

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah: Biokimia I

Program Studi: Kimia

Semester: 4

SKS: 3 (Teori)

Mata Kuliah Prasyarat: Kimia Organik I, Kimia Dasar II

Dosen Pengampu: Dr. Sapto Raharjo, M.Si

1. Deskripsi Singkat Mata Kuliah

Mata kuliah Biokimia I membahas dasar-dasar biokimia yang meliputi struktur dan fungsi biomolekul utama seperti karbohidrat, lipid, protein, serta struktur dan fungsi asam nukleat, enzim dan vitamin. Materi ini penting untuk membangun pemahaman dasar biokimia yang menjadi fondasi pembelajaran di bidang biologi dan kimia.

2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

1. Sikap (S)
 - S1: Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
 - S2: Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
 - S3: Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.
2. Pengetahuan (P)
 - P2: Menguasai konsep teoritis kimia dan biokimia yang meliputi struktur, fungsi, dan reaksi biomolekul.
3. Keterampilan Umum (KU)
 - KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan.
 - KU4: Mampu menyampaikan ide atau hasil kajian secara ilmiah baik lisan maupun tulisan.
4. Keterampilan Khusus (KK)
 - KK1: Mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan menginterpretasikan struktur dan fungsi biomolekul.

3. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Minggu ke-	CPL Prodi & CPL MK	CPMK	Sub-CPMK	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran
1	S1, S2, S3	Menunjukkan sikap bertanggung jawab, etis, rasa ingin tahu, kerja sama	Menjelaskan etika akademik dan pengantar biokimia	Etika akademik, ruang lingkup biokimia, biomolekul	Ceramah interaktif, diskusi
2	P2, KK1	Mengidentifikasi karbohidrat	Struktur dan klasifikasi karbohidrat	Monosakarida, disakarida, polisakarida	Ceramah, tanya jawab
3	P2, KK1	Menganalisis fungsi karbohidrat	Fungsi biologis karbohidrat	Peran karbohidrat dalam energi dan struktur	Ceramah, diskusi
4	P2, KK1	Mengidentifikasi lipid	Struktur dan klasifikasi lipid	Asam lemak, trigliserida, fosfolipid, steroid	Ceramah
5	P2, KK1	Menganalisis fungsi lipid	Fungsi biologis lipid	Peran lipid dalam membran sel dan metabolisme	Ceramah, diskusi
6	P2, KK1	Mengidentifikasi protein	Struktur dan klasifikasi protein	Struktur primer, sekunder, tersier, kuaterner	Ceramah

7	P2, KK1	Menganalisis fungsi protein	Fungsi biologis protein	Enzimatik, struktural, hormonal	Ceramah, diskusi
8	-	Mengintegrasikan seluruh konsep	Menyelesaikan soal komprehensif biokimia dasar	Semua materi	MID
9	P2, KK1	Menganalisis enzim	Struktur dan mekanisme kerja enzim	Enzimologi dasar, kofaktor, inhibisi	Ceramah, studi kasus
10	P2, KK1	Menganalisis kinetika enzim	Persamaan Michaelis-Menten	Kinetika enzim, faktor yang memengaruhi aktivitas	Ceramah, problem-based learning
11	P2, KK1	Mengidentifikasi asam nukleat	Struktur DNA dan RNA	Nukleotida, ikatan fosfodiester, double helix	Ceramah
12	P2, KK1	Menjelaskan fungsi asam nukleat	Peran DNA dan RNA	Replikasi, transkripsi, translasi	Ceramah, diskusi
13	P2, KK1	Mengidentifikasi vitamin	Klasifikasi vitamin larut air dan larut lemak	Vitamin A, D, E, K, C, B kompleks	Ceramah
14	P2, KK1	Menjelaskan fungsi vitamin	Fungsi biologis dan defisiensi vitamin	Peran vitamin dalam metabolisme	Ceramah, diskusi
15	KU1, KU4	Memaparkan hasil kajian	Presentasi kajian biomolekul	Presentasi ilmiah	Presentasi
16	-	Mengintegrasikan seluruh konsep	Menyelesaikan soal komprehensif biokimia dasar	Semua materi	UAS

4. Penilaian

Komponen Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot (%)	Keterangan
Kehadiran dan partisipasi	Observasi, catatan kehadiran	10%	Aktif mengikuti perkuliahan
Tugas dan latihan	Tugas tertulis, latihan soal	20%	Pengumpulan tugas dan latihan mandiri
Ujian Tengah Semester (UTS)	Tes tertulis	30%	Dilaksanakan pada pertemuan ke-8
Ujian Akhir Semester (UAS)	Tes tertulis	30%	Dilaksanakan pada pertemuan ke-16
Partisipasi diskusi	Penilaian partisipatif	10 %	Keaktifan dalam diskusi kelas

5. Referensi Utama

- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). **Lehninger Principles of Biochemistry**. 7th Edition. W.H. Freeman and Company.
- Campbell, M. K., & Farrell, S. O. (2016). **Biochemistry**. 9th Edition. Cengage Learning.
- Artikel ilmiah dan jurnal terkini terkait biokimia