



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Ketahanan Pangan
Program Studi S1 Bioteknologi**

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Megabiodiversitas	5420703001	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3 P=0 ECTS=4.77	1	7 Juli 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK	Koordinator Program Studi	
	Dr. Ratih Dewi Saputri, S.Si., M.Si.		Dr. Ratih Dewi Saputri, S.Si., M.Si	RATIH DEWI SAPUTRI	

Model Pembelajaran	Case Study
--------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
CPL-6	Menguasai konsep, prinsip, dan aplikasi pengetahuan bioteknologi pada berbagai bidang.
CPL-9	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, dan teknologi di bidang bioteknologi sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik.
CPL-11	Mampu mengidentifikasi masalah dan menyajikan alternatif solusi bioteknologi di bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK - 1	Mampu memahami dan menjelaskan kekayaan hayati Indonesia
CPMK - 2	Menjelaskan konsep dasar biodiversitas dan megabiodiversitas
CPMK - 3	Mampu melestarikan dan memanfaatkan keragaman hayati menjadi produk bernilai tinggi (biodiversity to biodiamond) melalui bioteknologi
CPMK - 4	Mengkaji potensi biodiversitas Indonesia dalam bidang pangan, kesehatan, dan industri bioteknologi
CPMK - 5	Menyusun gagasan konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan biodiversitas dengan pendekatan ilmiah.
CPMK - 6	Melakukan identifikasi biodiversitas melalui studi literatur, praktikum, atau kunjungan lapangan.

Matrik CPL - CPMK				
	CPMK	CPL-6	CPL-9	CPL-11
CPMK-1		✓		
CPMK-2		✓		
CPMK-3			✓	
CPMK-4			✓	
CPMK-5				✓
CPMK-6				✓

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																	
	CPMK	Minggu Ke															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1		✓															
CPMK-2			✓	✓													
CPMK-3					✓												
CPMK-4						✓	✓	✓									
CPMK-5										✓	✓						
CPMK-6																	

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies, dan ekosistem, dengan fokus pada megabiodiversitas Indonesia sebagai salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar di dunia. Mahasiswa akan mempelajari potensi biodiversitas dalam aspek pangan, kesehatan, lingkungan, dan bioteknologi, serta strategi konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan melalui pendekatan ilmiah dan kearifan lokal.
----------------------	---

Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press Jompa, J., Koropitan, A.F., Juliandi, B., et. all. 2019. Sciences For Indonesia'S Biodiversity. Indonesian Academy of Sciences (AIPI). National Library of Republic of Indonesia Building Wilson., E.O. 1999. Biodiversity. National Academies Press. Washington D.C Ozturk, M., Egamberdieva, D., Pesic, M. 2020. Biodiversity and Biomedicine Our Future. Charlotte Cockle. India Hunter, Danny;Borelli, Teresa Gee, Eliot. 2020.Biodiversity, Food And Nutrition: A New Agenda For Sustainable Food Systems (issues In Agricultural Biodiversity). Taylor and Francis. Routledge. 					
	Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> Valle, B., Musciano, M., Gobbi, M., Bonelli, M., Colonnelli E., Gardini, G., et all. 2022. Biodiversity and ecology of plants and arthropods on the last preserved glacier of the Apennines mountain chain (Italy).The Holocene, Vol 32(8), 853-865. Jill Atkins. Protecting natural capital and biodiversity in the agri-food sector. 2024. Burleigh Dodds Science Publishing Limited . Sawston, Cambridge, UK 					
Dosen Pengampu	RATIH DEWI SAPUTRI PUTUT RAKHMAD PURNAMA BAYU HADI PERMANA Dr. Ratih Dewi Saputri, S.Si., M.Si. Dr. Ratih Dewi Saputri, S.Si., M.Si. Putut Rakhmad Purnama, S.Si, M.Si. Putut Rakhmad Purnama, S.Si, M.Si.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, ruang lingkup, dan posisi Indonesia dalam megabiodiversitas global.	<ol style="list-style-type: none"> Definisi, ruang lingkup, dan pentingnya megabiodiversitas. Megabiodiversitas global dan posisi Indonesia sebagai salah satu negara megabiodiversitas utama. 	Kriteria: Mampu mendefinisikan ruang lingkup dan megabiodiversitas global dan Indonesia Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring 3x50 menit			5%
2	Mahasiswa mampu membedakan tingkatan biodiversitas (genetik, spesies, ekosistem) dan memberikan contoh penerapannya.	<ol style="list-style-type: none"> Kemampuan mendefinisikan biodiversitas dan megabiodiversitas dengan tepat Kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan tiga tingkatan biodiversitas (genetik, spesies, ekosistem) Kemampuan menjelaskan peran biodiversitas dalam stabilitas ekosistem dan manfaatnya bagi manusia Kemampuan menyebutkan dan mendeskripsikan setidaknya tiga negara atau wilayah megabiodiversitas, termasuk Indonesia 	Kriteria: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan perbedaan pengertian diversitas tingkat gen, spesies dan ekosistem Memberikan contoh pada setiap tingkat diversitas Menjelaskan keterkaitan keanekaragaman gen dengan adaptasi spesies Menjelaskan pengertian diversitas spesies: alfa, beta dan gama Menentukan indikator pengukuran diversitas spesies berdasarkan struktur Menjelaskan indikator pengukuran setiap tingkat diversitas Menjelaskan faktor penyebab timbulnya biodiversitas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Luring 3x50 menit			5%

