



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
TADRIS IPA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Biokimia	IPA31012	Matakuliah Prodi	3	4	20 Februari 2021
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	Dr. Zulkarnain, M.Si				Abdul Aziz M.M.Pd.I NIP 198504292015031007
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S1-S18	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;			
	KU4	Menyusun deskripsi saintifik, hasil kajiannya dalam bentuk skripsi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat, dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data;			
	KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega dan sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;			
	KU7	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan mencegah plagiasi;			

	KU8	Menunjukkan kemampuan literasi informasi, media dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan keilmuan dan kemampuan kerja
	KU10	Mampu berkolaborasi dalam team, menunjukkan kemampuan kreatif (creativity skill), inovatif (innovative skill), berfikir kritis (critical thinking) dan pemecahan masalah (problem solving skill) dalam pengembangan keilmuan dan pelaksanaan tugas di dunia kerja;
	KK5	Mampu mengembangkan keprofesian dan keilmuan secara berkelanjutan, mandiri, dan kolektif melalui pengembangan diri dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam kerangka mewujudkan kinerja diri sebagai pendidik sejati.
	PP4	Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah dalam mengembangkan pemikiran kritis, logis, kreatif, inovatif, dan sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik;
	PP6	Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah integrasi keilmuan (agama dan sains) sebagai paradigm keilmuan;
	PP10	Memfasilitasi pengembangan potensi sains peserta didik secara optimal;
	PP20	Menguasai konsep, metode keilmuan, substansi materi, struktur, dan pola pikir keilmuan 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	Mejelaskan 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. Lehninger, A.L., 2000, <i>Principle of Biochemistry, 1 th Ed.</i> , Worth Publisher, Inc., 2. Maryland Koolman J, Rohm H-K, 2001, <i>Atlas Berwarna dan Teks Biokimia</i> , alih bahasa Septelia Inawati, Jakarta, Hipocrates. 3. Murray K,R, et, al, 2003. <i>Biokimia Harper</i> , alih bahasa andri hartono, ed 25, Jakarta, EGC 4. Yohanes Ngili, 2009. <i>Biokimia Metabolisme dan Bioenergetika</i> . Bandung : Graha Ilmu 5. 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (%)
		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami fungsi peptide 				
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang karbohidrat.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab.</p> <p>Bentuk tes : - Kuis</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p> <p>Tugas : Menggambar stuktur karbohidrat</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur karbohidrat 2. Sifat karbohidrat 3. Penggolongan karbohidrat 4. Turunan karbohidrat 	5
5	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi lipida	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan struktur Lipida • Ketepatan menjelaskan sifat Lipida • Ketepatan menjelaskan penggolongan Lipida • Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan kaitan lipida dengan kesehatan 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p> <p>Tugas : Menggambar stuktur Lipida</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Lipida 2. Struktur Lipida 3. Penggolongan Lipida 4. Lipida dan kesehatan 	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami tentang enzim	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan 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 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p> <p>Tugas : Menggambar stuktur enzim</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian enzim 2. Penggolongan enzim 3. Mekanisme kerja enzim 4. Faktor yang mempengaruhi kerja enzim 5. Faktor yang menghambat kerja enzim 	5
7	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang vitamin sebagai kofaktor dan inhibisi enzim	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan mengkomunikasikan vitamin sebagai mikronutrien organik esensial • Ketepatan menjelaskan fungsi vitamin dalam rekasi biologis 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab</p> <p>Bentuk tes : Kuis</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian vitamin 2. Fungsi vitamin 3. Inhibisi enzim 4. Enzim aloserik 	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan inhibisi enzim 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	<ul style="list-style-type: none"> 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')]	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian metabolisme Proses metabolisme Macam-macam metabolisme ATP dan perannya dalam bioenergetika 	5
10	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang asam nukleat	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian asam nukleat Ciri dan sifat asam nukleat Fungsi asam nukleat Struktur asam nukleat 	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
11	Mahasiswa mampu menjelaskan informasi biologis	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang pengertian DNA • Ketepatan menjelaskan tentang pengertian RNA • Ketepatan menjelaskan tentang Struktur DNA dan RNA • Ketepatan menjelaskan tentang fungsi DNA dan RNA • Ketepatan menjelaskan tentang proses Translasi dan Transkripsi 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p> <p>Tugas : Menggambar struktur DNA dan RNA serta proses traskripsi dan translasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian DNA dan RNA 2. Struktur DNA dan RNA 3. Fungsi DNA dan RNA 4. Proses transkripsi dan translasi 	5
12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep tentang biokimia klinik	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p> <p>Tugas : Mendownload video tentang kelainan gula darah, kelainan metabolisme lipid</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian ilmu biokimia klinik 2. Kelainan gula darah dan protein plasma 3. Kelainan proses metabolisme 4. Fungsi hati dan ginjal 	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
13	Mahasiswa mampu menerapkan konsep biokimia klinik	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab</p> <p>Bentuk tes : - Kuis</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p> <p>Tugas : Membuat laporan awal praktikum</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pembentukan urin 2. Ciri-ciri urin normal dan abnormal 	5
14	Mahasiswa mampu menerapkan konsep biokimia klinik	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Kriteria : Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-tes : Tanya jawab</p> <p>Bentuk tes : - Kuis</p>	<p>Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')]</p> <p>Tugas : Membuat laporan awal praktikum</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komposisi urin 2. Zat-zat yang terdapat dalam urin 	5

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
15	Mahasiswa mampu menerapkan konsep biokimia klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan analisis hasil praktikum • Keaktifan dalam diskusi dan tanya jawab • Ketepatan dalam hasil praktikum 	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-tes : Tanya jawab Bentuk tes : - Kuis	Kuliah & Diskusi; [TM: 1 x (3x50')] Tugas : Membuat laporan akhir praktikum	1. Proses pembentukan urin 2. Ciri-ciri urin normal dan abnormal 3. Komposisi urin 4. Zat-zat yang terdapat dalam urin	5
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 x (1x50')] dibaca kuliah tatap muka 1 kali (minggu) × 3 sks × 50 menit = 150menit (3 jam)
- 3) [BT+BM:(1 + 1) × (3 × 60')]dibaca belajar terstruktur 3 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 3 sks x 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%



**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
TADRIS MATEMATIKA**

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Biokimia				
KODE	IPA31012	SKS	3	SEMESTER	4
DOSEN PENGAMPU	Dr. Zulkarnain, M.Si				
BENTUK TUGAS					
Menggambar struktur-struktur senyawa biokimia dari sumber buku atau jurnal ilmiah.					
JUDUL TUGAS					
Menggambar struktur senyawa biokimia dan mendeskripsikan proses dari bagian struktur senyawa biokimia					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Mahasiswa mampu mendeskripsikan bentuk dari senyawa biokimia					
DESKRIPSI TUGAS					
Objek Garapan : Mahasiswa harus menggambar senyawa biokimia yang telah dipilih dosen.					
METODE Pengerjaan Tugas					
1. Menggambar secara individu 2. Soal dibahas bersama-sama pada pertemuan selanjutnya					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
a. Bentuk Luaran : Gambar senyawa biokimia b. Format luaran : Gambaran terstruktur beserta deskripsinya					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
1. INDIKATOR: ketepatan dalam menggambar 2. KRITERIA: lengkap dan jelas 3. PENILAIAN: disesuaikan dengan mendeskripsian yang jelas					
JADWAL PELAKSANAAN					
Tugas diberikan setiap satu kali per minggu					
DAFTAR RUJUKAN					
1. Lehninger, A.L., 2000, <i>Principle of Biochemistry, 1 th Ed.</i> , Worth Publisher, Inc., 2. Murray K,R, et, al, 2003. <i>Biokimia Harper</i> , alih bahasa andri hartono, ed 25, Jakarta, EGC					