



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

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Reproduksi Hewan*	4620102158	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	5	21 Oktober 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
	Prof Dr Dyah Hariani, M.Si, Dr Widowati Budijastuti M.Si, Dr. Nur ducha M.Si		Prof. Dr. Dyah Hariani, M.Si		Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.		

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-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
	CPL-13	Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dasar tentang biologi sel dan molekuler, biologi organisme, ekologi dan evolusi untuk menganalisis isu-isu biologi terkini
	CPL-14	Mampu mengaplikasikan pengetahuan dan teknologi biologi untuk pemecahan masalah sumber daya alam dan lingkungan baik di laboratorium maupun praktik nyata yang mendukung profesi dan atau kewirausahaan
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK - 1	CPMK 1 Mampu mengembangkan pengetahuan dasar tentang reproduksi dan perkembangan hewan dan manusia dalam menganalisis isu-isu biologi terkini
	CPMK - 2	CPMK 2 Mampu mengaplikasikan pengetahuan dan teknologi reproduksi dan perkembangan hewan dan manusia dalam upaya pemecahan masalah sumber daya alam dan lingkungan baik di laboratorium maupun praktek nyata(PLO-3) : Pengatahuan
	CPMK - 3	CPMK 3 Mampu menerapkan keterampilan yang dapat ditransfer dalam rekayasa teknologi reproduksi dan perkembangan hewan untuk mengembangkannya dan atau berwirausaha
	CPMK - 4	CPMK 5 Mampu bekerja secara mandiri, bertanggung jawab, baik sebagai individu maupun dalam kelompok, serta mampu bekerja sama (PLO – 10 : Sikap dan Sosial)
	CPMK - 5	Mahasiswa dapat menerapkan konsep dasar reproduksi pada hewan dalam konteks praktik lapangan dan laboratorium (C3)
	CPMK - 6	Mahasiswa dapat menganalisis proses reproduksi pada berbagai spesies hewan dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya (C4)
	CPMK - 7	Mahasiswa dapat mengevaluasi metode-metode reproduksi asistensi pada hewan dan menentukan metode terbaik berdasarkan kondisi spesifik (C5)
	CPMK - 8	Mahasiswa dapat menciptakan protokol penelitian untuk studi kasus reproduksi pada hewan yang melibatkan teknik-teknik bioteknologi reproduksi (C6)
	CPMK - 9	Mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan tentang endokrinologi reproduksi untuk memecahkan masalah reproduksi pada hewan (C3)
	CPMK - 10	Mahasiswa dapat menganalisis data dari eksperimen reproduksi hewan untuk mengidentifikasi pola dan tren yang dapat mempengaruhi keberhasilan reproduksi (C4)
	CPMK - 11	Mahasiswa dapat mengevaluasi dampak intervensi manusia terhadap proses reproduksi hewan di alam dan memberikan rekomendasi berbasis ilmiah (C5)
	CPMK - 12	Mahasiswa dapat menciptakan model simulasi untuk memprediksi hasil dari berbagai skenario intervensi dalam reproduksi hewan (C6)
	CPMK - 13	Mahasiswa dapat menerapkan teknik-teknik genetik molekuler untuk memahami dan memanipulasi proses reproduksi pada hewan (C3)
	CPMK - 14	Mahasiswa dapat menganalisis dan mengevaluasi etika dan implikasi sosial dari teknologi reproduksi asistensi pada hewan (C5)
Matrik CPL - CPMK		

CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-13	CPL-14
CPMK-1	✓			
CPMK-2			✓	
CPMK-3			✓	✓
CPMK-4		✓		
CPMK-5				✓
CPMK-6	✓		✓	
CPMK-7	✓			✓
CPMK-8	✓			✓
CPMK-9				✓
CPMK-10	✓		✓	
CPMK-11	✓		✓	
CPMK-12	✓			✓
CPMK-13				✓
CPMK-14		✓		

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																
CPMK-5																
CPMK-6																
CPMK-7																
CPMK-8												✓				
CPMK-9																
CPMK-10															✓	
CPMK-11																
CPMK-12																
CPMK-13																
CPMK-14																

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini mengkaji tentang prinsip dasar reproduksi dan perkembangan hewan invertebrata dan vertebrata meliputi proses pembentukan sel gamet (gametogenesis jantan dan betina), proses fertilisasi, pembelahan zigot, gastrulasi, neurulasi, siklus estrus pada mamalia dan siklus menstruasi pada manusia serta kontrol hormonal, perkembangan selaput embrio, teknik rekayasa reproduksi (lingkungan, genetik dan fenotip). Mata kuliah ini juga memfasilitasi mahasiswa untuk menjadikan topik penelitian dan dapat berwirausaha khususnya dalam bidang peternakan dan perikanan dengan menerapkan prinsip-prinsip rekayasa reproduksi. Matakuliah ini disajikan dalam bentuk teori, mengerjakan tugas studi kasus dikaitkan dengan topik penelitian dan berwirausaha, metode ceramah, diskusi, presentasi dan diskusi serta literasi artikel penelitian

Pustaka

Utama :

1. Barnes, R.S.K., Peter, P. Calow, P.P., Olive, P.J.W., Golding, D.W. & Spicer, J.I. 2009. The Invertebrates: A Synthesis. 3rd Edition. Wiley-Blackwell
2. Kobayashi, K., Kitano, T., Iwao, Y., Kondo, M. 2018. Reproductive and Developmental Strategies. The Continuity of Life. Tokyo, Japan: Springer
3. Niemann, H & Wrenzycki, C. 2018. Animal Biotechnology 1 : Reproductive Biotechnologies. Switzerland: Springer International Publishing AG. Part of Springer Nature.
4. Werner A.M., Monika H. & Maura, G. 2015. Development and Reproduction in Human and Animal Model Species. New York : Springer
5. Hariani, D. & Kusuma, P.S.W. 2020. Biostimulasi Laserpunktur sebagai Rekayasa Reproduksi untuk Meningkatkan Potensi Ikan Lele. Sidoarjo : Zhifatama Jawara.
6. Dyah Hariani, Nur Anindya Syamsudi & Hanifiya Samha Wardhani. 2023. Aplikasi vitamin E dalam Pakan dan Teknologi Laserpunktur sebagai Inisiasi Penguatan Potensi Reproduksi Tikus Jantan. 2023. Sidoarjo. PT Mitra Edukasi dan Publikasi. Taman,

Pendukung :

1. Nayar K. 1977. Reproduction of Invertebrate. New York: John Wiley & Sons.
2. Hafez B & Hafez E.S.E. 2008. Reproduction in Farm Animals. 7th eds. USA: Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland
3. De Jonge, C.I. & Barratt, C.L.R. 2017. Sperm Cell. Production, Maturation, Fertilization, Regeneration. New York: Cambridge University Press. 2nd Edition.
4. Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan

Dosen Pengampu Prof. Dr. Ir. Dyah Hariani, M.Si.
Dr. Widowati Budijastuti, M.Si.
Dr. Nur Duchta, S.Si., M.Si.
Sisca Desi Prastyaningtias, 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	Memahami prinsip dasar reproduksi hewan	<p>1.1. Menyimpulkan pengertian Reproduksi Hewan dan ruang lingkungannya</p> <p>2.2. Mengidentifikasi perkembangan pada organisme multiseluler dan aplikasinya</p> <p>3.3. Membuat skema asal sel-sel primordial dan sel-sel gonad</p> <p>4.4. Menunjukkan sikap mandiri dan jujur melalui kegiatan tanya jawab dan diskusi kelas terkait dengan prinsip-prinsip dasar reproduksi dan perkembangan hewan</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Keaktifan dalam diskusi/presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>2.2. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>3.3. Penilaian Tugas-tugas nilai 30</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	*-	<p>•Menelusuri berbagai informasi berkaitan dengan prinsip dasar reproduksi hewan dan aplikasinya pada kehidupan</p> <p>•Penjelasan Garis-garis Besar dan Kontrak Perkuliahan Reproduksi Hewan</p> <p>•Metode Pembelajaran: Student centered, pembelajaran asinkron di Sidia. Sinkronous melalui Gmeet di sidia</p> <p>• Mempelajari bahan ajar PPT</p> <p>•Chat terkait dengan perkembangan pada organisme multiseluler dan memberikan contohnya</p> <p>Membuat skema asal sel-sel primordial dan sel-sel gonad, Memberikan contoh pada manusia maupun hewan. Mengunggah tugas di sidia 2x50</p>	<p>Materi: Invertebrata</p> <p>Pustaka: 1. <i>Barnes, R.S.K., Peter, P. Calow, P.P., Olive, P.J.W., Golding, D.W. & Spicer, J.I. 2009. The Invertebrates: A Synthesis. 3rd Edition. Wiley-Blackwell</i></p> <p>Materi: Reproduksi invertebrata</p> <p>Pustaka: 1. <i>Nayar K. 1977. Reproduction of Invertebrate. New York: John Wiley & Sons.</i></p>	3%
2	Menguasai konsep/prinsip reproduksi aseksual dan seksual hewan inverteberata dan aplikasinya pada peran hewan pada kehidupan	<p>1.1. Menjelaskan perbedaan reproduksi aseksual dan seksual hewan inverteberata</p> <p>2.2. Menganalisis dengan menghubungkan teknik reproduksi berbagai contoh hewan invertebrata dengan pengaruh hormon, pakan dan faktor lingkungan</p> <p>3.3. Menganalisis peran faktor pakan, hormon terhadap proses reproduksi invertebrata</p> <p>4.4. Mengidentifikasi proses reproduksi aseksual dan seksual pada hewan inverteberata .</p> <p>5.5. Melakukan literasi artikel penelitian terkait dengan reproduksi aseksual dan seksual hewan inverteberata</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Keaktifan dalam diskusi/presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>2.2. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>3.3. Penilaian Tugas-tugas nilai 30</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	-	<p>•Menelusuri berbagai informasi berkaitan dengan konsep/prinsip reproduksi aseksual dan seksual hewan inverteberata dan aplikasinya pada peran hewan pada kehidupan</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>*1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>*2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan materi reproduksi aseksual dan seksual hewan inverteberata yang sudah dipelajari secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan.</p> <p>*3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus terkait dengan materi reproduksi aseksual dan seksual hewan inverteberata dan aplikasinya pada peran hewan pada kehidupan</p> <p>*4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk menanyakan kejelasan studi kasus yang akan dipelajari dan mencari Pustaka/artikel dari jurnal sebagai acuan untuk pemecahan masalah kasus yang akan dipelajari.</p> <p>2 X 50'</p>	<p>Materi: Konsep reproduksi aseksual dan seksual hewan invertebrate dan aplikasinya dari peran hewan pada kehidupan:</p> <p>Pustaka: <i>Barnes. 2000. The New Syntetic of Invertebrates. New York: John Wiley & Sons.</i></p> <p>Materi: Reproduksi Invertebrata</p> <p>Pustaka: 1. <i>Nayar K. 1977. Reproduction of Invertebrate. New York: John Wiley & Sons.</i></p> <p>Materi: Konsep reproduksi aseksual dan seksual hewan invertebrate dan aplikasinya dari peran hewan pada kehidupan</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	3%

