



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
FAKULTAS KEHUTANAN**

No. Dokumen:

No. Revisi:

Hal  
1 dari 2

Tanggal Terbit

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Program Studi : Doktor Ilmu Kehutanan (S3/Doktor)  
Mata Kuliah : Biodeteriorasi dan Perlindungan Bangunan  
Kode/SKS : / 3 SKS (PILIHAN)  
Semester : GANJIL /GENAP  
Dosen Pengampu : DR. IR. ISNA YUNIAR WARDHANI, M.P, DR. ERWIN, S.HUT., M.P.  
Mata Kuliah Prasyarat :

Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah:

Aspek Sikap :

Aspek Pengetahuan :

Aspek Keterampilan Umum :

Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan implementasi iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai sesuai dengan bidang keahlian ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya; Mampu membuat keputusan secara tepat untuk menyelesaikan masalah di bidang kehutanan tropis lembap berdasarkan analisis data dan informasi

Aspek Keterampilan Khusus:

Mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang biodeteriorasi struktur bangunan berkayu sehingga mampu mencari dan menentukan solusi pencegahan dan pengendalian dampak deteriorasi yang ditimbulkan tersebut.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:

Menguasai dan faktor biologis maupun non-biologis yang mempengaruhinya, serta mengetahui dengan baik karakteristik faktor-faktor tersebut dan dampaknya yang menyebabkan kemuduran (deteriorasi) pada bangunan, khususnya jaringan kayu dan pemanfaatannya lebih lanjut



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
FAKULTAS KEHUTANAN**

No. Dokumen:

No. Revisi:

Hal  
1 dari 2

Tanggal Terbit

Referensi :

- 1) Anonim. 1985. Standard for The Assurance of Quality of Batch Drying of Timber. Timber Research and Development Association. Buckinghamshire.
- 2) Anonim. 1994. EDG-Recommendation. Assesement of Drying Quality of Timber. Editor : Dr. J. Welling. Commission of The European Communities. Hamburg.
- 3) Boone, R.S; C.J. Kozlik; P.J. Bois and E.M. Wengert. 1988. Dry Kiln Skedul for Commercial Woods. Temperate and Tropical. General Technical Report FPL-GTR-57. Forest Products Laboratory. Forest Service. Department of Agriculture. United States.
- 4) C. Clausen, F. Green. 1998. Immunodiagnostic Wood Decay Test. USDA Forest Service. Madison.
- 5) Campbell NA, JB Reece dan LG Mitchell. 2002. *Biologi* (Terjemahan). Edisi Kelima. Jilid I dan Jilid II
- 6) F.W.M.R. Schwarze, J. Engels, C. Mattheck. 2000. Fungal Strategies of Wood Decay in Trees. Springer-Verlag. Berlin.
- 7) Highley TL. 1999. Biodeterioration of Wood. Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. USDA Forest Service. Madison.
- 8) Nandika D, Y Rismayadi dan F. Diba. 2003. Rayap: Biology dan Pengendaliannya. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- 9) O. Schmidt. 2006. Wood and Tree Fungi: Biology, Damage, Protection, and Use. Springer-Verlag. Berlin.
- 10) Pratt, G.H. 1986. Timber Drying Manual. Second Edition. Revised by C.H.C. Turner. Princes Risborough Laboratory. Building Research Establishment. Departement of the Environment. Buckinghamshire.
- 11) R.A. Eaton and M.D.C. Hale. 1993. Decay, pest and protection. Chapman & Hall. London.
- 12) Raven PH, RF Evert and SE Eichhorn. 1998. *Biology of Plants. Sixth Edition.*
- 13) Shigo L.A. 1989. A New Tree Biology: Facts, Photos, and Philosophies on Trees and Their Problems and Proper Care.
- 14) Spotts RA and M. Serdani. 2005. New High-Technology Methods to Solve Old Decay Problem.
- 15) Willeitner, H. & W. Liese. 1992. Wood Protection in Tropical Countries. GTZ GmbH.



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**FAKULTAS KEHUTANAN**

No. Dokumen:

No. Revisi:

