

RENCANA POKOK PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : **MATEMATIKA WAJIB**
KELAS / SEMESTER : **XI MIPA / GENAP**
PENYUSUN : **JUN MARITO AMBARITA, S.Pd**
UNIT : **SMA NEGERI 1 ADIANKOTING**



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	:	SMA Negeri 1 Adiankoting
Kelas/Semester	:	XI/ 2
Tema	:	Integral Fungsi Aljabar
Sub Tema	:	Integral Tak Tentu dengan Metode Integral Substitusi.
Pembelajaran ke	:	1
Alokasi Waktu	:	10 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- 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 atau teori

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (antiturunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi.	3.10.5 Menentukan hasil integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi.
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (antiturunan) fungsi aljabar.	4.10.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model Problem Based Learning dan dengan diskusi dalam kelompok, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menentukan hasil integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi dengan disiplin dan kerjasama.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi dengan jujur, percaya diri dan bertanggung jawab.

D. Materi Pembelajaran

1. Integral Substitusi

Pada bagian ini akan dibahas teknik integrasi yang disebut metode substitusi. Konsep dasar dari metode ini adalah dengan mengubah integral yang kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana.

Bentuk umum integral substitusi adalah sebagai berikut.

$$\int u^n du = \frac{1}{n+1} u^{n+1} + c$$

$$\int g'(x) \cdot f(g(x)) dx$$

Misalkan : $u = f(g(x))$ dan $\frac{du}{dx} = g'(x)$
sehingga :

$$\int u^n du = \frac{1}{n+1} u^{n+1}$$

E. Model / Metode Pembelajaran

- a. Model : Problem Based Learning
- b. Pendekatan : Saintifik
- c. Metode : Diskusi, Tanya Jawab

F. Media dan Alat Pembelajaran

1. Worksheet atau lembar kerja (siswa)
2. Lembar penilaian
3. Penggaris, spidol, papan tulis
4. Laptop & infocus
5. Cetak: buku, modul, dan gambar.
6. Spidol / kapur berwarna

G. Sumber Pembelajaran :

1. Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas XI Kemendikbud, Tahun 2016
2. Sinaga, Bornok. dkk. 2013. *Matematika Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
3. Karso, H. <http://www.pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PEMA4420-M1.pdf> (diakses tanggal 10 Mei 2021)
4. Edi. <https://www.edutasfi.com/2015/04/07/soal-jawaban-integral-metode-substitusi.html?/>(diakses 15 Mei 2021)

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Fase	Kegiatan Pembelajaran		Wktu
		Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Orientasi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan <i>syukur</i> kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menjawab salam dari guru dan ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing2. Peserta didik mempersiapkan diri memulai pelajaran	2 Menit
	Apersepsi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya2. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yaitu menentukan nilai integral dengan menggunakan rumus dasar dan sifat-sifat integral tak tentu3. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menyimak dan mendengarkan materi/tema/kegiatan yang disampaikan guru2. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan guru	
	Motivasi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	

		berlangsung		
	Pemberian Acuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. 2. Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 3. Guru membentuk siswa menjadi 5 kelompok belajar secara heterogen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimak yang disampaikan guru pada pertemuan yang berlangsung 2. Peserta didik mendengarkan dan membentuk kelompok sesuai arahan guru 	
<u>KEGIATAN INTI</u>	<p>Mengorientasikan peserta didik kepada masalah masalah <u>Mengamati</u></p> <p><u>Menanya</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan masalah terkait materi, ada beberapa fungsi aljabar yang tidak dapat diintegrasikan seperti yang ada di PPT slide 4 $\int (3x - 2)^5 dx =$ $\int 5x^2(x^3 - 1)^4 dx =$ 2. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan meminta peserta didik mengamati permasalahan pada LKPD tersebut dan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimak apa yang disampaikan oleh guru 2. Dalam kelompok diskusi bersama-sama Peserta didik mengamati LKPD yang diberikan guru 	6 Menit
	<p>Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran</p> <p>➤ <u>Mengumpulkan informasi</u></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi menentukan nilai integral dengan substitusi yang ada pada LKPD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dalam kelompok serta guru saling berdiskusi dan bertanya jawab mengenai pembelajaran yang sedang berlangsung 	

