

	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI</b> <b>UNIVERSITAS MULAWARMAN</b> <b>FAKULTAS KEHUTANAN</b> <b>PROGRAM STUDI KEHUTANAN PROGRAM SARJANA</b>	No. Dok: 01/RPS
		Tgl. Terbit:
		No. Revisi:
		Halaman:
Disusun oleh:	Divalidasi oleh:	Disahkan oleh:
Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Prodi:	Wakil Dekan 1 Bid. Akademik
Nama: Dr. Sutedjo NIP : 195908031983031003	 Nama: Dr. Hut. H. Yuliansyah, S.Hut., M.P. NIP : 197407122002121001	 Nama: Prof. Dr. Harlinda Kuspradini, S.Hut, M.P. NIP : 197504282001122001

### Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Perguruan Tinggi : Universitas Mulawarman  
 Fakultas : Kehutanan  
 Jurusan/Program Studi : Kehutanan Program Sarjana  
 Matakuliah : Biologi  
 Kode Matakuliah : 190401602W002  
 Semester/SKS : Gasal / Tiga (3) SKS  
 Mata kuliah Prasyarat : -  
 Dosen Pengampu : Dr. Sutedjo; Ir. Sukartiningsih, M.Sc., Ph.D; Ir. Hastaniah, M.P.; Dr. Erwin, S.Hut., M.P.

#### A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL):

##### 1. Aspek Sikap:

- S1 : Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- S2 : Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- S3 : Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- S4 : Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara

dan bangsa

- S5 : Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- S6 : Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- S7 : Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- S8 : Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- S9 : Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
- S10 : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya secara mandiri
- S11 : Mempunyai jiwa kepemimpinan dan dapat bekerjasama dalam tim

## 2. Aspek Pengetahuan:

- P1 : Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok ilmu kehutanan khususnya hutan tropis lembap dan lingkungannya
- P2 : Menguasai aplikasi ilmu-ilmu kehutanan
- P3 : Menguasai pengetahuan tentang teknologi kehutanan dan penerapannya
- P4 : Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip pengelolaan/manajemen hutan yang meliputi perencanaan dan pengelolaan hutan, pemanenan hutan, peraturan perundangan kehutanan, ekonomi dan sosial kehutanan
- P5 : Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip budidaya hutan dan penerapannya
- P6 : Menguasai pengetahuan tentang teknologi, pemanfaatan dan pengolahan hasil hutan berupa kayu maupun non kayu beserta limbahnya serta pengelolaan industri pengolahan hasil hutan
- P7 : Menguasai pengetahuan tentang prinsip-prinsip konservasi hutan dan lingkungan serta penerapannya

## 3. Aspek Keterampilan Umum:

- KU1 : 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
- KU2 : Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
- KU3 : Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahlian ilmu kehutanan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi dan gagasan serta deskripsi saintifik
- KU4 : Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.

- KU5 : Mampu membuat keputusan secara tepat untuk menyelesaikan masalah di bidang kehutanan tropis lembap berdasarkan analisis data dan informasi
- KU6 : Mampu membangun jaringan kerja dengan pembimbing, kolega di dalam dan luar lembaganya
- KU7 : Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggung jawabnya
- KU8 : Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
- KU9 : Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan data dan mencegah plagiasi
- KU10: Mampu memimpin, bekerjasama dalam tim, berwirausaha termasuk *social entrepreneurship* dan memanfaatkan *big data* yang ada di dunia maya

#### 4. Aspek Keterampilan Khusus:

- KK1 : Mampu merencanakan, melaksanakan, mengorganisasikan dan mengevaluasi kegiatan di bidang pengelolaan, konservasi dan budidaya hutan tropis lembap dan lingkungannya serta pengolahan hasil hutan kayu dan bukan kayu
- KK2 : Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan di bidang pengelolaan, konservasi, budidaya hutan tropis lembap dan lingkungannya serta pengolahan hasil hutan kayu dan bukan kayu
- KK4 : Mampu mengaplikasikan pengetahuan teknis dan teknologi informasi tentang pengelolaan hutan tropis lembap dan lingkungannya serta industri pengolahan hasil hutan serta perubahan iklim
- KK6 : Mampu bekerjasama dengan berbagai pihak (nasional/ internasional) dalam mengatasi masalah di bidang kehutanan
- KK7 : Mampu menerapkan nilai-nilai lingkungan yang telah disepakati dunia internasional dalam mitigasi perubahan iklim

#### B. CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah:

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu

#### C. PIP Unmul yang diintegrasikan:

#### D. Deskripsi Mata Kuliah:

Muatan matakuliah ini mencakup pengenalan terhadap beragam kehidupan di bumi, baik sel tunggal maupun multi sel. Pengenalan dimaksud adalah dari sisi teori asal muasal kehidupan (teori big-bang sebagai dasar teori evolusi) serta "teori" penciptaan (creation theory) atau generatio spontanea. Pengenalan tentang makhluk sederhana (tingkat rendah) dan makhluk super evolutif (makhluk tingkat tinggi). Teori pembelahan sel dan pewarisan sifat juga merupakan bagian penting dan integral dari proses evolusi sehingga mendapat porsi materi tersendiri. Bagian selanjutnya adalah penjelasan tentang organisasi sel hingga pengenalan jaringan (histos) dan organ (organos) baik bagi tumbuhan maupun hewan. Dua sifat dasar proses kimiawi kehidupan juga merupakan bagian tak kalah penting dalam materi biologi, baik peristiwa kimia reduksi (sintesis)

maupun oksidasi (respirasi/ fermentasi) sebagai proses pembanding diametral sintesis

#### E. Daftar Referensi:

- Hocker Jr, H. W. *Introduction to forest biology*. Wiley., 1979.
- Mayr, Ernst. *The growth of biological thought: diversity, evolution, and inheritance*. Harvard University Press, 1982.
- Spector, William S. "Handbook of biological data." *Handbook of biological data*.(1956).
- Hatch, M. D., Charles Barry Osmond, and Ralph Owen SLATYER. *Photosynthesis and photo-respiration*. Wiley-Interscience, 1971.
- James, William Owen. "Plant respiration." *Plant respiration*. (1953).
- Hatch, M. D., Charles Barry Osmond, and Ralph Owen SLATYER. *Photosynthesis and photo-respiration*. Wiley-Interscience, 1971.
- Pellegrin, Pierre. *Aristotle's classification of animals: biology and the conceptual unity of the Aristotelian corpus*. Univ of California Press, 1986.
- De Queiroz, Kevin, and Jacques Gauthier. "Toward a phylogenetic system of biological nomenclature." *Trends in Ecology & Evolution* 9.1 (1994): 27-31.
- Du Rietz, G. Einar. *The fundamental units of biological taxonomy*. Svensk Botaniska Foreningen, 1930.
- Lawrence, George HM. "Taxonomy of vascular plants." *New york* 9 (1951).
- Radford, Albert E. *Fundamentals of plant systematics*. Harper & Row, 1986.
- Srb, Adrian M., and Ray David Owen. "General genetics." *General genetics*(1952).

Pert Ke-/ Tgl/ Dosen	Kemampuan Khusus/ Sub-CPMK	Indikator	Bahan Kajian	Model/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian			Ref
						Jenis	Kriteria	Bobot	
1	Memahami mengapa biologi perlu diberikan lagi di perguruan tinggi	Mampu menjelaskan alasan pentingnya matakuliah biologi sebagai matakuliah dasar	Persamaan pemahaman atau persepsi tentang matakuliah biologi	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
2	Memahami perbedaan dua prinsip teori asal-muasal kehidupan	Mampu memahami teori asal-muasal kehidupan	Teori dasar awal-muasal kehidupan, baik evolusi ( <i>big bang theory</i> ) maupun kreasi ( <i>generatio spontanea</i> ), msing-	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		

			masing konstruksi logika yang mendasarinya.	meeting/GM), Asinkronus via MOLS					
3	Memahami evolusi sebagai dasar teori keberagaman kehidupan	Mampu menjelaskan keberagaman kehidupan dari pendekatan teori evolusi	Evolusi dan keragaman kehidupan, seleksi dan adaptasi., bagi tumbuhn adan hewan	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
4	Memahami prinsip dasar klasifikasi filogenetik hewan invertebrata maupun vertebrata	Mampu menjelaskan alasan klasifikasi, prinsip filogenetik khususnya pada dunia vertebrata	Dasar klasifikasi makhluk hidup, hewan maupun tumbuhan.Dasar terjadinya dinamika klasifikasi, alasan praktis-logis perlunya klasifikasi serta manfaat klasifikasi baik tumbuhan maupun hewan	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
5	Memahami hubunan antara mutasi gen, pewarisan sifat	Mampu menjelaskan pengertian mutasi dan pewarisan sifat.	Citology, pengertian mutasi gen, ragam dan implikasi terjadinya mutasi, pewarisan sifat (heriditas), syarat berlakunya kesetimbangan Hardy-Weinberg	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
6	Memahami hubunan antara mutasi gen, pewarisan sifat serta pembelahan sel makhluk hidup	Mampu menjelaskan pengertian mutasi dan pewarisan sifat dalam hubungannya dengan pembelahan sel.	Citology, pengertian mutasi gen, implikasi mutasi dan ragam keseimbangan mutasi, pewarisan sifat (heriditas), mitosis dan meiosis bagian 1	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		

				MOLS					
7	Memahami hubungan antara mutasi gen, pewarisan sifat serta pembelahan sel makhluk hidup	Mampu menjelaskan pengertian mutasi dan pewarisan sifat dalam hubungannya dengan pembelahan sel.	Citology, pengertian mutasi gen, implikasi mutasi dan ragam mutasi, pewarisan sifat (heriditas), mitosis dan meiosis bagian 2.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
8	<i>Ujian Tengah Semester (UTS) - Poin 7-10</i>								
9	Memahami arti dan ragam jaringan tumbuhan, ciri sel penyusun masing masing jaringan.	Mampu menjelaskan proses pmbentukan jaringan, perbedaan antar jaringan.	Dasar-dasar histology, pengertian histos (jaringan), ragam dan proses pembentukan jaringan, jaringan muda (meristem)	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
10	Memahami arti dan proses differensiasi sel membentuk jaringan	Mampu menjelaskan ragam jaringan, letak dan fungsi jaringan.	Pemahaman tentang jaringan dewasa epidermis, meso dan endodermis. Letak dan fungsi jaringan, spesifikasi sel penyusun jaringan bagian 1.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
11	Memahami dan mengenali ciri dan ragam jaringan dewasa	Mampu menjelaskan ragam jaringan, letak dan fungsi jaringan.	Pemahaman tentang jaringan dewasa epidermis, meso dan endodermis. Letak dan fungsi jaringan, spesifikasi sel penyusun jaringan bagian 2.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		

12	Memahami istilah organology, prinsip perbedaan/hubungan dengan histologi, bagian penyusun bunga	Mampu menjelaskan istilah organologi, khususnya bagian dari organ bunga	Organology Tumbuhan 1. Penjelasan mengenai definisi dan hubungan histology dengan organologi, khususnya orgn bunga tumbuhan angiospermae	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
13	Memahami ciri dan ragam organ penyusun buah dan biji pada tumbuhan tinggi (angiospermae	Mampu menjelskan dan mengenali istilah dalam bahasa latin, bagian bagian penyusun buah dan biji.	Organology Tumbuhan 2. Penjelasan tentang organologi organ reproduktif buah dan biji pada tumbuhan angiosperma terpilih.	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
14	Memahami prinsip pengertian foto sintesis sebagai bagian terpenting dalam kehidupan	Mampu memahami arti proses kimiawi fotosintesis, senyawa kimia apa saja yang terlibat dan hasil senyawa kimia apa yang terbentuk.	Reaksi kimia dasar 1. Fotosintesis sebagai reaksi reduksi dasar, termasuk reaksi antara berupa reaksi terang dan gelap. Syarat dan kondisi fotsintesis, hasil langsung fotosintesis	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
15	Memahami prinsip pengertian reaksi biooksidasi fundamental bagi kehidupan.	Mampu memahami arti proses kimiawi respirasi dalam hubungannya dengan olah energi bagi kehidupan.	Reaksi kimia dasar 2. Respirasi sebagai reaksi resiprocal bagi fotosintesis, senyawa apa yang terlibat, kondisi yang bagaimana sehingga terjadi respirasi, baik bersifat aerob maupun anaerob	Ceramah, diskusi, tanya jawab via Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan gambaran umum tentang		
16	Memahami proses kimiawi baik sintesis maupun oksidasi yang	Mampu memahami kejadian simultan antara bio sintesis dan	Biokimia dasar, terkait reaksi dasar reduksi (sintesis)	Ceramah, diskusi, tanya jawab via	Menyimak penjelasan tentang	Tes Tulis	Ketepatan menjelaskan definisi dan		

	terkait dengan perolehan energi untuk pertumbuhan maupun demineralisasi	oksidasi dalam kehidupan alamiah	maupun oksidasi (dekomposisi organik), degradasi senyawa organik (fermentasi).	Daring sinkronus (zoom meeting/GM), Asinkronus via MOLS			gambaran umum tentang		
17	<i>Evaluasi Akhir Semester - Semua Kompetensi</i>								

Lampiran:

1. Bahan Ajar
2. Matriks Rencana Asesmen dan Evaluasi Mata Kuliah
3. Contoh Soal/Latihan/Penugasan.