

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
(RPS)**

**BIOLOGI KAYU**

**BIO 4217**



**PENGAMPU MATA KULIAH:**

**Dr. TESRI MAIDELIZA, MS, MSc  
Prof.Dr. MANSYURDIN, MS  
RETNO PRIHATINI, M.Si  
AHMAD TAUFIQ, M.Si**

**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	:	BIOLOGI KAYU		
Kode mata kuliah	:	Bio 4217		
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 struktur kayu ; b. Mampu menjelaskan karakter kayu; c. Mampu menjelaskan peran kayu dalam kehidupan; d. Mampu menjelaskan klasifikasi kayu; e. Mampu menjelaskan peran kayu dalam kehidupan			
Deskripsi singkat mata kuliah	:	Pada mata kuliah Biologi kayu, mahasiswa mempelajari faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kayu, struktur kayu, kualitas dan kegunaan kayu.		

Pokok bahasan mata kuliah	:	<p><b>Metoda Umum</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sumber kayu</li> <li>2. Karakter umum kayu (makroskopik)</li> <li>3. Struktur kayu lunak</li> <li>4. Struktur kayu keras</li> <li>5. Perbandingan kayu keras dengan kayu lunak</li> <li>6. Anatomi fungsional</li> <li>7. Potensi karakter untuk identifikasi kayu</li> <li>8. Pertumbuhan kayu dan komposisi dinding sel kayu</li> <li>9. kayu kulit kayu</li> <li>10. Kandungan air kayu</li> <li>11. Kayu galih dan kayu teras</li> <li>12. Keragaman kayu</li> <li>13. Reaksi kayu dan pertumbuhan</li> <li>14. Sifat mekanik kayu</li> <li>15. Proses pengeringan kayu dan kayu</li> </ol>
Pustaka	:	<p><b>Utama</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Ilvessalo-Pfaffli, M.-S. 1995. Fiber Atlas. Identification of papermaking fibers. Springer Series in Wood Science, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. [as title implies, a collection of photographs of fibers used in paper-making, softwoods and hardwoods, and non-woody fiber sources, expensive!]</li> <li>17. Koch, Peter. 1985. Utilization of hardwoods growing on southern pine sites. Volume I. The raw material. U.S.D.A. , Forest Service. Agriculture Handbook No. 605. [Comprehensive information on variation in fiber lengths, proportions of cell types, in section on Anatomical Variation]</li> <li>18. Panshin, A.J. &amp; C. deZeeuw. 1981. Textbook of wood technology. 4th Edition. McGraw-Hill New York. [Chp. on Hardwood Anatomy, has tables summarizing fiber and vessel element lengths, appendix contains brief descriptions of some commercially important U.S. woods.]</li> <li>19. Parham, R.A. &amp; R.L. Gray. 1982. The practical identification of wood pulp fibers. Tappi Press. Atlanta, GA. [has light microscope photographs of the features useful for recognizing common softwoods and hardwood "fibers" in North America]</li> </ol>
	:	<p><b>Pendukung</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esau, K. 1977. <i>Anatomy of Seed Plants</i>, 2<sup>nd</sup> edition, John Willey &amp; Sons Inc. New York</li> <li>2. 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 komposisi dinding sel kayu	1. Dinding sel	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	lainnya	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi dan kegunaan kayu	2. struktur dan kegunaan 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 lainnya</li> </ul>	4
4	Mahasiswa mampu menjelaskan kelembaban kayu	3. Kandungan air 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-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 lainnya</li> </ul>	4

5	Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan dimensi kayu	4. Dimensi 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-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 perbedaan hearthwood dan sapwood	5. perbandingan kayu galih dan teras	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 kekerasan kayu	6. Kualitas kayu	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 keragaman kayu	7.Keragaman dan kualitas 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-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 hubungan pertumbuhan dan	8. Reaksi kayu	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

	reaksi kayu			<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 Sifat mekanik kayu	8. Kualitas 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-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 Sifat bagian kayu lain selain kayu	9. Sifat sifat kayu selain 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</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 Metoda pengeringan kayu	11. Pengeringan 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-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 pengawetan kayu	12. Pengawetan 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</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 menjelaskan macam macam produk kayu	13. Produk kayu	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