	<p>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <p>➤ <u>Mengasosiasi</u></p>	<p>1. Membimbing peserta didik untuk mengolah serta menganalisis informasi tentang cara penyelesaian yang diberikan dalam kelompok</p>	<p>1. Setiap kelompok mengolah informasi yang telah diperoleh dan menarik kesimpulan</p>	
	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>➤ Mengkomunikasikan</p>	<p>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompok mengolah informasi yang ditemukan</p> <p>2. Guru mempersilahkan beberapa peserta didik secara bergantian untuk menjelaskan jawaban permasalahan yang ada pada LKPD yang telah didiskusikan kelompoknya masing-masing</p>	<p>1. Dalam kelompok kerja Peserta didik diberi kesempatan untuk mengomunikasikan bagaimana menentukan nilai integral dengan substitusi. Peserta didik berdiskusi dengan disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab dalam mengerjakan LKPD.</p> <p>2. Secara bergantian beberapa peserta didik menjelaskan jawaban dari LKPD yang telah dikerjakan. Sementara kelompok lain menanggapi dengan kritis dan santun</p>	
Penutup	Evaluasi	<p>1. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.</p> <p>2. Guru meluruskan kesalahan pemahaman yang terjadi saat diskusi, jika ada</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan LKPD hasil diskusi kelompok</p>	<p>1. Peserta didik membuat kesimpulan/rangkuman dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang baru dilakukan.</p> <p>2. Siswa mengumpulkan LKPD yang diberikan guru</p> <p>3. Peserta didik</p>	2 Menit

		<p>4. Guru memberikan beberapa soal sebagai tugas individu siswa</p> <p>5. Guru memberi gambaran terkait materi di pertemuan berikutnya agar siswa dapat mempersiapkan dirumah</p> <p>6. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan syukur dan salam</p>	<p>mengerjakan soal yang diberikan guru secara individu dan tertib</p> <p>4. Peserta didik mendengarkan dan mengagendakan untuk mempersiapkan materi pelajaran dipertemuan berikutnya</p> <p>5. Peserta didik bersama-sama mengucap syukur dan menjawab salam guru</p>	
--	--	---	--	--

I. Penilaian

a. Sikap

Teknik Penilaian : Pengamatan
 Bentuk Instrumen : lembar pengamatan

b. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis
 Bentuk Instrumen : Uraian

c. Keterampilan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis
 Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,
 Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Adiankoting

Adiankoting, Mei 2021
 Guru Mata Pelajaran



Junher W. Ambarita S.Pd
 NIP. 19710904 200212 1 003

Jun Marito Ambarita, S.Pd



Teknik Pengintegralan

1. Integral Substitusi

Metode substitusi merupakan metode penyelesaian integral dengan mengubah bentuk fungsi menjadi lebih sederhana dalam bentuk variable tertentu yang saling berhubungan dan ditandai dengan adanya pemisalan. Metode substitusi digunakan karena tidak semua fungsi dapat diintegrasikan dengan rumus dasar atau metode anti turunan sesuai dengan definisinya. Konsep dasar dari metode ini adalah dengan mengubah integral yang kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana.

Bentuk umum integral substitusi adalah sebagai berikut.

$$\int u^n du = \frac{1}{n+1} u^{n+1} + c$$

CONTOH

$$\int \sqrt{2x+3} dx = \dots$$

Misalkan :

$$U = 2x + 3$$

$$du = 2 dx \leftrightarrow \frac{du}{2}$$

dengan demikian :

$$\begin{aligned} \int \sqrt{2x+3} dx &= \int \sqrt{u} \frac{du}{2} \\ &= \frac{1}{2} \int u^{\frac{1}{2}} du \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}+1} u^{\frac{1}{2}+1} + c \\ &= \frac{1}{3} u^{\frac{3}{2}} + c \end{aligned}$$

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

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

$$\int g'(x) \cdot f(g(x)) dx$$

Misalkan : $u = f(g(x))$ dan $\frac{du}{dx} = g'(x)$ sehingga :

$$\int u^n du = \frac{1}{n+1} u^{n+1}$$

CONTOH

Tentukan $\int 2x(x^2 + 3)^4 dx$!

Penyelesaian:

Misalkan $u = x^2 + 3$, maka $\frac{du}{dx} = 2x$ atau $dx = \frac{du}{2x}$

$$\text{Sehingga diperoleh, } \int 2x(x^2 + 3)^4 dx = \int 2x u^4 \frac{du}{2x}$$

$$= \int u^4 du$$

$$= \frac{1}{5} u^5 + C$$

$$= \frac{1}{5} (x^2 + 3)^5 + C$$

L K P D

Lembar Kerja Peserta Didik



Metode Integral Substitusi



INDIKATOR :

- 3.10.5 Menentukan hasil integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi.
- 4.10.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi.



Kelompok: ...

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

MATEMATIKA KELAS XI SMA

Petunjuk Pengerjaan LKPD:

- ✓ Kerjakan dan diskusikan LKPD secara berkelompok,
- ✓ Kerjakan LKPD sesuai dengan petunjuk dan instruksi gurumu.

Berikut proses mengintegalkan fungsi dengan metode substitusi:

1. Misalkan salah satu fungsi sebagai u
2. Turunkan fungsi u terhadap x
3. Bentuk hubungan keduanya ($a dx = n du$)
4. Substitusi fungsi pemisalan ke bentuk integral awal
5. Setelah diintegalkan, kembalikan fungsi pemisalan ke bentuk awalnya



Masalah 1

Hitunglah $\int (3x - 2)^5 dx = \dots$



Misalkan : $u = 3x - 2$

$$du = \dots dx \Leftrightarrow dx = \frac{du}{\dots}$$

$$\begin{aligned} \int (3x - 2)^5 dx &= \int \dots \cdot \frac{5 dx}{\dots} \\ &= \frac{1}{\dots} \int \dots^5 dx \\ &= \frac{1}{\dots} \frac{1}{\dots+1} u^{\dots+1} \\ &= \dots \\ &= \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Masalah 2

Hitunglah $\int 5x^2(x^3 - 1)^4 dx = \dots$



$$2. \int 5x^2(x^3 - 1)^4 dx = \dots$$

Misalkan: $u = \dots$

$$du = \dots$$

$$\int 5x^2(x^3 - 1)^4 dx$$

$$= \int \dots$$

$$= \int \dots$$

$$= \frac{5}{3} \int \dots$$

$$= \dots + C$$

$$= \dots + C$$

$$= \dots + C$$

Instrumen Evaluasi Tingkat SMA Kelas XI

1. Pengetahuan

a. Kisi - Kisi

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek yang Dinilai	Teknik	Bentuk	Instrumen
	3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (antiturunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi	3.10.5 Menentukan hasil integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menentukan hasil integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi 	Tes Tertulis	Uraian	1. $\int (3x-2)^5 dx = \dots$
	4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (antiturunan) fungsi aljabar.	4.10.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi 	Tes Tertulis	Uraian	2. $\int 5x^2 (x^3 - 1)^4 dx = \dots$

b. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Langkah Pengerjaan	Skor
1	$\int (3x-2)^5 dx = \dots$ <p>Misalkan : $u = 3x-2$</p> $du = 3 dx \Leftrightarrow dx = \frac{du}{3}$ $\int (3x-2)^5 dx = \int u^5 \frac{du}{3}$ $= \frac{1}{3} \int u^5 du$ $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5+1} u^{5+1} + C$ $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} u^6 + C$ $= \frac{1}{18} u^6 + C$ $= \frac{1}{18} (3x-2)^6 + C$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
2	$\int 5x^2(x^3-1)^4 dx =$ <p>Misalkan : $u = x^3-1$</p> $du = 3x^2 dx \Leftrightarrow \frac{5}{3} du = 5x^2 dx$ $\int 5x^2(x^3-1)^4 dx = \int (x^3-1)^4 5x^2 dx$ $= \int u^4 \frac{5}{3} du$	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

			2
			2
			2
			2
			2
Skor Maksimal			32

$$= \frac{5}{3} \int u^4 du$$

$$= \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{5} u^5 + C$$

$$= \frac{1}{3} u^5 + C$$

$$= \frac{1}{3} (x^3 - 1)^5 + C$$

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

**INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN
TES TERTULIS**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Adiankoting
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI/2
Pokok Bahasan : Metode Integral Substitusi
Alokasi Waktu :

Hitunglah integral berikut!

1. $\int (3x-2)^5 dx = \dots$

2. $\int 5x^2(x^3 - 1)^4 dx = \dots$

KUNCI JAWABAN TES TERTULIS

No	Soal	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	$\int (3x-2)^5 dx = \dots$	<p>Misalkan : $u = 3x - 2$</p> <p>$du = 3 dx \Leftrightarrow dx = \frac{du}{3}$</p> <p>$\int (3x-2)^5 dx = \int u^5 \frac{du}{3}$</p> <p>$= \frac{1}{3} \int u^5 du$</p> <p>$= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5+1} u^{5+1} + C$</p> <p>$= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6} u^6 + C$</p> <p>$= \frac{1}{18} u^5 + C$</p> <p>$= \frac{1}{18} (3x-2)^6 + C$</p>	2 2 2 2 2 2
2.	$\int 5x^2(x^3-1)^4 dx = \dots$	<p>Misalkan: $u = x^3 - 1$</p> <p>$du = 3x^2 dx \Leftrightarrow \frac{5}{3} du = 5x^2 dx$</p> <p>$\int 5x^2(x^3-1)^4 dx = \int (x^3-1)^4 5x^2 dx$</p> <p>$= \int u^4 \frac{5}{3} du$</p> <p>$= \frac{5}{3} \int u^4 du$</p> <p>$= \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{5} u^5 + C$</p> <p>$= \frac{1}{3} u^5 + C$</p> <p>$= \frac{1}{3} (x^3-1)^5 + C$</p>	2 2 2 2 2 2
		Jumlah skor	32

Penghitungan nilai menggunakan rumus:

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

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Sekolah : SMA Negeri 1 Adiankoting
Mata pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XI/ 2
Sub Materi Pokok : Metode Integral Substitusi

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran.

1. Kurang baik jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
3. Sangat baik jika menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten,
3. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.

Berikan tanda \surd pada kolom – kolom sesuai hasil pengamatan

Lembar Penilaian Sikap

No	Nama Siswa	Sikap									Skor
		Aktif			Bekerjasama			Toleran			
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB	
1	Afni Lorika Sitompul										
2	Alex Pardede										
3	Ardi Saputra Sinaga										
4	Beauty D. Lumbantobing										
5	Benni C. Silaban										
6	Chelsea Hutabarat										
7	Cindy A. Sitompul										
8	Dia A. Pardede										
9	Dia D. Hutagalung										
10	Doandra Simatupang										
11	Elisah Hutabarat										
12	Elsandriano Panggabean										
13	Gamaliel Hutagalung										
14	Gemini S. Hutagalung										
15	Helen P. Sitompul										
16	Irawaty Limbong										
17	Jastin A. Sinaga										
18	Jhon K. Sihombing										
19	Juni R. Sitompul										
20	Junianton Marbun										
21	King Layder Hutabarat										
22	Liskalia Panggabean										
23	Mega J. Hutagalung										
24	Ningsih Simamora										
25	Novia Hutagalung										
26	Obec Panggabean										
27	Priskila Sitompul										
28	Ribka P. Simanullang										
29	Risda U. Sitompul										
30	Ruben Panggabean										
31	Ruth D. Simanjuntak										
32	Samuel Pardede										
33	Sry Astini Hutaaruk										
34	Winda N Sitompul										
35	Wiro Sianturi										

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

Skor Maksimal = 9

Kriteria	Kategori
PSPD < 60%	D
60% ≤ PSPD < 70%	C
70% ≤ PSPD < 85%	B
PSPD ≥ 85%	A

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

KRITERIA	SKOR	ASPEK YANG DINILAI
(A) Melaksanakan kegiatan kelompok dan menyelesaikan tugas individu dengan baik dan benar.	3	Melaksanakan tugas kelompok dan individu dengan baik dan benar.
	2	Melaksanakan tugas kelompok dan individu walaupun masih ada penyelesaian yang kurang tepat.
	1	Tidak melaksanakan tugas individu.
	0	Tidak aktif dalam tugas kelompok dan tidak mengerjakan tugas individu.
(B) Mampu menggunakan media yang disediakan sesuai dengan langkah-langkah penggunaan media.	3	Menggunakan media yang disediakan sesuai dengan langkah-langkah penggunaan media.
	2	Menggunakan media yang disediakan tetapi penggunaannya kurang sesuai dengan langkah-langkah penggunaan media.
	1	Menggunakan media yang disediakan tetapi penggunaannya tidak sesuai dengan langkah-langkah penggunaan media.
	0	Tidak menggunakan media yang disediakan.
(C) Mampu mencari alternatif solusi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan kelompok dan tugas individu	3	Alternatif penyelesaian sesuai dengan konsep yang diajarkan atau dengan cara lain yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan.
	2	Alternatif penyelesaian sesuai/tepat namun dalam penyelesaian masalahnya kurang sesuai.
	1	Tidak menemukan alternatif penyelesaian masalah.
	0	Tidak mencari alternatif penyelesaian masalah.
(D) Mampu Menentukan nilai integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi	3	Mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu sesuai dengan konsepnya.
	2	Mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu kurang sesuai dengan konsepnya.
	1	Mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu tidak sesuai dengan konsepnya.
	0	Tidak dapat Mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu sesuai dengan konsepnya.
(E) Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dengan metode Integral Substitusi	3	Memberikan contoh mengenai permasalahan yang berkaitan dengan sifat-sifat integral tak tentu.
	2	Memberikan contoh mengenai permasalahan tetapi kurang berkaitan dengan sifat-sifat integral tak tentu.
	1	Memberikan contoh mengenai permasalahan tetapi tidak berkaitan dengan sifat-sifat integral tak tentu.
	0	Tidak dapat memberikan contoh cerita mengenai permasalahan yang berkaitan dengan sifat-sifat integral tak

FORMAT PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Kriteria					Jumlah Skor	Nilai
		A	B	C	D	E		
1	Afni Lorika Sitompul							
2	Alex Pardede							
3	Ardi Saputra Sinaga							
4	Beauty D. Lumbantobing							
5	Benni C. Silaban							
6	Chelsea Hutabarat							
7	Cindy A. Sitompul							
8	Dia A. Pardede							
9	Dia D. Hutagalung							
10	Doandra Simatupang							
11	Elisah Hutabarat							
12	Elsandriano Panggabean							
13	Gamaliel Hutagalung							
14	Gemini S. Hutagalung							
15	Helen P. Sitompul							
16	Irawaty Limbong							
17	Jastin A. Sinaga							
18	Jhon K. Sihombing							
19	Juni R. Sitompul							
20	Junianton Marbun							
21	King Layder Hutabarat							
22	Liskalia Panggabean							
23	Mega J. Hutagalung							
24	Ningsih Simamora							
25	Novia Hutagalung							
26	Obec Panggabean							
27	Priskila Sitompul							
28	Ribka P. Simanullang							
29	Risda U. Sitompul							
30	Ruben Panggabean							
31	Ruth D. Simanjuntak							
32	Samuel Pardede							
33	Sry Astini Hutaaruk							
34	Winda N Sitompul							
35	Wiro Sianturi							

Skor maksimal = 30

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{30} \times 100$$