Hal  
1 dari 2

Tanggal Terbit

Pert Ke	Sub-CPMK (Kemampuan khusus)	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Strategi dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Jenis	Kriteria	Bobot	
1		a) Menjelaskan mata kuliah BPB dalam melaksanakan misi demi terwujudnya visi dalam menghasilkan lulusan fakultas kehutanan	Memperkenalkan visi misi Kontrak Perkuliahan, Pengenalan Dosen Mata kuliah, penyampaian RPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menyimak penjelasan tentang mata kuliah Biodeteriorasi dan Perlindungan Bangunan</li> </ul>				1,2
2-3	Mahasiswa mampu menjelaskan filosofi, deteriorasi dan perlindungan bangunan	a) Menjelaskan filosofi, deteriorasi dan perlindungan bangunan	a) Definisi, filosofi, deteriorasi dan perlindungan bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>Tanya jawab</li> </ul>	Mahasiswa menyimak dan menganalisis penjelasan tentang filosofi, deteriorasi dan perlindungan bangunan	Tes tulis	Ketepatan menjelaskan filosofi, deteriorasi dan perlindungan bangunan	15%	3,4,5
4-5	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan desain/konstruksi dengan biodeteriorasi	a) Menyebutkan dan menjelaskan hubungan desain/konstruksi dengan biodeteriorasi	hubungan desain/konstruksi dengan biodeteriorasi bahan bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> <li>Tanya jawab</li> </ul>	Mahasiswa menyimak penjelasan tentang hubungan desain/konstruksi	Tes tulis	Ketepatan menjelaskan hubungan desain/konstruksi dengan	15%	6,7



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
FAKULTAS KEHUTANAN**

<b>No. Dokumen:</b>	<b>No. Revisi:</b>	<b>Hal 1 dari 2</b>	<b>Tanggal Terbit</b>
---------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------

	bahan bangunan	bahan bangunan			si dengan biodeteriorasi bahan bangunan		biodeteriorasi bahan bangunan		
6-7	a) Mahasiswa mampu menyebutkan dan menjelaskan manajemen perlindungan bangunan kayu terhadap faktorbiologis, kimia dan fisis	Menyebutkan dan menjelaskan manajemen perlindungan bangunan kayu terhadap faktorbiologis, kimia dan fisis	Manajemen perlindungan bangunan kayu terhadap faktorbiologis, kimia dan fisis	Ceramah Diskusi Tanya jawab	Mahasiswa menyimak dan menganalisis penjelasan tentang manajemen perlindungan bangunan kayu terhadap faktorbiologis, kimia dan fisis	Tes tulis	Ketepatan menjelaskan dan menjelaskan manajemen perlindungan bangunan kayu terhadap faktorbiologis, kimia dan fisis	15%	8,9,10
<b>8</b>	<b>UTS</b>								
9-10	Mengerti dan memahami ciri-ciri dan proses terjadinya deteriorasi kayu sehingga dapat membedakan karakteristik khusus yang ditimbulkan dari masing-masing mikroba sebagai agen (jamur dan bakteri)	Mampu menguraikan ciri-ciri dan proses terjadinya deteriorasi kayu sehingga dapat membedakan karakteristik khusus yang ditimbulkan dari masing-masing jamur dan bakteri	Ciri-ciri, bentuk dan proses terjadinya deteriorasi kayu oleh mikroba (jamur dan bakteri)	Ceramah Diskusi Tanya jawab	Mahasiswa menyimak dan mengerti deteriorasi kayu oleh mikroba (jamur dan bakteri)	Tes tulis	Ketepatan menjelaskan deteriorasi kayu oleh mikroba (jamur dan bakteri)	15%	11,12, 13



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**FAKULTAS KEHUTANAN**

<b>No. Dokumen:</b>	<b>No. Revisi:</b>	<b>Hal</b> <b>1 dari 2</b>	<b>Tanggal Terbit</b>
---------------------	--------------------	-------------------------------	-----------------------

11	<p>Mengerti dan memahami ciri-ciri dan proses deteriorasi kayu sehingga dapat membedakan karakteristik khusus yang ditimbulkan rayap</p>	<p>a) Mampu menganalisa ciri-ciri dan menjelaskan proses deteriorasi kayu dan karakteristik khusus yang ditimbulkan rayap perusak kayu</p>	<p>a) Ciri-ciri, bentuk dan proses terjadinya deteriorasi kayu oleh rayap perusak kayu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktek</li> <li>• Diskusi</li> </ul> <p>Tanya jawab</p>	<p>Mahasiswa mempraktekan teori dan menggunakan instrumen di lab dan lapangan</p>	<p>Tes kecakapan di lab dan lapangan</p>	<p>Ketepatan menaplikasikan prosedur dengan instrumen di lab dan lapangan</p>	10%	12,13
12-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti dan memahami adanya hubungan dan interaksi antar agen penyebab</li> <li>• Mengerti dan memahami teknik deteksi dan analisa kayu yang terdeteriorasi dan dampak kerugiannya</li> <li>• Mengerti dan memahami beberapa pertimbangan penting dalam metode pengendalian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mampu menjelaskan hubungan dan interaksi antar beberapa agen pendeteriorasi kayu;</li> <li>■ Mampu menjelaskan teknik deteksi dan analisa kayu yang terdeteriorasi dan dampak kerugiannya</li> </ul> <p>a) Mampu menjelaskan pencegahan dan pengendalian biologis deteriorasi kayu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan dan interaksi antar agen deteriorasi kayu</li> <li>• Teknik deteksi dan analisa kayu yang terdeteriorasi dan dampak kerugiannya</li> <li>• Pencegahan dan pengendalian biologis deteriorasi kayu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menyimak Hubungan dan interaksi antar agen deteriorasi kayu</li> <li>• Teknik deteksi dan analisa kayu yang terdeteriorasi dan dampak kerugiannya</li> <li>• Pencegahan dan pengendalian biologis deteriorasi kayu</li> </ul>	<p>Tes tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan menganalisis bahasan materi</li> </ul>	15%	<b>1,5,15</b>



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
FAKULTAS KEHUTANAN

No. Dokumen:

No. Revisi:

Hal  
1 dari 2

Tanggal Terbit

	bologis terhadap deteriorasi kayu								
14-15	Mengerti dan memahami ciri-ciri, bentuk dan proses deteriorasi kayu akibat serangan kumbang pengebor kayu	Ciri-ciri, bentuk dan proses terjadinya deteriorasi kayu oleh kumbang pengebor kayu	Telaah Pustaka dan jurnal. Tugas mandiri/presentasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentasi mhs</li><li>• Diskusi</li><li>• Tanya jawab</li></ul>	Mahasiswa mempresentasikan hasil telaahan berbagai pustaka	Penilaian presentasi dan penyusunan makalah	Ketepatan pemilihan tema presentasi	15%	14,15
16	UAS								

Mengetahui Ketua Program Studi

Balikpapan, .....

Dosen Pengampu/Penanggung jawab MK



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MULAWARMAN**  
**FAKULTAS KEHUTANAN**

No. Dokumen:

No. Revisi:

Hal  
1 dari 2

Tanggal Terbit

**Keterangan Pengisian**

No Kolom	Judul Kolom	Penjelasan Pengisian
1	Capaian pembelajaran lulusan	Rumusan capaian pembelajaran lulusan program studi yang telah ditetapkan prodi di kurikulum yang sesuai dengan mata kuliah, bisa CP sikap, CP pengetahuan, CP keterampilan umum atau CP keterampilan khusus. Ambil aspek CP yang paling selaras dg CPMK, boleh beberapa aspek
2	Capaian pembelajaran mata kuliah	Rumusan capaian pembelajaran mata kuliah yang ditetapkan dosen/tim yang selaras dengan CP lulusan yang dirumuskan dalam mata kuliah
3	Deskripsi mata kuliah	Rumusan deskripsi mata kuliah yang telah dideskripsikan dalam kurikulum prodi, mencakup bahan kajian, strategi pembelajaran dan cara evaluasi
4	Pertemuan ke	Menunjukkan kapan suatu kegiatan dilaksanakan, yakni mulai minggu ke 1 sampai ke 16 (satu semester) (bisa 1/2/3/4 mingguan).
5	Sub-CPMK	Rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diusahakan lengkap dan utuh ( <i>hard skills &amp; soft skills</i> ). Merupakan tahapan kemampuan yang diharapkan dapat mencapai kompetensi mata kuliah ini diakhir semester
6	Bahan kajian (Materi Kuliah)	Bisa diisi pokok bahasan / sub pokok bahasan, atau topik bahasan (dengan asumsi tersedia diktat/modul ajar untuk setiap pokok bahasan).
7	Indikator	Indikator merupakan unsur-unsur yang menunjukkan ketercapaian tahap kemampuan
8	Metode pembelajaran	Bisa berupa ceramah, diskusi, presentasi tugas, seminar, simulasi, responsi, praktikum, latihan, kuliah lapang, praktek b engkel, survai lapangan, bermain peran, atau gabungan berbagai bentuk. Penetapan bentuk pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan diatas akan tercapai dengan bentuk/ model pembelajaran tersebut.
9	Waktu	Takaran waktu yang menyatakan beban belajar dalam satuan sks (satuan kredit semester). Satu sks setara dengan 50 (lima puluh) menit kegiatan belajar per minggu per semester



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
FAKULTAS KEHUTANAN**

**No. Dokumen:**

**No. Revisi:**

**Hal  
1 dari 2**

**Tanggal Terbit**

10	Penilaian	Sistem evaluasi yang digunakan, jenis tes, penialaian tugas dan kriteria penilaian akhir
11	Kriteria	Berisi indikator yang dapat menunjukan unsur kemampuan yang dinilai (bisa kualitatif misal ketepatan analisis, kerapian sajian, Kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa juga yang kuantitatif : banyaknya kutipan acuan/unsur yang dibahas, kebenaran hitungan).
12	Bobot	Disesuaikan dgn waktu yang digunakan utk membahas / mengerjakan tugas, atau besarnya sumbangan suatu kemampuan
13	Referensi	Referensi



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
FAKULTAS KEHUTANAN**

**No. Dokumen:**

**No. Revisi:**

**Hal  
1 dari 2**

**Tanggal Terbit**