

**SILABUS MATA KULIAH  
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI STAIN PALANGKA RAYA**

Mata Kuliah	: BIODIVERSITAS
Kode Mata Kuliah	:
Semester	: Ganjil
SKS	: 3 (tiga)
Standar Kompetensi	: Setelah mengikuti mata kuliah biokimia mahasiswa mampu memahami dasar-dasar kimia pada fenomena biologi yang meliputi aspek-aspek struktur, reaksi, fungsi, metabolisme (pembentukan dan peruraian) serta peranan senyawa-senyawa kimia dalam organisme.
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar biokimia dan senyawa-senyawa kimia dalam makhluk hidup yaitu karbohidrat, lipida, asam amino, protein, enzim, asam nukleat, DNA/RNA, vitamin, serta hormon. Kegiatan belajar dilakukan melalui pengalaman belajar ceramah dan praktek di laboratorium
Nilai Sikap	: Mahasiswa dapat bersikap kritis, berpikir analitis, jujur, dan bersyukur atas segala nikmat Allah SWT.
Ketrampilan	: Mahasiswa dapat memahami dan menganalisis proses-proses yang terjadi dalam makhluk hidup, serta dapat melakukan uji sederhana identifikasi karbohidrat, lemak, dan protein.
Nilai Keislaman	: Q.S. Ali Imraan: 190-191, Q.S. Al An'aam: 59, 95, Q.S. Huud: 56

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Waktu	Referensi
1	Mahasiswa mampu memahami pengertian biokimia dan ruang lingkungannya, manfaat, serta aspek-aspek yang mendasari biokimia	Konsep dasar biokimia	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan pengertian biokimia</li> <li>- Menyebutkan senyawa-senyawa yang berperan penting dalam organisme</li> <li>- Memahami dan menjelaskan</li> </ul>	1 x pertemuan	1,2,3,4

			<p>kinetika reaksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami dan menjelaskan proses katalisis</li> <li>- Memahami dan menjelaskan air sebagai pelarut biomolekul</li> <li>- Memahami dan menjelaskan prinsip hidrofobik dan hidrofilik</li> <li>- Memahami dan menjelaskan jalur metabolisme secara umum</li> </ul>		
2	<p>Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis karbohidrat, struktur, dan fungsi karbohidrat dan memahami metabolisme karbohidrat dalam tubuh, baik pemecahan maupun pembentukan baik dalam manusia maupun dalam tumbuhan hijau melalui fotosintesis serta dapat melakukan uji identifikasi karbohidrat.</p>	Karbohidrat	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menyebutkan klasifikasi karbohidrat berdasarkan gugus fungsi, struktur, dan jumlah monomer.</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan struktur dan ikatan karbohidrat</li> <li>- Menjelaskan sifat-sifat umum karbohidrat</li> <li>- Menyebutkan fungsi karbohidrat</li> <li>- Menyebutkan sumber-sumber karbohidrat.</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan jalur-jalur metabolisme karbohidrat (katabolisme dan anabolisme)</li> <li>- Menjelaskan proses-proses dalam metabolisme karbohidrat</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan sistem regulasi metabolisme karbohidrat</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan</li> </ul>	3 x pertemuan	1,2,3,4,5

			<p>gangguan-gangguan metabolisme karbohidrat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan jalur metabolisme karbohidrat dalam daun (fotosintesis)</li> <li>- Menyebutkan pengertian fotosintesis</li> <li>- Menjelaskan proses reaksi terang dan reaksi gelap</li> <li>- Melakukan uji amilum/iodium</li> <li>- Melakukan uji benedict</li> </ul>		
3	Mahasiswa mampu memahami struktur dan pembentukan lipida dari asam lemak, memahami fungsi dan jalur metabolisme lemak dalam tubuh, serta mampu melakukan uji identifikasi lemak.	Lemak	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuliskan struktur lemak dan reaksi pembentukannya</li> <li>- Menejelaskan sifat-sifat umum lemak/asam lemak</li> <li>- Menyebutkan fungsi lemak</li> <li>- Menjelaskan metabolisme lemak (pembentukan dan peruraian) serta reaksi yang terlibat didalamnya</li> <li>- Menghitung energi hasil oksidasi asam lemak</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan sistem regulasi metabolisme asam lemak</li> <li>- Melakukan uji eter</li> <li>- Melakukan uji iod</li> <li>- Melakukan uji aktivitas reaksi penyabunan</li> </ul>	3 x pertemuan	1,2,3,4,5

4	Mahasiswa mampu memahami struktur dan fungsi protein, memahami jalur metabolisme (katabolisme) protein di dalam tubuh, memahami jalur-jalur biosintesis protein dalam tubuh, serta melakukan uji identifikasi protein.	Protein: asam amino	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan struktur protein</li> <li>- Menjelaskan struktur asam amino sebagai penyusun protein</li> <li>- Menjelaskan sifat-sifat asam amino</li> <li>- Menjelaskan pembentukan protein</li> <li>- Menyebutkan fungsi protein</li> <li>- Menjelaskan jalur-jalur katabolisme protein di dalam tubuh</li> <li>- Menjelaskan regulasi metabolisme protein dalam tubuh</li> <li>- Menjelaskan jalur biosintesis protein dalam tubuh</li> <li>- Melakukan uji biuret</li> <li>- Melakukan uji milonase</li> <li>- Melakukan uji pemisahan protein</li> </ul>	3 x pertemuan	1,2,3,4,5
5	Mahasiswa mampu memahami jalur metabolisme energy	Metabolisme Energi	<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami pengertian ATP sebagai senyawa berenergi tinggi</li> <li>- Menuliskan reaksi peruraian ATP dalam menghasilkan energy</li> <li>- Menggambarkan siklus TCA</li> <li>- Memahami dan menjelaskan siklus TCA</li> <li>- Memahami dan menjelaskan proses respirasi</li> <li>- Memahami dan menjelaskan proses fermentasi</li> </ul>	2 x pertemuan	

6	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan fungsi enzim dalam regulasi metabolisme.	Regulasi metabolisme: Enzim	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan pengertian enzim.</li> <li>- Menyebutkan fungsi enzim</li> <li>- Menjelaskan mekanisme kerja enzim</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan macam-macam enzim beserta fungsinya</li> </ul>	1 x pertemuan	1,2,3,4
7	Mahasiswa mampu memahami struktur dan fungsi asam nukleat serta memahami struktur RNA, fungsinya dalam jalur informasi genetik, dan mekanisme replikasi genetika.	Asam Nukleat	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambarkan struktur asam nukleat</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan fungsi asam nukleat</li> <li>- Menggambarkan struktur RNA.</li> <li>- Menyebutkan dan menjelaskan fungsi RNA</li> <li>- Menjelaskan mekanisme replikasi genetika</li> </ul>	1 x pertemuan	1,2,3,4
8	Mahasiswa mampu memahami macam-macam vitamin dan fungsinya.	Vitamin	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan fungsi vitamin secara umum</li> <li>- Menyebutkan macam-macam vitamin dan fungsinya</li> <li>- Menjelaskan gangguan-gangguan yang berkaitan dengan kelebihan/kekurangan vitamin</li> </ul>	1 x pertemuan	1,2,3,4
9	Mahasiswa mampu memahami fungsi hormon	Sistem informasi: Hormon	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan macam-macam hormon</li> </ul>	1 x pertemuan	1,2,3,4

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyebutkan fungsi hormon.</li> <li>- Menjelaskan mekanisme kerja hormon</li> </ul>		
Total Waktu				16 x pertemuan	

Referensi:

1. Hawab, 2007, *Dasar-Dasar Biokimia*, Diadit Media, Jakarta
2. Koolman, J., 2005, *The Colour Atlas of Biochemistry*, 2nd edition, Thieme, Stuttgart.
3. Matsjeh, Sabirin, dkk, 2000, *Biokimia*, FMIPA UGM Yogyakarta
4. Nelson, D., Cox, M., *Lehninger Principles of Biochemistry*
5. Petunjuk Praktikum Biokimia