






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



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Biokimia Gizi	Gz.205		3	3	1 Agustus 2023
OTORASI	Dosen Pengembangan RPS		PJMK	Ka. PRODI	
	 Pristina Adi Rachmawati, S.Gz., M.Gizi.		 Pristina Adi Rachmawati, S.Gz., M.Gizi.	 Marisa Elfina, S.T.Gz, M.Gizi.	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan: S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CPL-PRODI	Menguasai prinsip-prinsip ilmu gizi dan penyakit terkait gizi, pangan, komunikasi, edukasi dan penyuluhan gizi, kesejahteraan sosial, dan humaniora untuk dapat melaksanakan pelayanan gizi tidak kompleks sesuai asuhan gizi terstandar (PAGT)/ NCP			
	P1				
	K1	Menguasai prinsip-prinsip ilmu gizi dan penyakit terkait gizi, pangan, komunikasi, edukasi dan penyuluhan gizi, kesejahteraan sosial, dan humaniora untuk dapat melaksanakan pelayanan gizi tidak kompleks sesuai asuhan gizi terstandar (PAGT)/ NCP			
	CP - MK	Mahasiswa mampu memahami konsep metabolisme zat gizi makro Mahasiswa mampu memahami konsep metabolisme zat gizi mikro Mahasiswa mampu memahami konsep dasar interaksi zat gizi makro dan mikro Mahasiswa mampu memahami peran hormon dan enzim dalam metabolisme Mahasiswa mampu melakukan pengukuran parameter hasil metabolisme zat gizi makro Mahasiswa mampu melakukan pengukuran parameter hasil metabolisme zat gizi mikro			
	1				
	2				
	3				
4					
5					
6					
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini bertujuan memberikan pemahaman dan keterampilan kepada mahasiswa tentang biokimia gizi dalam tubuh manusia. Sub materi yang akan dibahas dan didiskusikan dalam perkuliahan ini yaitu mengenai proses pencernaan, penyerapan, metabolisme, distribusi, ekskresi, serta status biokimia akibat keseimbangan, defisiensi dan kelebihan serta manfaat biokimia dalam diagnosa gizi serta asuhan gizi pasien. Pelaksanaan perkuliahan dilakukan				

	dengan metode ceramah (kuliah) dan diskusi sehingga mahasiswa diharapkan terlibat aktif dalam kegiatan perkuliahan. Mata kuliah ini juga terdapat praktikum untuk pemeriksaan data biokimia gizi.																					
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar metabolisme zat gizi 2. Metabolisme karbohidrat 3. Metabolisme protein 4. Metabolisme lemak 5. Metabolisme nukleotida 6. Metabolisme vitamin 7. Metabolisme mineral makro 8. Metabolisme mineral mikro 9. Metabolisme air 10. Peran hormon dan enzim 11. Interaksi zat gizi makro dengan zat gizi mikro 																					
Pustaka	<p>Utama : Robbert K Murray, Daryl K Granner, Victor W Rodwell. 2017. <i>Biokimia Harper Ed. 30</i>. Jakarta:EGC. Maria C. Linder. 1992. <i>Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Klinis</i>. Jakarta: UI Pers</p> <p>Pendukung : Internet (e – book atau jurnal hasil penelitian)</p>																					
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras																				
	-	LCD, PC																				
Team Teaching	Pristina Adi Rachmawati, S.Gz., M.Gizi																					
Matakuliah Syarat	Gz. 201, Gz. 202, Gz. 203																					
Evaluasi Pembelajaran dan Penilaian	<p>Sistem Evaluasi</p> <p>A. Penilaian teori meliputi penilaian akumulatif dari komponen berikut :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Keaktifan / Sikap</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Kehadiran</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Tugas Terstruktur dan Kuis</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Ujian Tengah Semester (UTS)</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Ujian Akhir Semester (UAS)</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> </table> <p>Kehadiran tidak boleh kurang dari 75% dari sesi mata kuliah. Kehadiran yang kurang dari 75% tidak diijinkan untuk mengikuti ujian akhir.</p> <p>B. Penilaian praktikum meliputi akumulatif dari komponen berikut.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1. Keaktifan / Sikap</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2. Pre-test dan post-test</td> <td style="text-align: right;">15%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3. Kinerja Praktikum</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4. Laporan Kerja Praktikum</td> <td style="text-align: right;">25%</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">5. Responsi</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> </table> <p>Kehadiran harus 100% dari sesi praktikum. Kehadiran yang kurang dari 100% tidak diijinkan untuk mengikuti ujian akhir praktikum.</p>		1. Keaktifan / Sikap	10%	2. Kehadiran	10%	3. Tugas Terstruktur dan Kuis	20%	4. Ujian Tengah Semester (UTS)	30%	5. Ujian Akhir Semester (UAS)	30%	1. Keaktifan / Sikap	10%	2. Pre-test dan post-test	15%	3. Kinerja Praktikum	20%	4. Laporan Kerja Praktikum	25%	5. Responsi	30%
1. Keaktifan / Sikap	10%																					
2. Kehadiran	10%																					
3. Tugas Terstruktur dan Kuis	20%																					
4. Ujian Tengah Semester (UTS)	30%																					
5. Ujian Akhir Semester (UAS)	30%																					
1. Keaktifan / Sikap	10%																					
2. Pre-test dan post-test	15%																					
3. Kinerja Praktikum	20%																					
4. Laporan Kerja Praktikum	25%																					
5. Responsi	30%																					

