

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
(RPS)**

**MIKROTEKNIK TUMBUHAN**

**BIO 4213**



**Pengampu Mata Kuliah :**

**Dr. TESRI MAIDELIZA, MS, MSc  
Prof.Dr. MANSYURDIN, MS**

**Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Andalas  
Padang, 2017**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS ANDAIAS**

No Dokumen:

**RENCANA PEMBETAJARAN (RPS)**

Tanggal dikeluarkan	:	18 Januari 2014		
Tanggal direvisi	:	07 Februari 2017		
Otorisasi	:	Penanggung Jawab Mata Kuliah	Divalidasi oleh Ketua GKM	Diketahui oleh Ketua Jurusan
		Dr. Tesri Maideliza, MSc	Dr. Resti Rahayu	Dr. Jabang
Nama mata kuliah	:	Mikroteknik Tumbuhan		
Kode mata kuliah	:	Bio 4213		
Bobot sks	:	3		
Bidang kajian	:	Struktur dan Perkembangan Tumbuhan		
Kelompok mata kuliah	:	IPTEK yang dikembangkan		
Sifat mata kuliah	:	Pilihan		
Semester	:	Enam		
Dosen pengampu mata kuliah	:	Dr. Tesri Maideliza, MSc		
Capaian Pembelajaran (CP)  Catatan: Cps = sikap dan tata nilai CPp = penguasaan pengetahuan CPk = ketrampilan khusus CPu = keterampilan umum		CP Prodi		
	CPs1	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik		
	CPs10	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	CPs11	Memiliki tata nilai ( <i>core values</i> ) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja		
	CPu1	menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya		
	CPu4	Mengelola pembelajaran secara mandiri		
	CPu6	Mengembangkan <i>intrapersonal skills</i> dan <i>interpersonal skills</i> untuk meningkatkan daya saing lulusan dan sukses dalam karir di lapangan kerja		
	Kk2	Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari		
		CP Mata kuliah		
		a. Mampu menjelaskan faktor yang mempengaruhi keberhasilan mikroteknik; b. Mampu menjelaskan tahapan proses penyiapan preparat; c. Mampu menjelaskan faktor-faktor keberhasilan dan kesalahan dalam menyiapkan preparat; d. Mampu menjelaskan regenerasi; e. Mampu menjelaskan abnormalitas		

Deskripsi singkat mata kuliah	:	Pada mata kuliah Biologi Reproduksi Tumbuhan, mahasiswa mempelajari faktor yang mempengaruhi morfogenesis, tahapan perkembangan tumbuhan, differensiasi secara ontogeni dan lingkungan serta fisiologi, regenerasi dan abnormalitas
Pokok bahasan mata kuliah	:	<p><b>Metoda Umum</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koleksi material</li> <li>2. Fiksasi sampel</li> <li>3. Dehidrasi</li> <li>4. Infiltrasi dan Embedding</li> <li>5. Penyayatan</li> <li>6. Pewarnaan</li> <li>7. Metoda Celoidin</li> <li>8. Penyayatan tanpa menggunakan parafin</li> <li>9. Penyiapan seluruh bagian sampel</li> <li>10. Kriteria preparat yang baik</li> <li>11. Trouble shooting</li> </ol> <p><b>Metoda spesifik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organ vegetatif Tumbuhan berpembuluh</li> <li>2. Thallophyta dan Bryophyta</li> <li>3. Struktur reproduktif tanaman berpembuluh</li> <li>4. Menggunakan dan merawat mikroskop</li> <li>5. Pengambilan foto</li> </ol>
Pustaka	:	<p><b>Utama</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Humason, GL. 1966. <i>Animal Tissue Technique</i>. San Francisco. W.H. Freeman and Company.</li> <li>2. Johansen, DA. 1940. <i>Plant Microtechnique</i>. New York. Mc Graw-Hill Book Company.</li> <li>3. Harding, DE, RP Volker and DL Fagle. 1969. <i>Creative Biology Teaching</i>. Iowa. The Iowa State University Press.</li> <li>4. Sass, JE. 1940. <i>Element of Botanical Microtechnique</i>. New York. Mc Graw Hill Book company</li> </ol> <p><b>Pendukung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Sinnott, E.W, 1960, <i>Plant Morphogenesis</i>, McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London</li> <li>6. Esau, K. 1977. <i>Anatomy of Seed Plants</i>, 2<sup>nd</sup> edition, John Willey &amp; Sons Inc. New York</li> <li>7. Fahn, A. 1990. <i>Plant Anatomy</i>, 4<sup>th</sup> edition, Bergamon Press New York.</li> </ol>

### Rencana kegiatan pembelajaran mingguan

Minggu ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok bahasan, Sub Pokok bahasan dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Peran dosen	Instrumen Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami pokok-pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, sistem penilaian, norma akademik dan referensi utama	- RPS - Kontrak Perkuliahan	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan RPS dan kontrak perkuliahan</li> <li>- Mengakses RPS pada laman <i>I-Learning</i></li> <li>- Mempelajari RPS sebagai panduan belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan RPS</li> <li>- Menjelaskan Kontrak Perkuliahan</li> <li>- Memberi pengarahan Pembentukan kelompok mahasiswa</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-2</li> </ul>	-	0
2	Mahasiswa mampu menjelaskan Metoda pengkoleksian sampel	Koleksi organ vegetatif dan generatif	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan capaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota</li> </ul>	4

					kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-3	lainnnya	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan fiksasi	2. sampel berair dan sampel ber kayu	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnnya</li> </ul>	4
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tahap dehidrasi	3. Sampel berair dan prinsip dehidrasi	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnnya</li> </ul>	4

5	Mahasiswa mampu menjelaskan infiltrasi dan embedding	4. Sifat-sifat parafin dan bahan kimia lainnya	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	4
6	Mahasiswa mampu menjelaskan metoda penyayatan	5. menggunakan mikrotom dan hal-hal yang mempengaruhi keberhasilan penyayatan	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-7</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	4
7	Mahasiswa mampu menjelaskan pewarnaanl	6. Macam-macam zat warna dan prinsip penggunaannya	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap</li> </ul>	4

				<p>dalam bentuk PPT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<p>dengan caapaian pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-9</li> </ul>	<p>kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	
8	<b>UTS</b>						25
9	Mahasiswa mampu menjelaskan metoda celoidin	7. Prinsip metoda celoidin	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	4
10	Mahasiswa mampu menjelaskan penyayatan tanpa parafin	8. Prinsip preparat basah	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan</li> </ul>	4

				<p>dalam bentuk PPT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-11</li> </ul>	<p>berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	
11	Mahasiswa mampu Menjelaskan penyiapan seluruh bagian sampel	8. Prinsip proses sampel seluruh tubuh tanaman	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	4
12	Mahasiswa mampu Menjelaskan kriteria preparat yang baik	9. Analisis preparat	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan</li> </ul>	4

				<ul style="list-style-type: none"> <li>dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-13</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh-contoh preparat yang baik	11. Ciri-ciri preparat yang benar	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh kelompok</li> <li>- Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.</li> <li>- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya</li> </ul>	4
14	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh-contoh preparat yang tidak baik	12. Analisis kesalahan pada preparat yang tidak baik	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan</li> <li>- Menyusun materi dalam bentuk PPT</li> <li>- Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email</li> <li>- Presentasi pokok bahasan oleh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memfasilitasi diskusi kelompok</li> <li>- Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran</li> <li>- Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya</li> <li>- Memberi tugas kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi</li> <li>- Menilai kemampuan</li> </ul>	4

				kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	yaitu perluasan materi. - Menjelaskan tugas mandiri untuk pokok bahasan pada minggu ke-15	komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya		
15	Mahasiswa mampu melakukan telaahan prepat (trouble shooting)	13. Analisis penyebab kesalahan	Cooperative Learning	- Mencari jurnal hasil-hasil penelitian pemuliaan - Meringkas jurnal dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kepada dosen via email - Presentasi ringkasan jurnal - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	- Memfasilitasi diskusi kelompok - Memberi pengarahan tentang ringkasan jurnal - Melakukan penilaian proses - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.	- Menilai capaian pembelajaran individu terhadap kemampuan kerja mandiri, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	8	
16	<b>UAS</b>							25