

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**KALKULUS INTEGRAL**

**Dosen Pengampu:**

**Dr. FibriRakhmawati, S.Si, M.Si**



**PROGRAM STUDI S.1  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
SEMESTER GENAP TA. 2020-2021  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**



## FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Telp. (+6261) 6615683, 6622925, Fax. (+6261) 6615683

web: www.uinsu.ac.id

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

#### A. Identitas:

<b>Mata Kuliah</b>	: <b>Kalkulus Integral</b>
<b>Kode Mata Kuliah</b>	: 01030604
<b>Bobotsks</b>	: 2 SKS
<b>Program Studi</b>	: S.1Matematika
<b>DosenPengampu</b>	: Dr. FibriRakhmawati, S.Si, M.Si

#### B. Capaian Pembelajaran Program Studi

Sikap	1. Menghargaikeanekaragamanbudaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, sertapendapatatautemuanorisinal orang lain
	2. Menunjukkansikapbertanggungjawabataspekerjaan di bidangkeahliannyasecaramandiri
KeterampilanUmum	1. Mampu menunjukkankinerjamandiri, bermutu dan terukur
	2. Mampu berkomunikasibaiklisanmaupun tulisan denganmenggunakanbahasa Arab dan Inggrisdalamperkembangan dunia akademik dan dunia kerja;
Pengetahuan	1. Menguasaipengetahuan dan langkah-langkahdalammenyampaikangagasanilmiahsecaralisan dan tertulisdenganmenggunakanbahasa Indonesia yang baik dan benardalamperkembangan dunia akademik dan dunia kerja
	2. Menguasaipengetahuan dan langkah-langkahdalammengembangkanpemikiran kritis, logis, kreatif, inovatif dan sistematisertamemilikikeingintahuanintelektualuntukmemecahkanmasalah pada tingkat individual dan kelompokdalamkomunitas akademik dan non akademik
KeterampilanKhusus	1. Mampu menyelenggarakanpembelajaran yang mendidikbidangmatematika
	2. Mampu memanfaatkanteknologiinformasi dan komunikasisecaraefektif dan berdayagunauntukpembelajaranbidangmatematika

- 
3. Mampu mengembangkankeprofesian dan keilmuanmatematikasecaraberkelanjutan, mandiri dan kolektifmelaluipengembangandiri dan pemanfaatanteknologiinformasi dan komunikasidalamkerangkamewujudkankinerjadirisebagai pendidiksejati
- 

### C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Mahasiswamampumenyelesaikansoal-soal yang berkaitandengan integral taktentu
  2. Mahasiswamemahamipengertian integral tertentubesertasifat-sifatnya
  3. Mahasiswamemahamipengertian integral takwajar.
  4. Mahasiswamampumenggunakan integral dalamberbagaiaplikasi, sepertimenghitungluasbidangdatar
- 

### D. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Perte muan Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	MetodePembe lajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan IndikatorPenilaian	Referensi Utama
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Perkenalan, komitmen dan kontrakkuliah	RencanaPemb elajaran Semester	Ceramah, Presentasi dan Tanya jawab	2x 50 menit	Komitmen dan kontrakkuliah	Motivasi dan semangatbelajar	Kurikulump rodiPendi kan Matematika FITK UINSUTahu n 2020
2.	Mahasiswamampumenjelaskan definisi dan hubungan integral dengandiferensial dan dapatmembedakan integral taktentudengan integral tentu.	Integral taktentu, definisinotasi integral taktentu	- Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry	2x 50 menit	Menjelaskan definisi dan hubungan integral dengan diferensial.	- Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"

					Membedakan integral tak tentu dan tentu serta		
3.	Mahasiswa mampu menggunakan teorema pada aturan pangkat, kelinieran dan teorema pangkat yang diperumum untuk menyelesaikan masalah integral tak tentu.	Aturan pangkat, kelinieran dan teorema pangkat yang diperumum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	2x 50 menit	Menjelaskan teorema dasar integral tak tentu dan menggunakan teorema tersebut untuk menyelesaikan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
4.	Mahasiswa mampu menggunakan metode substitusi dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu.	Metode substitusi pada integral tak tentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	2x 50 menit	Membedakan teorema aturan pangkat yang diperumum dengan metode substitusi dan menggunakan metode substitusi pada soal integral tak tentu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
5.	Mahasiswa mampu menggunakan integral parsial dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu.	Integral Parsial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan asal rumus integral parsial</li> <li>• Membedakan bentuk soal integral tak tentu yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"

					<p>dikerjakan dengan metode substitusi dan parsial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan integral parsial untuk menyelesaikan masalah integral tak tentu,</li> </ul>		
6.	<p>Mahasiswa mampu menggunakan integral pengembangan trigonometri untuk menyelesaikan masalah integral tak tentu.</p>	<p>Integral pengembangan trigonometri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	<p>2x 50 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan asal rumus integral pengembangan trigonometri</li> <li>• Menggunakan integral pengembangan trigonometri untuk menyelesaikan masalah integral tak tentu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	<p>Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"</p>
7.	<p>Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya riil dan berlainan dalam menyelesaikannya</p>	<p>Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya riil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	<p>2x 50 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan fungsi rasional</li> <li>• Mengidentifikasi jenis akar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> </ul>	<p>Pucell," Kalkulus dan Geometri</p>

	nmasalah integral tak tentu	dan berlainan			(bentuk) dari fungsi rasional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan aturan integral Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya riil dan berlainan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>	- Mengerjakan tugas	Analitik”
8.	<b>Ujian Tengah Semester</b>						
9.	Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya riil dan tak berlainan dalam menyelesaikan masalah integral tak tentu	Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya riil dan tak berlainan	- Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi jenis akar (bentuk) dari fungsi rasional</li> <li>• Menggunakan aturan integral Fungsi Rasional yang akar-akarnya riil dan tak berlainan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>	- Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas	Pucell,” Kalkulus dan Geometri Analitik”
10.	Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya tidak riil dan berlainan dalam menyelesaikan masalah integral	Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya tidak riil dan	- Brainstorming - Diskusi - Tanya-jawab - Inquiry	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi jenis akar (bentuk) dari fungsi rasional</li> <li>• Menggunakan</li> </ul>	- Kehadiran - Memberikan pendapat - Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas	Pucell,” Kalkulus dan Geometri Analitik”

	taktentu	berlainan			aturan integral Fungsi Rasional yang akar-akarnya tidak riil dan berlainan untuk menyelesaikan masalah.		
11.	Mahasiswa mampu menggunakan integral fungsi rasional yang akar-akarnya tidak riil dan tak berlainan dalam menyelesaikan masalah integral taktentu	Integral Fungsi Rasional Yang akar-akarnya tidak riil dan tak berlainan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi jenis akar (bentuk) dari fungsi rasional</li> <li>• Menggunakan aturan integral Fungsi Rasional yang akar-akarnya tidak riil dan berlainan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
12.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep integral tentu dan menggunakan teorema integral tentu dalam menyelesaikan masalah integral tentu.	Integral Tentu: Konsep Jumlah Rieman, Teorema dasar dasar Integral Tentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep jumlah Rieman</li> <li>• Menggunakan teorema integral tentu untuk menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"

					integral		
13.	Mahasiswa dapat menghitung luas daerah dengan menggunakan integral.	Menghitung luas daerah dengan Integral dan perubahan batas-batas Integral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memodelkan permasalahan luas daerah ke bentuk integral</li> <li>• Menentukan batas-batas integralnya</li> <li>• Menghitung luas daerah dengan menggunakan konsep integral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
14.	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah integral tak wajar	Integral Tak wajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya-jawab</li> <li>- Inquiry</li> </ul>	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan bentuk integral tak wajar</li> <li>• Menyelesaikan masalah integral tak wajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> <li>- Mengajukan pertanyaan</li> <li>- Mengerjakan tugas</li> </ul>	Pucell," Kalkulus dan Geometri Analitik"
15.	Mahasiswa dapat menuliskan aplikasi dari integral.	Aplikasi Integral Tentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brainstorming</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis aplikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Memberikan pendapat</li> </ul>	Artikel jurnal

			- Tanya-jawab - Inquiry		integral di berbagaibidan gkehidupan • Menuliskana plikasi integral	- Mengajukan pertanyaan - Mengerjakan tugas	
16.	<b>Ujian Akhir Semester</b>						

**E. Aspek Wahdatul Ulum:**

1. Matakuliah Pendukung: Kalkulus Diferensial, Pengantar Dasar Matematika
2. Metode: Diskusi materi dengan berbagai sudut pandang/perspektif ilmu yang relevan dengan pendekatan studi kasus.

**F. Daftar Referensi:**

1. Baisuni, Hasyim, 2011, Kalkulus, UI-Press: Jakarta
2. J, Purcell Edwin, Dale Varberg, 1987, Kalkulus dan Geometri Analitis, ErlanggaJakarta
3. Grinstein, Louise S, et.al, 1977, Calculus Reading From Mathmatics Teachers, NewYork: University of New York Brooklyn
4. Stewart J, 1999, Calculus, 4th edition, Brooks/Cole Pub. Comp.
5. Mizrahi, A. and Sullivan, 1982, Calculus and Analytic Geometry, Wadsworth

**G. Pengesahan:**

Medan, 26 April 2021

<b>Disusun oleh:</b> <b>Dosen Pengampu</b>	<b>Diperiksa oleh:</b>		<b>Disahkan oleh:</b>
 (Dr. FibriRakhmawati, S.Si, M.Si)	<b>Penanggung Jawab Keilmuan</b>	<b>Ketua Program Studi</b>	<b>Dekan</b>
	 (Dr. FibriRakhmawati, S.Si, M.Si)	 (Dr. Yahfizham, ST, M.Cs)	 Mardianto, M.Pd.
			