

	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																																																																																														
		Bayu Hadi Permana, S.Si., Ph.D.		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	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep megabiodiversitas Indonesia dan kaitannya dengan bioteknologi.																																																																																																		
	CPMK - 2	Menganalisis potensi biodiversitas Indonesia dalam bidang pangan, kesehatan, industri, dan lingkungan.																																																																																																		
	CPMK - 3	Menyusun gagasan konservasi, pemanfaatan berkelanjutan, dan solusi inovatif berbasis biodiversitas.																																																																																																		
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																			
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-6</td><td>CPL-9</td><td>CPL-11</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>						CPMK	CPL-6	CPL-9	CPL-11	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3			✓																																																																													
CPMK	CPL-6	CPL-9	CPL-11																																																																																																	
CPMK-1	✓																																																																																																			
CPMK-2		✓																																																																																																		
CPMK-3			✓																																																																																																	
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																				
	<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>																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	Minggu Ke																																																																																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																				
CPMK-1	✓	✓	✓	✓																																																																																																
CPMK-2					✓	✓	✓	✓	✓																																																																																											
CPMK-3										✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																																				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem, serta potensi pemanfaatannya di bidang pangan, kesehatan, lingkungan, dan bioteknologi untuk mencapai luaran yang dapat memanfaatkan potensi keanekaragaman hayati di Indonesia bioteknologi serta mengidentifikasi masalah dan menyajikan solusi permasalahan yang mengancam biodiversitas, perkuliahan menggunakan strategi pendekatan case study untuk menganalisis isu-isu nyata. Melalui strategi ini, penilaian dilakukan secara komprehensif berdasarkan analisis dan presentasi studi kasus, partisipasi aktif dalam diskusi, serta ujian yang menekankan pada kemampuan penyusunan solusi yang inovatif dan berkelanjutan berdasarkan kaidah ilmiah.																																																																																																			
Pustaka	Utama :																																																																																																			
	1. Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. Conservation Biology for All. Oxford University Press 2. 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 3. Wilson., E.O. 1999. Biodiversity. National Academies Press. Washington D.C 4. Ozturk, M., Egamberdieva, D., Pesic, M. 2020. Biodiversity and Biomedicine Our Future. Charlotte Cockle. India 5. 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 :																																																																																																			

		1. Valle, B., Musciano, M., Gobbi, M., Bonelli, M., Colonnelli E., Gardini, G., et al. 2022. Biodiversity and ecology of plants and arthropods on the last preserved glacier of the Apennines mountain chain (Italy). <i>The Holocene</i>, Vol 32(8), 853-865. 2. Jill Atkins. Protecting natural capital and biodiversity in the agri-food sector. 2024. Burleigh Dodds Science Publishing Limited . Sawston, Cambridge, UK 3. Siswanto, D., Permana, B.H., Treesubuntorn, C. et al. <i>Sansevieria trifasciata</i> and <i>Chlorophytum comosum</i> botanical biofilter for cigarette smoke phytoremediation in a pilot-scale experiment—evaluation of multi-pollutant removal efficiency and CO2 emission. <i>Air Qual Atmos Health</i> 13, 109–117 (2020). https://doi.org/10.1007/s11869-019-00775-9					
Dosen Pengampu		Dr. Ratih Dewi Saputri, S.Si., M.Si. Putut Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si., Ph.D. Fitri Widya Handayani, S.Tr.Gz, MTP, M.Sc. Bayu Hadi Permana, S.Si., Ph.D.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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 pentingnya konsep megabiodiversitas, khususnya posisi Indonesia di tingkat global.	1. Menjelaskan ruang lingkup dan konsep megabiodiversitas. 2. Menjelaskan potensi Indonesia sebagai negara megadiversitas di tingkat global.	Kriteria: Ketepatan konsep Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring 3x50 menit		Materi: Definisi, ruang lingkup, megabiodiversitas global & Indonesia Pustaka: Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. <i>Conservation Biology for All</i> . Oxford University Press	2%
2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi bagaimana faktor abiotik, biotik, dan evolusi membentuk dan mempertahankan keanekaragaman hayati.	1. Menjelaskan bagaimana faktor abiotik, biotik dan evolusi membentuk biodiversitas 2. Menjabarkan contoh kasus faktor abiotik, biotik dan evolusi dalam pembentukan biodiversitas	Kriteria: 1. Keaktifan berpartisipasi dalam tanya jawab dan diskusi dan kehadiran 2. Ketepatan Konsep Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Tes	Luring 3x50 menit		Materi: Faktor Pembentuk Biodiversitas: Faktor abiotik (iklim, geografis), faktor biotik (interaksi spesies, kompetisi, predator), evolusi (seleksi alam) Pustaka: Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. <i>Conservation Biology for All</i> . Oxford University Press	4%
3	Mahasiswa mampu mengklasifikasi keanekaragaman hayati berdasarkan tingkatannya (gen, spesies, ekosistem) dan memberikan contohnya di Indonesia.	1. Menjelaskan konsep keanekaragaman hayati berdasarkan tingkatannya 2. Mengidentifikasi contoh-contoh biodiversitas berdasarkan tingkatannya di Indonesia	Kriteria: 1. Keaktifan berpartisipasi dalam tanya jawab dan diskusi dan kehadiran 2. Ketepatan Konsep Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring 3x50 menit			6%
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi habitat dan ekosistem.	1. Menjelaskan pengaruh faktor iklim terhadap pembentukan dan perubahan ekosistem, serta dampaknya terhadap habitat. 2. Mengidentifikasi karakteristik tiap ekosistem (hutan hujan tropis, lahan basah, savanna, coral reef).	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Tes	Luring 3x50 menit		Materi: Habitat dan Ekosistem : Faktor iklim dan manusia yang mengubah ekosistem. Tipe-tipe ekosistem (hutan hujan tropis, padang rumput, wetland, coral reef) Pustaka: Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. <i>Conservation Biology for All</i> . Oxford University Press	5%

5	Mahasiswa mampu memetakan kekayaan dan keunikan (endemisitas) flora-fauna Indonesia.	1. Menjelaskan konsep endemik dan hotspot biodiversitas untuk flora dan fauna 2. Mendeskripsikan konsep indeks Shanon-Wiener 3. Menjelaskan aplikasi bioteknologi untuk identifikasi kekayaan dan keunikan flora dan fauna	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring 3x50 menit		Materi: Aplikasi bioteknologi untuk identifikasi (PCR, sekuensing, bioinformatika), Flora dan fauna endemik, hotspot biodiversitas, indeks shanon-wiener Pustaka: Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. <i>Conservation Biology for All</i> . Oxford University Press	4%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan potensi ekonomi dari pemanfaatan sumber daya hayati Indonesia secara berkelanjutan dan tidak berkelanjutan.	Menjelaskan potensi ekonomi dari pemanfaatan biodiversitas di Indonesia secara berkelanjutan	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring 3x50 menit		Materi: hubungan biodiversitas dengan kesehatan manusia Pustaka: Ozturk, M., Egamberdieva, D., Pesic, M. 2020. <i>Biodiversity and Biomedicine Our Future</i> . Charlotte Cockle. India Materi: Potensi biodiversitas untuk perkembangan ekonomi Indonesia, ekowisata/tourism Pustaka: Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. <i>Conservation Biology for All</i> . Oxford University Press	5%
7	Mahasiswa mampu menguraikan keanekaragaman hayati lokal sebagai solusi untuk ketahanan pangan.	1. Memberikan contoh sumber pangan lokal 2. Menjelaskan potensi biodiversitas sebagai sumber pangan dan bioteknologi pangan	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Luring 3x50 menit		Materi: Potensi Biodiversitas di Indonesia untuk sumber Pangan : Sumber pangan lokal, bioteknologi pangan Pustaka: Hunter, Danny; Borelli, Teresa Gee, Eliot. 2020. <i>Biodiversity, Food And Nutrition: A New Agenda For Sustainable Food Systems (issues In Agricultural Biodiversity)</i> . Taylor and Francis. Routledge.	6%
8	Ujian Tengah Semester	Ketepatan menjawab sesuai rubrik	Kriteria: Test tertulis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Luring 3x50 menit			15%

9	Mahasiswa mampu mengaitkan pengetahuan tentang tumbuhan obat lokal dan metabolit sekunder dengan prinsip-prinsip pengembangan obat berbasis biodiversitas.	1.Menjelaskan potensi tumbuhan obat lokal dan metabolit sekunder 2.Memberikan contoh tanaman-tanaman obat lokal untuk kesehatan	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	luring 3x50 menit		Materi: Potensi Biodiversitas di Indonesia untuk bidang kesehatan: Tumbuhan obat lokal, metabolit sekunder Pustaka: <i>Ozturk, M., Egamberdieva, D., Pesic, M. 2020. Biodiversity and Biomedicine Our Future. Charlotte Cockle. India</i>	4%
10	Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep green technology (bioremediasi, penggunaan mikroba) menggunakan sumber daya hayati lokal untuk mengatasi masalah lingkungan.	1.Menjelaskan konsep Green technology 2.Menjelaskan potensi bioremediasi, mikroba, potensi tanaman lokal berdasarkan biodiversitas 3.Memberikan contoh kasus potensi bioremediasi untuk mengatasi masalah lingkungan	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	luring 3x50 menit		Materi: Green technology, bioremediasi, mikroba, potensi tanaman lokal Pustaka: <i>Wilson., E.O. 1999. Biodiversity. National Academies Press. Washington D.C</i>	4%
11	Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai ancaman terhadap biodiversitas (perubahan iklim, deforestasi, dll) dan memprediksi dampak jangka panjangnya terhadap kepunahan species.	1.Menjelaskan ancaman terhadap biodiversitas secara alami dan campur tangan manusia 2.Menjelaskan ancaman terhadap biodiversitas secara alami dan campur tangan manusia	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio			Materi: Deforestasi, eksploitasi, perubahan iklim, in-situ dan ex-situ, kepunahan spesies (Sejarah/spesies yang sudah punah, Penyebab kepunahan, tingkat kepunahan sekarang dan yang akan datang, contoh spesies terancam punah). Pustaka: <i>Wilson., E.O. 1999. Biodiversity. National Academies Press. Washington D.C</i>	5%
12	Mahasiswa mampu menganalisis efektivitas berbagai teknik konservasi (in-situ, ex-situ, bioteknologi) untuk mencegah kepunahan species.	1.Menjelaskan teknik-teknik konservasi (in-situ, ex-situ, bioteknologi) 2.Menganalisis efektivitas berbagai teknik konservasi untuk mencegah kepunahan spesies	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	luring 3x50 menit		Materi: Kebun raya, taman nasional, bank gen, Bioteknologi untuk Konservasi (contoh: kultur jaringan, kloning genetik, cryopreservation, eDNA). Pustaka: <i>Jompa, J., Koropitan, A.F., Juliandi, B., et. all. 2019. Sciences For Indonesia'S Biodiversity. Indonesian Academy of Sciences (AIP). National Library of Republic of Indonesia Building</i>	6%

13	Mahasiswa mampu mendeskripsikan implikasi dari kebijakan dan regulasi biodiversitas.	1.Menjelaskan kebijakan dan regulasi yang berkaitan dengan biodiversitas. 2.Memberikan contoh kasus kebijakan dan regulasi terkait biodiversitas yang pernah terjadi di Indonesia	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Luring 3x50 menit		Materi: Regulasi biodiversitas, hak kekayaan hayati Pustaka: Sodhi, N.S. & Ehrlich, P.R., 2010. <i>Conservation Biology for All</i> . Oxford University Press	6%
14	Mahasiswa mampu mengidentifikasi tanaman-tanaman dan potensinya sebagai tanaman herbal di lokasi lapang	Mengidentifikasi biodiversitas di taman nasional/kebun raya dengan morfologi, molekuler/DNA barcoding, database biodiversitas.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring 3x50		Materi: Observasi biodiversitas di taman nasional/kebun raya (praktik indentifikasi morfologi, molekuler/DNA barcoding, database biodiversitas) Pustaka:	5%
15	Mahasiswa mampu menganalisis hasil observasi tanaman-tanaman dengan morfologi, molekuler/DNA barcoding, database biodiversitas berasal dari studi lapang dan pemanfaatannya	1.Menjelaskan tanaman-tanaman hasil observasi 2.Menganalisis hasil identifikasi dengan morfologi dan molekuler. 3.Menjelaskan gagasan pemanfaatan dan konservasi biodiversitas	Kriteria: Ketepatan konsep, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Luring 3x50 menit		Materi: Hasil identifikasi tanaman-tanaman obat hasil studi lapang, gagasan pemanfaatan dan konservasi biodiversitas Pustaka:	8%
16	Ujian Akhir Semester		Kriteria: Ketepatan menjawab sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Luring 3x50 menit			15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	52.84%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	5.67%
3.	Penilaian Portofolio	15.34%
4.	Tes	26.17%
		100%

Catatan

1. **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 prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 13 Oktober 2025

Koordinator Program Studi S1
Bioteknologi



RATIH DEWI SAPUTRI
NIDN 0009038804

UPM Program Studi S1
Bioteknologi



NIDN 0026019207

File PDF ini digenerate pada tanggal 8 Desember 2025 Jam 15:37 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

