

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Satuan Pendidikan : SUPM Negeri Pontianak
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XII / Genap
Program Keahlian : NKPI/TKPI/APAT/APHP
Topik : Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran Saintifik diharapkan siswa dapat mendeskripsikan konsep integral tak tentu suatu fungsi aljabar.

B. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa2. Guru mengecek kehadiran siswa serta kesehatannya dan meminta siswa menyiapkan perlengkapan yang diperlukan dalam pembelajaran3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai4. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami integral dan keterkaitannya dengan pembelajaran sebelumnya yaitu turunan fungsi aljabar5. Guru membagi kelompok heterogen yang terdiri dari 4 - 5 orang setiap kelompok	2 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none">1. Masing-masing kelompok mengamati dan mencermati masalah kontekstual yang terkait turunan dan integral tak tentu dari video yang telah disiapkan guru <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none">2. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, secara berkelompok siswa menyusun daftar pertanyaan yang muncul.3. Guru berkeliling mengamati berlangsungnya diskusi4. Guru menanggapi pertanyaan yang diajukan kelompok diskusi, dengan terlebih dahulu mempersilahkan kelompok lain untuk menanggapi <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none">5. Melalui pengamatan literatur, siswa melakukan eksplorasi dengan aplikasi geogebra tentang integral tak tentu fungsi aljabar	6 menit

	<p>6. Berdasarkan pengamatan, setiap kelompok mengerjakan penugasan yang terdapat pada LKPD.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>7. Melalui hasil eksplorasi setiap kelompok membuat kesimpulan sementara tentang integral tak tentu fungsi aljabar.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>8. Secara acak dipilih beberapa kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi mereka, sementara kelompok lain menanggapi.</p> <p>9. Guru memberi penegasan dan tambahan jika diperlukan terhadap kesimpulan siswa</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa menuliskan kesimpulan mengenai integral tak tentu fungsi aljabar.</p> <p>2. Guru menanyakan kepada siswa kesan belajar hari ini</p> <p>3. Guru memberikan beberapa soal sebagai bentuk penilaian pengetahuan dari hasil belajar yang harus diselesaikan secara individu.</p> <p>4. Guru menyampaikan tentang materi pembelajaran selanjutnya dan meminta siswa mencari tahu terlebih dahulu.</p> <p>5. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan pesan untuk tetap semangat belajar dan salam.</p>	2 menit

C. Penilaian Pembelajaran

- Penilaian Sikap : Observasi saat KBM berlangsung
- Penilaian Pengetahuan : Soal Uraian

Soal :

- 1) Diketahui fungsi $F(x) = 6\sqrt{x} + 5$. Jika turunan pertama dari $F(x)$ adalah $F'(x) = f(x)$. Tentukan $F'(x)$ dan tentukan pula $\int f(x) dx$!
- 2) Tentukan hasil dari $\int (6 - 4x + 3x^2) dx$!
- 3) Diketahui turunan pertama dari fungsi $G(x)$ adalah $G'(x) = g(x) = 12x^2 + 8x^3$. Diketahui pula nilai $G(2) = 69$. Tentukan fungsi $G(x)$ yang dimaksud !

Alternatif Jawaban :

- 1) Diketahui $F(x) = 6\sqrt{x} + 5 = 6x^{\frac{1}{2}} + 5$, maka turunan dari $F(x)$ adalah :

$$F'(x) = \left(\frac{1}{2}\right)6(x)^{\frac{1}{2}-1} + 0 = 3x^{-\frac{1}{2}} = \frac{3}{\sqrt{x}}$$

Karena $F'(x) = f(x)$, maka :

$$\begin{aligned}
\int f(x) dx &= \int \frac{3}{\sqrt{x}} dx \\
&= \int 3x^{-\frac{1}{2}} dx \\
&= \frac{3}{-\frac{1}{2}+1} x^{-\frac{1}{2}+1} + C \\
&= \frac{3}{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} + C \\
&= 6\sqrt{x} + C
\end{aligned}$$

2)

$$\begin{aligned}
\int (6-4x+3x^2) dx &= \int (6x^0 - 4x + 3x^2) dx \\
&= \frac{6}{0+1} x^{0+1} - \frac{4}{1+1} x^{1+1} + \frac{3}{2+1} x^{2+1} + C \\
&= 6x - 2x^2 + x^3 + C
\end{aligned}$$

3) Diketahui $G'(x) = g(x) = \frac{d(G(x))}{dx} = 12x^2 + 8x^3$

Sehingga :

$$\begin{aligned}
G(x) &= \int g(x) dx = \int (12x^2 + 8x^3) dx \\
&= \frac{12}{2+1} x^{2+1} + \frac{8}{3+1} x^{3+1} + C \\
&= 4x^3 + 2x^4 + C
\end{aligned}$$

Diketahui nilai $G(2) = 69$, maka :

$$\begin{aligned}
G(2) &= 4(2)^3 + 2(2)^4 + C \\
69 &= 32 + 32 + C \\
C &= 69 - 64 = 5
\end{aligned}$$

Jadi fungsi $G(x)$ yang dimaksud adalah $G(x) = 4x^3 + 2x^4 + 5$

- Penilaian Keterampilan : Penugasan

- 1) Silahkan simulasikan kembali dengan aplikasi geogebra tentang hubungan fungsi aljabar, turunan fungsi aljabar, gradien garis singgung terhadap fungsi aljabar dan integral tak tentu fungsi aljabar. (Catatan : Fungsi Aljabar yang ditugaskan HARUS berbeda dengan yang telah dicontohkan)