- C. Penilaian Akhir
 1. Nilai Teori 40%
 2. Nilai Praktikum 60%

Penilaian

Penilaian hasil akhir belajar menggunakan skala ordinal sebagai berikut:

Ujian Akhir PRaktikum	Nilai Huruf	Harkat	Sebutan
80-100	A	4	Sangat Baik
70-79,99	B	3	Baik
60-69,99	C	2	Cukup
50-59,99	D	1	Kurang
0-49,99	E	0	Sangat Kurang

Remediasi

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

Rencana Perkuliahan

Mg Ke-	Sub CPMK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Bahan Kajian/Pokok Bahasan	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian	Waktu
1	a. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar metabolisme zat gizi b. Mahasiswa mampu menunjukan alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum biokimia gizi beserta fungsinya	1. Ruang lingkup biokimia gizi 2. Pengenalan alat praktikum biokimia gizi dan menjelaskan fungsinya 3. Pengenalan bahan praktikum biokimia gizi dan menjelaskan fungsinya	- Ceramah - Diskusi - Penugasan - Praktik laboratorium	1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 2. Mahasiswa merespon materi kajian 3. Mahasiswa mengenal alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum biokimia gizi beserta fungsinya	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat: 1. Menjelaskan ruang lingkup biokimia gizi 2. Menunjukkan alat praktikum biokimia gizi dan menjelaskan fungsinya 3. Menunjukkan bahan praktikum biokimia gizi dan	- Kuis - Tugas	5%	T = 100' P = 170'

					menjelaskan fungsinya			
2 dan 3	<p>a. Mahasiswa mampu memahami proses metabolisme karbohidrat</p> <p>b. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar glukosa dalam darah</p> <p>c. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar glukosa dalam urin</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pencernaan karbohidrat 2. Proses penyerapan karbohidrat 3. Jalur metabolisme karbohidrat 4. Proses glikolisis 5. Siklus kreb 6. Proses glikogenesis 7. Proses glikogenolisis 8. Proses gluconeogenesis 9. Jalur Pentosa Fosfat 10. Siklus Cori 11. Faktor – faktor yang mempengaruhi gula darah dan kadar normalnya 12. Penentuan kadar gula darah dan interpretasi hasil pemeriksaan 13. Penentuan kadar gula dalam urin dan interpretasi hasil pemeriksaan 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Penugasan - Praktik laboratorium 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 2. Mahasiswa merespon materi kajian 3. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar glukosa dalam darah 4. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar glukosa dalam urin 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan proses pencernaan karbohidrat 2. Menjelaskan proses penyerapan karbohidrat 3. Menjelaskan jalur metabolisme karbohidrat 4. Menjelaskan proses glikolisis 5. Menjelaskan siklus kreb 6. Menjelaskan proses glikogenesis 7. Menjelaskan proses glikogenolisis 8. Menjelaskan proses gluconeogenesis 9. Menjelaskan Siklus Cori 10. Menjelaskan faktor – faktor yang mempengaruhi gula darah 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Tugas 	15%	T=200' P=340'

					<p>dan kadar normalnya</p> <p>11. Mempraktikkan penentuan kadar gula darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p> <p>12. Mempraktikkan penentuan kadar gula dalam urin dan interpretasi hasil pemeriksaan</p>			
4 dan 5	<p>a. Mahasiswa mampu memahami proses metabolisme protein</p> <p>b. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar ureum dalam darah</p> <p>c. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar kreatinin dalam darah</p>	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian dan tahapan degradasi protein Pengertian dan reaksi umum transaminasi Pengertian dan reaksi umum deaminasi oksidatif Siklus Urea Biosisntesis asam amino Penentuan kadar ureum darah dan interpretasi hasil pemeriksaan Penentuan kadar kreatinin darah dan interpretasi hasil pemeriksaan 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Penugasan Praktik laboratorium 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan Mahasiswa merespon materi kajian Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar ureum dalam darah Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar kreatinin dalam darah 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian dan tahapan degradasi protein Menjelaskan pengertian dan reaksi umum transaminasi Menjelaskan pengertian dan reaksi umum deaminasi oksidatif Menjelaskan siklus Urea 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis Tugas 	15%	T=200' P=340'

					<p>5. Menjelaskan biosintesis asam amino</p> <p>6. Mempraktikkan penentuan kadar ureum darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p> <p>7. Mempraktikkan penentuan kadar kreatinin darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p>			
6 dan 7	<p>a. Mahasiswa mampu memahami metabolisme lemak</p> <p>b. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar kolesterol total dalam darah</p> <p>c. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar trigliserida dalam darah</p> <p>d. Mahasiswa mampu mempraktikkan</p>	<p>1. Katabolisme Lemak</p> <p>2. Metabolisme asam lemak</p> <p>3. Anabolisme lemak</p> <p>4. Sintesis asam lemak</p> <p>5. Penentuan kadar kolesterol total dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p> <p>6. Penentuan kadar trigliserida dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p> <p>7. Penentuan kadar Kolesterol HDL total dalam darah dan interpretasi</p>	<p>- Ceramah</p> <p>- Diskusi</p> <p>- Penugasan</p> <p>- Praktik laboratorium</p>	<p>1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan</p> <p>2. Mahasiswa merespon materi kajian</p> <p>3. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar kolesterol total</p> <p>4. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar trigliserida dalam darah</p> <p>5. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar</p>	<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <p>1. Katabolisme Lemak</p> <p>2. Metabolisme asam lemak</p> <p>3. Anabolisme lemak</p> <p>4. Sintesis asam lemak</p> <p>5. Mempraktikkan penentuan kadar kolesterol total dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p>	<p>- Kuis</p> <p>- Tugas</p>	15%	T=200' P=680'

	<p>penentuan kadar Kolesterol HDL dalam darah</p> <p>e. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar Kolesterol LDL dalam darah</p>	<p>hasil pemeriksaan</p> <p>8. Penentuan kadar kolesterol LDL dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p>		<p>Kolesterol HDL dalam darah</p> <p>6. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar Kolesterol LDL dalam darah</p>	<p>6. Mempraktikkan penentuan kadar trigliserida dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p> <p>7. Mempraktikkan penentuan kadar Kolesterol HDL total dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p> <p>8. Mempraktikkan penentuan kadar kolesterol LDL dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan</p>			
8	Ujian Tengah Semester (UTS) : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya							
9	<p>a. Mahasiswa mampu memahami proses metabolisme nukleotida purin dan pirimidin</p> <p>b. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar</p>	<p>1. Pengertian nukleotida</p> <p>2. Proses metabolisme nukleotida purin dan pirimidin</p> <p>3. Proses biosintesis dan katabolisme purin dan pirimidin</p>	<p>- Ceramah</p> <p>- Diskusi</p> <p>- Penugasan</p> <p>- Praktik laboratorium</p>	<p>1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan</p> <p>2. Mahasiswa merespon materi kajian</p> <p>3. Mahasiswa mempraktikkan penentuan</p>	<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <p>1. Menjelaskan pengertian nukleotida</p> <p>2. Menjelaskan proses metabolisme nukleotida</p>	<p>- Kuis</p> <p>- Tugas</p>	7%	<p>T = 100'</p> <p>P = 170'</p>

	asam urat dalam darah	<ol style="list-style-type: none"> 4. Kelainan metabolisme purin dan pirimidin 5. Penentuan kadar asam urat dalam darah dan interpretasi hasil pemeriksaan 		kadar asam urat dalam darah	<ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan proses biosintesis dan katabolisme purin dan pirimidin 4. Menjelaskan kelainan metabolisme purin dan pirimidin 5. Mempraktikkan penentuan kadar asam urat dan interpretasi hasil pemeriksaan 			
10	Mahasiswa mampu memahami proses metabolisme vitamin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses metabolisme Vitamin larut lemak (A,D,E,K) 2. Proses metabolisme Vitamin larut air (B dan C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Penugasan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 2. Mahasiswa merespon materi kajian 	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan proses metabolisme Vitamin larut lemak (A,D,E,K) 2. Menjelaskan Proses metabolisme Vitamin larut air (B dan C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Tugas 	8%	T = 100'
11	Mahasiswa mampu memahami proses metabolisme mineral makro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses metabolisme mineral makro 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Penugasan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat:	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Tugas 	8%	T = 100'

		2. Gangguan metabolisme mineral makro		2. Mahasiswa merespon materi kajian	1. Menjelaskan proses metabolisme mineral makro 2. Menjelaskan gangguan metabolisme mineral makro			
12	a. Mahasiswa mampu memahami proses metabolisme mineral mikro b. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan kadar hemoglobin	1. Proses metabolisme mikro mineral 2. Gangguan metabolisme mineral mikro 3. Penentuan kadar hemoglobin dan interpretasi hasil pemeriksaan	- Ceramah - Diskusi - Penugasan - Praktik laboratorium	1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 2. Mahasiswa merespon materi kajian 3. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar hemoglobin	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat: 1. Menjelaskan proses metabolisme mineral mikro 2. Menjelaskan gangguan metabolisme mineral mikro 3. Mempraktikkan penentuan kadar hemoglobin dan interpretasi hasil pemeriksaan	- Kuis - Tugas	8%	T = 100' P = 170'
13	a. Mahasiswa mampu memahami metabolisme air b. Mahasiswa mampu mempraktikkan penentuan berat jenis urin	1. Karakteristik air dalam fisiologi tubuh 2. Cairan tubuh 3. Distribusi cairan tubuh 4. Keseimbangan cairan tubuh 5. Penentuan berat jenis urin	- Ceramah - Diskusi - Penugasan - Praktik laboratorium	1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 2. Mahasiswa merespon materi kajian 3. Mahasiswa mempraktikkan penentuan kadar hemoglobin	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat: 1. Menjelaskan karakteristik air dalam fisiologi tubuh 2. Menjelaskan cairan tubuh	- Kuis - Tugas	7%	T = 100' P = 170'

					<ul style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan distribusi cairan tubuh 4. Menjelaskan keseimbangan cairan tubuh 5. Mempraktikkan penentuan berat jenis urin 			
14	<ul style="list-style-type: none"> a. Mahasiswa mampu memahami peran hormon dan enzim dalam metabolisme b. Mahasiswa mampu mempraktikkan Pengamatan enzim amylase dalam saliva 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Definisi hormon dan enzim 2. Klasifikasi hormon dan enzim 3. Peran hormon dan enzim dalam proses metabolisme 4. Faktor yang mempengaruhi kerja hormon dan enzim 5. Pengamatan enzim amylase dalam saliva 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Penugasan - Praktik laboratorium 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 2. Mahasiswa merespon materi kajian 3. Mahasiswa mempraktikkan pengamatan enzim amylase dalam saliva 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan definisi hormon dan enzim 2. Menjelaskan klasifikasi hormon dan enzim 3. Menjelaskan peran hormon dan enzim dalam proses metabolisme 4. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi kerja hormon dan enzim 5. Mempraktikkan pengamatan enzim amylase dalam saliva 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Tugas 	7%	T = 100' P = 170'

15	Interaksi zat gizi makro dengan zat gizi mikro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interaksi antara zat gizi makro 2. Interaksi antara zat gizi mikro 3. Interaksi zat gizi makro dan zat gizi mikro 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Penugasan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mengkaji pokok bahasan materi perkuliahan 2. Mahasiswa merespon materi kajian 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan interaksi antara zat gizi makro 2. Menjelaskan interaksi antara zat gizi mikro 3. Menjelaskan interaksi zat gizi makro dan zat gizi mikro 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis - Tugas 	5%	T=100'
16	Ujian Akhir Semester (UAS) : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa							