

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATEMATKA TPB61102 (2 SKS)  
Semester satu (1)**



**Pengampu Mata Kuliah  
Dra.Netti Herawati, M.Sc.**

**Program Studi Teknik Pertanian dan  
Biositem  
Fakultas Teknik Pertanian  
Universitas Andalas  
2021**



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS): MATEMATIKA  
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI PERTANIAN DAN BIO SISTEM (TPB)  
FAKULTAS: TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
MATEMATIKA	TPB61102	Mata kuliah Wajib	2	I	10/08/2021
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK	Ko. Program Studi		
	 Dra. Netti Herawati, M.Sc	 Dra. Netti Herawati, M.Sc	 Prof. Dr. Ir. Santosa, MP		
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CP Program Studi TPB</b>				
Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.			
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orsional orang lain			
	S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data			

	KK3	Memiliki kemampuan mengidentifikasi dan menganalisis masalah, potensi dan prospek serta merekomendasikan alternatif pengambilan keputusan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif
	P1	Menguasai pengetahuan khusus peran Matematika dalam penerapannya kepada bidang keilmuan terapan, termasuk ilmu Pertanian
	<b>CP Mata Kuliah</b>	
		Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turunan fungsi aljabar, fungsi eksponen dan logaritma, fungsi trigonometri, fungsi invers trigonometri, fungsi majemuk dan fungsi implisit</li> <li>2. Integral fungsi aljabar, fungsi eksponen dan logaritma, fungsi trigonometri, fungsi invers trigonometri dan menghitung luas.</li> </ol>
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah Matematika Dasar membahas tentang pengetahuan dasar dari Matematika yang berkaitan erat penerapannya kepada Bidang Ilmu Terapan, termasuk Ilmu Teknologi Pertanian khususnya Teknologi Pertanian dan Biosistem	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	1	Definisi Turunan dan Aturan Dasar
	2	Metoda Substitusi dan Dalil Rantai
	3	Turunan Fungsi Eksponen dan Logaritma
	4	Turunan Fungsi Trigoneometri
	5	Turunan Fungsi Invers Trigoneometri
	6	Turunan Fungsi Majemuk
	7	Turunan Fungsi Implisit
	8	Integral Primitif
	9	Integral Fungsi Eksponen dan Logaritma
	10	Inegral Funsu Trigoneometri
	11	Integral Parsil
	12	Integral Tertentu dan Perubahab Nilai Batas
	13	Menghitung Luas
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	

	1. Purcell, E.J., <i>Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 1</i> , (terjemahan), Erlangga, Jakarta 2. H.M.Hasyim Baisuni, <i>Kalkulus</i> , UI-Press, Jakarta 3. Rauh, <i>Kalkulus</i> 4. Leighthold, <i>Calculus and Analitical Geometry</i> 5. Shockley, James E. The Brieft, <i>Calculus</i> 6.Kastroud, <i>Matematika Untuk Teknik</i> , (terjemahan) 7. James Stewart, <i>Calculus</i>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>
	Powerpoint	Laptop
<b>Team Teaching</b>	Dra.Netti Herawati, M.Sc	
<b>Metode Pembelajaran</b>	E-Learning, Zoom meeting, Watsapp, Cooperative Learning dan Self Learning	
<b>Matakuliah Syarat</b>	-	

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan	Bahan Kajian dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria/ Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami aturan / kontrak perkuliahan.</li> <li>- Memahami ruang lingkup matakuliah dan pembagian waktunya (Rencana Pembelajaran Semester - RPS).</li> </ul>	Kontrak Perkuliahan, RPS  TM : 10 menit	Ceramah Diskusi Studi kasus			

