



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
PROGRAM STUDI TADRIS IPA

Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telpn. (0736) 51275 Fax (0736) 51171-51172 Bengkulu

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Biokimia	IPA310327	Matakuliah Prodi	3	III	01 agustus 2024
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	 <u>Meirita Sari, M.Pd.Si</u> NIP.199105242020122006				 <u>Meirita Sari, M.Pd.Si</u> NIP.199105242020122006
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL PRODI				
	CPL1 (Sikap)				
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	CPL2 (Keterampilan Umum)				
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur sebagai pendidik, peneliti dan pengembang bahan ajar IPA berwawasan keislaman			
	CPL3 (Keterampilan Khusus)				
	KK1	Mampu mengembangkan kurikulum mata pelajaran Ilmu Pengetahaun Alam yang berwawasan keislaman di sekolah/mandrasah sesuai dengan prosedur dan prinsip-prinsip dalam pengembangan kurikulum dengan masyarakat umum			
	KK2	Mampu menyelenggarakan pembelajaran Ilmu Pengetahaun Alam berwawasan keislaman yang mendiddik di sekolah/madrasah			
	CPL4 (Pengetahuan)				
	P10	Memfasilitasi pengembangan potensi sains peserta didik secara optimal			
	P13	Menguasai teori belajar dan pembelajaran IPA			
CP-MK					

	M1 Menjelaskan dan memahami tentang sejarah, tujuan, biokimia sebagai ilmu dan interdisiplin ilmu. M2 Menjelaskan dan memahami tentang asam amino M3 Menjelaskan dan memahami tentang protein M4 Menjelaskan dan memahami tentang karbohidrat M5 Menjelaskan dan memahami tentang lipida M6 Menjelaskan dan memahami tentang enzim M7 Menjelaskan dan memahami tentang vitamin sebagai kofaktor dan inhibisi enzim M8 Menjelaskan dan memahami tentang konsep metabolisme M9 Menjelaskan dan memahami tentang informasi biologis M10 Menjelaskan dan memahami biokimia klinis
Deskripsi Singkat MK	Perkuliahan ini memberikan pemahaman tentang struktur senyawa biomolekul : asam nukleat, protein, karbohidrat, lipida dan enzim serta proses biokimiawi yang berlangsung didalam sel yaitu metabolisme karbohidrat (proses anaerob, siklus asam nitrat, jalur pentosa posfat, transport elektron, posforilasi oksidatif, dan biosintesis), metabolisme senyawa nitrogen (prinsip biosintesis , penggunaan, dan pemecahan, asam amino, porfirin dan neurotransmitter, serta metabolisme asam nukleat), dan sistem informasi biologis yang meliputi replikasi, restriksi, rekombinasi, transkripsi, dan translasi.
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	a. Sejarah dan tujuan biokimia b. Asam amino c. protein d. karbohidrat e. lipida, f. enzim g. Vitamin h. Konsep metabolisme i. Informasi Biologis j. Biokimia Klinis
Pustaka	1. Hasanah, Qomariah.2022. <i>Kajian Islam Pada Proses Metabolisme Vitamin dan Mineral daalm Tubuh</i> . ISEJ:Indonesian Science education Journal 1 (3), 24-30 2. Lehninger, A.L., 2000, <i>Principle of Biochemistry, 1 th Ed.</i> , Worth Publisher, Inc., 3. Maryland Koolman J, Rohm H-K, 2001, <i>Atlas Berwarna dan Teks Biokimia</i> , alih bahasa Septelia Inawati, Jakarta, Hipocrates. 4. Murray K,R, et, al, 2003. <i>Biokimia Harper</i> , alih bahasa andri hartono, ed 25, Jakarta, EGC 5. Yohanes Ngili, 2009. <i>Biokimia Metabolisme dan Bioeneergitika</i> . Bandung : Graha Ilmu 6. Sumber-sumber dari internet

Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	-	LCD/ Proyektor
Team Teaching		
Mata kuliah prasyarat	-	

