



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	1/10

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Perguruan Tinggi	: Universitas Mulawarman
Fakultas	: MIPA
Jurusan/Program Studi	: Biologi
Mata Kuliah	: Pemuliaan Tanaman Tropis
Kode Mata Kuliah	: 07025368
Semester/SKS	: 5/3 SKS (2 SKS Teori & 1 SKS Praktik)
Dosen Pengampu	: Dr. Yanti Puspita Sari M. Si Dr. Hj. Ratna Kusuma, M.Si

A. Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang dibebankan pada mata kuliah ini adalah :

1. Ranah Sikap

1. Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik;
2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
3. Memiliki tata nilai (*core values*) agar lulusan untuk dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja
4. Mengembangkan beberapa domain *intrapersonal skills* (berfikir kreatif, berfikir kritis dan kerja mandiri) dan *iter personal skills* (kerja kelompok dan komunikasi lisan)

2. Ranah Keterampilan Umum

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
2. Mengembangkan beberapa domain *intrapersonal skills* (berfikir kreatif, berfikir kritis dan kerja mandiri) dan *iterperssonal skills* (kerja kelompok dan komunikasi lisan)

3. Ranah Keterampilan Khusus

1. Mampu mengaplikasikan keilmuan biologi agar bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari

4. Ranah Pengetahuan

1. Menguasai prinsip keilmuan pemuliaan tanaman industri secara komprehensif dan mengikuti perkembangan biologi modern;



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	2/10

2. Menguasai konsep teoritis atau aplikasinya dalam pengelolaan dan pemanfaatan pemuliaan pada tanaman industri
3. Melakukan analisis dan sintesis sederhana dalam penyelesaian masalah di bidang pemuliaan tanaman.

B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

Setelah mempelajari matakuliah Pemuliaan Tanaman Industri, mahasiswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian pemuliaan dan program baku pemuliaan serta proses pemuliaan;
2. Menjelaskan domestikasi pada tanaman
3. Menjelaskan tahapan pemuliaan pada tanaman
4. Menjelaskan *central of origin* dan plasma nutfah;
5. Menjelaskan teknik dasar pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri;
6. Menjelaskan teknik dasar pemuliaan tanaman menyerbuk silang;
7. Menjelaskan teknik dasar pemuliaan tanaman membiak vegetatif;
8. Menjelaskan teknik pemuliaan khusus dengan poliploidisasi dan mutasi;
9. Menjelaskan bentuk bentuk pemuliaan pada Tumbuhan
10. Menjelaskan pemanfaatan bioteknologi untuk pemuliaan Tumbuhan;
11. Menjelaskan mutasi pada tumbuhan, termasuk aspek positif dan negatifnya;
12. Menjelaskan faktor lingkungan yang menentukan ekspresi genetik.

C. PIP UNMUL yang di Integrasikan :

Mampu menelaah teori dan konsep yang terkait dengan proses-proses pemuliaan tanaman industri di daerah hutan hujan tropis di pulau Kalimantan.

D. Deskripsi Mata Kuliah :

Pada mata kuliah Dasar-dasar Pemuliaan mahasiswa dapat mempelajari pengertian dan sejarah pemuliaan, domestikasi, *central of origin* dan plasma nutfah, program dan proses pemuliaan, teknik-teknik dasar pemuliaan tanaman dan yang mencakup seleksi materi genetik, persilangan/hibridisasi, seleksi hasil persilangan, ploidisasi dan mutasi, uji daya hasil, uji adaptasi, pelepasan varietas.

E. Daftar Referensi :

1. Fehr W.R. and H.H. Hadley. 1980. Hybridization of Crop Plants. Crop Science Society of America, Publishers, Madison, Wisconsin, USA.
2. Allard, R. W. 2005. Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons, New York.
3. Wiener G. 1999. Animal Breeding. Centre for Tropical Veterinary Medicine University of Edinburgh. First Published 1994 by Mac



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	3/10

Milla Education Ltd.

4. Sinha, U. and S. Sinha. 1997. Cytogenetics, Plant Breeding and Evolution. Vikas Publishing House PVT LTD. New Delhi.

5. Mugiono, 2001. Pemuliaan Tanaman Dengan Teknik Mutasi. Badan Tenaga Nuklir Nasional, Pusat Pendidikan dan Pelatihan, Jakarta.

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Referensi
1.	Mahasiswa memahami pokok-pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, sistem penilaian, norma akademik dan referensi	- RPS - Kontrak Perkuliahan	Metode: Diskusi dan Presentasi Model Pembelajaran: <i>Think Talk Write</i>	3 x 50 menit	- Mendengarkan penjelasan RPS dan kontrak perkuliahan - Mengakses RPS pada laman <i>I-Learning</i> - Mempelajari RPS sebagai panduan belajar		6%	2,3,4
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan program baku serta proses pemuliaan	Pengertian dan program baku serta proses pemuliaan	Metode: praktikum, diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	<ul style="list-style-type: none">Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasiMenilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	7%	2,3,4
3.	Mahasiswa mampu menjelaskan	Domestikasi pada tanaman	Metode: diskusi, tanya-jawab	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan	<ul style="list-style-type: none">Menilai capaian pembelajaran	6%	2,3,4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN BIOLOGI
 PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	:
No. Revisi	:
Hal	: 4/10

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Referensi
	domestikasi pada tanaman dan hew		Model pembelejaran: TTW		<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya		
4.	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>central of origin</i> dan plasma nutfah	<i>Central of origin</i> dan plasma nutfah	Metode: praktikum, diskusi, tanya-jawab Model pembelejaran: TTW	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lai 	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	6%	2,3,4
5	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik dasar pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri	Teknik dasar pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri dengan pokok bahasan: (a) introduksi dan	Metode: praktikum, diskusi, tanya-jawab Model pembelejaran: TTW	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada 	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok,	6%	2,3,4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok. :
Tgl. Terbit :
No. Revisi :
Hal : 5/10

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Referensi
		seleksi, (b) persilangan/hibridisasi, (c) seleksi hasil persilangan, (d) uji daya hasil, (e) uji adaptasi, (f) pelepasan varietas			dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya		
6	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik dasar pemuliaan tanaman menyerbuk silang	Teknik dasar pemuliaan tanaman menyerbuk silang dengan sub pokok bahasan: (a) pembentukan populasi, (b) perbaikan populasi, (c) seleksi, (d) pembentukan varietas hibrida, komposit dan sintesis, (e) uji daya hasil; (f) uji adaptasi dan pelepasan varietas	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	6%	2,3,4
7.	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik dasar	Teknik dasar pemuliaan tanaman			- Menyusun materi dalam bentuk PPT	- Menilai capaian pembelajaran	6%	2,3,4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN BIOLOGI
 PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	:
No. Revisi	:
Hal	: 6/10

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Referensi
	pemuliaan tanaman membiak vegetatif				- Mengirimkan tugas ke pada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	_kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya		
8.	UTS (Ujian Tengah Semester)						5%	
9.	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik pemuliaan khusus dengan poliploidisasi dan mutasi	Teknik pemuliaan khusus dengan poliploidisasi dan mutasi	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	1. - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	• - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	7%	2,3,4
10.	Mahasiswa mampu menjelaskan bentuk bentuk pemuliaan	Bentuk bentuk Pemuliaan pada tumbuhan	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kelompok kemampuan	7%	2,3,4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN BIOLOGI
 PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	7/10

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Referensi
					kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan olehkelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya		
11.	Mahasiswa mampu menjelaskan pemanfaatan bioteknologi untuk pemuliaan tumbuhan	Pemanfaatan bioteknologi untuk pemuliaan tumbuhan	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugaskelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	6%	1, 2,3,4,5
12.	Mahasiswa mampu menjelaskan mutasi pada tumbuhan, termasuk aspek positif dan negatifnya	Topik khusus	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompokkemampuan	7%	2,3,4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	8/10

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Referensi
					bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya,		
13.	Mahasiswa mampu menjelaskan faktor lingkungan yang menentukan ekspresi genetik	Faktor lingkungan yang menentukan ekspresi genetik	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	7%	2,3,4
14.	Mahasiswa mampu menjelaskan topik khusus I yang ditugaskan.	Topik khusus	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir	7%	2,3,4



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
 JURUSAN BIOLOGI
 PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	9/10

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan (SubCPMK)	Bahan kajian (Materi ajar)	Strategi pembelajaran (Metode dan Model Pembelajaran)	Waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian dan indikator	Bobot nilai (%)	Referensi	
						kritis bagi anggota lainnya			
15.	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh-contoh penelitian dalam pemuliaan	Contoh-contoh penelitian dalam pemuliaan	Metode: diskusi, tanya-jawab Model pembelajaran: TTW	3 x 50 menit	- Mencari jurnal hasilhasil penelitian pemuliaan - Meringkas jurnal dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kepada dosen via email - Presentasi ringkasan jurnal - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	- Menilai capaian pembelajaran individu terhadap kemampuan kerja mandiri, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya	7%	2,3,4	
16.	UAS (Ujian Akhir Semester)							5%	
	Total							100%	

Mahasiswa dan penilaiannya:

- | | |
|--------------------------------|-----|
| 1. Mengkaji jurnal yang sesuai | 10% |
| 2. Praktikum | 20% |
| 3. Afektif | 10% |
| 4. UTS | 20% |
| 5. UAS | 40% |



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	
No. Revisi	:	
Hal	:	10/10

Mengetahui Ketua Jurusan Biologi

Samarinda, Agustus 2021
Dosen Pengampu/Penanggung Jawab MK

Dr. Nova Hariani, M.Si
NIP. 19711127 200012 2 001

Dr. Yanti Puspita Sari, M.Si
NIP. 19740304 200012 2 001