3	Merencanakan topik penelitian dikaitkan dengan konsep reproduksi invertebrata untuk budidaya cacing tanah sebagai peluang wirausaha	<p>1.1. Membuat ringkasan dari artikel-artikel dari jurnal tentang budidaya cacing tanah sebagai peluang wirausaha secara mandiri</p> <p>2.2. Menentukan topik penelitian untuk budidaya cacing tanah sebagai peluang wirausaha secara mandiri</p> <p>3.3. Presentasikan topik penelitian untuk budidaya cacing tanah sebagai peluang wirausaha secara mandiri</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>2.2. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>3.3. Penilaian tugas (Meringkas 8-15 jurnal) untuk menentukan topik penelitian sebagai rencana proposal penelitian nilai 30</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	-	<p>• Menelusuri berbagai informasi dari jurnal-jurnal berkaitan dengan konsep reproduksi invertebrata untuk budidaya cacing tanah sebagai peluang wirausaha secara mandiri</p> <p>• Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>•1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>•2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan artikel-artikel yang ditelusuri dari jurnal tentang reproduksi invertebrata untuk budidaya cacing tanah sudah dipelajari secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan reproduksi invertebrata untuk budidaya cacing tanah tersebut dan menjawab pertanyaan sehingga didapatkan topik untuk penelitian</p> <p>•3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus berdasarkan topik yang berbeda terkait dengan reproduksi invertebrata untuk budidaya cacing tanah</p> <p>•4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan rencana topik penelitian dan berdiskusi . Dosen sebagai fasilitator dan memperjelas apabila mahasiswa ada yang menanyakan.</p> <p>2 X 50'</p>	<p>Materi: Konsep reproduksi aseksual dan seksual hewan invertebrate dan aplikasinya dari peran hewan pada kehidupan: Pustaka: <i>Barnes. 2000. The New Syntetic of Invertebrates. New York: John Wiley & Sons.</i></p> <p>Materi: Reproduksi invertebrata Pustaka: 1. <i>Nayar K. 1977. Reproduction of Invertebrate. New York: John Wiley & Sons.</i></p> <p>Materi: Artikel dari jurnal reproduksi aseksual dan seksual hewan invertebrate dan aplikasinya dari peran hewan pada kehidupan Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	10%
---	---	--	--	---	--	--	-----

4	Memahami konsep endokrin dan perannya dalam reproduksi hewan invertebrate	<p>1.1. Membedakan jenis-jenis endokrin pada hewan invertebrata</p> <p>2.2. Menjelaskan peran endokrin pada proses gametogenesis berbagai kelas hewan invertebrata</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel penelitian dari jurnal 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	-	<p>•Menelusuri berbagai informasi berkaitan dengan konsep endokrin dan perannya dalam reproduksi hewan invertebrate</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>•1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>•2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan materi konsep endokrin dan perannya dalam reproduksi hewan invertebrata yang sudah dipelajari secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan.</p> <p>•3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram).</p> <p>•4. Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus terkait dengan materi jenis-jenis endokren pada hewan invertebrata dan peran endokrin pada proses gametogenesis</p> <p>•5. Mahasiswa diberi kesempatan untuk menanyakan kejelasan studi kasus yang akan dipelajari dan mencari Pustaka/artikel dari jurnal sebaga acuan untuk pemecahan masalah kasus yang akan dipelajari.</p> <p>2x50</p>	<p>Materi: Konsep reproduksi aseksual dan seksual hewan invertebrate dan aplikasinya dari peran hewan pada kehidupan:</p> <p>Pustaka: 1. <i>Barnes, R.S.K., Peter, P. Calow, P.P., Olive, P.J.W., Golding, D.W. & Spicer, J.I. 2009. The Invertebrates: A Synthesis. 3rd Edition. Wiley-Blackwell</i></p> <hr/> <p>Materi: Reproduksi Invertebrata</p> <p>Pustaka: 1. <i>Nayar K. 1977. Reproduction of Invertebrate. New York: John Wiley & Sons.</i></p> <hr/> <p>Materi: Kaitan endokrin dan perannya dalam reproduksi hewan invertebrate</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	3%
---	---	--	---	---	---	--	----

5	Memahami gametogenesis jantan pada hewan vertebrata yang dikaitkan dengan merencanakan topik penelitian sederhana dengan pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas sperma	<p>1.1. Membuat ringkasan dari artikel-artikel dari jurnal sebagai bahan membuat topik penelitian sederhana</p> <p>2.2. Menjelaskan proses keterikatan hormon reproduksi dalam proses spermatogenesis</p> <p>3.3. Mampu mengambil keputusan yang tepat dalam menyusun proposal atau topik penelitian sederhana terkait dengan pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas sperma</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel penelitian dari jurnal 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	-	<p>•Menelusuri berbagai informasi berkaitan dengan hormon dengan gametogenesis jantan pada hewan vertebrata</p> <p>•Menelusuri berbagai informasi dari jurnal-jurnal internasional dan nasional bereputasi minimal 6 diikaitkan dengan konsep gametogenesis, faktor-faktor yang mempengaruhi gametogenesis dan pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas sperma dengan membuat ringkasan artikelnya sebagai bahan membuat topik penelitian sederhana</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>•1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>•2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan artikel-artikel yang telah ditelusuri dari jurnal tentang keterikatan hormonal dalam gametogenesis pada vertebrata jantan secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan hormonal dalam gametogenesis dan rencana penelitian sederhana dengan pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas sperma dan menjawab pertanyaan sehingga didapatkan topik untuk penelitian</p> <p>•3. Mengorganisasi kelas dengan membekali kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus berdasarkan topik yang berbeda berkaitan dengan konsep gametogenesis, faktor-faktor yang mempengaruhi gametogenesis dan pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas sperma</p> <p>•4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan rencana topik penelitian dan berdiskusi . Dosen sebagai fasilitator dan memperjelas apabila mahasiswa ada yang menanyakan. dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan. 2x50</p>	<p>Materi: Bioteknologi reproduksi pada hewan dan aplikasinya</p> <p>Pustaka: 3. <i>Niemann, H & Wrenzycki., C. 2018. Animal Biotechnology 1 : Reproductive Biotechnologies. Switzerland: Spinger International Publishing AG. Part of Spinger Nature.</i></p> <p>Materi: Reproduksi pada hewan ternak</p> <p>Pustaka: 2. <i>Hafez B & Hafez E.S.E. 2008. Reproduction in Farm Animals. 7th eds. USA: Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland</i></p> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan dan ternak</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	5%
6	Menguasai saluran	1.1. Menggambarkan	<p>Kriteria:</p>	-	<p>•Menelusuri berbagai</p>	<p>Materi: Sperma,</p>	2%

	<p>reproduksi jantan, struktur spermatozoa matur, dan transportasi gamet jantan dan analisis kualitas semen</p>	<p>struktur spermatozoa matur dan macam-macam kelainannya</p> <p>2.2. Menjelaskan proses yang terjadi pada spermatozoa selama berada di epididimis</p> <p>3.3. Membedakan peran kelenjar asesoris jantan</p> <p>4.4. Menunjukkan sikap mandiri dan jujur dalam melaksanakan diskusi dari kajian literatur terkait dengan proses-proses yang terjadi dalam epididimis</p>	<p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel penelitian dari jurnal 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke 1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	-	<p>informasi berkaitan dengan konsep struktur spermatozoa matur, macam-macam kelainan, proses yang terjadi pada spermatozoa selama berada di epididimis</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sediaan •1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. <p>Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sediaan</p> <ul style="list-style-type: none"> •2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan materi konsep saluran reproduksi jantan, struktur spermatozoa matur, transportasi gamet jantan dan analisis kualitas semen yang sudah dipelajari secara mandiri . <p>Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> •3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). •4. Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus terkait dengan materi saluran reproduksi jantan, struktur spermatozoa matur, dan transportasi gamet jantan dan analisis kualitas semen •5. Mahasiswa diberi kesempatan untuk menanyakan kejelasan studi kasus yang akan dipelajari dan mencari Pustaka/artikel dari jurnal sebagai acuan untuk pemecahan masalah kasus yang akan dipelajari <p>Mengunjungi web untuk kuliah daring proses fertilisasi dan aplikasinya pada hewan dalam kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> •Flipped Learning, pembelajaran asinkron di GC • Mempelajari bahan ajar PPT •Metode Pembelajaran : <p>Student centered</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosen memfasilitasi pembelajaran berpusat pada siswa melalui kegiatan diskusi dengan membuat skema proses fertilisasi eksternal pada vertebrata tingkat rendah (ikan, katak) dan fertilisasi internal • Menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pada proses fertilisasi 	<p>maturasi dan fertilisasi</p> <p>Pustaka: 3. <i>De Jonge, C.I. & Barratt., C.L.R 2017. Sperm Cell. Production, Maturation, Fertilization, Regeneration. New York:Cambridge University Press. 2nd Edition.</i></p> <p>Materi: Artikel terkait dengan reproduksi hewan</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	
--	---	--	--	---	---	---	--

				<p>eksternal pada vertebrata tingkat rendah fertilisasi internal vertebrata tingkat tinggi</p> <ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa Mengerjakan tugas, dan diskus• Menjelaskan proses kapasitasi spermatozoa dalam saluran reproduksi betina• Tugas mandiri mencari contoh artikel jurnal berhubungan dengan fertilisasi internal dan internal <p>2x50</p>	
--	--	--	--	---	--

7	Memahami gametogenesis betina	<p>1.1. Menjelaskan tahapan-tahapan dalam proses oogenesis</p> <p>2.2. Menjelaskan proses folikulogenesis</p> <p>3.3. Mengidentifikasi oosit dan folikel pada ovarium</p> <p>4.4. Menjelaskan keterkaitan hormonal dalam proses folikulogenesis dan oogenesis</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel penelitian dari jurnal 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>• Metode Pembelajaran :-</p> <p>•Menelusuri berbagai informasi minimal 6 artikel dari jurnal-jurnal internasional dan nasional bereputasi keterkaitan hormon dengan konsep gametogenesis (folikulogenesis dan oogenesis) pada hewan betina , faktor-faktor yang mempengaruhi gametogenesis serta pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas oosit dengan membuat ringkasan sederhana</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>•1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>•2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan artikel-artikel yang telah ditelusuri dari jurnal tentang keterkaitan hormonal dalam gametogenesis pada vertebrata betina secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan hormonal dalam gametogenesis (folikulogenesis dan oogenesis) pada hewan betina , faktor-faktor yang mempengaruhi gametogenesis serta pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas oosit dan menjawab pertanyaan</p> <p>•3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus berdasarkan topik yang berbeda terkait dengan konsep gametogenesis, faktor-faktor yang mempengaruhi gametogenesis dan pemanfaatan sumber daya alam hayati untuk peningkatan kualitas oosit</p> <p>•4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan rencana topik penelitian dan berdiskusi . Dosen sebagai fasilitator dan memperjelas apabila mahasiswa ada yang menanyakan. dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan. 2x50</p>	<p>Materi: Reproduksi pada hewan ternak</p> <p>Pustaka: 2. Hafez B & Hafez E.S.E. 2008. <i>Reproduction in Farm Animals. 7th eds. USA: Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland</i></p> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan dan ternak betina</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	3%
---	-------------------------------	---	---	--	--	----

8	UTS	Trampil menerapkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip Reproduksi Hewan secara bertanggung jawab	Kriteria: Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20 Bentuk Penilaian : Tes		Materi pembelajaran pada pertemuan ke 1-7 2 x 50 menit		15%
9	Menguasai siklus menstruasi dan siklus estrus, dan aplikasinya pada manusia dan hewan	1.1. Menjelaskan tahapan dalam siklus menstruasi dikaitkan dengan kondisi hormon reproduksi dan kondisi endometrium 2.2. Menjelaskan tahapan dalam siklus estrus dikaitkan dengan kondisi hormon reproduksi dan kondisi endometrium	Kriteria: 1.1. Makalah/ presentasi literasi artikel hasil penelitian 30 2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20 3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20 4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Metode Pembelajaran : -	•Menelusuri berbagai informasi dari jurnal-jurnal internasional dan nasional bereputasi minimal 6 diikaitkan antara hormonal dengan siklus menstruasi pada manusia, dengan siklus estrus pada ternak dan kondisi endometriurnya, aplikasi untuk pasutri ingin mendapatkan keturunan untuk melakukan making love maupun memprogram menunda mendapatkan keturunan, mengawinkan ternak baik secara alami ataupun dengan IB, meringkas artikelya sebagai bahan membuat topik peneltain sederhana •Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia •1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia •2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan artikel-artikel yang telah ditelusuri dari jurnal tentang keterikatan hormonal dengan kondisi endometrium dikaitkan dengan dengan menstruasi maupun estrus pada wanita maupun ternak betina sebagai topik penelitian secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan seperti hormon reproduksi dikaitkan dengan kondisi endometrium dalam siklus menstruasi pada manusia maupun siklus estrus pada ternak yang dapat diaplikasikannya sebagai rencana penelitian sederhana •3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus berdasarkan topik yang berbeda terkait dengan kondisi hormon reproduksi dengan endometrium dalam satu siklus menstruasi pada wanita maupun siklus estrus pada ternak betina •4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk	Materi: Bioteknologi reproduksi Pustaka: 3. <i>Niemann, H & Wrenzycki., C. 2018. Animal Biotechnology 1 : Reproductive Biotechnologies. Switserland: Spinger International Publishing AG. Part of Spinger Nature.</i> Materi: Reproduksi pada hewan ternak Pustaka: 2. <i>Hafez B & Hafez E.S.E. 2008. Reproduction in Farm Animals. 7th eds. USA: Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland</i> Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan dan ternak betina Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i>	3%