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami rumus-rumus dasar turunan</li> <li>- Dapat memahami hubungan metoda substitusi dengan dalil rantai</li> <li>- Dapat mengaplikasikan rumus-rumus dasar yang bersesuaian dalam bentuk soal-soal turunan</li> </ul>	<p>Definisi turunan Rumus dasar turunan, Metoda Substitusi dan Dalil Rantai Penerapan soal turunan</p> <p>TM : 90 menit</p>	<p>Ceramah Diskusi Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	5
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menjelaskan bentuk turunan untuk fungsi eksponen dan fungsi logaritma</li> <li>- Dapat menyelesaikan hasil turunan dari soal-soal fungsi eksponen dan logaritma</li> </ul>	<p>Turunan Fungsi eksponen dan Logaritma</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah Diskusi Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	5
3 dan 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami turunan untuk fungsi trigoneometri</li> <li>- Dapat menyelesaikan hasil turunan dari soal-soal fungsi Trigoneometri</li> </ul>	<p>Turunan Fungsi Trigoneometri (sambungan)</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah Diskusi Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	10
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami turunan untuk fungsi invers trigoneometri</li> <li>- Dapat menyelesaikan hasil turunan dari soal-soal fungsi invers trigoneometri</li> </ul>	<p>Turunan Fungsi Invers Trigoneometri</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah Diskusi Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	10
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami turunan untuk fungsi majemuk</li> <li>- Dapat menyelesaikan hasil turunan dari soal-soal fungsi majemuk</li> </ul>	<p>Turunan Fungsi Majemuk</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah Diskusi Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	5

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami turunan untuk fungsi Implisit</li> <li>- Dapat menyelesaikan hasil turunan dari soal-soal fungsi implisit</li> </ul>	<p>Turunan Fungsi Implisit</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	5
8		Ujian Tengah Semester				
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami rumus-rumus dasar Integral primitif</li> <li>- Dapat mengaplikasikan rumus-rumus dasar yang bersesuaian dalam bentuk soal-soal integral primitif</li> <li>- Dapat mengaplikasikan metoda substitusi ke dalam soal-soal integral primitif</li> </ul>	<p>Integral Primitif Rumus dasar turunan</p> <p>Metoda Substitusi untuk penyelesaian Integral</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	10
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menjelaskan bentuk integral untuk fungsi eksponen dan fungsi logaritma</li> <li>- Dapat menyelesaikan hasil integral dari soal-soal fungsi ekponen dan logaritma</li> </ul>	<p>Integral Fungsi Eksponen dan Logaritma</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	5
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami integral untuk fungsi trigoneometri</li> <li>- Dapat menyelesaikan hasil integral dari soal-soal fungsi Trigoneometri</li> </ul>	<p>Inegral Funsu Trigoneometri</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	10
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami integral parsil</li> <li>- Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan</li> </ul>	<p>Integral Parsil</p>	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> </ul>	Ketepatan analisis	10

	integral parsil	TM : 100 menit		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>		
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memahami proses integral tertentu</li> <li>- Dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan integral tertentu</li> <li>- Dapat mrngaplikasikan penyelesaian integral tertentu dengan cara perubahan nilai batas</li> </ul>	<p>Integral Tertentu dan Perubahan nilai batas</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	10
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat mengaplikasikan proses integral tertentu untuk menghitung luas</li> </ul>	<p>Menghitung Luas</p> <p>TM : 100 menit</p>	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi</p> <p>Studi kasus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pemaparan materi kuliah</li> <li>• Visualisasi materi melalui gambar, grafik, table</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Ketepatan analisis	5
16		Ujian Akhir Semester				

**Tabel 4. Rancangan Tugas Mahasiswa**

		<b>PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI</b> <b>FAKULTAS : PERTANIAN</b> <b>UNIVERSITAS ANDALAS</b>			
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	Matematika				
<b>KODE</b>	TPB61102	<b>sks</b>	2	<b>SEMESTER</b>	I
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Dra.Netti Herawati, M.Sc				
<b>BENTUK TUGAS</b>					
Tugas rumah					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
<b>Tugas:</b> Pembahasan soal-soal sesuai topik perkuliahan					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan peran Matematika dalam penerapannya kepada Bidang keilmuan Terapan termasuk bidang ilmu Teknik Pertanian, khususnya Teknologi Pertanian dan Biosistem					
<b>DISKRIPSI TUGAS</b>					
Mahasiswa menyelesaikan tugas berupa soal - soal					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemberian kasus oleh dosen pengampu matakuliah</li> <li>2. Membahas kasus yang diberikan;</li> <li>3. Menganalisis kasus dengan mengkaitkan dengan teori yang sudah diberikan;</li> <li>4. Menyerahkan tugas yang diberikan</li> </ol>					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
<b>a. Obyek Garapan:</b> Soal-soal latihan					
<b>b. Bentuk Luaran:</b> Penyerahan tugas					
<b>INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>					
<b>Substansi Materi (100 %)</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Argumen dalam penjelasn soal</li> <li>2. Kedalaman hasil dan analisis;</li> </ol>					

Jumlah Waktu dan Pembagian perkuliahan

Jumlah pertemuan ada 14 kali (14 x 100 menit ), 1 kali UTS tertulis dan 1 kali UAS tertulis. Jumlah waktu tatap muka, tugas terstruktur, latihan- latihan dan belajar mandiri ditunjukkan pada Tabel berikut:

No.	Jenis Kegiatan	Jumlah Kegiatan	Jumlah Waktu
1.	Kuliah mingguan: diskusi materi sesuai RPS (individual)	7 kali 150	700 menit
2.	Presentasi tugas (individu)	7 kali 150	700 menit
3.	Ujian Tengah Semester tertulis (individual)	1 kali	100 menit
4.	Ujian Akhir Semester tertulis (individual)	1 kali	100 menit



5.	Belajar mandiri materi Matematika sebagai persiapan sebelum tatap muka sesuai materi Bab terkait dan latihan soal-soal dari buku acuan, (individual, di luar tatap muka)	Menyesuaikan	Menyesuaikan
----	--	--------------	--------------

#### Penilaian

Kriteria penilaian dan cara evaluasi proses pembelajaran dilakukan dengan cara sebagai berikut:

No	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1	Kehadiran (individu): minimum 75% dari jumlah tatap muka	5
2	Keaktifan di kelas (individu)	5
3	Tugas di luar jam tatap muka: tugas/PR	10
5	Ujian Tengah Semester (UTS) individu	40
8	Ujian Akhir Semester (UAS) individu	40
		<b>100</b>

**Kehadiran yang kurang 75%, tidak diperkenankan mengikuti ujian akhir semester**

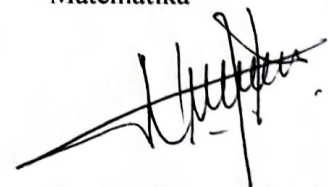
### Kriteria Penilaian:

Pencapaian kompetensi mata kuliah Matematika bagi seorang mahasiswa yang mengambil mata kuliah ini adalah mampu memahami secara mendalam, menjelaskannya dan mengaplikasikan tindakan Matematika dalam mata kuliah lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam mata kuliah Matematika ini, mahasiswa akan memperoleh nilai A atau B jika mahasiswa tersebut mampu mencapai kesinergisan seluruh komponen penilaian baik yang mengasah kemampuan hard skill maupun soft skill. Nilai huruf yang dicapai mahasiswa diperoleh dengan mengkonversikan persentase dari semua komponen penilaian seperti pada Tabel berikut:

No	Nilai angka yang dicapai	Konversi Ke Nilai Huruf	Sebutan Mutu
1	$80 \leq NA \leq 100$	A	Sangat Cemerlang
2	$75 \leq NA \leq 80$	A-	Cemerlang
3	$70 \leq NA \leq 75$	B+	Sangat Baik
4	$65 \leq NA \leq 70$	B	Baik
5	$60 \leq NA \leq 65$	B-	Hampir Baik
6	$55 \leq NA \leq 60$	C+	Lebih dari cukup
7	$50 \leq NA \leq 55$	C	Cukup
8	$45 \leq NA \leq 50$	D	Kurang
9	$< 45$	E	Gagal

Padang, 11 Februari 2022

Koordinator Mata Kuliah  
Matematika



Dra. Netti Herawati, M,Sc  
Nip.196211211986032001



Diketahui dan disahkan Oleh  
Ketua Jurusan/Ko.Prodi TPB

Prof. Dr. Ir. Santosa, MP  
NIP.196407281989031003