



MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																					
Struktur & Fungsi Biomolekul		8420402314	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3	20 Juni 2022																																																																																																																					
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																																						
		Prof. Dr. Rudiana Agustini, M.Pd.		Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si.			UTIYA AZIZAH																																																																																																																						
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																												
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																												
	CPL-7	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan pedagogik kimia tentang merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kimia																																																																																																																											
	CPL-11	Menguasai dasar-dasar metode ilmiah, mendesain dan melaksanakan penelitian, menyusun laporan ilmiah serta mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun tertulis dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi di bidang pendidikan.																																																																																																																											
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																												
	CPMK - 1	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang struktur molekul makro: karbohidrat, protein, lemak, asam nukleat; fungsi atau peran makromolekul dan vitamin, mineral, hormon dalam organisme																																																																																																																											
	CPMK - 2	Mahasiswa menguasai konsep struktur dan fungsi makromolekul karbohidrat, protein, lemak, asam nukleat; serta vitamin, mineral dan hormon dalam organisme																																																																																																																											
	CPMK - 3	Mahasiswa memiliki kemampuan memanfaatkan sumber belajar dan TIK untuk mendukung penguasaan konsep dan teori Biokimia																																																																																																																											
	CPMK - 4	Mahasiswa memiliki kemampuan memecahkan masalah sains dan teknologi dalam biokimia dan dalam ruang lingkup sederhana melalui penerapan pengetahuan struktur dan fungsi makromolekul, dan teknologi yang relevan.																																																																																																																											
	CPMK - 5	Mahasiswa memiliki tanggung jawab dan sikap mandiri dalam bidang keahliannya																																																																																																																											
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																												
	<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-7</td><td>CPL-11</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td></tr></table>							CPMK	CPL-7	CPL-11	CPMK-1			CPMK-2			CPMK-3			CPMK-4			CPMK-5																																																																																																						
CPMK	CPL-7	CPL-11																																																																																																																											
CPMK-1																																																																																																																													
CPMK-2																																																																																																																													
CPMK-3																																																																																																																													
CPMK-4																																																																																																																													
CPMK-5																																																																																																																													
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><tr><td>CPMK-4</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-5</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-4																	CPMK-5																
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																																																																																																																													
Deskripsi Singkat MK	Kajian tentang struktur dan fungsi dari makromolekul protein, enzim, karbohidrat, lipid, asam nukleat, dan membran; serta kajian 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. , 2ndedition. 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, LehningerPrinciple of Biochemistry , 4th edition, University ofWinconsin-Madison 5. Stryer, L. , 1988, Biochemistry , thirde. , New York : W. H. Freeman and company					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Hj. Rudiana Agustini, M.Pd. Prof. Dr. Nuniek Herdyastuti, M.Si. Subhan Rullyansyah , S.Farm., Apt., M.Farm.					
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 molekul organisme hidup (biomolekul) dan komposisinya	1.1.Menjelaskan ciri-ciri zat hidup 2.2.Menjelaskan proses kimiawi dalam zat hidup 3.3.Menjelaskan bahwa sel merupakan bagian terkecil dari kehidupan. 4.4.Menjelaskan bagian-bagian sel hidup. 5.5.Menjelaskan fungsi masing-masing organel 6.6.Menjelaskan organisasi molekul dalam sel	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 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Tanya jawab, diskusi, refleksi 2 X 50		Materi: Dasar-dasar Biokimia Pustaka: Nelson D. L. and Cox M. M. , 2021, Lehninger Principle of Biochemistry , 8th ed., University of Winconsin-Madison	5%

2	Menunjukkan struktur dan fungsi Karbohidrat	1.1.Mengklasifikasikan karbohidrat berdasarkan jumlah monomer penyusunnya, gugus fungsi dan penyusunnya. 2.2.Menjelaskan pusat asimetri, struktur cincin, hawort, mutarotasi,dan anomer. 3.3.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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Tanya jawab, diskusi, refleksi 2 X 50		Materi: 1. Struktur karbohidrat 2. Fungsi karbohidrat dalam sistem biologi Pustaka: <i>Nelson D. L. and Cox M. M. , 2021, Lehninger Principle of Biochemistry , 8th ed., University of Winconsin-Madison</i>	6%
3	Menunjukkan struktur dan fungsi Karbohidrat	1.1.Mengklasifikasikan karbohidrat berdasarkan jumlah monomer penyusunnya, gugus fungsi dan penyusunnya. 2.2.Menjelaskan pusat asimetri, struktur cincin, hawort, mutarotasi,dan anomer. 3.3.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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Tanya jawab, diskusi, refleksi 2 X 50		Materi: 1. Struktur karbohidrat 2. Fungsi karbohidrat dalam sistem biologi Pustaka: <i>Mathews,C. K and Van Holde K. E, 2000, Biochemistry ,second ed. , The Benjamin Cumming company, Inc.</i>	6%

4	Menunjukkan struktur dan fungsi Karbohidrat	1.Mengklasifikasikan karbohidrat berdasarkan jumlah monomer penyusunnya, gugus fungsi dan penyusunnya.2.Menjelaskan pusat asimetri, struktur cincin, hawort, mutarotasi dan 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Tanya jawab, diskusi, refleksi 2 X 50		Materi: 1. Struktur karbohidrat 2. Fungsi karbohidrat dalam sistem biologi Pustaka: <i>Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, Lehninger Principle of Biochemistry , 4th edition, University of Winconsin-Madison</i>	5%
---	---	---	--	--	--	---	----

5	Menguraikan 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 kromatografi), 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, dansil 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi Diskusi 2 X 50	Materi: Struktur dan sifat asam amino, Ikatan peptida dan fungsinya dalam sistem hidup, Pemisahan dan pemurnian asam amino serta pengertian protein homolog, Struktur kovalen dan fungsi protein (Protein primer, sekunder, tertier), Karakteristik Protein serat dan globular, Protein kuaterner dan kelainan genetik protein Pustaka: Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, <i>Lehninger Principle of Biochemistry</i> , 4th edition, University of Wisconsin-Madison	6%
---	---	---	--	---------------------------------	--	----

6	Menguraikan 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 kromatografi), 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, dansil 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi Diskusi 2 X 50	Materi: Struktur dan sifat asam amino, Ikatan peptida dan fungsinya dalam sistem hidup, Pemisahan dan pemurnian asam amino serta pengertian protein homolog, Struktur kovalen dan fungsi protein (Protein primer, sekunder, tertier), Karakteristik Protein serat dan globular, Protein kuaterner dan kelainan genetik protein Pustaka: Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, <i>Lehninger Principle of Biochemistry</i> , 4th edition, University of Wisconsin-Madison	6%
---	---	---	--	---------------------------------	--	----

7	Menguraikan 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 kromatografi), 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, dansil 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi Diskusi 2 X 50	Materi: Struktur dan sifat asam amino, Ikatan peptida dan fungsinya dalam sistem hidup, Pemisahan dan pemurnian asam amino serta pengertian protein homolog, Struktur kovalen dan fungsi protein (Protein primer, sekunder, tertier), Karakteristik Protein serat dan globular, Protein kuaterner dan kelainan genetik protein Pustaka: Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, <i>Lehninger Principle of Biochemistry</i> , 4th edition, University of Wisconsin-Madison	5%
---	---	---	--	---------------------------------	--	----

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 Bentuk Penilaian : Tes	Pemberian tes tertulis Subsumatif-1 2 X 50			10%
9	Menguraikan 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 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	Mempelajari materi dari Buku wajib, Tanya jawab, menjawab soal-soal latihan 2 X 50		Materi: Struktur, sifat dan fungsi enzim, Tata cara penamaan enzim, Mekanisme reaksi enzimatis, Kinetika reaksi enzimatis, Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap aktivitas enzim, Inhibisi enzim, Sistem multi enzim Pustaka: Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, <i>Lehninger Principle of Biochemistry</i> , 4th edition, University of Wisconsin-Madison	6%

10	Menguraikan 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_{max} 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 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 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mempelajari materi dari Buku wajib, Tanya jawab, menjawab soal-soal latihan 2 X 50	Materi: Struktur, sifat dan fungsi enzim, Tata cara penamaan enzim, Mekanisme reaksi enzimatis, Kinetika reaksi enzimatis, Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap aktivitas enzim, Inhibisi enzim, Sistem multi enzim Pustaka: <i>Color Atlas of Biochemistry</i>, 2005, Koolman, J and Roehm K. H. , 2nd edition. Stuttgart New York	6%
11	Menguraikan 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 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 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mempelajari materi dari Buku wajib, Tanya jawab, menjawab soal-soal latihan 2 X 50	Materi: 1. Macam vitamin, struktur dan peranannya dalam fungsi enzim. 2. Unsur anorganik (mineral) yang diperlukan dalam nutrisi dan peranannya dalam fungsi enzim Pustaka: <i>Stryer, L. , 1988, Biochemistry , thirded. , New York : W. H. Freeman and company</i>	6%

12	Menguraikan 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 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mempelajari materi dari Buku wajib, Tanya jawab, menjawab soal-soal latihan 2 X 50		Materi: 1. Macam vitamin, struktur dan peranannya dalam fungsi enzim. 2. Unsur anorganik (mineral) yang diperlukan dalam nutrisi dan peranannya dalam fungsi enzim Pustaka: Stryer, L. , 1988, <i>Biochemistry</i> , thirded. , New York : W. H. Freeman and company	6%
13	Menguraikan struktur dan fungsi asam nukleat	1. Menjelaskan komponen nukleosida, nukleotida 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 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Tanya jawab, diskusi, refleksi 2 X 50		Materi: Komponen nukleosida, nukleotida, asam nukleat, Struktur asam nukleat , nukleotida bebas, Peran asam nukleat dalam sintesis protein Pustaka: Nelson D. L. , and Cox M. M. , 2003, <i>Lehninger Principle of Biochemistry</i> , 4th edition, University of Wisconsin-Madison	5%

14	Menguraikan struktur dan fungsi lipida serta bio-membran	1. Menjelaskan struktur lipid. 2. Menjelaskan fungsi lipid dalam sistem biologi 3. Menjelaskan komponen utama membran 4. Menggambarkan struktur fluida Mosaik dari membran 5. Menjelaskan sifat dwilapis lipid pada membran 6. 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 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Tanya jawab, menjawab soal-soal latihan 2 X 50		Materi: Struktur dan Fungsi Lipida Pustaka: Lehninger. 1988. <i>Dasar-dasar Biokimia</i> jilid 1, Terjemahan Maggi Thenawidjaya. Penerbit Erlangga, Jakarta	6%
15	Menjelaskan 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 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Tanya jawab, menjawab soal-soal latihan 2 X 50		Materi: Macam-macam hormon, Mekanisme kerja hormon, Fungsi hormon dalam metabolisme Pustaka: Stryer, L. , 1988, <i>Biochemistry</i> , thirded. , New York : W. H. Freeman and company	6%

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 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 x2) (Nilai tugas x 3) (nilai UTS x 2) nilai UAS (3) dibagi 10 Bentuk Penilaian : Tes	2 X 50			10%
----	-----	--	---	--------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipasi	80%
2.	Tes	20%
		100%

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 tolak 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.
- 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.

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Kimia



UTIYA AZIZAH
NIDN 0015076503

UPM Program Studi S1
Pendidikan Kimia



NIDN 0012067905



File PDF ini digenerate pada tanggal 25 Desember 2025 Jam 09:09 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa