



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

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK			BOBOT (skls)			SEMESTER	Tgl Penyusunan								
Fisiologi Hewan		8420504101	Mata Kuliah Wajib Program Studi			T=3	P=1	ECTS=6.36	3	25 Januari 2026								
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi										
				Dr. Nur Kuswanti, M.Sc.St.			RINIE PRATIWI PUSPITAWATI										
Model Pembelajaran	Project Based Learning																	
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-5	Mampu mengomunikasikan ide, gagasan, dan hasil penelitiannya secara efektif, baik lisan maupun tulisan																
	CPL-7	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan biologi pada tingkat molekul, sel, dan organisme serta interaksinya dengan lingkungan.																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																	
CPMK - 1	Mampu menguasai konsep Fisiologi Hewan yang terkait dengan proses-proses yang terjadi pada tubuh hewan																	
CPMK - 2	Mampu merancang penelitian pada bidang fisiologi hewan sebagai wujud peduli terhadap lingkungan																	
CPMK - 3	Mampu mengkomunikasikan hasil kajian/penelitian tentang fisiologi hewan																	
CPMK - 4	Mengelola data hasil penelitian/kajian sebagai sumber bukti/karakter yang terkait dengan kajian Fisiologi Hewan																	
Matrik CPL - CPMK																		
		CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-7													
		CPMK-1			✓													
		CPMK-2	✓															
		CPMK-3		✓														
		CPMK-4		✓														
		Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																
		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									✓	✓						
Desripsi Singkat MK	Matakuliah ini mengkaji teori dan menghubungkannya dengan proses-proses dalam kehidupan sehari-hari yang terjadi pada tubuh hewan yang berkaitan dengan aliran materi dan energi, transpor membran, saraf, indera, hormon, lokomosi, transportasi, respirasi, pencernaan, termoregulasi, ekskresi, dan osmoregulasi. Matakuliah ini disajikan melalui metode ceramah, diskusi, praktikum, dan penugasan dalam bentuk makalah dan atau presentasi.																	
Pustaka	Utama :																	
	1. Eckert, R. 1991. Animal Physiology. New York: W.H Freeman Co.																	
	2. Hill, R.W., Wyse, G.A., and Andeson, M. 2017. Animal Physiology. Edisi Ketiga. Massachusetts: Sinauer Associate.																	
	3. Rastogi, S.C. 2007. Essential of Animal Physiology. Edisi Keempat. New Delhi: New Age International Ltd, Pub.																	
	4. Schmidt-Nielsen, K. 1997. Animal Physiology: Adaptation and Environment. 4th Edition. Cambridge: Cambridge University Press.																	
	5. Moyes, C. D., & Schulte, P. M. 2005. Animal Physiology (p. 21). San Francisco, CA: Benjamin Cummings.																	
	Pendukung :																	

		<ol style="list-style-type: none"> Wang, L., Karpac, J., & Jasper, H. (2014). Promoting longevity by maintaining metabolic and proliferative homeostasis. <i>Journal of Experimental Biology</i>, 217(1), 109-118. Atkinson, S., Crocker, D., Houser, D., & Mashburn, K. (2015). Stress physiology in marine mammals: how well do they fit the terrestrial model? <i>Journal of Comparative Physiology B</i>, 185(5), 463-486. Ringø, E., Zhou, Z., Vecino, J. G., Wadsworth, S., Romero, J., Krogdahl, Å., & Owen, M. (2016). Effect of dietary components on the gut microbiota of aquatic animals. A never-ending story? <i>Aquaculture nutrition</i>, 22(2), 219-282. Brownlee, I. A. (2011). The physiological roles of dietary fibre. <i>Food hydrocolloids</i>, 25(2), 238-250. 					
Dosen Pengampu		Dr. Nur Kuswanti, M.Sc.St. Dr. Raharjo, M.Si. Nur Qomariyah, S.Pd., M.Sc. Erliz Rakhmad Purnama, S.Si., M.Si. Firas Khaleyla, S.Si., M.Si. Elma Sakinatus Sajidah, S.Si., M.Si., Ph.D. Dr. Wirdatun Nafisah, S.Si., M.Si.					
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	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian, ruang lingkup materi Fisiologi Hewan, dan prinsip homeostasis. Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis proses-proses penggunaan materi dan energi dalam tubuh hewan.	<p>1.Menjelaskan pengertian fisiologi dan pengalaman manusia serta ruang lingkup</p> <p>2.Menjelaskan prinsip homeostasis, aklimasi dan aklimatisasi</p> <p>3.Menjelaskan proses-proses metabolisme lemak, karbohidrat, protein dan respirasi sel</p> <p>4.Menganalisis jalur karbohidrat dan protein memasuki respirasi sel</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> Partisipasi 20% Tugas 30% UTS 20% UAS 30% <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan konsep berdasarkan review literatur mengenai konsep dasar dalam fisiologi hewan: (homeostasis, metabolisme, respirasi seluler, aklimasi/aklimatisasi dan keterkaitan bidang fisiologi dengan ilmu lainnya. Belajar mandiri (3x60'): Diskusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fisiologi hewan . Hasil diskusi dituliskan dan dilaporkan</p> <p>Praktikum (3x50'): Menganalisis alat-alat instrumentasi bidang kesehatan yang menerapkan konsep fisiologis</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan hasil praktikum 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Pengertian fisiologi dan pengalaman manusia Pustaka:</p> <p>Materi: Ruang lingkup materi fisiologi hewan Pustaka:</p> <p>Materi: Prinsip homeostasis, aklimasi, aklimatisasi Pustaka:</p> <p>Materi: Metabolisme dan Respirasi sel Pustaka:</p> <p>Materi: Metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein Pustaka:</p> <p>Materi: Jalur karbohidrat dan protein memasuki respirasi sel Pustaka:</p>	5%

2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis proses-proses transport melalui membran	<p>1.Mengidentifikasi struktur membran sel 3.</p> <p>2.Mengidentifikasi jenis transport</p> <p>3.Menganalisis peran transport pasif dan aktif</p> <p>4.Memahami cara-cara proses transport materi dari dan ke dalam sel</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Partisipasi 20%</p> <p>2.Tugas 30%</p> <p>3.UTS 20%</p> <p>4.UAS 30%</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan konsep berdasarkan studi kasus tentang diare, dehidrasi yang memerlukan analisis mengenai struktur membran sel, jenis transport membran dan peranannya dalam proses transport materi untuk keperluan fisiologis.</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi tambahan tentang jenis transport membran yang lainnya untuk beberapa proses fisiologis pada proses pernapasan ataupun proses lainnya</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): Menganalisis jenis transport membran yang sesuai pada beberapa mineral ataupun ion yang diperlukan dalam proses fisiologis</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Struktur Membran sel</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Jenis-jenis transport materi melalui membran sel</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Peran transport aktif dan pasif pada sel hewan</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Cara-cara transport materi dari dan ke dalam sel hewan atau sebaliknya</p> <p>Pustaka:</p>	6%
---	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis proses-proses pencernaan dalam tubuh hewan	<p>1.Mengidentifikasi proses-proses pencernaan dalam tubuh hewan</p> <p>2.Menjelaskan masing-masing fungsi saluran pencernaan dalam tubuh hewan</p> <p>3.Mengidentifikasi enzim-enzim dan kelenjar yang berperan dalam proses pencernaan dalam tubuh hewan</p> <p>4. Menganalisis pengontrolan sistem pencernaan dan keterkaitan dengan saraf</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Tugas 30% 2.Partisipasi 20% 3.UTS 20% 4.UAS 30% <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok dan untuk menemukan konsep berdasarkan Project Based Learning mengenai konsep dasar dalam sistem pencernaan. Pada pertemuan awal system pencernaan ini juga dilakukan dengan pengenalan PiBL tentang mencari ekstrak usus dari hewan yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari untuk pengganti bahan enzim yang digunakan dalam uji aktivitas enzim pencernaan</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Diskusi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem pencernaan. Hasil diskusi ditulis dan dilaporkan</p> <p>Praktikum (3x50'): Pada pertemuan 3 ini dilakukan praktikum untuk merancang percobaan untuk mencari sumber pengganti enzim pencernaan dari berbagai macam jenis hewan</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan hasil rancangan percobaan 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Hidrolisis materi organik, strategi-strategi makan dan kebutuhan nutrisi</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Sistem saluran pencernaan, gerakan pada saluran pencernaan</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Kontrol sistem pencernaan dan keterkaitan dengan saraf.</p> <p>Pustaka:</p>	4%
---	----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis proses-proses pencernaan dalam tubuh hewan	<p>1.Mengidentifikasi enzim-enzim dan kelenjar yang berperan dalam proses pencernaan dalam tubuh hewan</p> <p>2.Menganalisis pengontrolan saraf dan hormonal pada sekresi enzim ataupun sekresi gastrointestinal</p>	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.Tugas 30% 2.Partisipasi 20% 3.UTS 20% 4.UAS 30% <p>Bentuk Penilaian :</p> <ul style="list-style-type: none"> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes 	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok dan untuk menemukan konsep berdasarkan Project Based Learning mengenai sekresi, kerja enzim pencernaan serta pengaturannya oleh hormon dan saraf. Pada pertemuan kedua sistem pencernaan ini pencernaan ini juga dilakukan presentasi hasil PjBL tentang ekstrak usus dari hewan yang mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari untuk pengganti bahan enzim yang digunakan dalam uji aktivitas enzim pencernaan</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Mencari bahan tentang mekanisme sekresi enzim/cairan pencernaan dan mekanisme absorpsi bahan makanan</p> <p>Praktikum (3x50'): Pada pertemuan 4 ini dilakukan praktikum untuk menguji rancangan percobaan untuk mencari sumber pengganti enzim pencernaan dari berbagai macam jenis hewan</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Sekresi gastrointestinal dan kelenjar eksokrin pencernaan</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Kontrol saraf dan hormonal pada sekresi enzim ataupun sekresi gastrointestinal</p> <p>Pustaka:</p>	4%
---	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

