

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

NAMA MATAKULIAH

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA (UHAMKA) FAKULTAS PENDIDIKAN DAN ILMU KEGURUAN JURUSAN / PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI				
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER				
Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot(sks)	Semester	TglPenyusunan
BIOKIMIA	01125076		2	2	23 Februari 2020
Otorisasi	Pengembang RP		Koordinator RMK	Ka PRODI	
	Mayarni, S.Pd., M.Si		Mayarni, S.Pd., M.Si	Dra. Maryanti Setiyaningsih, M.Si.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL				
	S1. Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S6. Bekerjasama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; S11. Mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik.				
KETERAMPILAN UMUM:					

KU1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;

KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.

KU3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi

KU4. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.

KU5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahlian biologi, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;

KETERAMPILAN KHUSUS:

KK1. Mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan konsep teori biologi dan kependidikan serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka member pengalaman belajar peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif dan inovatif

KK3. Mampu menyajikan alternatif solusi terhadap masalah bidang pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati dalam lingkup spesifik, yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan secara tepat;

KK5. Mampu menyelesaikan masalah pendidikan Biologi dengan menerapkan hasil penelitian di bidang Biologi dan Pendidikan Biologi

PENGUASAAN PENGETAHUAN:

PP1. Menguasai konsep, prinsip, dan teori biologi dan kependidikan serta terapannya dalam pembelajaran di sekolah

PP6. Menguasai hakekat (pengertian, tujuan, fungsi, prinsip, keunggulan, dan kelemahan) dan jenis sumber belajar biologi

CP-MK

1. Mahasiswa mampu memahami konsep, prinsip dan prosedur dalam bidang Biokimia
2. Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat biomolekul lipid, karbohidrat dan asam amino, protein dan asam nukleat
3. Mahasiswa mampu mengetahui konsep dasar metabolisme karbohidrat, lipid, protein dan asam amino
4. Mahasiswa memahami peran vitamin sebagai kofaktor
5. Mahasiswa memahami sifat dan fungsi enzim sebagai katalis
6. Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori untuk membuat penelitian kecil

	7. Mahasiswa mampu menyimpulkan dan bertanggung jawab terhadap hasil penelitian dalam bidang biokimia	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib pada program studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof.Dr. Hamka. Mata kuliah ini terdiri dari 2 SKS. Perkuliahan ini memberikan pemahaman tentang struktur senyawa biomolekul: karbohidrat, protein, lemak, asam amino, asam nukleat dan enzim serta proses biokimia yang berlangsung di dalam sel yaitu metabolisme karbohidrat (glikolisis, siklus asam sitrat, dekarboksilasi oksidatif, jalur pentosa fosfat, transpor elektron, proses anaerob dan biosintesis), metabolisme protein, metabolisme lemak dan sistem informasi biologis yang meliputi replikasi, restriksi, rekombinasi, transkripsi dan translasi dan makanan, zat gizi dan proses pencernaan makanan manusia	
Bahan Kajian	Biokimia termasuk dalam bahan kajian pendukung dan skill.	
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boyer, Rodney. 1999. Concept in Biochemistry, Pacific Grove: Ann International Thompson Publishing Company, Inc. 2. Lehninger, A.L. 2003. Principles of Biochemistry. Tata Mc Graw Hill Co: new Delhi 3. Murray, K.R. et. al. 2003. Biokimia Harper. Alih bahasa Andri Hartono ed. 25. Jakarta: EGC 4. Poedjadi, A. & Supriyanti, T. F.M. 2007. <i>Dasar-Dasar Biokimia</i>. Jakarta: UI Press. 5. Annapoujadi Dasar Dasar Biokimia 6.
	Pendukung:	<ol style="list-style-type: none"> 7. Jurnal-jurnal terkait
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Ms. Word, Ms. Power Point, Video, QGIS	Notebook, LCD, Projector
Team Teaching	Husnin Nahry Yarza, M.Si dan Mayarni, M.Si	
Mata kuliah	Biologi Umum, Kimia dasar	

syarat	
--------	--

Mg Ke- (1)	Sub Mata Kuliah (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (7)	Integrasi	
							Point (8)	Teknik (9)
1	Pendahuluan : rencana perkuliahan, ruang lingkup perkuliahan, pengantar biokimia (tujuan biokimia , sejarah perkembangan biokimia, biokimia sebagai satu disiplin ilmu dan interdisiplin, biokimia sebagai ilmu kimia dan ilmu biologis	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui tujuan dari biokimia Mengetahui sejarah perkembangan biokimia Mengetahui biokimia merupakan salah satu disiplin ilmu yang interdisiplin yakni meliputi ilmu kimia dan ilmu biologi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ketepatan dan penguasaan ✓ Bentuk non-test: 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah dan diskusi [TM: 1x(3x50')] Tugas-1: menyusun ringkasan tentang cakupan bidang biokimia [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	Bahan kajian: <ul style="list-style-type: none"> Sejarah perkembangan biokimia Ruang lingkup biokimia 	5%		
2	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan 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 macam reaksi yang dapat terjadi dalam proses biokimia Karbohidrat 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ketepatan dan penguasaan ✓ Bentuk non-test: ✓ Tulisan makalah ✓ Membuat pertanyaan-pertanyaan yang disertai dengan jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah dan diskusi [TM: 1x(3x50')] Tugas-1: menyusun ringkasan tentang cakupan bidang biokimia [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	Bahan kajian: <ul style="list-style-type: none"> Pendahuluan Sel sebagai dasar kehidupan Reaksi biokimia dalam kehidupan 	7%		Mazhab Islamisasi

		Lipid						
3	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam metabolisme asam amino, Protein dan 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 struktural dan fungsional • Mrnjelaskan proses metabolisme protein 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan tentnag topik [TM: 1x(2x50’)] • Tugas-3: menyusun ringkasan tentang asam amino dan protein [BT+BM(1+1)x(2x60’)] 	<p>Bahan kajian:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asam amino,peptida dan protein ✓ Fungsi protein ✓ Proses pembentukan protein 	7%		
4	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam enzim	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan sifat dan fungsi enzim • Menentukan karakteristik berbagai macam enzim • Mekanisme kerja enzim • Faktor yang mempengaruhi kerja enzim • Faktor yang menghambat kerja enzim 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan tentnag topik [TM: 1x(2x50’)] • Tugas-4: menyusun ringkasan tentang enzim [BT+BM(1+1)x(2x60’)] 	<p>Bahan kajian:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enzim ✓ Fungsi enzim 	5%		

5	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam struktur asam nukleat yakni DNA dan RNA	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan struktur dan fungsi DNA dan RNA Menjelaskan fungsi spesifik DNA dan RNA 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah dan diskusi Membuat pertanyaan tentang topik [TM: 1x(2x50')] Tugas-5: menyusun ringkasan tentang DNA dan RNA [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	<p>Bahan kajian: ✓ Struktur dan aliran informasi biologi (DNA dan RNA)</p>	5%		
6	Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai informasi biologi yakni replikasi, restriksi dan rekombinasi	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan proses replikasi DNA, restriksi dan rekombinasi Mengaplikasikan DNA dalam bidang penelitian 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah dan diskusi Membuat pertanyaan tentang topik replikasi, restriksi dan rekombinasi [TM: 1x(2x50')] Tugas-6: menyusun ringkasan tentang replikasi, restriksi dan rekombinasi [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	<p>✓ Proses replikasi, restriksi dan rekombinasi (informasi biologis)</p>	5%		
7	<p>Mahasiswa dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi-materi sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan materi-materi sebelumnya 	<p>Kriteria: Ketepatan, menjelaskan, dan menguasai</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah dan diskusi [TM: 1x(3x50')] Tugas-7: menyusun ringkasan tentang materi-materi sebelumnya [BT+BM(1+1)x(3x60')] 	Responsi	8%		Mazhab Pengilmuan Islam Kuntowijoyo
8	Ujian Tengah Semester (UTS)							

9	Mahasiswa dapat memahami tentang transfer informasi yakni transkripsi dan translasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan mengenai proses transfer informasi yaitu transkripsi dan translasi • Kesalahan-kesalahan yang umum terjadi pada proses transkripsi dan translasi 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan tentang topik [TM: 1x(2x50')] • Tugas-9: menyusun ringkasan tentang transfer informasi yakni transkripsi dan translasi • [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	✓ transfer informasi yakni transkripsi dan translasi	5%		
10	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan 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) • Metabolisme karbohidrat (glikolisis, dan fermentasi, siklus asam sitrat dan jalur pentosa fosfat 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan tentang topik [TM: 1x(2x50')] • Tugas-10: menyusun ringkasan tentang metabolisme karbohidrat [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Struktur dan fungsi karbohidrat ✓ Metabolisme karbohidrat 	5%		

11	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam metabolisme karbohidrat dalam tubuh hewan atau manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Transfer elektron, dan fosforilasi oksidatif serta biosintesis • Menjelaskan proses katabolisme dan anabolisme pada tubuh hewan atau manusia • Menganalisis metabolisme karbohidrat dalam bidang kesehatan 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan tentang topik [TM: 1x(2x50')] • Tugas-11: menyusun ringkasan tentang metabolisme karbohidrat dan energi [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	<ul style="list-style-type: none"> • Metabolisme dan energi 	5%		
12	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan 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 dan manusia • Menganalisis metabolisme karbohidrat dalam bidang kesehatan (kelebihan karbohidrat menjadi lipid) 	<p>Kriteria: Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk non-test: Tulisan makalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan tentang topik [TM: 1x(2x50')] • Tugas-12: menyusun ringkasan tentang metabolisme lipid dan energi [BT+BM(1+1)x(2x60')] 	<ul style="list-style-type: none"> • metabolisme lipid 	5%		
13	Mampu memahami interrelasi metabolisme (karbohidrat, protein dan lipid dan asam	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan interrelasi metabolisme antara karbohidrat, protein dan 	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrelasi 	7%		

	amino)	lipid dan asam amino	penguasaan <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk non-test: • Tulisan makalah 	tentang topik interelasi metabolisme [TM: 1x(2x50')] <ul style="list-style-type: none"> • Tugas-13: menyusun ringkasan tentang metabolisme lipid dan energi [BT+BM(1+1)x(2x60')]	metabolisme				
14	Mampu memahami tentang makanan, zat gizi dan proses pencernaan makanan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang gizi seimbang dan makanan • Memahami tentang proses pencernaan makanan manusia 	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: Tulisan makalah	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Membuat pertanyaan tentang topik interelasi metabolisme [TM: 1x(2x50')] <ul style="list-style-type: none"> • Tugas-14: menyusun ringkasan tentang metabolisme lipid dan energi [BT+BM(1+1)x(2x60')]	<ul style="list-style-type: none"> • makanan, zat gizi dan pencernaan manusia 	7%			
15	Mahasiswa dapat : <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan materi-materi sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan materi-materi sebelumnya 	Kriteria: Ketepatan, menjelaskan, dan menguasai Bentuk non-test: Tulisan makalah	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah dan diskusi • Tugas-15: menyusun ringkasan tentang materi-materi sebelumnya [TM: 1x(3x50')] [BT+BM(1+1)x(3x60')]	Responsi	8%		Mazhab Pengilmuan Islam Kuntowijoyo	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						100		