



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM)
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI
Jalan Semarang 5, Malang 65145, Telepon: (0341) 562-180
Laman: www.um.ac.id

RENCANA PERKULIAHAN SEMESTER (RPS)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

1. Nama Matakuliah : Struktur Perkembangan Hewan I
2. Sandi : NBI606
3. Kredit/Jam Semester : 4 SKS/6 JS
4. Disajikan pada Semester : Genap
5. Matakuliah Prasyarat : Teknik Laboratorium (NBIO604)
6. Sifat Matakuliah : Wajib bagi Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi dan Prodi Biologi
7. Nama Dosen Pengampu : Dra. Amy Tenzer, M.S.
Sofia Ery Rahayu, S.Pd., M.Si
Dr. Umie Lestari, M.Si
Dr. Abdul Gofur, M.Si
Dra. Nursasi Handayani, M.Si
Nuning Wulandari, S.Si., M.Si
Dra. Susilowati, M.S.
Dr. Sri Rahayu Lestari, M.Si.

B. UNSUR CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Capaian pembelajaran matakuliah ini mengacu pada Capaian Pembelajaran Lulusan:

1. *Ranah Sikap*

- 1.1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- 1.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika

- 1.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- 1.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
- 1.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- 1.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- 1.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- 1.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- 1.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- 1.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
- 1.11 Mengedepankan aspirasi, pengembangan kepedulian, dan pengembangan kapabilitas bersama dengan prinsip asah, asih, asuh
- 1.12 Bersedia belajar sepanjang hayat,
- 1.13 Memiliki kemampuan menjadi sumber belajar

2. Ranah Keterampilan Umum

- 2.1 mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai
- 2.2 mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- 2.3 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- 2.4 mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- 2.5 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- 2.6 mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
- 2.7 mampu berkomunikasi lisan dan tulis secara efektif dan empatik dengan peserta didik;

3. Ranah Keterampilan Khusus

- 3.1 Mampu menyajikan alternatif solusi sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat khususnya pengelolaan dan pemanfaatan Sumber daya hayati dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan sehingga dapat memecahkan masalah Biologi
- 3.2 Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan Biologi untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat

3.3 Mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi dan data yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang biologi khususnya lingkungan, kesehatan, dan pangan secara komprehensif

4. *Ranah Pengetahuan*

- 4.1 Menguasai prinsip-prinsip biologi, biofisika, kimia organik dan biokimia sumber daya hayati, lingkungan hayati, evolusi dan aplikasi biologi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungannya, bioteknologi yang relevan, serta menguasai aplikasi software, instrumen dasar, biostatistik metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum atau yang lebih spesifik
- 4.2 Menguasai biologi sebagai ilmu dasar dan teknologinya dengan cara memanfaatkan ilmu terapan bidang biologi untuk mengembangkan usaha pelestarian dan peningkatan produktivitas lingkungan dalam upaya menopang pembangunan yang berkelanjutan dalam bidang pangan dan kesehatan

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH

- 1. Mahasiswa mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian histologi dan anatomi hewan
- 2. Mahasiswa mampu menggunakan konsep, prinsip dan prosedur dalam kajian histologi dan anatomi hewan untuk menemukan, menganalisis, dan memecahkan permasalahan dengan penerapan IPTEK
- 3. Mahasiswa mampu dan bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kerja penelitian dalam kajian histologi dan anatomi hewan.

D. RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Minggu ke	Kemampuan yang Diharapkan	Indikator Penilaian	Strategi /Model Pembelajaran	Pengalaman belajar mahasiswa	Bahan kajian	Asesmen	Referensi (Nomor)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)

1,2	<ul style="list-style-type: none"> - Terampil melakukan pengamatan preparat histologi - Mengkaji struktur jaringan dasar 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan struktur dan fungsi jaringan epitel - Mendeskripsikan struktur dan fungsi jaringan ikat - Mendeskripsikan struktur dan fungsi jaringan otot - Mendeskripsikan struktur dan fungsi jaringan saraf 	Inkuiri terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan epitel, ikat, otot, dan saraf melalui pengamatan mikroskopis. • Diskusi dan tanya jawab • Membuat laporan praktikum 	<p>Jaringan Dasar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jaringan Epitel - Jaringan Ikat - Jaringan Otot - Jaringan Saraf 	<ul style="list-style-type: none"> - Tes penguasaan konsep - Portofolio 	(1), (2), (5), (6), (7)
3-4	Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem integumen vertebrata	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan struktur histologis kulit vertebrata - Membedakan struktur anatomi integumen vertebrata - Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait 	Inkuiri terbimbing - PjBL	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan media realia dan dengan mikroskop • Presentasi dan diskusi • Mengkaji literatur • Membuat laporan praktikum 	<p>Sistem Integumen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi umum - Struktur histologis kulit mamalia - Anatomi perbandingan sistem integumen vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> - Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio 	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (8)

		dengan struktur histologis/ anatomi sistem integumen					
4-5	Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem alat gerak vertebrata	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan pembagian rangka vertebrate - Membedakan susunan dan struktur anatomi rangka sumbu vertebrata - Membedakan susunan dan struktur anatomi rangka anggota vertebrata - Mendeskripsikan pembagian otot tubuh - Mendeskripsikan bentuk-bentuk otot - Mendeskripsikan jenis otot 	<ul style="list-style-type: none"> - Inkuiri terbimbing - PjBL 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati sistem rangka hewan coba (ikan, katak, kadal, merpati, marmot), menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengamati sistem otot hewan coba (ikan, katak, kadal, merpati, marmot), menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi mengenai struktur dan anatomi perbandingan sistem rangka vertebrata • Membuat laporan praktikum 	<p>Sistem Alat Gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembagian rangka - Persendian - Anatomi perbandingan sistem rangka vertebrata - Pembagian otot tubuh - Bentuk-bentuk otot - Jenis otot berdasarkan pergerakannya. - Evolusi otot-otot vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> - Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio 	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (8)

		berdasarkan pergerakannya - menjelaskan evolusi otot-otot vertebrata - Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait dengan struktur histologis/ anatomi sistem rangka					
6-7	Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem pencernaan vertebrata	- Mendeskripsikan struktur histologis organ-organ penyusun sistem pencernaan mamalia - Membedakan struktur anatomi sistem pencernaan vertebrata - Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait dengan struktur	Inkuiri terbimbing PjBL	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati preparat histologis gigi, lidah, saluran pencernaan, kelenjar-kelenjar pencernaan, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya. • Membedah hewan coba (ikan, katak, kadal, merpati, marmot), mengamati sistem pencernaan, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi struktur histologis 	Sistem Pencernaan - Struktur histologis rongga mulut dan saluran pencernaan - Struktur histologis kelenjar-kelenjar pencernaan - Anatomi perbandingan sistem pencernaan vertebrata	-Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (8)

		histologis/ anatomi sistem pencernaan		dan anatomi perbandingan sistem pencernaan vertebrata <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan praktikum 			
8	Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem pernapasan vertebrata	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan struktur histologis organ-organ penyusun sistem pernapasan mamalia - Membedakan struktur anatomi sistem pernapasan vertebrate - Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait dengan struktur histologis/ anatomi sistem pernapasan 	<ul style="list-style-type: none"> - Inkuiri terbimbing - PjBL 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati preparat histologis trakea dan paru-paru, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya. • Membedah hewan coba (ikan, katak, kadal, merpati, marmot), mengamati sistem pernapasan, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya. • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem pernapasan vertebrata • Membuat laporan praktikum 	<p>Sistem Pernapasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengertian dan fungsi pernapasan - Struktur histologis saluran dan organ pernapasan - Anatomi perbandingan sistem pernapasan vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> - Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio 	(1), (2), (3), (4), (5), (6), (8)