5	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis mekanisme kerja otot dan gerak plasma membran.	<ol style="list-style-type: none"> Memahami gerak amoeboid dan mekanisme gerak flagel Mendeskripsikan struktur dasar kontraksi Menjelaskan teori sliding-filamen Memahami neuromuscular junction dan peran saraf dalam kontraksi otot Menganalisis peran kalsium dalam kontraksi 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tugas 30% Partisipasi 20% UTS 20% UAS 30% <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan konsep berdasarkan studi kasus kondisi cervical dystonia untuk menemukan konsep mekanisme kontraksi otot dan pengontrolannya maupun pada studi kasus kejang otot pada kondisi terinfeksi bakteri tetanus dan mengalami kejang dikaitkan dengan kontraksi otot</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Diskusi dalam mekanisme kontraksi otot pada flagela</p> <p>Praktikum (3x50'): Praktikum untuk kontraksi otot menggunakan otot gastrocnemius katak dengan pemberian stimulus dan interval rangsang yang berbeda</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan praktikum 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Gerak Amoeboid dan mekanisme gerak Flagel</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Struktur dasar kontraksi</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Teori Sliding-Filamen</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Neuromuscular junction dan peran saraf dalam kontraksi</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Peran kalsium dalam kontraksi</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Sumber energi untuk kontraksi otot</p> <p>Pustaka:</p>	5%
6	Mahasiswa mampu mengidentifikasi proses respirasi di air dan udara bagi hewan	<ol style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan struktur organ respirasi Menjelaskan mekanisme ventilasi udara pada bermacam-macam hewan Menganalisis transport oksigen dan karbodioksida dalam darah Membandingkan paru-paru dan insang vertebrata Menganalisis pengaturan respirasi dan perpindahan gas Memahami pengaturan pH tubuh Mengetahui sistem perpindahan gas lain pada tubuh hewan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> Partisipasi 20% Tugas 30% UTS 20% UAS 30% <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan konsep berdasarkan studi kasus kondisi bronchitis pada perokok untuk menemukan konsep mekanisme pengaturan respirasi dan perpindahan gas</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Diskusi dalam menyelesaikan masalah dalam kelainan-kelainan pada sistem pernapasan</p> <p>Praktikum (3x50'): Menganalisis perbedaan dan fungsi paru-paru pada Vertebrata dengan insang pada ikan</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan praktikum 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Struktur organ respirasi dan syarat organ respirasi</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Mekanisme ventilasi udara pada bermacam-macam hewan</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Transport oksigen dan karbodioksida dalam darah</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Paru-paru dan insang Vertebrata</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Pengaturan respirasi dan perpindahan gas</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Pengaturan pH tubuh</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Sistem perpindahan gas lain pada tubuh hewan</p> <p>Pustaka:</p>	5%