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
1	Kontrak Perkuliahan	• Adanya kesepakatan dalam PBM pengantar dasar matematika • Mengetahui arah PBM dan tujuan akan dicapai • Mengetahui sumber PBM yang akan digunakan • Mengetahui sejarah, tujuan ilmu biokimia serta biokimia sebagai ilmu dan interdisiplin ilmu	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : - Tanya jawab			
2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang asam amino	• Ketepatan menjelaskan struktur asam amino • Ketepatan menjelaskan sifat asam amino • Ketepatan menjelaskan penggolongan asam amino • Ketepatan menjelaskan fungsi spesifik asam amino	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : - Tanya jawab	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Menggambar struktur asam amino	1. Pengertian asam amino 2. Struktur asam amino 3. Sifat asam amino 4. Penggolongan asam amino 5. Fungsi spesifik asam amino	5
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang protein	• Ketepatan menjelaskan pengertian peptide • Ketepatan menjelaskan tentang ikatan peptide • Ketepatan menjelaskan dan memahami struktur peptide	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Menggambar struktur protein	1. Pengertian peptide 2. Ikatan Peptida 3. Struktur peptidw 4. Fungsi peptide	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		• Ketepatan memahami fungsi peptide				
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang karbohidrat.	• Ketepatan menjelaskan struktur karbohidra • Ketepatan menjelaskan sifat karbohidra • Ketepatan menjelaskan penggolongan karbohidrat • Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan turunan karbohidrat • Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan kaitan karbohidrat dengan kesehatan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab. Bentuk tes : - Kuis	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Menggambar stuktur karbohidrat	1. Struktur karbohidrat 2. Sifat karbohidrat 3. Penggolongan karbohidrat 4. Turunan karbohidrat	5
5	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi lipida	• Ketepatan menjelaskan struktur Lipida • Ketepatan menjelaskan sifat Lipida • Ketepatan menjelaskan penggolongan Lipida • Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan kaitan lipida dengan kesehatan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Menggambar stuktur Lipida	1. Definisi Lipida 2. Struktur Lipida 3. Penggolongan Lipida 4. Lipida dan kesehatan	5
6	Mahasiswa mampu	• Ketepatan menjelaskan	Kriteria :	Kuliah & Diskusi;	1. Pengertian enzim	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
	menjelaskan dan memahami tentang enzim	Pengertian enzim - Ketepatan menjelaskan penggolongan enzim - Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan mekanisme kerja enzim - Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan faktor yang mempengaruhi kerja enzim - Ketepatan menjelaskan faktor yang menghambat kerja enzim	Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab	[TM: 1 x (3x50')] Tugas : Menggambar stuktur enzim	2. Penggolongan enzim 3. Mekanisme kerja enzim 4. Faktor yang mempengaruhi kerja enzim 5. Faktor yang menghambat kerja enzim	
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang vitamin sebagai kofaktor dan inhibisi enzim	- Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan vitamin sebagai mikronutrien organik esensial - Ketepatan menjelaskan fungsi vitamin dalam reaksi biologis - Ketepatan menjelaskan inhibisi enzim	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab Bentuk tes : Kuis	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]	1. Pengertian vitamin 2. Fungsi vitamin 3. Inhibisi enzim 4. Enzim alosterik	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Ketepatan menjelaskan tentang enzim alosterik				
8	Ujian Tengah Semester : Melakukan validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					15
9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep metabolisme	- Ketepatan menjelaskan pengertian metabolisme - Ketepatan menjelaskan tentang proses metabolisme - Ketepatan menjelaskan tentang macam-macam metabolisme - Ketepatan menjelaskan ATP dan perannya dalam Bioenergetika	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]	1. Pengertian metabolisme 2. Proses metabolisme 3. Macam-macam metabolisme 4. ATP dan perannya dalam bioenergetika	5
10	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang asam nukleat	- Ketepatan menjelaskan tentang pengertian asam nukleat - Ketepatan menjelaskan tentang ciri dan sifat asam nukleat - Ketepatan menjelaskan tentang fungsi asam nukleat - Ketepatan menjelaskan tentang struktur asam nukleat	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas: Menggambar struktur asam nukleat	1. Pengertian asam nukleat 2. Ciri dan sifat asam nukleat 3. Fungsi asam nukleat 4. Struktur asam nukleat	5
11	Mahasiswa mampu menjelaskan informasi biologis	- Ketepatan menjelaskan tentang pengertian DNA - Ketepatan menjelaskan tentang pengertian RNA	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas :	1. Pengertian DNA dan RNA 2. Struktur DNA dan RNA	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		• Ketepatan menjelaskan tentang Struktur DNA dan RNA • Ketepatan menjelaskan tentang fungsi DNA dan RNA • Ketepatan menjelaskan tentang proses Translasi dan Transkripsi	Bentuk non-tes : Tanya jawab	Menggambar struktur DNA dan RNA serta proses transkripsi dan translasi	3. Fungsi DNA dan RNA 4. Proses transkripsi dan translasi	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep tentang biokimia klinik	• Ketepatan menjelaskan tentang pengertian ilmu biokimia klinik • Ketepatan menjelaskan tentang kelainan gula darah dan protein plasma • Ketepatan menjelaskan tentang kelainan metabolisme lipid dan lipoprotein • Ketepatan menjelaskan tentang proses uji fungsi hati dan ginjal	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Mendownload video tentang kelainan gula darah, kelainan metabolisme lipid	1. Pengertian ilmu biokimia klinik 2. Kelainan gula darah dan protein plasma 3. Kelainan proses metabolisme 4. Fungsi hati dan ginjal	5
13	Mahasiswa mampu menerapkan konsep biokimia klinik	• Ketepatan mendeskripsikan dan pemeriksaan volume, warna, kekurangan dan bau	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes :	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Membuat laporan awal praktikum	1. Proses pembentukan urin 2. Ciri-ciri urin normal dan abnormal	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		- Ketepatan mendeskripsikan dan Pemeriksaan berat jenis - Ketepatan mendeskripsikan dan Pemeriksaan pH - Ketepatan mendeskripsikan dan Pemeriksaan uji klinis	Tanya jawab Bentuk tes : - Kuis			
14	Mahasiswa mampu menerapkan konsep biokimia klinik	- Ketepatan mendeskripsikan dan pemeriksaan volume, warna, kekurangan dan bau - Ketepatan mendeskripsikan dan Pemeriksaan berat jenis - Ketepatan mendeskripsikan dan Pemeriksaan pH - Ketepatan mendeskripsikan dan Pemeriksaan uji klinis	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab Bentuk tes : - Kuis	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Membuat laporan awal praktikum	1. Komposisi urin 2. Zat-zat yang terdapat dalam urin	5
15	Mahasiswa mampu menerapkan konsep biokimia klinik	- Ketepatan menjelaskan analisis hasil praktikum - Keaktifan dalam diskusi dan tanya jawab - Ketepatan dalam hasil	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes :	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Membuat laporan akhir	1. Proses pembentukan urin 2. Ciri-ciri urin normal dan abnormal 3. Komposisi urin	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		praktikum	Tanya jawab Bentuk tes : - Kuis	praktikum	4. Zat-zat yang terdapat dalam urin	
16	Ujian Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa.					20

Catatan :

- 1) TM : Tatap Muka, BT : Belajar Terstruktur, BM : Belajar Mandiri
- 2) [TM: $1 \times (1 \times 50')$] dibaca kuliah tatap muka 1 kali (minggu) $\times 3$ sks $\times 50$ menit = 150menit (3 jam)
- 3) [BT+BM: $(1 + 1) \times (3 \times 60')$] dibaca belajar terstruktur 3 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) $\times 3$ sks $\times 60$ menit = 360 menit (6 jam)
- 4) RPS : Rencana Pembelajaran Semester, RMK : Rumpun Mata Kuliah, PRODI : Program Studi.
- 5) Kriteria Penilaian :
 - Absensi : 10%
 - Tugas : 20%
 - UTS : 30%
 - UAS : 40%