3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi flora dan fauna endemik Indonesia serta menjelaskan lokasi hotspot biodiversitas.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu mengenal Flora dan fauna endemik Nusantara. 2.Mampu menjelaskan Hotspot biodiversitas: Sundaland, Wallacea, Sahul. 3.Mampu menjelaskan nilai strategis biodiversitas Indonesia untuk bioteknologi. 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring 3x50 menit			0%
4	Mahasiswa mampu menganalisis peran ekosistem dan interaksi spesies, serta menghitung indeks biodiversitas (Shannon-Wiener, Simpson).	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan peran ekosistem dalam mendukung keanekaragaman hayati 2.Mampu menjelaskan interaksi antar spesies. 3.Mampu menerapkan perhitungan Indeks biodiversitas (Shannon-Wiener, Simpson, dsb.) sebagai pendekatan kuantitatif. 	Kriteria: Ceramah dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	luring 3x50 menit			5%
5	Mampu menjelaskan hubungan antara biodiversitas dengan ketahanan pangan secara konseptual	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu mendeskripsikan contoh spesies tanaman lokal yang berkontribusi terhadap keragaman pangan 2.mampu menjelaskan peran keanekaragaman genetik dalam meningkatkan produktivitas pangan. 	Kriteria: Diskusi dan studi kasus Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Luring 3x50 menit		Materi: Biodiversitas terkait pangan Pustaka: <i>Hunter, Danny;Borelli, Teresa Gee, Eliot. 2020.Biodiversity, Food And Nutrition: A New Agenda For Sustainable Food Systems (issues In Agricultural Biodiversity). Taylor and Francis. Routledge.</i> Materi: Agrifood Pustaka: <i>Jill Atkins. Protecting natural capital and biodiversity in the agri-food sector. 2024. Burleigh Dodds Science Publishing Limited . Sawston, Cambridge, UK</i>	10%
6	mampu menjelaskan hubungan biodiversitas dengan kesehatan manusia, khususnya peran sumber daya hayati dalam bidang farmasi, pangan fungsional, dan pengobatan tradisional.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu mengidentifikasi minimal 3 contoh tumbuhan/organisme biodiversitas Indonesia yang berpotensi sebagai sumber biofarmaka 2.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar bioaktif dari bahan alami yang berhubungan dengan kesehatan 3.Mahasiswa menyajikan pemahaman melalui ringkasan atau diskusi kelas 	Kriteria: Ceramah dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Luring 3x50 menit		Materi: hubungan biodiversitas dengan kesehatan manusia Pustaka: <i>Ozturk, M., Egamberdieva, D., Pesic, M. 2020. Biodiversity and Biomedicine Our Future. Charlotte Cockle. India</i>	5%

7	<p>1. Mahasiswa mampu menganalisis potensi metabolit sekunder dari biodiversitas Indonesia sebagai kandidat obat alami untuk penyakit degeneratif dan infeksi</p> <p>2. Mahasiswa mampu mengkaji isu-isu global terkait pemanfaatan biodiversitas untuk kesehatan dan hubungannya dengan konservasi serta akses ke sumber daya genetik</p>	<p>1. Mahasiswa dapat menyebutkan minimal 2 metabolit sekunder penting dari biodiversitas Indonesia yang berperan dalam pengobatan</p> <p>2. Mahasiswa mampu membandingkan hasil kajian literatur terkait bioaktivitas senyawa alami terhadap penyakit tertentu</p> <p>3. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip Access and Benefit Sharing (ABS) dalam konteks kesehatan dan bioteknologi</p> <p>4. Mahasiswa mampu menguraikan minimal satu isu global (misalnya biopiracy atau etika pemanfaatan biodiversitas untuk kesehatan).</p> <p>5. Mahasiswa menyampaikan hasil kajian dalam bentuk presentasi kelompok.</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Luring 3x50 menit		<p>Materi: isu-isu global terkait pemanfaatan biodiversitas untuk kesehatan dan hubungannya dengan konservasi</p> <p>Pustaka: Ozturk, M., Egamberdieva, D., Pesic, M. 2020. <i>Biodiversity and Biomedicine Our Future</i>. Charlotte Cockle. India</p>	10%
8			<p>Kriteria: Test tertulis</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	Luring 3x50 menit		<p>Materi: bab 1-7</p> <p>Pustaka: Jompa, J., Koropitan, A.F., Juliandi, B., et. all. 2019. <i>Sciences For Indonesia'S Biodiversity</i>. Indonesian Academy of Sciences (AIPI). National Library of Republic of Indonesia Building</p> <p>Materi: BAB 6-7</p> <p>Pustaka: Ozturk, M., Egamberdieva, D., Pesic, M. 2020. <i>Biodiversity and Biomedicine Our Future</i>. Charlotte Cockle. India</p>	0%
9	Mahasiswa mampu mengevaluasi isu-isu bioetika, konservasi, dan keberlanjutan dalam pemanfaatan biodiversitas untuk pengembangan bioteknologi	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip etika pemanfaatan sumber daya genetik.</p> <p>2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi minimal satu isu bioetika terkait bioteknologi dan biodiversitas.</p> <p>3. Mahasiswa menyajikan hasil kajian dalam bentuk presentasi kelompok.</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Tes</p>	luring 3x50 menit		<p>Materi: bioetika terkait bioteknologi dan biodiversitas</p> <p>Pustaka: Valle, B., Musciano, M., Gobbi, M., Bonelli, M., Colonnelli E., Gardini, G., et all. 2022. <i>Biodiversity and ecology of plants and arthropods on the last preserved glacier of the Apennines mountain chain (Italy)</i>. The Holocene, Vol 32(8), 853-865.</p>	10%

10	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai faktor penyebab hilangnya biodiversitas pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem	1.Mahasiswa dapat mengidentifikasi minimal 3 faktor utama penyebab berkurangnya biodiversitas (misalnya deforestasi, polusi, perubahan iklim). 2.Mahasiswa mampu menjelaskan dampak ancaman biodiversitas terhadap ekosistem dan manusia. 3.Mahasiswa menyusun ringkasan hasil diskusi terkait faktor ancaman.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	luring 3x50 menit		Materi: Ancaman biodiversitas Pustaka: <i>Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press</i>	5%
11	Mahasiswa mampu mengevaluasi strategi konservasi yang dapat mengurangi ancaman terhadap biodiversitas	1.Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara konservasi in-situ dan ex-situ serta penerapannya. 2.Mahasiswa mampu mengusulkan solusi berbasis bioteknologi, kebijakan, atau kearifan lokal untuk mengurangi ancaman biodiversitas.	Kriteria: Ceramah, video, dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio				5%
12	Mahasiswa mampu menganalisis hubungan antara kebijakan konservasi biodiversitas dengan kepentingan pembangunan berkelanjutan dan bioteknologi	Mahasiswa dapat menjelaskan keterkaitan regulasi biodiversitas dengan pencapaian SDGs (khususnya SDG 14 dan 15).		luring 3x50 menit			0%
13							0%
14							0%
15							0%
16							0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	35.83%
2.	Penilaian Portofolio	15.83%
3.	Tes	8.33%
		59.99%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.

10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Agustus 2025 Jam 06:54 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa