

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan Program Studi S1 Masase					Kode Dokumen																																							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																													
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																						
BIOKIMIA DASAR		8920402048	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	1 30 Agustus 2024																																						
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																							
		Dr. Dita Yuliastrid, S.Si.,M.Kes.		Dr. Dita Yuliastrid, S.Si.,M.Kes.		JOESOEUF ROEPAJADI																																							
Model Pembelajaran	Case Study																																												
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																												
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																											
	CPL-6	Menguasai konsep anatomi, fisiologi, dan biomekanika tubuh manusia terkait terapi masase																																											
	CPL-8	Menjelaskan patologi umum (nyeri otot, cedera olahraga, gangguan postur) yang memerlukan terapi masase																																											
	CPL-12	Mengoperasikan alat bantu masase dan mengevaluasi efektivitas intervensi masase melalui pengukuran outcome klinis																																											
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																												
	CPMK - 1	Mampu memahami tentang sel, air dan elektrolit, sistem buffer, enzim, dan hormon																																											
	CPMK - 2	Mampu memahami dan menguasai pengetahuan tentang metabolisme energi, metabolisme karbohidrat, metabolisme lemak, dan metabolisme protein																																											
	CPMK - 3	Mampu memahami, menguasai, dan menerapkan serta mampu bertanggung jawab baik teori maupun praktek konsep dasar biokimia dalam hubungannya dengan aktivitas gerak olahraga.																																											
	CPMK - 4	Pemahaman Molekuler Jaringan Lunak																																											
	CPMK - 5	Aplikasi Metabolisme Energi																																											
	CPMK - 6	Biokimia Bahan Terapi Topikal																																											
	CPMK - 7	Literasi Biokimia Klinis																																											
	Matrik CPL - CPMK																																												
			<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-3</td><td>CPL-6</td><td>CPL-8</td><td>CPL-12</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr></table>	CPMK	CPL-3	CPL-6	CPL-8	CPL-12	CPMK-1	✓				CPMK-2		✓			CPMK-3		✓			CPMK-4		✓			CPMK-5		✓			CPMK-6				✓	CPMK-7			✓			
	CPMK	CPL-3	CPL-6	CPL-8	CPL-12																																								
	CPMK-1	✓																																											
CPMK-2		✓																																											
CPMK-3		✓																																											
CPMK-4		✓																																											
CPMK-5		✓																																											
CPMK-6				✓																																									
CPMK-7			✓																																										
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																													

		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><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><tr><td>CPMK-6</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-7</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	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-6																	CPMK-7					✓											✓
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-6																																																																																																																																																										
CPMK-7					✓											✓																																																																																																																																										
Deskripsi Singkat MK	Mengkaji konsep, prinsip, hukum, dan teori yang berkaitan dengan proses-proses kimia dalam sel termasuk dalam penggunaannya sebagai indikator evaluasi kemajuan latihan/olahraga, yang meliputi pemahaman tentang sel, air dan elektrolit, sistem buffer, enzim, hormon, metabolisme energi, metabolisme karbohidrat, metabolisme lemak, dan metabolisme protein. Pembelajaran melalui telaah pustaka, diskusi, dan kegiatan praktikum yang sesuai dengan topiknya dalam konteks masase olahraga.																																																																																																																																																									
Pustaka	Utama :																																																																																																																																																									
	1. Erman. 2007. Dasar-Dasar Biokimia Olahraga. Surabaya: Unesa University Press 2. Murray. 2003. Biokimia Harper. Jakarta: EGC 3. Linder. 2006. Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme. Jakarta: UI Press																																																																																																																																																									
	Pendukung :																																																																																																																																																									
Dosen Pengampu	Dr. Joesoef Roepajadi, M.Pd. Dr. Dita Yuliasitrid, S.Si., M.Kes. Apt. Ibtisam, S.Farm., M.Sc., Ph.D. Dr. dr. Ananda Perwira Bakti, M.Kes.																																																																																																																																																									
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	Mengetahui sifat-sifat zat kimia dalam jasad hidup.	1. Mengidentifikasi sifat khusus organisme hidup 2.Menjelaskan beberapa ciri logika hidup molekul organisme hidup	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: KONTRAK PERKULIAHAN Pustaka: Materi: Sifat khusus dan ciri logika hidup organisme hidup Pustaka: Erman. 2007. Dasar-Dasar Biokimia Olahraga. Surabaya: Unesa University Press	5%																																																																																																																																																			
2	Memahami tentang teori sel dan fungsi sel sebagai unit terkecil penyusun makhluk hidup	1.Memahami perbedaan sel prokariotik & sel eukariotik 2.Memahami bagian-bagian sel eukariotik & peranannya dalam reaksi biokimia sel 3.Memahami bahan-bahan kimia yang terdapat dalam protoplasma	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Sel prokariotik dan sel eukariotik Pustaka: Murray. 2003. Biokimia Harper. Jakarta: EGC Materi: Biokimia dasar Pustaka: Erman. 2007. Dasar-Dasar Biokimia Olahraga. Surabaya: Unesa University Press	5%																																																																																																																																																			

