



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI
Jalan Semarang 5, Malang 65145, Telepon: (0341) 562-180
Laman: www.um.ac.id

RENCANA PERKULIAHAN SEMESTER (RPS)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

1. Nama Matakuliah : Biokimia
2. Sandi : BIO 408
3. Kredit/Jam Semester : 3 SKS/5 JS
4. Disajikan pada Semester : Genap
5. Matakuliah Prasyarat : ---
6. Sifat Matakuliah : Wajib bagi Mahasiswa Prodi Biologi dan Pendidikan Biologi
7. Nama Dosen Pengampu :
 1. Dr. Betty Lukiati, M.S
 2. Siti Imroatul Maslikah, S.Si., M.Si
 3. Nuning Wulandari, S.Si. M.Si
 4. Dr. Sri Rahayu Lestari, M.Si
 5. Frida Kunti Setiowati, ST, M.Si
 6. Drs. I Wayan Sumberartha, M.Si

B. UNSUR CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Capaian pembelajaran matakuliah ini mengacu pada Capaian Pembelajaran Lulusan:

1. *Ranah Sikap*

- 1.1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- 1.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- 1.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.

- 1.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
- 1.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- 1.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- 1.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- 1.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- 1.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- 1.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
- 1.11 Mengedepankan aspirasi, pengembangan kepedulian, dan pengembangan kapabilitas bersama dengan prinsip asah, asih, asuh
- 1.12 Bersedia belajar sepanjang hayat,
- 1.13 Memiliki kemampuan menjadi sumber belajar

2. *Ranah Keterampilan Umum*

- 2.1 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
- 2.2 Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri

- 2.5 Mampu berkomunikasi lisan dan tulis secara efektif dan empatik

3. *Ranah Keterampilan Khusus*

- 3.1 Mampu menyajikan alternatif solusi sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat khususnya pengelolaan dan pemanfaatan Sumber daya hayati dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan sehingga dapat memecahkan masalah Biokimia
- 3.2 Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan Biokimia untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat .
- 3.3 Mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi dan data yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang biologi khususnya lingkungan, kesehatan, dan pangan secara komprehensif.
- 3.4 Mampu mendiagnosa masalah di bidang lingkungan , kesehatan dan pangan dengan menggunakan teknologi secara teliti dan cermat sehingga dapat menghasilkan data yang akurat dan akuntabel.

4. *Ranah Pengetahuan*

- 4.1 Menguasai prinsip-prinsip biologi, biofisika, kimia organik dan biokimia sumber daya hayati, lingkungan hayati, , evolusi dan aplikasi biologi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungannya, bioteknologi yang relevan, serta menguasai aplikasi software, instrumen dasar, biostatistik metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum atau yang lebih spesifik.
- 4.3 Memiliki pemahaman dan mampu memanfaatkan sumberdaya alam hayati/SDA melalui penerapan bidang regulasi bioteknologi yang mendukung pengembangan industri berwawasan lingkungan dalam lingkup optimasi, diversifikasi dan konservasi.
- 4.4 Mampu menguasai fenomena alam dengan pendekatan Bioteknologi, biologi molekuler, biomonitoring, bioproses, dalam bidang biologi untuk memprediksi dan memberi solusi masalah bidang biologi

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH

1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip, dan prosedur dalam bidang Biokimia.
2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori untuk membuat penelitian kecil.
3. Mahasiswa mampu menyimpulkan dan bertanggungjawab terhadap hasil penelitian dalam bidang Biokimia.

D. RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Minggu ke	Kemampuan yang Diharapkan	Indikator Penilaian	Strategi /Model Pembelajaran	Pengalaman belajar mahasiswa	Bahan kajian	Asesmen	Referensi (Nomor)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)
1	Mampu memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam bidang biokimia.	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui struktur dasar sel sebagai tempat terjadinya berbagai macam proses metabolisme - Menganalisis komponen dasar sel yang terlibat dalam proses metabolisme - Menemukan berbagai 	Ceramah Diskusi R.Q.A		<ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Sel sebagai dasar kehidupan - Reaksi biokimia dalam kehidupan 	Tes Tulis	1, 2, 3

		macam reaksi yang dapat terjadi dalam proses metabolisme					
2	Mampu memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam metabolisme asam amino, protein, enzim	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui struktur asam amino sebagai bahan dasar pembentukan protein dan struktur dasar protein - Menjelaskan proses pembentukan protein - Menjelaskan fungsi protein structural dan fungsional - Mengetahui sifat dan fungsi enzim - Menentukan karakteristik berbagai macam enzim 	Reading Questioning Answering	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca - Membuat ringkasan - Membuat pertanyaan-pertanyaan yang dilengkapi dengan jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> - Asam amino peptida dan protein - Fungsi protein 	Tes Tulis	1, 2, 3
3	Mampu memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam struktur DNA dan RNA	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan struktur dan fungsi DNA dan RNA - Menjelaskan proses replikasi DNA, transkripsi, dan translasi - Mengaplikasikan berbagai macam DNA dalam bidang penelitian 	Reading Questioning Answering	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca - Membuat ringkasan - Membuat pertanyaan-pertanyaan yang dilengkapi dengan jawaban 	- Struktur dan aliran informasi biologi	Tes Tulis	1, 2, 3
4	Mampu menguasai konsep materi secara komprehensif		---		Tes 1	Tes Tulis	

5	Mampu memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam metabolisme karbohidrat	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan struktur dan fungsi karbohidrat - Mengetahui proses anabolisme karbohidrat pada tumbuhan (Fotosintesis) 	Reading Questioning Answering	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca - Membuat ringkasan - Membuat pertanyaan-pertanyaan yang dilengkapi dengan jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur dan fungsi KH - Metabolisme KH dan energi 	Tes Tulis	1, 2, 3
6	Mampu memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam metabolisme karbohidrat dalam tubuh hewan atau manusia	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat pada tubuh hewan atau manusia - Menganalisis metabolisme karbohidrat dalam bidang kesehatan 	Reading Questioning Answering	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca - Membuat ringkasan - Membuat pertanyaan-pertanyaan yang dilengkapi dengan jawaban 	- Metabolisme dan energi	Tes Tulis	1, 2, 3
7	Mampu menguasai konsep materi secara komprehensif		---		Tes 2	Tes Tulis	
8	Mampu memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam metabolisme lipid	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan struktur dan fungsi lipid - Menjelaskan proses katabolisme dan anabolisme lipid pada tubuh hewan atau manusia - Mengaplikasikan metabolisme lipid dalam bidang kesehatan 	Reading Questioning Answering	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca - Membuat ringkasan - Membuat pertanyaan-pertanyaan yang dilengkapi dengan jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> - Struktur dan fungsi asam lemak dan lipid - Metabolisme asam lemak dan lipid 	Tes Tulis	1, 2, 3
9	Mampu menguasai		---		Tes 3	Tes Tulis	

	konsep materi secara komprehensif						
10	Merancang penelitian kecil	- Terampil melakukan uji Enzim terhadap berbagai sample	- Direct Instruction - Inquiry terbimbing	- Menganalisis masalah yang telah diidentifikasi - Membuat laporan - Mempresentasikan hasil laporan	Uji Enzim	Tes Tulis	4
11	Merancang penelitian kecil	- Terampil melakukan uji Protein terhadap berbagai sample	- Direct Instruction - Inquiry terbimbing	- Menganalisis masalah yang telah diidentifikasi - Membuat laporan - Mempresentasikan hasil laporan	Uji Protein	Tes Tulis	4
12	Merancang penelitian kecil	- Terampil melakukan uji karbohidrat terhadap berbagai sample	- Direct Instruction - Inquiry terbimbing	- Menganalisis masalah yang telah diidentifikasi - Membuat laporan - Mempresentasikan hasil laporan	Uji Karbohidrat	Tes Tulis	4
13	Merancang penelitian kecil	- Terampil melakukan uji karbohidrat dan vitamin terhadap berbagai sample	- Direct Instruction - Inquiry terbimbing	- Menganalisis masalah yang telah diidentifikasi - Membuat laporan - Mempresentasikan hasil laporan	Uji Karbohidrat dan Vitamin	Tes Tulis	4
14	Merancang penelitian kecil	- Terampil melakukan uji lipid terhadap berbagai sample	- Direct Instruction - Inquiry terbimbing	- Menganalisis masalah yang telah diidentifikasi - Membuat laporan - Mempresentasikan hasil laporan	Uji Lipid	Tes Tulis	4
15	Mampu menguasai konsep materi secara komprehensif	Review	Review		Semua materi praktikum	Tes Tulis	1, 2, 3
16			---		Tes Praktikum	Tes Tulis	4, lap prakt.

E. PENILAIAN DAN EVALUASI

Evaluasi dilaksanakan secara terus menerus dan berkelanjutan, meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

Cara evaluasi yang dipilih berupa:

- a. Tes Teori : 3 kali
- b. Tes Praktikum : 1 kali
- c. Tes Akhir : 1 kali
- d. Penilaian terstruktur : Beberapa tugas terstruktur
- e. Keaktifan dalam kelas : Dalam proses tatap muka

Pembobotan a:b:c:d = 3:1:2:1:1

Nilai akhir = $\frac{(3 \times \text{teori}) + (1 \times \text{praktikum}) + (2 \times \text{tes akhir}) + (1 \times \text{tugas terstruktur}) + (1 \times \text{aktivitas dalam kelas})}{8}$

8

F. DAFTAR REFERENSI

- 1) Boyer, R. 1999. Concepts in Biochemistry. Pacific Grove: Brook/Cole Publishing Company
- 2) Amin, M. Balqis. Lukiati, B. 2003. BIODIVERSITAS. Malang: Jurusan Biologi Universitas Negeri Malang. Diktat Kuliah, Tidak Diterbitkan.
- 3) Voelt, D. Voelt, G.J. 2011. Biochemistry^{4th} Ed. USA: John Willey & Sons.
- 4) Petunjuk Praktikum Biokimia