






**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
Kimia Pangan	Gz.202		2	III	1 Februari 2023
OTORASI	Dosen Pengembangan RPS		PJMK		Ka. PRODI
	 Dina Pamarta, S.Gz., M.Gz.		 Dina Pamarta, S.Gz., M.Gz.		 Marisa Elfina, S.T.Gizi., M.Gizi.
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan: S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CPL-PRODI				
	P2	Menguasai prinsip-prinsip ilmu gizi dan penyakit terkait gizi masyarakat, surveilans gizi, pangan, komunikasi, kegiatan program gizi, pemasaran produk program gizi, sosial dan antropologi, dan humaniora untuk dapat melaksanakan pelayanan gizi tidak kompleks sesuai asuhan gizi terstandar (PAGT)/ NCP.			
	KK4	Mampu mengumpulkan data dan mengolah data secara deskriptif pada penelitian dasar di bidang gizi dan kesehatan.			
	CP - MK				
	1	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat dan komposisi pangan dalam kimia pangan			
	2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi pangan dalam kimia pangan			
	3	Mahasiswa mampu menganalisis kadar dan zat racun pangan dalam kimia pangan			
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini bertujuan memberikan pemahaman dan keterampilan kepada mahasiswa tentang sifat dan komposisi pangan dan non pangan dalam bidang kimia pangan. Sub materi yang akan dibahas dan didiskusikan dalam perkuliahan ini yaitu komposisi dan sifat kimia, konsep atom dan reaksi kimia, volumetri, air, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan zat anti gizi dalam pangan. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran meliputi perkuliahan berupa ceramah (kuliah teori) dan praktikum dengan metode yang melibatkan mahasiswa, seperti identifikasi struktur kimia dan kadar bahan pangan sehingga mahasiswa diharapkan terlibat aktif dalam kegiatan perkuliahan. Evaluasi				

	<p>dilakukan melalui tes berupa kuis, tugas-tugas terstruktur, praktikum, dan partisipasi mahasiswa dalam kelas. Penilaian tes berupa kuis, tugas terstruktur, sedangkan penilaian non tes berupa keaktifan mahasiswa dalam melaksanakan diskusi kelompok.</p>											
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar ilmu kimia pangan. Air dan Es 2. Karbohidrat 3. Lemak 4. Kerusakan lemak 5. Asam amino, peptida dan lipoprotein 6. Nilai gizi protein 7. Enzim pangan 8. Sistem dispersi 9. Vitamin 10. Water Soluble Vitamin 11. Mineral 12. Pewarna 13. Flavor 14. Bioactive Food Components: Nutraceutical & Toxicant 											
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apriyanto, M. 2021. Kimia Pangan. Yogyakarta: Nuta Media 2. Apriyanto, M., & Rujiah. 2017. Kimia Pangan. Yogyakarta: Trussmedia Grafika 3. Kusnandar, F. 2019. Kimia Pangan Komponen Makro. Jakarta Timur: Bumi Aksara 4. Nur, M., & Weny, B.S. 2019. Kimia Pangan. Malang: UB Press <p>Pendukung :</p> <p>Internet (e-book jurnal hasil penelitian)</p>											
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras										
	PPT microsoft	Laptop, LCD Proyektor, Screen, Whiteboard										
Team Teaching	Dina Pamarta, S.Gz., M.Gz.											
Matakuliah Syarat	-											
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="width: 80%;">1. Keaktifan / Sikap</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>2. Kehadiran</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>3. Tugas Terstruktur atau Kuis</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>4. Ujian Tengah Semester (UTS)</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>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>		1. Keaktifan / Sikap	10%	2. Kehadiran	10%	3. Tugas Terstruktur atau Kuis	20%	4. Ujian Tengah Semester (UTS)	30%	5. Ujian Akhir Semester (UAS)	30%
1. Keaktifan / Sikap	10%											
2. Kehadiran	10%											
3. Tugas Terstruktur atau Kuis	20%											
4. Ujian Tengah Semester (UTS)	30%											
5. Ujian Akhir Semester (UAS)	30%											

B. Penilaian praktikum meliputi akumulatif dari komponen berikut.

- | | |
|-------------------------------|-----|
| 1. Pre-test dan post test | 20% |
| 2. Kinerja Praktikum | 10% |
| 3. Laporan Kerja Praktikum | 30% |
| 4. Ujian Akhir Semester (UAS) | 40% |

Kehadiran tidak boleh kurang dari 100% dari sesi praktikum. Kehadiran yang kurang dari 100% tidak diijinkan untuk mengikuti ujian akhir praktikum.

C. Penilaian Akhir

- | | |
|----------------------|-----|
| 1. Nilai Teori | 40% |
| 2. Nilai Studi Kasus | 60% |

Penilaian

Penilaian hasil akhir belajar menggunakan skala ordinal sebagai berikut:

Ujian Akhir Praktikum	Nilai Huruf	Harkat	Sebutan
80-100	A	4	Sangat Baik
65-79,99	B	3	Baik
55-64,99	C	2	Cukup
40-54,99	D	1	Kurang
0-39,99	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	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep ilmu kimia pangan, Air dan Es Menunjukkan alat kimia yang digunakan dalam kimia pangan. Membedakan lambang bahan kimia 	<ol style="list-style-type: none"> Sifat fisik, ikatan kimia, struktur, larutan air, aktivitas air Tahapan bekerja dilaboratorium Penanganan limbah bahan kimia Penanganan bila terkena bahan kimia Alat yang digunakan dalam kimia pangan Lambang bahan kimia 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Numbered Heads Together, Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi bahan kajian Mhs mengkaji materi secara kelompok Mhs menggunakan alat laboratorium 	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan sifat fisik, ikatan kimia, struktur, larutan air, aktivitas air Partisipasi aktif mhs dalam menggunakan alat laboratorium 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis Penugasan 	7	T= 50' P= 170'
2	<ul style="list-style-type: none"> Menelaah karakteristik fisiko-kimia karbohidrat dan pengaruh pengolahan kandungan zat gizi karbohidrat Menentukan kadar karbohidrat yang dapat dicerna dengan uji fenol Menentukan kadar KH yang 	Karbohidrat : <ol style="list-style-type: none"> Monosakarida Oligosakarida Polisakarida Serat pangan Prebiotik Daya cerna Uji fenol Uji ADF 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Numbered Heads Together, Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi kajian materi Mhs mengkaji materi Mhs mempraktikkan penentuan kadar KH 	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan monosakarida, oligosakarida, polisakarida, serat pangan, prebiotik, daya cerna Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis Penugasan Laporan praktikum 	7	T= 50' P= 170'

	tidak dapat dicerna dgn penetapan ADF				3. Menetapkan kadar KH secara berkelompok			
3	<ul style="list-style-type: none"> Menelaah karakteristik fisiko-kimia Lemak dan pengaruh pengolahan pada kandungan lemak 	<ol style="list-style-type: none"> Komponen utama lemak Pemurnian lemak Sifat fisik Triaciglicerol Kristalisasi Triagliserol Fraksinasi Hidrogenasi Esterifikasi Fungsi triagliserol 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Numbered Heads Together, Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi kajian materi Mhs mengkaji materi Mhs mempraktikkan penentuan kadar asam lemak bebas dengan metode penyabunan (IUPAC) 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan komponen utama lemak, pemurnian lemak, sifat fisik triacigliserol, kristalisasi triacigliserol, fraksinasi, hidrogenasi, esterifikasi, fungsi triacigliserol Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum Menetapkan kadar asam lemak bebas secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis Penugasan Laporan 	7	T= 50' P= 170'
4	Menelaah kerusakan lemak	<ol style="list-style-type: none"> reaksi hidrolisis reaksi oksidatif chemical pathway prooksidan dekomposisi antioksidan faktor yang mempengaruhi 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Numbered Heads Together, Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi kajian materi Mhs mengkaji materi Mhs mempraktikkan penentuan kadar asam lemak bebas dengan metode penyabunan 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan reaksi hidrolisis, reaksi oksidatif, chemical pathway, 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis Penugasan Laporan 	7	T= 50' P= 170'

		kecepatan oksidasi 8. cara pengukuran oksidasi lemak		(IUPAC)	prooksidan, dekomposisi, antioksidan dan faktor yang mempengaruhi kecepatan oksidan 2. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum 3. Mengukur oksidasi lemak secara berkelompok			
5	Menelaah sifat fisiko-kimia asam amino, peptida dan lipoprotein	1. Asam amino 2. Struktur protein 3. Stabilitas struktur protein 4. Konformasi & adaptability protein 5. Denaturasi protein 6. Sifat fungsional protein 7. Hidrolisis protein	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi • Mhs mempraktikkan hidrolisis protein 	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat: 1. Menjelaskan asam amino, struktur protein, stabilitas struktur protein, konformasi & adaptability protein, denaturasi protein, sifat fungsional protein 2. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum 3. Melakukan hidrolisis protein secara berkelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	7	T= 50' P= 170'

6	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan nilai gizi protein Menganalisis pengaruh pengolahan protein terhadap sifat fisika-kimia dan nilai gizi protein 	<ol style="list-style-type: none"> Kualitas Daya cerna Nilai gizi protein Evaluasi nilai gizi Modifikasi protein 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Numbered Heads Together, Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi kajian materi Mhs mengkaji materi Mhs mempraktikkan penentuan kadar protein 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan kualitas, daya cerna, nilai gizi protein, evaluasi nilai gizi dan modifikasi protein Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum Melakukan penentuan kadar protein 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis Penugasan Laporan 	7	T= 50' P= 170'
7	<ul style="list-style-type: none"> Menelaah enzim pangan 	<ol style="list-style-type: none"> Pendahuluan Sifat alamiah enzim Penggunaan enzim eksogen Pengaruh lingkungan pada aktivitas enzim Enzim endogen dan pengaturan 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Numbered Heads Together, Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> Mhs mempersepsi kajian materi Mhs mengkaji materi Mhs mempraktikkan pengaruh konsentrasi enzim thd aktivitas enzim 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan enzim pangan, sifat alamiah enzim, penggunaan enzim eksogen, enzim endogen dan pengaturan Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum Melakukan analisis pengaruh konsentrasi enzim thd 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis Penugasan Laporan 	7	T= 50' P= 170'

					aktivitas enzim			
8	Ujian Tengah Semester (UTS) : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya							
9	Menelaah sistem dispersi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Golongan dispersi 3. Sistem dispersi kasar 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi • Mhs mempraktikkan sistem dispersi 	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian sistem dispersi, golongan dispersi dan sistem dispersi kasar 2. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum 3. Melakukan analisis sistem dispersi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	7	T= 50' P= 170'
10	<ul style="list-style-type: none"> • Menelaah vitamin dalam bahan pangan • Menganalisis vitamin larut lemak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekomendasi konsumsi vitamin 2. Penambahan dalam bahan pangan 3. Kerusakan vitamin 4. Struktur dan sifat umum vitamin larut lemak 5. Stabilitas dan degradasi vitamin larut lemak 6. Bioavailabilitas dan metode analisis vitamin larut lemak 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi • Mhs mempraktikkan analisis vitamin larut lemak 	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan vitamin terkait rekomendasi kebutuhan, penambahan dalam bahan pangan, kerusakan vitamin 2. Menjelaskan struktur, sifat umum, stabilitas, degradasi, bioavailabilitas vitamin larut 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	7	T= 50' P= 170'

					lemak 3. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum 4. Melakukan analisis vitamin larut lemak			
11	Menganalisis vitamin larut air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur dan sifat umum vitamin larut air 2. Stabilitas dan degradasi vitamin larut air 3. Bioavailabilitas dan metode analisis vitamin larut air 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi • Mhs mempraktikkan analisis vitamin larut air 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan struktur, sifat umum, stabilitas, degradasi, bioavailabilitas vitamin larut air 2. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum 3. Melakukan analisis vitamin larut air 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	7	T= 50' P= 170'
12	Menelaah mineral dalam bahan pangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Prinsip kimia mineral 3. Aspek mineral dalam gizi 4. Analisis dan Komposisi mineral dalam pangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi • Mhs mempraktikkan analisis mineral 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan mineral terkait prinsip kimia mineral, aspek mineral dalam gizi, analisis dan komposisi mineral dalam pangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	7	T= 50' P= 170'

					2. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum 3. Melakukan analisis mineral			
13	Menelaah pewarna dalam pangan	1. Pendahuluan 2. Pigmen dalam bahan pangan hewani dan nabati 3. Regulasi 4. Sifat dan penggunaan 5. Identifikasi jenis bahan pewarna dalam makanan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi • Mhs mempraktikkan identifikasi jenis bahan pewarna dalam makanan 	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat: 1. Menjelaskan pewarna, pigmen dalam bahan pangan hewani dan nabati, regulasi, sifat dan penggunaan pewarna 2. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum 3. Melakukan identifikasi jenis bahan pewarna dalam makanan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	7	T= 50' P= 170'
14	Menelaah flavor pada makanan	1. Pendahuluan 2. Taste 3. Citarasa buah dan sayur 4. Cita rasa fermentasi 5. Citarasa minyak 6. Citarasa produk susu 7. Citarasa pengembangan produk	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi • Mhs mempraktikkan identifikasi komponen senyawa volatil dan aroma yang berkontribusi pada berbagai 	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat: 1. Menjelaskan taste, citarasa buah dan sayur, citarasa fermentasi, citarasa minyak, citarasa produk susu, citarasa	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	8	T= 50' P= 340'

				flavour bahan pangan	<p>pengembangan produk</p> <p>2. Bertanggung jawab dan berpartisipasi aktif terhadap praktikum</p> <p>3. Melakukan identifikasi komponen senyawa volatil dan aroma yang berkontribusi pada berbagai flavour bahan pangan</p>			
15	Menelaah komponen bioaktif makanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Jenis <i>Nutraceuticals</i> 3. Mekanisme promosi kesehatan 4. Interaksi antar <i>Nutraceuticals</i>, <i>Bioavailability of Nutraceuticals</i>, <i>Potential Active Components & Functions</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, • Numbered Heads Together, • Praktikum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mempersepsi kajian materi • Mhs mengkaji materi 	<p>Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan jenis <i>Nutraceuticals</i>, mekanisme promosi kesehatan dan interaksi antar <i>Nutraceuticals</i>, <i>Bioavailability of Nutraceuticals</i>, <i>Potential Active Components & Functions</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis • Penugasan • Laporan 	8	T= 50'
16	Ujian Akhir Semester (UAS) : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa							