

		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																																																																		
Biologi Dasar		5420702002	Mata Kuliah Wajib Program Studi			T=2	P=0	ECTS=3.18	1 31 Juli 2025																																																																		
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																			
		Jauharotus Shobahah			Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc.			RATIH DEWI SAPUTRI																																																																			
Model Pembelajaran	Case Study																																																																										
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																										
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																									
	CPL-5	Menguasai konsep teoritis biologi dasar, kimia dan biokimia, biologi sel dan biologi molekuler, mikrobiologi, fisiologi, genetika, rekayasa genetika, teknologi bioproses, bioinformatika, enzimologi dan teknologi enzim, serta bioetika.																																																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																										
	CPMK - 1	Menguasai konsep-konsep biologi dasar secara logis dan sistematis																																																																									
	CPMK - 2	Menganalisis permasalahan biologi dasar secara logis, kritis, sistematis, dan kreatif untuk menjelaskan fenomena kehidupan pada tingkat molekul, sel, hingga organisme sederhana																																																																									
	Matrik CPL - CPMK																																																																										
		<table border="1"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-3</td> <td>CPL-5</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </table>								CPMK	CPL-3	CPL-5	CPMK-1		✓	CPMK-2	✓																																																										
	CPMK	CPL-3	CPL-5																																																																								
	CPMK-1		✓																																																																								
CPMK-2	✓																																																																										
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																											
	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </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> </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	Minggu Ke																																																																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																											
CPMK-1	✓	✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																												
CPMK-2			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓																																																											
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Biologi Dasar membekali mahasiswa dengan pemahaman prinsip-prinsip fundamental biologi meliputi struktur sel, molekul kehidupan, metabolisme, genetika, keanekaragaman, ekologi, dan evolusi sebagai dasar bagi studi lanjutan di bidang bioteknologi dan sains kehidupan. Luaran dari mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar biologi, mengaitkannya dengan fenomena kehidupan nyata, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Pembelajaran dilakukan melalui ceramah interaktif, problem based learning (cae study), pembelajaran kolaboratif, serta pemanfaatan media digital. Penilaian mencakup kehadiran dan partisipasi aktif, tugas, serta tes (quiz).																																																																										
Pustaka	Utama :																																																																										
	1. Campbell, N. A., et al. (2021). Biology (12th ed.). Pearson.																																																																										
	Pendukung :																																																																										
		1. Mader, S. S. (2019). Biology. McGraw-Hill.																																																																									
Dosen Pengampu	Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc. Jauharotus Shobahah, S.Si., M.Sc. Putut Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si., Ph.D. Eliza Farestiani, S.Si., M.Eng. Bayu Hadi Permana, S.Si., Ph.D.																																																																										