					mempresentasikan rencana topik penelitian dan berdiskusi . Dosen sebagai fasilitator dan memperjelas apabila mahasiswa ada yang menanyakan. dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan. 2x50		
10	Memahami proses fertilisasi dan aplikasinya pada hewan dalam kehidupan	<p>1.1. Menjelaskan proses fertilisasi eksternal pada vertebrata tingkat rendah (ikan, katak)</p> <p>2.2. Menjelaskan faktor - faktor yang dapat mempengaruhi pada proses fertilisasi eksternal pada vertebrata tingkat rendah</p> <p>3.3. Menjelaskan proses kapasitas spermatozoa dalam saluran reproduksi betina</p> <p>4.4. Menjelaskan ahapan dalam proses fertilisasi internal pada vertebrata tinggi kadal, burung, mamalia)</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel hasil penelitian 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Metode Pembelajaran :-</p> <p>-</p>	<p>•Menelusuri berbagai informasi minimal 6 artikel dari jurnal-jurnal internasional dan nasional bereputasi keterkaitan proses fertilisasi (eksternal dan internal) pada vertebrata dengan membuat ringkasan sederhana</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>*1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>*2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan artikel-artikel yang telah ditelusuri dari jurnal tentang keterkaitan faktor - faktor yang dapat mempengaruhi pada proses fertilisasi eksternal maupun internal, proses kapasitas spermatozoa dalam saluran reproduksi betina secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi proses fertilisasi, dan proses kapasitas spermatozoa dalam saluran reproduksi betina dan menjawab pertanyaan</p> <p>*3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus berdasarkan topik yang berbeda terkait dengan faktor - faktor yang dapat mempengaruhi pada proses fertilisasi eksternal maupun internal, proses kapasitas spermatozoa dalam saluran reproduksi betina</p> <p>*4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan rencana topik penelitian dan berdiskusi . Dosen sebagai fasilitator dan memperjelas apabila mahasiswa ada yang menanyakan. dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan 2 x 50 menit</p>	<p>Materi: Reproduksi dan strategi perkembangan</p> <p>Pustaka: 2. Kobayashi,K., Kitano, T., Iwao, Y., Kondo, M. 2018. <i>Reproductive and Developmental Strategies. The Continuity of Life. Tokyo. Japan: Spinger Japan KK, part of Springers Nature</i></p> <hr/> <p>Materi: Perkembangan dan reproduksi pada manusia dan spesies model hewan</p> <p>Pustaka: 4. Werner A.M., Monika H. & Maura, G. 2015. <i>Development and Reproduction in Human and Animal Model Species. New York : Springer</i></p> <hr/> <p>Materi: Reproduksi pada hewan ternak</p> <p>Pustaka: 2. Hafez B & Hafez E.S.E. 2008. <i>Reproduction in Farm Animals. 7th eds. USA: Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore, Marryland</i></p> <hr/> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan dan ternak</p> <p>Pustaka:</p>	5%

11	Merencanakan topik penelitian dikaitkan dengan konsep rekayasa reproduksi pada hewan/ternak maupun ikan dan non ikan (rekayasa fenotip dan genotif) sebagai peluang untuk berwirausaha dengan memanfaatkan bioteknologi modern	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Menjelaskan persyaratan teknis rekayasa reproduksi pada ikan 2.2. Menjelaskan metode untuk merangsang kematangan gonad 3.3. Menjelaskan sex reversal dan mekanismenya (rekayasa fenotif) untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk 4.4. Menjelaskan metode poliploidi, androgenesis dan ginogenesis pada ikan dan non ikan (rekayasa genotif) untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Makalah/presentasi literasi artikel hasil penelitian 30 2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20 3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke 1 s/d 7, nilai UTS 20 4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 15, nilai UAS 30 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri berbagai informasi dari jurnal-jurnal berkaitan dengan konsep rekayasa reproduksi baik untuk ternak, ikan maupun non ikan sebagai topik penelitian maupun sebagai peluang untuk berwirausaha secara mandiri dengan memanfaatkan bioteknologi modern (rekayasa fenotif dan genotif) • Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sediaan •1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sediaan •2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan artikel-artikel yang ditelusuri dari jurnal tentang konsep rekayasa reproduksi baik untuk ternak, ikan maupun non ikan dapat dijadikan sebagai topik penelitian maupun sebagai peluang untuk berwirausaha yang telah dipelajari secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan rekayasa reproduksi baik pada ternak, ikan maupun non ikan sebagai peluang untuk berwirausaha dengan memanfaatkan bioteknologi modern tersebut dan menjawab pertanyaan sehingga didapatkan topik untuk penelitian •3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus berdasarkan topik yang berbeda terkait dengan rekayasa reproduksi ternak/ikan/non-ikan untuk topik penelitian atau peluang untuk berwirausaha •4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan rencana topik penelitian maupun untuk berwirausaha dan berdiskusi . Dosen sebagai fasilitator dan memperjelas apabila mahasiswa ada yang menanyakan. <p>2x 50 menit</p>	<p>Materi: Bioteknologi Reproduksi</p> <p>Pustaka: 3. Niemann, H & Wrenzycki., C. 2018. <i>Animal Biotechnology 1 : Reproductive Biotechnologies. Switzerland: Spinger International Publishing AG. Part of Spinger Nature.</i></p> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan dan ternak</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	10%
12	Lanjutan pertemuan 11. Merencanakan topik penelitian dikaitkan dengan konsep rekayasa reproduksi pada	1. Menjelaskan metode untuk merangsang kematangan gonad dengan induksi laserpunctur	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Makalah/presentasi literasi artikel hasil penelitian 30 	•Metode Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Menelusuri berbagai informasi dari jurnal-jurnal berkaitan dengan konsep rekayasa reproduksi baik 	<p>Materi: Induksi laserpunctur untuk meningkatkan potensi reproduksi ikan</p> <p>Pustaka: 5. <i>Hariani, D.</i></p>	10%

	<p>hewan/ternak maupun ikan dan non ikan sebagai peluang untuk berwirausaha dengan memanfaatkan bioteknologi modern menggunakan laserpunctur untuk mempercepat pematangan gonad, mempercepat estrus dan pemijahan/perkawinan, superovulasi sehingga dapat menghasilkan individu baru lebih cepat</p>	<p>2. Menjelaskan mekanisme induksi laserpunctur untuk mempercepat pematangan gonad, sinkronisasi estrus, pemijahan/mengawinkan</p>	<p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20 3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20 4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>untuk ternak, ikan maupun non ikan sebagai topik penelitian maupun sebagai peluang untuk berwirausaha secara mandiri dengan memanfaatkan bioteknologi modern menggunakan induksi laserpunctur untuk mempercepat pematangan gonad, mempercepat estrus dan pemijahan/perkawinan, superovulasi sehingga dapat menghasilkan individu baru lebih cepat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia •1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia •2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan artikel-artikel yang ditelusuri dari jurnal tentang konsep rekayasa reproduksi baik untuk ternak, ikan maupun non ikan sebagai topik penelitian maupun sebagai peluang untuk berwirausaha secara mandiri dengan memanfaatkan bioteknologi modern menggunakan induksi laserpunctur untuk mempercepat pematangan gonad, mempercepat estrus dan pemijahan/perkawinan, dapat dijadikan sebagai topik penelitian maupun sebagai peluang untuk berwirausaha yang telah dipelajari secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan rekayasa reproduksi baik pada ternak, ikan maupun non ikan sebagai peluang untuk berwirausaha dengan memanfaatkan bioteknologi modern menggunakan teknologi laserpunctur tersebut dan menjawab pertanyaan sehingga didapatkan topik untuk penelitian •3. Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram). Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus berdasarkan topik yang berbeda terkait dengan •4. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan rencana topik penelitian dan berdiskusi . Dosen sebagai 	<p>& Kusuma, P.S.W. 2020. <i>Biostimulasi Laserpunctur sebagai Rekayasa Reproduksi untuk Meningkatkan Potensi Ikan Lele</i>. Sidoarjo : Zhifatama Jawa.</p> <hr/> <p>Materi: Teknologi Laserpuncture sebagai Inisiasi Penguatan Potensi Reproduksi Hewan/Ternak/Ikan/Non-ikan</p> <p>Pustaka: 6. Dyah Hariani, Nur Anindya Syamsudi & Hanifiya Samha Wardhani. 2023. <i>Aplikasi vitamin E dalam Pakan dan Teknologi Laserpuncture sebagai Inisiasi Penguatan Potensi Reproduksi Tikus Jantan</i>. 2023. Sidoarjo. PT Mitra Edukasi dan Publikasi. Taman,</p> <hr/> <p>Materi: Reproduksi pada hewan ternak</p> <p>Pustaka: 2. Hafez B & Hafez E.S.E. 2008. <i>Reproduction in Farm Animals</i>. 7th eds. USA: Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore, Maryland</p> <hr/> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan/ternak/ikan/non-ikan</p> <p>Pustaka: 4. Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</p>	
--	--	---	--	---	--	--

					fasilitator dan memperjelas apabila mahasiswa ada yang menanyakan. 2 x 50 menit		
13	Menguasai tahap segmentasi (cleavage) pada perkembangan embrio	<p>1.1. Menjelaskan kaitan tipe telur dengan pola pembelahan embrio</p> <p>2.2. Membandingkan pola pembelahan holoblastik dan meroblastik</p> <p>3.3. Menggambarkan bidang pembelahan embrio dan keberadaan sentriol</p> <p>4.4. Menjelaskan tahapan pola pembelahan pada berbagai hewan dan manusia berdasarkan tipe pembelahannya</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel hasil penelitian 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Metode Pembelajaran :-</p>	<p>• Menelusuri berbagai informasi berkaitan dengan konsep tahap segmentasi (cleavage) pada perkembangan embrio</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>•1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>•2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan materi tahap segmentasi (cleavage) pada perkembangan embrio yang sudah dipelajari secara mandiri .</p> <p>Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan.</p> <p>•3.Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram).</p> <p>•4. Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus terkait dengan materi tahap segmentasi (cleavage) pada perkembangan embrio,</p> <p>•5. Mahasiswa diberi kesempatan untuk menanyakan kejelasan studi kasus yang akan dipelajari dan mencari Pustaka/artikel dari jurnal sebaga acuan untuk pemecahan masalah kasus yang akan dipelajari 2 x 50 menit</p>	<p>Materi: Strategi perkembangan dan reproduksi</p> <p>Pustaka: 2. Kobayashi,K., Kitano, T., Iwao, Y., Kondo, M. 2018. <i>Reproductive and Developmental Strategies. The Continuity of Life. Tokyo. Japan: Spinger Japan KK, part of Springers Nature</i></p> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan/ternak</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	5%

14	Memahami tahap gastrulasi, pada perkembangan embrio	<p>1.1. Menjelaskan tujuan proses gastrulasi</p> <p>2.2. Menjelaskan beberapa macam pergerakan morfogenesis pada tahap gastrulasi</p> <p>3.3. Membuat skema tahapan proses gastrulasi embrio hewan ataupun manusia</p> <p>4.4. Menjelaskan proses pembentukan stria primitive</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel penelitian dari jurnal 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>• Metode Pembelajaran :</p> <p>-</p>	<p>• Menelusuri berbagai informasi berkaitan dengan konsep tahap gastrulasi, pada perkembangan embrio</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>•1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>•2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan materi tahap gastrulasi pada perkembangan embrio yang sudah dipelajari secara mandiri . Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan.</p> <p>•3.Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram).</p> <p>•4. Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus terkait dengan materi tahap gastrulasi, pada perkembangan embrio</p> <p>•5. Mahasiswa diberi kesempatan untuk menanyakan kejelasan studi kasus yang akan dipelajari dan mencari Pustaka/artikel dari jurnal sebaga acuan untuk pemecahan masalah kasus yang akan dipelajari</p> <p>2 x 50 menit</p>	<p>Materi: Strategi perkembangan dan reproduksi</p> <p>Pustaka: 2. Kobayashi,K., Kitano, T., Iwao, Y., Kondo, M. 2018. <i>Reproductive and Developmental Strategies. The Continuity of Life. Tokyo. Japan: Spinger Japan KK, part of Springers Nature</i></p> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan/ternak</p> <p>Pustaka: 4. <i>Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</i></p>	4%
----	---	---	---	---	---	---	----

15	Memahami proses neurulasi dan perkembangan selaput ekstra embrio	<p>1.1. Menjelaskan proses neurulasi primer disertai dengan gambar</p> <p>2.2. Menjelaskan proses neurulasi sekunder</p> <p>3.3. Menjelaskan perkembangan selaput ekstra embrio pada berbagai hewan</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.1. Makalah/presentasi literasi artikel penelitian dari jurnal 30</p> <p>2.2. Keaktifan dalam diskusi dan presentasi, termasuk nilai partisipasi 20</p> <p>3.3. Soal UTS adalah materi mulai pertemuan ke1 s/d 7, nilai UTS 20</p> <p>4.4. Soal UAS adalah materi mulai pertemuan ke 9 s/d 16, nilai UAS 30</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Metode Pembelajaran : -</p>	<p>•Menelusuri berbagai informasi berkaitan dengan konsep proses neurulasi dan perkembangan selaput ekstra embrio</p> <p>•Mempelajari bahan ajar PPT secara mandiri di sidia</p> <p>•1. Menerapkan metode pembelajaran: Case Method, dengan model kooperatif. Pembelajaran secara asinkronous di Sidia. Sinkronous melalui GMeet di sidia</p> <p>•2. Pendahuluan pelaksanaan pembelajaran case method dengan mendiskusikan materi konsep proses neurulasi dan perkembangan selaput ekstra embrio yang sudah dipelajari secara mandiri.</p> <p>Mahasiswa menerapkan berfikir kritis dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi tersebut dan menjawab pertanyaan.</p> <p>•3.Mengorganisasi kelas dengan membagi kelompok, kelompok terdiri dari 2-3 orang (tergantung banyaknya mahasiswa yang memprogram).</p> <p>•4. Menunjuk kelompok mahasiswa menerima tugas studi kasus terkait dengan materi proses neurulasi dan perkembangan selaput ekstra embrio</p> <p>•5. Mahasiswa diberi kesempatan untuk menanyakan kejelasan studi kasus yang akan dipelajari dan mencari Pustaka/artikel dari jurnal sebaga acuan untuk pemecahan masalah kasus yang akan dipelajari</p> <p>2 x 50 menit</p>	<p>Materi: Strategi perkembangan dan reproduksi</p> <p>Pustaka: 2. Kobayashi,K., Kitano, T., Iwao, Y., Kondo, M. 2018. <i>Reproductive and Developmental Strategies. The Continuity of Life. Tokyo. Japan: Spinger Japan KK, part of Springers Nature</i></p> <p>Materi: Artikel dari jurnal terkait dengan reproduksi hewan/ternak</p> <p>Pustaka: 4. Artikel dari berbagai jurnal internasional dan nasional terkait dengan reproduksi hewan</p>	4%
16	UAS		<p>Bentuk Penilaian : Tes</p>				15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	16.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	53.5%
3.	Tes	30%
		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=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 3 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1 Biologi



Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.
NIDN 0023067201

UPM Program Studi S1 Biologi



Dr. Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si.
NIDN 0021097806

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 15:06 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

VALID