9-10	Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem peredaran vertebrata	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan struktur histologis komponen sistem peredaran darah mamalia -Menjelaskan mekanisme sirkulasi darah -Menjelaskan mekanisme peredaran limfe -Membedakan susunan dan struktur anatomi jantung dan peredaran darah vertebrata -Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait dengan struktur histologis/ anatomi sistem peredaran 	Inkuiri terbimbing - PjBL	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati preparat histologis apusan darah manusia dan burung, arteri dan vena, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengamati model jantung dan pembuluh-pembuluh darah besar pisces, amphibian, reptilian, aves, mamalia, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem pernapasan vertebrata • Membuat laporan praktikum 	Sistem Peredaran <ul style="list-style-type: none"> - Darah dan organ pembentuk darah - Struktur histologis jantung dan pembuluh darah - Limfe, pembuluh limfe, nodus limfe - Anatomi perbandingan sistem peredaran vertebrata. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio 	(1), (2), (3). (4), (5), (7), (8)
10-11	Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem urinaria vertebrata	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan struktur histologis ginjal 	Inkuiri terbimbing - PjBL	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati preparat histologis ginjal mamalia, 	Sistem Urinaria <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi umum - Struktur histologis ginjal 	<ul style="list-style-type: none"> -Tes penguasaan konsep - Penilaian 	(1), (2), (3). (4), (5), (7), (8)

		<p>mamalia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Menjelaskan evolusi ginjal vertebrata -Membedakan susunan dan struktur anatomi sistem urinaria vertebrata -Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait dengan struktur histologis/ anatomi sistem urinaria 		<p>menggambar dan mendeskripsikan hasilnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membedah hewan coba (ikan, katak, kadal, merpati, marmot), mengamati sistem urinaria, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya. • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi mengenai struktur histologis ginjal mamalia, dan anatomi perbandingan sistem urinaria vertebrata • Membuat laporan praktikum 	<p>- Anatomi perbandingan sistem urinaria vertebrata</p>	<p>performance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portofolio 	
12-13	Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem reproduksi vertebrata	<ul style="list-style-type: none"> -Mendeskripsikan struktur histologis gonad jantan dan betina mamalia -Membedakan susunan dan struktur anatomi sistem reproduksi jantan vertebrata -Membedakan 	<p>Inkuiri terbimbing PjBL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati preparat histologis ovarium dan testis mamalia, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Membedah hewan coba (ikan, katak, kadal, merpati, marmot)jantan dan betina, mengamati sistem reproduksi, 	<p>Sistem Reproduksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur histologis organ-organ penyusun sistem genitalia jantan - Struktur histologis organ-organ penyusun sistem genitalia betina - Anatomi perbandingan sistem reproduksi vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> -Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio 	<p>(1), (2), (3). (4), (5), (7), (8)</p>

		<p>susunan dan struktur anatomi sistem reproduksi betina vertebrata</p> <p>-Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait dengan struktur histologis/ anatomi sistem reproduksi</p>		<p>menggambar dan mendeskripsikan hasilnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi mengenai struktur histologis ovarium dan testis mamalia, anatomi perbandingan sistem reproduksi vertebrata • Membuat laporan praktikum 			
14-15	<p>Mengkaji struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem saraf vertebrata</p>	<p>-Menjelaskan pembagian sistem saraf</p> <p>-Mendeskripsikan struktur histologis organ-organ penyusun sistem saraf</p> <p>-Membedakan susunan dan struktur anatomi sistem saraf vertebra</p> <p>-Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait</p>	<p>Inkuiri terbimbing PjBL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati preparat histologis serebrum, serebelum, medula spinalis mamalia, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengamati model sistem saraf pisces, amphibia, reptilia, aves, mamalia, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi struktur histologis dan anatomi perbandingan sistem 	<p>Sistem Saraf</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembagian sistem saraf - Struktur histologis otak dan sumsum tulang belakang - Susunan sistem saraf perifer - Struktur organ-organ indera - Anatomi perbandingan sistem saraf, medulla vertebrata. 	<ul style="list-style-type: none"> -Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio 	<p>(1), (2), (3), (4), (5), (7), (8)</p>

		dengan struktur histologis/ anatomi sistem saraf		saraf vertebrata • Membuat laporan praktikum			
15-16	Mengkaji struktur anatomi organ-organ indra	-Mendeskripsikan susunan dan struktur anatomi organ-organ indra -Membedakan struktur anatomi organ-organ indra vertebrata -Menganalisis kritis artikel jurnal mengenai penyakit/kelainan yang terkait dengan struktur anatomi organ indra	Inkuiri terbimbing PjBL	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati model mata dan telinga manusia, menggambar dan mendeskripsikan hasilnya • Mengkaji literatur • Presentasi dan diskusi struktur histologis dan anatomi perbandingan organ-organ indra (penglihat, pendengar dan keseimbangan, peraba, pengecap, pembau) vertebrata • Membuat laporan praktikum 	Organ-organ indra - indra pelihat - indra pendengar dan keseimbangan - indra peraba - indra pengecap - indra pembau	-Tes penguasaan konsep - Penilaian performance - Portofolio	(3), (4), (7), (8)

E. PENILAIAN DAN EVALUASI

Evaluasi dilaksanakan secara menyeluruh dan berkesinambungan sepanjang semester. Aspek-aspek yang dinilai berupa aspek kognitif, afektif, maupun kinerja serta tugas-tugas yang dikerjakan mahasiswa. Bobot masing-masing penilaian adalah:

- a. Tes penguasaan konsep : 35%
- b. Portofolio (laporan praktikum, makalah, analisis kritis artikel) : 25%
- c. Penilaian performance (presentasi, kinerja praktikum) : 20%

d. Aktivitas (kehadiran, diskusi)

: 20%

F. DAFTAR REFERENSI

1. Gartner, L.P. and Hiatt, J.L. 2006. Color Atlas of Histology. 4thed. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins.
2. Junqueira, L.C. dan Carneiro, J. 2010. Basic Histology. Alih Bahasa: Histologi Dasar, oleh Adji Dharma. Jakarta: EGC.
3. Kardong, K.V. 2006. Vertebrates Comparative Anatomy, Function, Evolution. Singapore: McGraw-Hill.
4. Kent, G.C. 1987. Comparative Anatomy of Vertebrates. Ed. 3. Saint Louis: Mosby
5. Telford, L.R. dan Bridgman, C.F. 1995. **Histology**. Ed. 2. London: Harper Collins.
6. Tenzer, A, Lestari, U, Gofur, A, Rahayu, S.E., Masjhudi, Handayani, N., Wulandari, N., Maslikah, S.I., 2014. Struktur Perkembangan Hewan Bagian I. Malang: Diktat Kuliah, belum diterbitkan
7. Tenzer, A, Lestari, U, Gofur, A, Rahayu, S.E., Masjhudi, Handayani, N., Wulandari, N., Maslikah, S.I., 2014. Struktur Perkembangan Hewan Bagian II. Malang: Diktat Kuliah, belum diterbitkan
8. Tenzer, A., Judani, T., Handayani, N., Lestari, U., dan Gofur, A. 2003. Buku Ajar Struktur Hewan II. Malang: Jurusan Biologi FMIPA UM.

G. ATURAN-ATURAN TAMBAHAN DALAM PERKULIAHAN.

1. Kelas dibagi menjadi 10 kelompok
2. Pelaksanaan praktikum: setiap 2 kelompok digabung menjadi satu
3. Presentasi dilakukan per kelompok kecil
4. Tugas analisis kritis artikel jurnal dilakukan secara individual, menggunakan 3 jurnal terakreditasi, mengenai penyakit/ kelainan yang terkait dengan suatu sistem organ.