



**YAYASAN ADI UPAYA (YASAU)  
POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO YOGYAKARTA  
PROGRAM STUDI D3 FARMASI**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
BIOKIMIA	FPA 108	Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan	2 (1 teori dan 1 praktikum)	3	10 September 2022
OTORASI	Dosen Pengembangan RPS		Koordinator RMK		Ka. PRODI
	Apt. Dian Anggraini, M.Sc.	Apt. Dian Anggraini, M.Sc.	Apt. Dian Anggraini, M.Sc.	Apt. Dian Anggraini, M.Sc.	Apt. Febriana Astuti, M.Farm.
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI</b>	<p>a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; (S1);</p> <p>b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; (S2);</p> <p>c. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; (S10).</p> <p>d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa</p> <p>e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain</p> <p>f. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila</p> <p>g. Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan</p> <p>h. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara</p> <p>i. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</p> <p>j. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p>k. Mampu bertanggung gugat terhadap praktik profesional meliputi kemampuan menerima tanggung gugat terhadap keputusan dan tindakan profesional sesuai dengan lingkup praktik di bawah tanggungjawabnya, dan hukum/peraturan perundangan</p> <p>l. Mampu melaksanakan praktik Farmasi dengan prinsip etis dan peka budaya sesuai dengan Kode Etik Tenaga Teknis Kefarmasian Indonesia</p> <p>m. Memiliki sikap menghormati hak privasi, nilai budaya yang dianut dan martabat klien, serta bertanggung jawab atas kerahasiaan dan keamanan informasi tertulis, verbal dan elektronik yang diperoleh dalam kapasitas sesuai dengan lingkup tanggung jawabnya</p> <p>n. Menguasai prinsip kimia, fisika dan biokimia (core biology); (P1)</p> <p>o. Menguasai konsep teoritis Farmasetika, Farmakologi, Farmakognosi dan Manajemen Farmasi); (P3)</p> <p>p. Menguasai teknik, prinsip, dan prosedur pembuatan sediaan Farmasi yang dilakukan secara mandiri atau berkelompok; (P4)</p>			
<b>Catatan:</b> S : Sikap P : Pengetahuan KU: Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus					

	P7 KK1	q. Menguasai konsep teoritis dan prosedur manajemen dan distribusi perbekalan Farmasi(P7)
	KK2	r. Mampu menyelesaikan pelayanan resep; (penerimaan, skrining administrasi, penyiapan dan peracikan sediaan farmasi dan pemberian informasi), pelayanan swamedikasi; pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, bahan medis habis pakai; dan pekerjaan teknis farmasi klinik sesuai dengan etik dan aspek legal yang berlaku; (KK1)
	KK3	s. Mampu melakukan pekerjaan produksi sediaan farmasi yang meliputi menimbang; mencampur; mencetak; mengemas dan menyimpan mengacu pada cara pembuatan yang baik (good manufacturing practice) sesuai dengan aspek legal yang berlaku; (KK2)
	KK4	t. Mampu melaksanakan distribusi sediaan farmasi, alat kesehatan, vaksin dan bahan medis habis pakai mengacu pada cara distribusi yang baik yang telah ditetapkan sesuai dengan etik dan aspek legal yang berlaku; (KK3)
		u. Mampu membantu melakukan pengumpulan data, pengolahan data dan menyusun laporan kasus dan atau laporan kerja sesuai dengan ruang lingkup penelitian kefarmasian ; (KK4)
	CP - MK	
	1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang sejarah dan perkembangan biokimia
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karbohidrat, protein dan asam amino, lipid, dan asam nukleat
	3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang vitamin dan mineral
	4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan metabolisme karbohidrat, protein dan lipid.
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar biokimia dan senyawa-senyawa kimia dalam makhluk hidup yaitu karbohidrat, lipid, asam amino, protein, enzim, asam nukleat, DNA/RNA. Kegiatan belajar dilakukan melalui pengalaman belajar ceramah diskusi dan penugasan.	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sejarah dan perkembangan biokimia</li> <li>2. Karbohidrat</li> <li>3. Protein dan asam amino</li> <li>4. Lipid</li> <li>5. Asam nukleat (DNA &amp; RNA)</li> <li>6. Vitamin dan mineral</li> <li>7. Enzim</li> <li>8. Metabolism karbohidrat</li> <li>9. Metabolism protein</li> <li>10. Metabolism lipid</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<p>Poedjadi, M., 2008. Dasar-Dasar Biokimia. UI Press. Jakarta.</p> <p>Murray, R. K., Granner, D. K., &amp; Rodwell, V. W. Biokimia harper (27 ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009</p> <p>Manruw, 2010. Pengantar Biokimia. UI Press. Jakarta.</p> <p>Anna, P. 1994. Dasar - dasar Biokimia. Jakarta :Universitas Indonesia</p>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak</b>	<b>Perangkat Keras</b>
	-	LCD, Proyektor, papan tulis
<b>Team Teaching</b>	<b>Apt. Dian Anggraini, M.Sc.</b>	
<b>Matakuliah Syarat</b>	-	

**Evaluasi  
Pembelajaran dan  
Penilaian**

**Sistem Evaluasi**

Penilaian prestasi belajar meliputi penilaian akumulatif dari komponen teori dan praktikum.

Komponen teori adalah :

- |                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 1. Kehadiran                   | 10% |
| 2. Tugas Terstruktur dan Kuis  | 20% |
| 3. Ujian Tengah Semester (UTS) | 35% |
| 4. Ujian Akhir Semester (UAS)  | 35% |

Kehadiran tidak boleh kurang dari 75% dari sesi mata kuliah. Kehadiran yang kurang dari 75% tidak diijinkan untuk mengikuti ujian akhir.

Komponen praktikum adalah:

- |             |     |
|-------------|-----|
| 1. Pretest  | 10% |
| 2. Laporan  | 35% |
| 3. Kinerja  | 35% |
| 4. Responsi | 20% |

**Penilaian**

Penilaian hasil akhir belajar menggunakan skala ordinal sebagai berikut:

<b>Nilai Angka</b>	<b>Nilai Huruf</b>	<b>Harkat</b>	<b>Sebutan</b>
80-100	A	4	Sangat Baik
70-79,99	B	3	Baik
55-69,99	C	2	Cukup
40-54,99	D	1	Kurang
0-39,99	E	0	Sangat Kurang

**Remedial**

Bagi mahasiswa dengan absensi dan hasil ujian yang tidak memenuhi syarat dapat dilakukan remedial.

**Rencana Perkuliahan**

Mg Ke-	Sub CPMK (Sbg Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Bahan Kajian/Pokok Bahasan	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian	Waktu
1	Menjelaskan sejarah dan perkembangan biokimia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Definisi ilmu biokimia</li> <li>3. Tujuan ilmu biokimia</li> <li>4. Asal mula timbulnya biokimia</li> <li>5. Perkembangan biokimia</li> <li>6. Manfaat biokimia</li> </ol>	Ceramah dan diskusi	<p>Dalam perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian</li> <li>2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok</li> <li>3. Mahasiswa merespon bahan kajian</li> </ol>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. menjelaskan definisi biokimia</li> <li>2. menjelaskan tujuan ilmu biokimia</li> <li>3. menjelaskan asal mula timbulnya biokimia</li> <li>4. menjelaskan perkembangan biokimia</li> <li>5. menjelaskan manfaat biokimia</li> </ol>	Observasi	5 %	50'
2-3	Menjelaskan tentang karbohidrat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. definisi karbohidrat</li> <li>2. susunan kimia karbohidrat</li> <li>3. penggolongan karbohidrat</li> <li>4. struktur karbohidrat</li> <li>5. sifat fisika kimia karbohidrat</li> <li>6. derivate karbohidrat</li> </ol>	Ceramah dan diskusi	<p>Dalam perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian</li> <li>2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok</li> <li>3. Mahasiswa merespon bahan kajian</li> </ol>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. menjelaskan definisi karbohidrat.</li> <li>2. menjelaskan penggolongan karbohidrat</li> <li>3. menjelaskan struktur karbohidrat</li> <li>4. menjelaskan sifat fisik kimia karbohidrat dan menjelaskan derivatnya</li> </ol>	Observasi	10 %	50'
4	Menjelaskan asam amino dan protein	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definsi asam amino</li> <li>2. Struktur asam amino</li> <li>3. Penggolongan asam amino</li> <li>4. Definsi protein</li> <li>5. Ikatan peptida</li> <li>6. Struktur protein</li> <li>7. Derivat protein</li> </ol>	Ceramah dan diskusi KUIS	<p>Dalam perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian</li> <li>2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok</li> <li>3. Mahasiswa merespon bahan kajian</li> </ol>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan definsi asam amino</li> <li>2. Menjelaskan struktur asam amino</li> <li>3. Menjelaskan penggolongan asam amino</li> <li>4. Menjelaskan ikatan peptide</li> </ol>	Kuis P 1-3	10 %	50'

				4. Mahasiswa secara individu mengerjakan kuis	5. Menjelaskan struktur protein 6. Menjelaskan derivat protein			
5	Menjelaskan tentang lipid	1. Definisi lipid 2. Penggolongan lipid 3. lipid 4. Struktur lipid 5. Sifat lipid 6. Derivate lipid	Ceramah dan diskusi	Dalam perkuliahan: 1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian 2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok 3. Mahasiswa merespon bahan kajian	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan definisi lipid 2. Menjelaskan penggolongan lipid 3. Menjelaskan tentang struktur lipid 4. Menjelaskan sifat lipid 5. Menjelaskan derivat lipid	Diskusi tanya jawab	10 %	50'
6	Menjelaskan tentang asam nukleat	1. definisi asam nukleat 2. struktur asam nukleat 3. nukleutida 4. nukleusida 5. struktur deoksiribosa 6. struktur asam ribonukleat	Ceramah dan diskusi KUIS	Dalam perkuliahan: 1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian 2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok 3. Mahasiswa merespon bahan kajian	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan definsi asam nukleat 2. Menjelaskan struktur asam nukleat 3. menjelaskan nukleutida 4. Menjelaskan nukleusida 5. Menjelaskan struktur deoksiribosa 6. Menjelaskan ribonukleat	Kuis P4-6	10 %	50'
7	Menjelaskan vitamin dan mineral	1. Definisi vitamin dan mineral 2. Fungsi vitamin dan mineral 3. Penggolongan vitamin 4. Sumber vitamin dan mineral	Ceramah dan diskusi	Dalam perkuliahan: 1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian 2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok 3. Mahasiswa merespon bahan kajian 4. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 1	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan definsi vitamin dan mineral Menjelaskan fungsi vitamin dan mineral 2. menjelaskan penggolongan vitamin 3. menjelaskan sumber vitamin dan mineral	Tugas 1	5 %	50'
8	<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>							
9 - 10	Menganalisis Enzim dan peranannya dalam	1. Definisi enzim dan koenzim	Ceramah dan diskusi	Dalam perkuliahan: 1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan	Mahasiswa mampu 1. Menjelaskan definisi enzim	Observasi, diskusi, kuis P9-10	10 %	50''

	metabolisme	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Struktur enzim tata nama dan kekhasan enzim</li> <li>3. Fungsi enzim</li> <li>4. Cara kerja enzim</li> <li>5. penggolongan enzim</li> </ol>		<p>kajian</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok</li> <li>3. Mahasiswa merespon bahan kajian</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. dan koenzim</li> <li>3. Menjelaskan struktur enzim</li> <li>4. Menjelaskan tata nama dan kekhasan enzim Menjelaskan fungsi enzim Menjelaskan cara kerja enzim</li> <li>5. Menjelaskan pengolongan enz</li> </ol>			
11 - 12	Menganalisis proses metabolisme karbohidrat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses glikolisis</li> <li>2. Tinjauan energi proses glikolisis</li> <li>3. Proses glikogenesis</li> <li>4. Proses glikogenelisis</li> <li>5. Proses glukonogenesis</li> <li>7. Siklus asam sitrat (siklus krebs)</li> <li>8. Energi yang dihasilkan</li> </ol>	Ceramah dan diskusi	<p>Dalam perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian</li> <li>2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok</li> <li>3. Mahasiswa merespon bahan kajian</li> <li>4. Mahasiswa mengerjakan kuis</li> </ol>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguraikan proses glikolisis</li> <li>2. Menjelaskan tinjauan energi proses glikolisis</li> <li>3. Menguraikan proses glikogenesis</li> <li>4. Menguraikan glikogenelisis</li> <li>5. Menguraikan proses glikokoneogenesis menguraikan siklus asam sitrat (siklus krebs) menghitung energi yang dihasilkan</li> </ol>	Diskusi, kuis P11-12	15 %	50'
13	Menguraikan proses metabolisme protein dan asam amino	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. proses penguraian protein dalam tubuh</li> <li>2. asam amino dalam darah</li> <li>3. reaksi metabolisme asam amino</li> <li>4. pembentukan Asetil</li> </ol>	Ceramah dan diskusi	<p>Dalam perkuliahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian</li> <li>2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok</li> <li>3. Mahasiswa merespon bahan kajian</li> <li>4. Mahasiswa secara individu mengerjakan kuis P13</li> </ol>	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis proses penguraian protein dalam tubuh</li> <li>2. Menjelaskan asam amino yang ada dalam darah</li> <li>3. Menguraikan proses metabolisme asam amino</li> <li>4. Menguraikan proses pembentukan</li> </ol>	Diskusi, tanya jawab, kuis P13	10%	50'

		Koenzim A 5. metabolisme beberapa asam amino 6. siklus urea 7. biosintesis protein			asetil koenzim A 5. Menguraikan beberapa metabolisme asam amino 6. Mengaitkan proses siklus urea antara karbohidrat dan protein 7. Menguraikan proses biosintesis protein			
14-15	Menganalisis proses metabolisme lemak	1. Transport lemak 2. Oksidasi asam lemak jenuh 3. Oksidasi asam lemak tak jenuh 4. Pembentukan dan metabolisme senyawa keton 5. Sintesis asam lemak 6. Biosintesis trigliserida 7. Biosintesis Fosfolipid 8. Biosintesis kolesterol	Ceramah, diskusi, tugas	Dalam perkuliahan: 1. Mahasiswa mempersepsi dan mengkaji bahan kajian 2. Mahasiswa mengkaji bahan kajian secara individu dan kelompok 3. Mahasiswa merespon bahan kajian 4. Mahasiswa secara individu mengerjakan tugas 2	Mahasiswa mampu : 1. Menguraikan proses transport lemak 2. Menguraikan proses oksidasi lemak jenuh 3. Menguraikan proses oksidasi asam lemak tak jenuh 4. Menguraikan proses pembentukan dan metabolisme senyawa keton 5. Menguraikan proses sintesis lemak 6. Menguraikan proses biosintesis trigliserida 7. Menguraikan proses biosintesis fosfolipid 8. Menguraikan proses biosintesis kolesterol	Ceramah, diskusi tanya jawab an tugas 2	15%	50'