7	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis proses-proses transportasi dalam tubuh hewan	1. Mendeskripsikan sistem transportasi pada hewan sederhana 2. Menganalisis perbedaan fungsi sistem transportasi terbuka dan tertutup	Kriteria: 1. Partisipasi 20% 2. Tugas 30% 3. UTS 20% 4. UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes	Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan konsep berdasarkan gambar untuk menemukan konsep sistem transportasi pada hewan sederhana dan perbedaan fungsi sistem transportasi terbuka dan tertutup Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi cara kerja jantung dalam peredaran darah tertutup Praktikum (3x50'): -- Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan hasil belajar mandiri 4 X 50	Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50	Materi: Fungsi transportasi hewan sederhana (tanpa sistem transportasi khusus) Pustaka: Materi: Fungsi sistem transportasi terbuka dan tertutup Pustaka:	5%
8	UTS	UTS	Kriteria: UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	UTS 4 X 50	UTS 4 x 50		15%
9	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis proses-proses transportasi dalam tubuh hewan	1. Menganalisis fungsi jantung vertebrata 2. Menjelaskan fungsi pembuluh darah 3. Menjelaskan fungsi getah bening vertebrata	Kriteria: 1. Partisipasi 20% 2. Tugas 30% 3. UTS 20% 4. UAS 30% Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan konsep berdasarkan fenomena alam pada jantung buaya untuk menemukan konsep fungsi jantung, pembuluh darah, dan fungsi pembuluh getah bening Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi tentang pembuluh getah bening dalam fenomena terjadinya luka dan pembengkakan Praktikum (3x50'): Pengamatan aliran darah pada ekor ikan kepala timah Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan hasil praktikum 4 X 50	Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50	Materi: Fungsi jantung vertebrata Pustaka: Materi: Fungsi pembuluh darah vertebrata Pustaka: Materi: Fungsi getah bening vertebrata Pustaka:	5%

10	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis proses-proses yang berkaitan dengan termoregulasi dalam tubuh hewan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.	<p>1. Memahami konsep metabolisme dan energi</p> <p>2. Mendeskripsikan laju metabolisme</p> <p>3. Menjelaskan peta panas tubuh</p> <p>4. Menjelaskan proses produksi dan pemindahan panas</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Tugas 30% 2.Partisipasi 20% 3.UTS 20% 4.UAS 30% <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok untuk menemukan konsep berdasarkan fenomena yang disajikan melalui ppt untuk menemukan konsep kaitan metabolism dan energi, laju metabolism, peta panas dan proses produksi dan pemindahan panas</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi proses produksi dan pemindahan panas pada tubuh hewan</p> <p>Praktikum (3x50'): --</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan hasil belajar mandiri 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Konsep metabolisme dan energi</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Laju metabolisme</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Peta panas tubuh</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Produksi dan pemindahan panas</p> <p>Pustaka:</p>	5%
11	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis proses-proses yang berkaitan dengan termoregulasi dalam tubuh hewan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.	<p>1.Menjelaskan klasifikasi hewan berdasarkan stabilitas sumber dan panas tubuh</p> <p>2.Menganalisis hubungan suhu tubuh, suhu lingkungan, dan laju metabolisme beserta berbagai faktor yang terlibat pada hewan ektotermik dan endotermik</p> <p>3.</p> <p>Mendeskripsikan fungsi saraf pusat dalam pengaturan suhu tubuh</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Tugas 30% 2.Partisipasi 20% 3.UTS 20% 4.UAS 30% <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok berdasarkan Case study bentuk adaptasi terhadap perubahan suhu pada hewan endotermik untuk menemukan konsep klasifikasi hewan berdasarkan sumber panas dan faktor2 yang berpengaruh</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi tentang pengaturan saraf pada pengaturan suhu tubuh</p> <p>Praktikum (3x50'): Pengamatan denyut jantung Daphnia pada kondisi lingkungan yang berbeda</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): Menulis laporan praktikum 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Klasifikasi hewan berdasarkan stabilitas suhu tubuh</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Klasifikasi hewan berdasarkan sumber panas tubuh</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Hubungan suhu tubuh, suhu lingkungan, dan laju metabolisme beserta berbagai faktor yang terlibat pada hewan ektotermik dan endotermik</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Fungsi saraf pusat dalam pengaturan suhu tubuh</p> <p>Pustaka:</p>	5%

12	Mengidentifikasi proses osmoregulasi dan ekskresi pada hewan vertebrata dan invertebrata	<p>1. Mendeskripsikan pengertian osmoregulator dan osmokonformer</p> <p>2. Menganalisis proses osmoregulasi di lingkungan air dan darat</p> <p>3. Mengidentifikasi organ-organ terkait osmoregulator</p> <p>4. Menganalisis macam sampah nitrogen pada berbagai hewan</p> <p>5. Mengidentifikasi sistem ekskresi pada invertebrata</p> <p>6. Menganalisis sistem ekskresi pada vertebrata</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Tugas 30% 2.Partisipasi 20% 3.UTS 20% 4.UAS 30%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok berdasarkan Case study pada kondisi ikan salmon yang mampu hidup pada lingkungan kadar garam yang berbeda untuk menemukan konsep peranan ginjal dalam ekskresi dan osmoregulasi</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi tentang adaptasi osmoregulasi dan managemen sampah metabolisme</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): menulis laporan hasil belajar mandiri 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Osmoregulator dan osmokonformer</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Osmoregulasi di lingkungan air dan darat</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Organ osmoregulator</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Jenis sampah nitrogen pada berbagai hewan</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Sistem ekskresi pada invertebrata</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Sistem ekskresi pada vertebrata, terutama mammalia</p> <p>Pustaka:</p>	5%
13	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis gejala dan proses yang berhubungan dengan regulasi tubuh hewan oleh kerja sistem saraf.	<p>1.Mengidentifikasi fungsi dan bagian sistem saraf</p> <p>2.Menganalisis proses terjadinya impuls dan perambatan impuls</p> <p>3.Menganalisis terjadinya gerak refleks.</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.UAS 30% 2.Tugas 30% 3.Partisipasi 20% 4.UTS 20%</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok berdasarkan Case study kesulitan mengingat pada usia lanjut untuk menemukan konsep fungsi saraf</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi tentang perambatan impuls dan faktor yang mempengaruhi</p> <p>Praktikum (3x50'): Menguji kerja otak besar dan otak kecil serta pengaruh stimulan pada kinerja saraf</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): menulis laporan hasil praktikum 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Fungsi dan bagian-bagian system saraf</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Proses terjadinya impuls.dan perambatan impuls</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Gerak refleks</p> <p>Pustaka:</p>	5%

14	Mahasiswa mampu mendeskripsi-kan gejala dan proses tubuh yang berkaitan dengan alat indera pada hewan	<p>1.Mengidentifikasi sel-sel reseptor</p> <p>2.Menjelaskan indera pada hewan</p> <p>3.Menganalisis bermacam-macam jenis reseptor</p> <p>4.Memahami proses indera pada hewan dan manusia</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.UAS 30%</p> <p>2.Partisipasi 20%</p> <p>3.UTS 20%</p> <p>4.Tugas 30%</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok berdasarkan Case study akibat menggunakan earphone untuk menemukan konsep mekanisme kerja indera</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Mencari informasi tentang mekanisme kerja pada alat indera dan kaitannya dengan saraf</p> <p>Praktikum (3x50'): Menguji kinerja alat indera</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): menulis laporan hasil praktikum 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Sel-sel reseptor sebagai transduser sensori.</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Sistem indera pada hewan</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Macam-macam jenis reseptor</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Mekanisme mendengar dan melihat</p> <p>Pustaka:</p>	5%
15	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis gejala dan proses yang berhubungan dengan regulasi tubuh hewan oleh kerja sistem hormon.	<p>1.Menjelaskan pengertian sistem hormon.</p> <p>2.Memahami hubungan antara sistem saraf dan hormon</p> <p>3. Mendeskripsikan kerja hormon pada sel target</p> <p>4.Menganalisis hormon-hormon pada hewan vertebrata</p> <p>5.Memahami hormon pada invertebrata</p> <p>6.Menganalisis regulasi hormon pada vertebrata</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.UAS 30%</p> <p>2.Partisipasi 20%</p> <p>3.UTS 20%</p> <p>4.Tugas 30%</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	<p>Perkuliahan (3x50'): Dosen memfasilitasi pembelajaran Student Centered Learning melalui kegiatan diskusi kelompok berdasarkan Case study: siklus menstruasi yang lebih Panjang dari orang lain untuk menemukan konsep cara kerja hormon</p> <p>Belajar mandiri (3x60'): Diskusi mengenai kelainan dan penyebabnya serta mekanisme pada kelenjar hormon yang lainnya</p> <p>Tugas terstruktur (3x50'): menulis laporan hasil belajar mandiri 4 X 50</p>	<p>Perkuliahan dengan menggunakan LMS 4 x 50</p>	<p>Materi: Pengertian sistem hormon</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Hubungan sistem saraf dan hormon</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Mekanisme kerja hormon pada sel target</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Hormon-hormon pada hewan vertebrata</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Hormon pada invertebrata</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Regulasi hormon pada vertebrata</p> <p>Pustaka:</p>	6%
16		UAS	<p>Kriteria:</p> <p>UAS</p> <p>Bentuk Penilaian :</p> <p>Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	UAS	UAS		15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	50.67%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	2%
3.	Penilaian Praktikum	4.67%
4.	Tes	42.67%
		100%

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 prodi 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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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 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 Biologi



RINIE PRATIWI PUSPITAWATI
NIDN 0012016605

UPM Program Studi S1
Pendidikan Biologi



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 25 Januari 2026 Jam 01:01 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

