-1}$ Integral merupakan anti turunan $\int F'(x)dx = F(x) + c$	1 menit
Motivasi	Guru memberi motivasi tentang manfaat mempelajari integral Guru menanyakan kepada peserta didik “jika bentuk lengkungan yang ada di kedua samping jembatan ini akan dipasangi kaca, Bagaimana cara menghitung luas kaca yang dibutuhkan untuk menutupi bentuk lengkungan jembatan tersebut? Siswa menanggapi dengan menjawab	1 menit

	pertanyaan guru. Guru menyampaikan bahwa untuk menentukan luas daerah lengkungan, salah satu caranya bisa dengan menggambarkan jembatan dalam koordinat kartesius kemudian menghitung luas daerah di bawah kurva dengan menggunakan cara integral. Guru mengingatkan kembali tentang konsep integral. Guru membagikan LKPD (via grup WhatsApps) Guru menyampaikan apabila peserta ddik mengerjakan LKPD dengan penuh tanggung jawab, maka peserta didik dapat menemukan rumus integral.	
2. Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran 1 Pemberian rangsangan	Guru menyampaikan manfaat apabila sudah mendapatkan rumus integral bahwa pesertadidik tidak perlu berfikir mundur lagi. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dengan seksama.	1 menit
Sintak Model Pembelajaran 2 Pernyataan/ identifikasi masalah	Guru meminta peserta didik untuk membaca petunjuk di LKPD Dalam LKPD peserta didik diminta untuk menemukan rumus integral dari permasalahan yang diberikan.	1 menit
Sintak Model Pembelajaran 3 Pengumpulan data	Peserta didik membaca bahan pembelajaran sebagai rujukan untuk menyelesaikan LKPD.	1 menit
Sintak Model Pembelajaran 4 Pengolahan data	Peserta didik berpikir kritis untuk menemukan rumus integral. Guru menjadi fasilitator untuk membantu peserta didik dalam menemukan rumus integral Peserta didik menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD.	1 menit

Sintak Model Pembelajaran 5 Pembuktian (Verification)	Guru meminta perwakilan siswa untuk menyebutkan hasil jawabannya.	1 menit
Sintak Model Pembelajaran 6 Menarik Kesimpulan/ generalisasi	Guru memberikan penguatan dan kesimpulan. Guru memberikan reward untuk siswa yang berani menyebutkan hasil pekerjaannya Guru memberikan soal tes sebagai evaluasi pembelajaran.	1 menit
3. Kegiatan Penutup		
	Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengerjakan soal-soal latihan. Peserta didik mengumpulkan hasil pekerjaannya. (Melalui Google Classroom)	0,5 menit
	Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari selanjutnya. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama. Guru mengucapkan salam.	0,5 menit

H. Penilaian Pembelajaran

a. Teknik Penilaian

1) Sikap

Jurnal observasi

2) Keterampilan

3) PengetahuanTes tulis

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Nama sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Karanganyar
Jumlah soal : 1
Mata pelajaran : Matematika
Bentuk soal/tes : Uraian
Penyusun : Muhari Widi Sabtanto, S.Pd
Alokasi waktu : 10 menit

No.	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pokok	Indikator Soal	Level	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan)fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan	3.10.2 Menjelaskan pengertian integral tak tentu fungsi aljabar 3.10.3 Menganalisis sifat-sifat integral fungsi aljabar didasarkan sifat turunan fungsi 4.10.2 Menentukan integral tak	Integral	Disajikan 2 pengerjaan sebuah soal integral, Peserta didik dapat memilah pengerjaan integral yang sesuai dengan kaidah matematika dan alas an yang tepat. Diketahui kurva yang dibatasi 3 fungsi, Peserta didik dapat menentukan bentuk integral yang mewakili Luas daerah yang	L3	PG PG	1 2

	dengan integral tak tentu (anti turunan)fungsi aljabar	tentu fungsi aljabar 4.10.3 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan integral fungsi aljabar		dibatasi ketiga fungsi. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakankan integral tak tentu			

KARTU SOAL

KARTU SOAL PILIHAN GANDA

KARTU SOAL NOMOR 1

(PILIHAN GANDA)

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Kelas/Semester : XII / Genap

Kompetensi Dasar	3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan)fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi
Materi	Integral tak tentu
Indikator Soal	Disajikan 2 pengerjaan sebuah soal integral, Peserta didik dapat memilah pengerjaan integral yang sesuai dengan kaidah matematika dan alasan yang tepat.
Level Kognitif	L3

Soal: perhatikan pengerjaan soal integral $\int x(x-1)dx$ berikut

Pengerjaan 1

$$\int x(x-1)\,dx = \int (x^2 - x)\,dx$$
$$= \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + c$$

Misalkan $t = x - 1$ maka $dt = dx$ sehingga

Pengerjaan 2

$$\int x(x-1)\,dx = \int (t+1)t\,dt$$
$$= \int (t^2 + t)\,dt$$
$$= \frac{1}{3}t^3 + \frac{1}{2}t^2 + c$$
$$= \frac{1}{3}(x-1)^3 + \frac{1}{2}(x-1)^2 + c$$
$$= \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{6} + c$$

Dari pengerjaan soal tersebut, pernyataan yang benar adalah …

a. Pengerjaan 1 benar dan pengerjaan 2 salah karena hasil akhirnya berbeda
b. Pengerjaan 1 benar dan pengerjaan 2 salah, karena pengerjaan 1 lebih simpel
c. Pengerjaan 1 dan 2 sama-sama benar, karena hasilnya merupakan satu keluarga fungsi
d. Pengerjaan 1 salah, pengerjaan 2 benar karena hasil akhirnya berbeda
e. Pengerjaan 1 dan pengerjaan 2 sama-sama salah.

Kunci Pedoman Penskoran

NO SOAL	KUNCI/KRITERIA JAWABAN	SKOR
1	C. Pengerjaan 1 dan 2 sama-sama benar, karena hasilnya merupakan satu keluarga fungsi	1

KRITERIA untuk umpan balik atau Rubrik

- Identifikas dari dua cara pengerjaan yang tersedia
- Kesesuaian bukti
- Keabsahan penalaran dan kejelasan penjelasan