3	Memahami perbedaan dan reaksi Asam-Basa serta Sistem Buffer	1.Memahami pengertian asam basa 2.Memahami pengertian larutan buffer dan peranannya dalam tubuh 3.Mampu menentukan pH larutan buffer 4.Memahami jenis-jenis sistem buffer dalam darah	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Asam Basa & Sistem Buffer Pustaka: Murray. 2003. Biokimia Harper. Jakarta: EGC	5%
4	Memahami peranan enzim dan sifat enzim	1.Memahami peranan & sifat enzim 2.Memahami kerja enzim 3.Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim 4.Menganalisis hubungan enzim, koenzim, vitamin, dan kofaktor ion logam	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Enzim Pustaka: Murray. 2003. Biokimia Harper. Jakarta: EGC	5%
5	Mampu memahami konsep dasar tentang sel, air dan elektrolit, sistem buffer, enzim, dan hormon dalam biokimia serta mengaitkannya dengan proses biokimia tubuh manusia.	1.Memahami mekanisme kerja hormon 2.Memahami fungsi hormon dalam aktivitas fisik 3.Memahami sistem pengendalian hormon	Kriteria: Perhatian mahasiswa dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Hormon dan sistem endokrin Pustaka: Erman. 2007. Dasar-Dasar Biokimia Olahraga. Surabaya: Unesa University Press	5%
6	Memahami metabolisme energi	1.Memahami fungsi serta perbedaan anabolisme dan katabolisme 2.Memahami siklus ATP	Kriteria: Perhatian mahasiswa dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Bioenergetika Olahraga I Pustaka: Murray. 2003. Biokimia Harper. Jakarta: EGC	5%
7	Memahami metabolisme energi	Memahami hukum I dan II termodinamika	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Project Based Learning 2 X 50	Project Based Learning 2 X 50	Materi: Bioenergetika Olahraga II Pustaka: Murray. 2003. Biokimia Harper. Jakarta: EGC	5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Tes tulis 2 X 50	Tes tulis 2 X 50	Materi: Sifat-sifat zat kimia dalam jasad hidup, teori sel, Asam-Basa & Sistem Buffer, enzim, hormon dan bioenergetika olahraga Pustaka: Erman. 2007. Dasar-Dasar Biokimia Olahraga. Surabaya: Unesa University Press	10%

9	Memahami beberapa macam dan tahapan dalam metabolisme karbohidrat	1.Memahami tahap-tahap reaksi glikolisis 2.Memahami energi yang digunakan dan dihasilkan pada proses glikolisis 3.Memahami reaksi glikogenesis dan glikogenolisis	Kriteria: Perhatian mahasiswa dalam perkuliahan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Metabolisme Karbohidrat I Pustaka: <i>Linder. 2006. Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme. Jakarta: UI Press</i>	5%
10	Memahami beberapa macam dan tahapan dalam metabolisme karbohidrat	1.Memahami siklus asam sitrat 2.Memahami perbedaan jumlah ATP pada aerob dan anaerob 3.Memahami proses fosforilasi	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Project Based Learning 2 X 50	Project Based Learning 2 X 50	Materi: Metabolisme Karbohidrat II Pustaka: <i>Linder. 2006. Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme. Jakarta: UI Press</i>	5%
11	Memahami metabolisme lipid	1.Memahami proses oksidasi asam lemak 2.Menghitung jumlah energi pada proses oksidasi asam lemak	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Metabolisme Lipid I Pustaka: <i>Linder. 2006. Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme. Jakarta: UI Press</i>	5%
12	Memahami metabolisme lipid	1.Memahami sintesis asam lemak 2.Memahami biosintesis trigliserida dan kolesterol	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50	2 X 50	Materi: Metabolisme Lipid II Pustaka: <i>Linder. 2006. Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme. Jakarta: UI Press</i>	5%
13	Memahami metabolisme protein	1.Memahami proses penguraian protein dalam tubuh 2.Memahami metabolisme beberapa asam amino	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Ceramah, diskusi, dan latihan soal 2 X 50	Materi: Metabolisme Protein I Pustaka: <i>Linder. 2006. Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme. Jakarta: UI Press</i>	5%
14	Memahami metabolisme protein	1.Memahami siklus urea 2.Menganalisis hubungan antara metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein	Kriteria: Bobot skor 10, apabila dapat menjawab dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Project Based Learning 2 X 50	Project Based Learning 2 X 50	Materi: Metabolisme Protein II Pustaka: <i>Linder. 2006. Biokimia Nutrisi Dan Metabolisme. Jakarta: UI Press</i>	5%
15	Menganalisis reaksi-reaksi biokimia dengan aktivitas olahraga	Mengerjakan project tentang reaksi-reaksi biokimia pada organisme hidup	Kriteria: Dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Project Based Learning 2 X 50	Project Based Learning 2 X 50	Materi: Hubungan reaksi-reaksi biokimia dengan aktivitas olahraga Pustaka: <i>Erman. 2007. Dasar-Dasar Biokimia Olahraga. Surabaya: Unesa University Press</i>	5%

16	UJIAN AKHIR SEMESTER	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Pengumpulan Project 2 X 50	Pengumpulan Project 2 X 50	Materi: Metabolisme Karbohidrat, Metabolisme Lipid, Metabolisme Protein, Hubungan reaksi-reaksi biokimia dengan aktivitas olahraga Pustaka: Erman. 2007. <i>Dasar-Dasar Biokimia Olahraga</i> . Surabaya: Unesa University Press	20%
----	----------------------	---	---	-------------------------------	-------------------------------	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	52.5%
2.	Tes	47.5%
		100%

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **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 proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tapat Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 29 Agustus 2024

Koordinator Program Studi S1
Masase



JOESOEF ROEPAJADI
NIDN 0017056703

UPM Program Studi S1 Masase



NIDN 0031129107

