

	FORMULIR	Kode Dok.	KUR/PRP/FO-001
	RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	Status Revisi	01
		Halaman	1 dari 1
		Tanggal Berlaku	2 Mei 2017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SMK N 1 WIROSARI

Mata Pelajaran	Matematika
Kelas/Semester	XII / ganjil
Alokasi Waktu	1 pertemuan (2 JP x 45 menit)
KD : 3.33 Menentukan nilai integral tak tentu dan tertentu fungsi aljabar	KD : 4.33 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu dan tertentu fungsi aljabar
IPK 3.33.2 Memecahkan persoalan integral tertentu dari fungsi aljabar	IPK 4.33.2 Merinci langkah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan integral tertentu.
Materi Pembelajaran	<i>Integral Tertentu</i>
Tujuan Pembelajaran	Melalui kegiatan pembelajaran SPADA menggunakan pendekatan TPACK, peserta didik secara kreatif, kritis, kolaborasi dan komunikasi mampu : Merinci langkah dalam memecahkan persoalan integral tertentu dari fungsi aljabar setelah berdiskusi dan menggali informasi dengan mandiri, penuh rasa tanggung jawab, teliti, kerja keras dan percaya diri
Sumber Belajar	: Buku paket matematika untuk SMK dan MAK Kelas XII, materi power point (http://tiny.cc/materi_integral_tegar), serta video pembelajaran (http://tiny.cc/video_integral_tentu)

Langkah-langkah pembelajaran

<p>Pendekatan : TPACK</p> <p>Metode pembelajaran: <i>Sistem Pembelajaran Daring (SPADA)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyajian bahan ajar di google classroom • Penyajian video pembelajaran di googleclassroom • Umpan balik melalui google meet <p>Produk: Vlog permasalahan integral tentu</p> <p>Deskripsi: Peserta didik secara kolaboratif menyelesaikan masalah integral tentu secara daring</p> <p>Alat, Bahan, Media: <i>Alat / bahan : laptop, hp android dan kuota</i> <i>Media: google meet, googleclassroom</i> https://classroom.google.com/c/MTE2ODkxODExNjky, WAG, video pembelajaran http://tiny.cc/video_integral_tentu materi pembelajaran (powerpoint: http://tiny.cc/materi_integral_tegar) pada google classroom</p>	<p>Langkah Pembelajaran:</p> <p>a. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ Melalui Whats App Group (WAG), guru mengucapkan salam, berdoa bersama siswa, menyampaikan tujuan pembelajaran, motivasi. (religious) ~ Guru memberikan apersepsi yaitu meminta peserta didik mengingat kembali tentang integral tak tentu dengan membuka materi pembelajaran/video pembelajaran pertemuan sebelumnya. (saintifik dan literasi) ~ Guru mengingatkan siswa untuk masuk di google classroom dan segera absen menggunakan google form : https://forms.gle/xk16wQWw65d4dN7CA <p>b. Kegiatan Inti (70 menit) Pertemuan 26</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ Peserta didik menonton video pembelajaran pada link berikut: http://tiny.cc/video_integral_tentu yang telah disiapkan guru. (mengamati, teliti) ~ Peserta didik juga dapat mengakses materi yang telah di posting di google classroom berbentuk power point (http://tiny.cc/materi_integral_tegar), kemudian mencatat di buku masing-masing. (literasi) ~ Peserta didik dengan bimbingan guru diberi kesempatan untuk berdiskusi latihan pada video pembelajaran dan power point, menanyakan hal-hal yang kurang jelas tentang materi yang telah diberikan melalui web meeting (Google Meet) yang sudah disiapkan guru. (4c-collaboration & communication, menanya, percaya diri, kerja keras) <p>c. Kegiatan Penutup (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> ~ Peserta didik dengan bimbingan guru membuat simpulan, refleksi, umpan balik materi integral tentu melalui video conference (google meet). (4c-collaboration & communication) ~ Peserta didik diberikan permasalahan integral tentu pada google classroom dan mengerjakannya dalam bentuk video vlog sederhana (sebagai penilaian produk). Dikumpulkan paling lambat 1 hari sebelum pertemuan selanjutnya. (4c-creating & communication, mengkomunikasikan, tanggung jawab) ~ Peserta didik mendengarkan pesan guru tentang pembelajaran pada pertemuan yang akan datang yaitu Evaluasi / Ulangan Harian integral tentu dan tak tentu. (motivasi) ~ Peserta didik diberi motivasi agar lebih semangat lagi belajar dari rumah dan banyak belajar untuk persiapan UH Integral tentu dan tak tentu. ~ Peserta didik dan guru mengakhiri kegiatan belajar dan berdoa (religious)
<p>Asesmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penilaian Sikap : Sikap peserta didik saat pembelajaran (absensi dan keaktifan berdiskusi) melalui observasi. ▪ Penilaian Pengetahuan : Tes tertulis melalui latihan pada video pembelajaran ▪ Penilaian Keterampilan / Produk: Pengumpulan tugas (produk vlog siswa) melalui google classroom dengan Lembar Penilaian Keterampilan 	

Mengetahui :
Kepala SMK N 1 Wirosari

Wirosari, Juli 2020
Guru Mapel

Drs. MARIYA, M. Pd
NIP. 19620420 198203 1 007

IWAN TEGAR MANDIRI, S.Pd.Si.
NIP.

Nama : Iwan Tegar Mandiri
No. Peserta : 20031518010308
Prodi PPG : [180] Matematika
LPTK : Universitas Widya Dharma

INTEGRAL TERTENTU

Sekilas Info

Orang yang pertama kali menemukan integral tertentu adalah George Friedrich Bernhard Riemann, seorang Matematikawan asal Jerman yang lahir pada tahun 1826. Riemann menjelaskan integral tertentu dengan menggunakan luas daerah yang dihitungnya menggunakan poligon dalam dan poligon luar. Untuk mengenang jasanya, integral tertentu tersebut dinamakan integral Riemann. Riemann meninggal pada tahun 1866.



Sumber : *Calculus and Geometry Analtic.*

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

Indikator Pencapaian Kompetensi :

- 3.33.2 Memecahkan persoalan integral tentu dari fungsi aljabar
- 4.33.2 Merinci langkah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan integral tertentu

A. Deskripsi

Dalam modul ini Anda akan mempelajari penyelesaian integral tertentu.

B. Prasyarat

Untuk mempelajari modul ini, para siswa diharapkan telah menguasai konsep integral tak tentu beserta sifat – sifatnya.

C. Petunjuk Penggunaan Modul

Untuk mempelajari modul ini, hal-hal yang perlu Anda lakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mempelajari modul ini haruslah berurutan, karena materi yang mendahului merupakan prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.
2. Pahamiilah contoh-contoh soal yang ada, dan kerjakanlah semua soal latihan yang ada. Jika dalam mengerjakan soal Anda menemui kesulitan, kembalilah mempelajari materi yang terkait.
3. Kerjakanlah soal evaluasi dengan cermat. Jika Anda menemui kesulitan dalam mengerjakan soal evaluasi, kembalilah mempelajari materi yang terkait.
4. Jika Anda mempunyai kesulitan yang tidak dapat Anda pecahkan, catatlah, kemudian tanyakan kepada guru pada saat kegiatan tatap muka atau bacalah referensi lain yang berhubungan dengan materi modul ini. Dengan membaca referensi lain, Anda juga akan mendapatkan pengetahuan tambahan.

D. Tujuan Akhir

Melalui kegiatan pembelajaran di modul ini dengan pendekatan TPACK, peserta didik secara kreatif, kritis, kolaborasi dan komunikasi mampu :

Merinci langkah dalam memecahkan persoalan integral tertentu dari fungsi aljabar setelah berdiskusi dan menggali informasi dengan mandiri, penuh rasa tanggung jawab, teliti, kerja keras dan percaya diri

INTEGRAL TENTU

A. Pengertian Integral Tentu

Integral dengan batas-batas integrasi dinamakan integral tentu. Jika $f(x)$ merupakan turunan dari $F(x)$, maka integral tentu dari $f(x)$ menuju x pada interval $[a, b]$ dinotasikan dengan $\int_a^b f(x)dx$.

Nilai integral tentu tersebut dirumuskan dengan :

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

Bentuk $F(b) - F(a)$ ditulis dengan notasi khusus $[F(x)]_a^b$ yang dinamakan notasi kurung siku, sehingga :

$$\int_a^b f(x)dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

Dengan a dinamakan batas bawah dan b dinamakan batas atas pengintegralan. Interval $[a, b]$ dinamakan wilayah pengintegralan.

B. Sifat-Sifat Integral Tentu

Misal $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan fungsi-fungsi kontinu dalam interval tertutup $[a, b]$, dan k adalah konstanta, maka :

1. $\int_a^a f(x)dx = 0$
2. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$
3. $\int_a^b k f(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$
4. $\int_a^b \{f(x) \pm g(x)\}dx = \int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)dx$
5. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$, dengan $a < c < b$
6. a. Jika $f(x) \geq 0$ pada interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x) dx \geq 0$
b. Jika $f(x) \leq 0$ pada interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x) dx \leq 0$

Contoh :

$$\int_1^3 (2x + 3)dx = [x^2 + 3x]_1^3 = 18 - 4 = 14$$

Soal : (kerjakan)

Hitunglah integral berikut!

1. $\int_1^4 \sqrt{x} \, dx$

2. $\int_0^3 (x^2 - 1) \, dx$

3. $\int_2^2 (2x - 1) \, dx$

4. $\int_1^2 5(x^2 + x) \, dx$

5. $\int_1^3 \frac{1}{x^3} \, dx$

6. $\int_{-1}^1 (3x^2 - 2x) \, dx$

7. $\int_1^2 \left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right) \, dx$

8. $\int_1^3 (x - 2)(3x + 1) \, dx$

9. $\int_0^4 (\sqrt{x} + 1)^2 \, dx$

10. $\int_0^1 (x^3\sqrt{x} + 2^3\sqrt{x}) \, dx$

Tentukanlah nilai k jika diketahui : (HOT'S)

1. $\int_0^k \sqrt{x} \, dx = \frac{16}{3}$

2. $\int_0^k x(4 - x) \, dx = 0$

3. $\int_{-1}^{2k} \frac{dx}{x^2} = \frac{1}{2}$

Untuk lebih jelas silahkan tonton videonya dengan scan Kode QR berikut :



Rangkuman :

Misal $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan fungsi-fungsi kontinu dalam interval tertutup $[a, b]$, dan k adalah konstanta, maka :

1. $\int_a^a f(x)dx = 0$

2. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$

3. $\int_a^b k f(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$

4. $\int_a^b \{f(x) \pm g(x)\}dx = \int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)dx$

5. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$, dengan $a < c < b$

6. a. Jika $f(x) \geq 0$ pada interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x) dx \geq 0$

b. Jika $f(x) \leq 0$ pada interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x) dx \leq 0$

DAFTAR PUSTAKA

Ristekdikti. 2020. *Modul Daring PPG Daljab 2020*. Jakarta:Ristekdikti