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Menjelaskan ruang lingkup biologi dan metode penelitian dasar	1.Menyebutkan objek kajian dan cabang biologi 2.Menjelaskan tahapan metode ilmiah	Kriteria: 1.Ketepatan jawaban 2.logika analisis 3.keaktifan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah dan diskusi 2x50 menit	ceramah dan diskusi	Materi: Ruang Lingkup, Cabang Biologi, Metode Ilmiah / Cara Berpikir Ilmiah Pustaka: <i>Campbell, N. A., et al. (2021). Biology (12th ed.). Pearson.</i> Materi: Ruang Lingkup, Cabang Biologi, Metode Ilmiah / Cara Berpikir Ilmiah Pustaka: <i>Mader, S. S. (2019). Biology. McGraw-Hill.</i>	5%
2	1.Memahami organisasi kehidupan dan konsep kimia dasar 2.Mengidentifikasi biomolekul utama dan fungsinya	1.Menjelaskan ciri makhluk hidup 2.Mengurutkan tingkat organisasi 3.Mengaitkan konsep kimia dengan kehidupan 4.Mengidentifikasi struktur dan fungsi masing-masing biomolekul 5.Membandingkan peran karbohidrat, lipid, protein, dan asam nukleat dalam sel	Kriteria: 1.Pemahaman logis 2.relevansi 3.ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah 2x50 menit		Materi: Organisasi Kehidupan, Kimia Kehidupan, Biomolekul dan Fungsinya Pustaka: <i>Campbell, N. A., et al. (2021). Biology (12th ed.). Pearson.</i> Materi: Organisasi Kehidupan, Kimia Kehidupan, Biomolekul dan Fungsinya Pustaka: <i>Mader, S. S. (2019). Biology. McGraw-Hill.</i>	5%
3	Mengidentifikasi perbedaan dan persamaan struktur sel prokariot dan eukariot serta pembelahan sel	1.Menggambarkan sel dan organel 2.Menganalisis perbedaan prokariot dan eukariot 3.Menguraikan tahapan mitosis dan meiosis	Kriteria: 1.Pemahaman yang logis 2.Keaktifan mahasiswa 3.Ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	ceramah 2x50 menit		Materi: Biologi Sel: Prokariot, Eukariot, Organel, Sitokinesis, Mitosis, Meiosis Pustaka: <i>Campbell, N. A., et al. (2021). Biology (12th ed.). Pearson.</i> Materi: Biologi Sel: Prokariot, Eukariot, Organel, Sitokinesis, Mitosis, Meiosis Pustaka: <i>Mader, S. S. (2019). Biology. McGraw-Hill.</i>	5%

4	Menjelaskan struktur membrane, transport membrane dan homeostasis	1. Mendeskripsikan struktur membran sel 2. Menjelaskan mekanisme transportasi (difusi, osmosis, transport aktif) 3. Menganalisis perbedaan hipertonik dan hipotonik pada sel	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah, case study (kasus sel darah merah dalam larutan hipertonik/hipotonik. Mahasiswa menganalisis mekanisme & solusinya.) Mahasiswa bekerja dalam kelompok 4–5 orang, mendiskusikan kasus, membuat laporan analisis 2–3 halaman, dan presentasi hasil 2x50 menit		Materi: Struktur dan Fungsi Membran, Transport membrane, homeostasis Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Struktur dan Fungsi Membran, Transport membrane, homeostasis Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
5	Mengerti proses katabolisme (Respirasi Seluler)	1. Menguraikan tahapan respirasi seluler 2. Menganalisis bagan alur proses respirasi seluler	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah, case study (kasus tentang dampak olahraga intensif terhadap kadar asam laktat). Penugasan: Mahasiswa bekerja dalam kelompok 4–5 orang, mendiskusikan kasus, membuat laporan analisis 2–3 halaman, dan presentasi hasil. 2x50 menit		Materi: Metabolisme: Katabolisme (Respirasi Seluler) Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Metabolisme: Katabolisme (Respirasi Seluler) Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
6	Mengerti proses anabolisme (fotosintesis)	1. Menguraikan tahapan fotosintesis 2. Menganalisis bagan alur proses fotosintesis 3. Menjelaskan perbedaan antara katabolisme dan anabolisme	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Ketepatan jawaban 3. Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	ceramah 2x50 menit		Materi: Metabolisme: Anabolisme (Fotosintesis) Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Metabolisme: Anabolisme (Fotosintesis) Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
7	Mengerti hukum Mendel dan konsep gen, alel	1. Menjelaskan konsep gen, alel, dan hukum Mendel 2. Menyelesaikan soal pewarisan sifat berdasarkan hukum Mendel 3. Menganalisis pola pewarisan sifat pada kasus sederhana	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Ketepatan jawaban 3. Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	ceramah, case study (kasus pewarisan sifat golongan darah pada keluarga): Mahasiswa bekerja dalam kelompok 4–5 orang, mendiskusikan kasus, membuat laporan analisis 2–3 halaman, dan presentasi hasil. 2x50 menit		Materi: Genetika Mendelian/ pewarisan sifat Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Genetika Mendelian/ pewarisan sifat Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	10%
8	Terampil menerapkan konsep-konsep dan prinsi-prinsip biologi dasar secara bertanggung jawab		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ujian tengah semester 2x50 menit			10%

9	Memahami replikasi, transkripsi dan translasi.	1. Menenal materi genetik 2. Mendeskripsikan struktur DNA 3. Menjelaskan proses replikasi DNA 4. Menanalisis dan memahami proses sintesis protein	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	ceramah dan pembelajaran melalui video (https://www.youtube.com/watch?v=TfYf_rPWUdY) 2x50 menit		Materi: Materi genetic dan sintesis protein Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Materi genetic dan sintesis protein Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
10	Mengidentifikasi jaringan hewan serta struktur organ hewan	1. Mengidentifikasi jenis-jenis jaringan dan organ pada hewan 2. Menjelaskan fungsi masing-masing jaringan dan organ hewan	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	ceramah 2x50 menit		Materi: Struktur dan Anatomi Hewan Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Struktur dan Anatomi Hewan Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
11	Mengidentifikasi jaringan tumbuhan serta struktur organ tumbuhan	1. Mengidentifikasi jenis-jenis jaringan dan organ pada tumbuhan 2. Menjelaskan fungsi masing-masing jaringan dan organ hewan	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	ceramah 2x50 menit		Materi: Struktur dan anatomi Tumbuhan Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Struktur dan anatomi Tumbuhan Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
12	Memahami sistem klasifikasi makhluk hidup	1. Menjelaskan prinsip taksonomi dan klasifikasi 2. Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri tertentu 3. Membuat kunci determinasi sederhana	Kriteria: 1. Pemahaman yang logis 2. Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	ceramah 2x50 menit		Materi: Klasifikasi Makhluk hidup Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Klasifikasi Makhluk hidup Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%

13	Mengerti factor biotik dan abiotic serta aliran energi dan siklus materi	1.Mengidentifikasi komponen ekosistem 2.Menjelaskan aliran energi dan siklus biogeokimia 3.Menganalisis alur energi dan siklus biogeokimia	Kriteria: 1.Pemahaman yang logis 2.Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah 2x50 menit		Materi: Ekologi: Faktor Biotik-Abiotik, Interaksi, Aliran Energi, Siklus Materi Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Ekologi: Faktor Biotik-Abiotik, Interaksi, Aliran Energi, Siklus Materi Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
14	Memahami dan menjelaskan teori asal usul kehidupan (Abiogenesis, Biogenesis, Endosimbiosis, Primordial Soup)	1.Menjelaskan perbedaan Abiogenesis dan Biogenesis 2.Mendeskripsikan teori Endosimbiosis 3.Menjelaskan konsep Primordial Soup sebagai asal usul kehidupan	Kriteria: 1.Pemahaman yang logis 2.Ketepatan jawaban 3.Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah dan belajar melalui video: https://www.youtube.com/watch?v=NNijmxsKGbc 2x50 menit		Materi: Asal Usul Kehidupan: Abiogenesis & Biogenesis, Endosimbiosis, Primordial Soup Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Asal Usul Kehidupan: Abiogenesis & Biogenesis, Endosimbiosis, Primordial Soup Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	5%
15	Memahami mekanisme evolusi: spesiasi, adaptasi, seleksi alam	1.Menjelaskan teori Darwin 2.Menyebutkan mekanisme spesiasi 3.Memberi contoh adaptasi dan seleksi alam	Kriteria: 1.Pemahaman yang logis 2.Ketepatan jawaban 3.Keaktifan mahasiswa Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	ceramah, case study: mahasiswa diminta mencari bukti adaptasi hewan atau tumbuhan dari artikel ilmiah. Mahasiswa bekerja dalam kelompok 4–5 orang, mendiskusikan kasus, membuat laporan analisis 2–3 halaman, dan presentasi hasil. 2x50 menit		Materi: Evolusi: Darwin, Spesiasi, Adaptasi, Seleksi Alam Pustaka: Campbell, N. A., et al. (2021). <i>Biology</i> (12th ed.). Pearson. Materi: Evolusi: Darwin, Spesiasi, Adaptasi, Seleksi Alam Pustaka: Mader, S. S. (2019). <i>Biology</i> . McGraw-Hill.	10%
16			Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ujian Akhir Semester 2x50 menit			10%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	57.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10%
3.	Tes	32.5%
		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. **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.
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 24 Januari 2026 Jam 16:02 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

