



**Universitas Negeri Surabaya  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																							
Dasar-dasar Biokimia	8420103163		T=3   P=0   ECTS=4.77	4	27 April 2023																																																																																																																							
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																																																							
	Martini / Sapti Puspitarini		Prof. Erman, M.Pd.		ERMAN																																																																																																																							
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																											
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b> <b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																																																																																																											
	CPMK - 1	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan peranan nutrien sebagai sumber energi																																																																																																																										
	CPMK - 2	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan proses dan reaksi biokimia dari karbohidrat, protein, dan lemak																																																																																																																										
	CPMK - 3	Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan seleksi makanan yang dikonsumsi																																																																																																																										
	CPMK - 4	Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan seleksi makanan yang dikonsumsi																																																																																																																										
	CPMK - 5	Mahasiswa dapat menerapkan hidup sehat dengan selektif terhadap makanan yang dikonsumsi																																																																																																																										
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																																																																																																											
		<table border="1"><tr><td>CPMK</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					CPMK																	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																	CPMK-4																	CPMK-5																
CPMK																																																																																																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																												
CPMK-1																																																																																																																												
CPMK-2																																																																																																																												
CPMK-3																																																																																																																												
CPMK-4																																																																																																																												
CPMK-5																																																																																																																												
	<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																																																																																																											
		<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">CPMK</th><th colspan="15">Minggu Ke</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>					CPMK	Minggu Ke															1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																	CPMK-4																	CPMK-5																	
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																												
CPMK-1																																																																																																																												
CPMK-2																																																																																																																												
CPMK-3																																																																																																																												
CPMK-4																																																																																																																												
CPMK-5																																																																																																																												
Deskripsi Singkat MK	Mengkaji tentang peranan nutrien sebagai sumber energi melalui pemahaman tentang struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrien, sehingga mampu memberikan gagasan untuk pencegahan gangguan-gangguan metabolismik.																																																																																																																											
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Campbell. M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.</li><li>2. Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.</li><li>3. Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd ). San Fransisco: Longman Inc.</li><li>4. Stryer. L. 1996. Biokimia (ed 4). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.</li><li>5. Yohanes Ngili. 2010. Biokimia Dasar. Bandung: Rekayasa Sains.</li></ol>																																																																																																																										
	Pendukung :																																																																																																																											

Dosen Pengampu		Dra. Martini, M.Pd. Prof. Dr. Erman, M.Pd. Dr. Siti Nurul Hidayati, S.Pd., M.Pd. Beni Setiawan, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Wahyu Budi Sabtiawan, S.Si., M.Pd., M.Sc. Fasih Bintang Ilhami, S.Kep., M.T., Ph.D. Erniita Vika Aulia, S.Pd., M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan nutrien sebagai sumber energi. 2.Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia nutrien.	1.Mendeskripsikan susunan kimia protoplasma. 2.Mendeskripsikan proses biokimia di dalam sel.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Metabolisme Sel <b>Pustaka:</b> <i>Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd ). San Fransisco: Longman Inc.</i>	5%
2	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi. 2.Menguasai karakteristik dan peranan enzim sebagai biokatalisator, serta peranan hormon dalam proses pembentukan energi.	1.Mendeskripsikan karakteristik dan peranan enzim sebagai biokatalisator. 2.Menjelaskan peranan hormon dalam proses pembentukan energi.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Enzim dan Hormon <b>Pustaka:</b> <i>Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd ). San Fransisco: Longman Inc.</i>	5%
3	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi. 2. Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia karbohidrat.	1.Membedakan struktur karbohidrat. 2.Mendeskripsikan fungsi karbohidrat. 3.Mendeskripsikan reaksi biokimia karbohidrat.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Struktur dan fungsi Karbohidrat <b>Pustaka:</b> <i>Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd ). San Fransisco: Longman Inc.</i>	5%
4	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan nutrien sebagai sumber energi. 2.Menguasai reaksi-reaksi biokimia karbohidrat sebagai sumber energi. 3.Menguasai konsep metabolisme karbohidrat.	1.Membedakan katabolisme dan anabolisme. 2.Menjelaskan pengertian muatan energi. 3.Menghubungkan muatan energi dengan proses katabolisme/anabolisme. 4.Menentukan jumlah energi (ATP) dari setiap tahapan metabolisme karbohidrat.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik.  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi Informasi dan Literasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Metabolisme Karbohidrat <b>Pustaka:</b> <i>Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd ). San Fransisco: Longman Inc.</i>	0%
5	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan karbohidrat sebagai sumber energi. 2.Menguasai reaksi-reaksi biokimia karbohidrat sebagai sumber energi. 3.Menguasai konsep metabolisme karbohidrat.	1.Membedakan katabolisme dan anabolisme. 2.Menjelaskan pengertian muatan energi. 3.Menghubungkan muatan energi dengan proses katabolisme/anabolisme. 4.Menentukan jumlah energi (ATP) dari setiap tahapan metabolisme karbohidrat.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Informasi dan Literasi. Diskusi. 3 X 50		<b>Materi:</b> Metabolisme Karbohidrat <b>Pustaka:</b> <i>Mathew. C.K. Van Holde. K.E.A.Hem, K.G. 2000. Biochemistry (3rd ). San Fransisco: Longman Inc.</i>	5%

6	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolismik reaksi biokimia karbohidrat. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolismik reaksi biokimia karbohidrat.	1.Memahami gangguan metabolismik reaksi biokimia karbohidrat. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolismik reaksi biokimia karbohidrat.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Informasi dan Literasi. Diskusi. Penugasan. 3 X 50		<b>Materi:</b> Gangguan metabolismik karbohidrat dan Pencegahannya <b>Pustaka:</b> Stryer. L. 1996. Biokimia (ed 4). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.	5%
7	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolismik karbohidrat. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Eksplorasi syndrome metabolic karbohidrat <b>Pustaka:</b> Jurnal-jurnal yang berhubungan dengan materi	15%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	Indikator dari Pertemuan 1 sampai 7		- 3 X 50			0%
9	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan lipid sebagai sumber energi. 2.Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia lipid. 3.Menguasai konsep metabolisme lipid.	1.Mendeskripsikan tahapan-tahapan pada metabolisme lipid dalam proses pembentukan energi. 2.Mendeskripsikan tentang biosintesis lipid. 3.Menentukan jumlah energi (ATP) hasil metabolisme lipid.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi informasi dan literasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Fungsi, struktur, dan metabolisme lipid <b>Pustaka:</b> Campbell. M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.	5%
10	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolismik reaksi biokimia lipid. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolismik reaksi biokimia lipid.	1.Memahami gangguan metabolismik reaksi biokimia lipid. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolismik reaksi biokimia lipid.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi informasi dan literasi Penugasan 3 X 50		<b>Materi:</b> gangguan metabolisme lipid dan pencegahannya <b>Pustaka:</b> Campbell. M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.	5%
11	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolismik lipid. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Eksplorasi syndrome metabolic lipid <b>Pustaka:</b> Campbell. M.K. 1999. Biochemistry(3rd Ed). Harcourt College Publisher Foreworth.	15%
12	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan protein sebagai sumber energi. 2.Menguasai struktur, fungsi, dan reaksi-reaksi biokimia protein. 3.Menguasai konsep metabolisme protein.	1.Membedakan struktur protein. 2.Mendeskripsikan fungsi protein. 3.Mendeskripsikan reaksi biokimia dan metabolisme protein.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Struktur dan fungsi protein <b>Pustaka:</b> Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.	5%

13	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami peranan protein sebagai sumber energi. 2.Menguasai konsep metabolisme protein.	1.Menjelaskan pencernaan dan absorpsi protein. 2.Menjelaskan biosintesa asam amino.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi informasi dan Literasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Metabolisme protein. <b>Pustaka:</b> <i>Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
14	1.Memanfaatkan IPTEKS untuk memahami gangguan metabolismik reaksi biokimia protein. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolismik reaksi biokimia protein.	1.Memahami gangguan metabolismik reaksi biokimia protein. 2.Menguasai pencegahan gangguan metabolismik reaksi biokimia protein.	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi informasi dan Literasi Penugasan 3 X 50		<b>Materi:</b> Gangguan metabolismik protein dan pencegahannya <b>Pustaka:</b> <i>Erman. 2007. Dasar-dasar Biokimia Olahraga . Surabaya: Unesa University Press.</i>	5%
15	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolismik protein. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Eksplorasi syndrome metabolic protein <b>Pustaka:</b> <i>Jurnal-jurnal yang berhubungan dengan materi</i>	15%
16	1.Mampu menuliskan gagasan tentang efek dan pencegahan gangguan-gangguan metabolismik protein. 2.Bertanggung jawab atas pendapat/gagasan yang diinformasikan.	Presentasi Mahasiswa	<b>Kriteria:</b> Sesuai rubrik	Diskusi kelompok dan Presentasi 3 X 50		<b>Materi:</b> Eksplorasi syndrome metabolic protein <b>Pustaka:</b> <i>Jurnal-jurnal yang berhubungan dengan materi</i>	15%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	40%
		40%

#### Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.

11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1  
Pendidikan Ilmu Pengetahuan  
Alam

**UPM** Program Studi S1  
Pendidikan Ilmu Pengetahuan  
Alam



ERMAN  
NIDN 0005067105



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 23 Januari 2026 jam 21:54 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

