

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Kimia										Kode Dokumen																																		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																														
MATA KULIAH (MK)		KODE		Rumpun MK		BOBOT (sks)			SEMESTER		Tgl Penyusunan																																			
Biokimia I: Struktur & Fungsi		4720102018				T=2 P=0 ECTS=3.18			5		24 Agustus 2025																																			
OTORISASI		Pengembang RPS				Koordinator RMK				Koordinator Program Studi																																				
										AMARIA																																				
Model Pembelajaran		Project Based Learning																																												
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																												
		Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																												
		Matrik CPL - CPMK																																												
		CPMK																																												
		Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																												
		<table border="1" style="width: 100%;"> <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> </table>												CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK	Minggu Ke																																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																														
Deskripsi Singkat MK		Kajian tentang struktur dan fungsidi makromolekul protein, enzim, karbohidrat, lipid, asam nukleat, dan membran; sertakajian tentang fungsi vitamin dan mineral yang dilakukan melalui metode ceramah, diskusi dan presentasi																																												
Pustaka		Utama : 1. Lehninger, 1988, Dasar-dasar Biokimia, jilid 1, Terjemahan Maggi Thenawidjaya, Penerbit Erlangga, Jakarta 2. Color Atlas of Biochemistry, 2005, Koolman, J and Roehm K. H. , 2nd edition. Stutgard New York 3. Mathews, C. K and Van Holde K. E, 2000, Biochemistry, second ed. , The Benjamin Cumming company, Inc. 4. Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, Lehninger Principle of Biochemistry, 4th edition, University of Wisconsin-Madison 5. Stryer, L. , 1988, Biochemistry, third ed. , New York : W. H. Freeman and company																																												
		Pendukung :																																												
Dosen Pengampu		LENY YUANITA RUDIANA AGUSTINI PRIMA RETNO WIKANDARI NUNIEK HERDYASTUTI MIRWA ADIPRAHARA ANGGARANI Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes. Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes. Prof. Dr. Leny Yuanita, M.Kes. Mirwa Adiprahara Anggarani, S.Si., M.Si. Mirwa Adiprahara Anggarani, S.Si., M.Si. Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd. Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd. Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si. Dr. Prima Retno Wikandari, M.Si. Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si. Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.																																												
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	Memahami molekul organisme hidup (biomolekul) dan komposisinya	1. Menjelaskan ciri-ciri zat hidup 2. Menjelaskan proses kimiawi dalam zat hidup 3. Menjelaskan bahwa sel merupakan bagian terkecil dari kehidupan 4. Menjelaskan bagian-bagian sel hidup 5. Menjelaskan fungsi masing-masing organel 6. Menjelaskan organisasi molekul dalam sel 7. Menjelaskan penggunaan energi dalam sistem hidup untuk mempertahankan strukturnya	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x 2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Tanya jawab diskusi refleksi 2 X 50			0%
2	Memahami struktur dan fungsi Karbohidrat	1. Mengklasifikasikan karbohidrat berdasarkan jumlah monomer penyusunnya 2. Menjelaskan pusat asimetri struktur cincin hawort mutarotasidan anomer 3. Menjelaskan fungsi-fungsi monosakarida disakarida dan polisakarida dalam sistim biologi.	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x 2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Tanya jawab diskusi refleksi 2 X 50			0%
3							0%
4							0%

5	Memahami struktur dan fungsi Protein	1. Menjelaskan struktur asam amino dan penggolongan asam amino 2. Menjelaskan sifat asam basa amfoter titik isoelektrik pemisahan asam amino (elektroforesis dan khromatografi) reaksi khusus asam amino 3. Menjelaskan tentang reaksi pembentukan ikatan peptida 4. Menjelaskan tentang fungsi peptida dalam sistem hidup 5. Menjelaskan pemisahan dengan proses dialisis filtrasi gel elektroforesis 6. Menjelaskan penentuan deret asam amino dengan hidrolisis dan reaksi-reaksi asam amino dengan reagen FDNB dan sil klorida edman 7. Menjelaskan definisi protein homolog 8. Menjelaskan tentang residu tetap residu tidak tetap homologi deret dan contoh pentingnya homologi deret dari berbagai spesies 9. Menjelaskan penggolongan protein berdasarkan fungsi unsur penyusun dan bentuknya 10. Menjelaskan tentang konfigurasi dan konformasi 11. Menjelaskan struktur -heliks jenis asam amino penyusunnya sifatnya dan strukturnya sebagai penyusun keratin 12. Menjelaskan struktur pada fibroin sutera dan perbedaan sifatnya dengan -heliks 13. Menjelaskan struktur heliks penyusun kolagen sifat-sifat kolagen pada urat dan matriks tulang 14. Menjelaskan struktur heliks penyusun elastin dan sifat elastin pada persendian 15. Macam dan fungsi protein globular 16. Karakteristik struktur tersier protein globular pada mioglobin 17. Jenis asam amino penyusun protein globular 18. struktur tersier pada mioglobin 19. Perbedaan struktur tersier pada beberapa protein globular 20. Jenis ikatan yang menstabilkan struktur tersier 21. Pengertian protein oligomer dan contoh protein oligomer 22. Struktur kuaterner menyusun protein oligomer 23. Menjelaskan tentang fungsi hemoglobin dan mioglobin 24. Menjelaskan tentang anemi sel sabit dan kelainan akibat mutasi gen lainnya	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indikator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x 2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Presentasi Diskusi 2 X 50			0%
6							0%
7							0%

8	Ujian Tengah Semester		Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Pemberian tes tertulis Subsumatif-1 2 X 50			0%
9	Memahami struktur dan fungsi Enzim	1. Menjelaskan struktur enzim 2. Menjelaskan sifat enzim 3. Menjelaskan fungsi enzim 4. Menjelaskan perbedaan penamaan enzim secara trivial dan sistematis 5. Menyebutkan enam golongan enzim beserta gugus yang diserang 6. Menjelaskan mekanisme reaksi enzimatis 7. Menjelaskan persamaan Michaelis-Menten 8. Menentukan harga V_{maks} dan K_M 9. Menjelaskan persamaan Lineweaver-Burk 10. Menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap aktivitas enzim 11. Menjelaskan proses inhibisi enzim oleh inhibitor dengan disertai model pengikatannya 12. Menjelaskan sistem multi enzim dengan	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Mempelajari materi dari Buku wajib Tanya jawab menjawab soal-soal latihan 2 X 50			0%
10							0%

11	Memahami struktur dan fungsi vitamin serta mineral	1. Menyebutkan vitamin yang larut dalam air 2. Menyebutkan vitamin yang larut dalam lemak 3. Menggambarkan struktur vitamin yang larut dalam air 4. Menggambarkan struktur vitamin yang larut dalam lemak. 5. Menjelaskan peranan vitamin dalam sistem biologi 6. Menyebutkan mineral yang diperlukan dalam nutrisi baik tumbuhan maupun hewan. 7. Menjelaskan peranan mineral dalam fungsi enzim.	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Mempelajari materi dari Buku wajib Tanya jawab menjawab soal-soal latihan 2 X 50			0%
12							0%
13	Memahami struktur dan fungsi asam nukleat	1. Menjelaskan komponen nukleosida 2. Menjelaskan komponen utama asam nukleat DNA dan RNA; nukleotida bebas 3. Menggambarkan struktur asam nukleat DNA dan RNA; nukleotida bebas 4. Menjelaskan sifat asam nukleat DNA RNA 5. Menjelaskan sifat tRNA rRNA mRNA 6. Menjelaskan hubungan transkripsi translasi sintesis protein	Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Tanya jawab diskusi refleksi 2 X 50			0%

14	Memahami struktur dan fungsi lipida serta bio-membran	1.Menjelaskan struktur lipid.2.Menjelaskan fungsi lipid dalam sistem biologi3.Menjelaskan komponen utama membran4.Menggambarkan struktur fluida Mosaik dari membran5.Menjelaskan sifat dwilapis lipid pada membran6.Menjelaskan fungsi membran	Kriteria: 1.Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6.NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Tanya jawab menjawab soal-soal latihan 2 X 50			0%
15	Memahami struktur dan fungsi Hormon	Menguraikan tempat masing masing hormon berperan hormon target primer dan sekunder	Kriteria: 1.Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6.NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	Tanya jawab menjawab soal-soal latihan 2 X 50			0%

16	UAS		Kriteria: 1. Penilaian dilakukan terhadap aspek berikut: 2.1. Partisipasi saat perkuliahan dilakukan lewat pengamatan (bobot 2) 3.2. Tes subsumatif dilakukan dua kali mengases semua indicator yang relevan lewat ujian tulis dirata-rata dan diberi bobot (2) 4.3. Penilaian Tugas terstruktur dari masing-masing pengampu dan nilai dirata-rata kemudian diberi bobot (3) 5.4. Tes sumatif sebagai nilai UAS diberi bobot (3) 6. NA akhir adalah (nilai partisipasi x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10	2 X 50			0%
----	-----	--	---	--------	--	--	----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

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