RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)

FISIOLOGI LANJUT
BIO 81101

Oleh:
Dr. Zozy Aneloi Noli
Dr. Putra Santoso
Dr. M. Idris
Dr. Resti Rahayu
Prof. Dr. Efrizal
Dr. Rita Maliza

Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas
Padang, 2022

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) **FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM** **DEPARTEMEN BIOLOGI/PROGAM STUDI MAGISTER**				
MATA KULIAH	**KODE**	**URL *I-Learn Mata* Kuliah**	**Bobot (sks)**	**Semester**	**Tanggal Penyusunan**
FISIOLOGI LANJUT	**BIO 81101**	-	2 (2:0)	1	08 Desember 2022
Otorisasi	**Pengembang RPS**		**Ketua Prodi**		
	Dr. Zozy Aneloi Noli, Dr. Putra Santoso, Dr. M. Idris		Prof. Dr. Indra Junaidi		
Team Teaching	Dr. Zozy Aneloi Noli, Dr. Putra Santoso, Dr. M. Idris , Dr. Resti Rahayu, Dr. Rita Maliza, Dr. Efrizal				
Intended Learning Outcomes (ILO), Performance Indicators (PI), Capaian Mata mata kuliah (CPMk)	**ILO-1:** Menginternalisasi kejujuran akademik, berpikiran terbuka, tangguh dan kepedulian penyelamatan biodiversitas.				
	PI-1 : Menunjukkan sikap menerima keberagaman agama, suku, ras, budaya dan inklusi. PI-2 : Menunjukkan sikap jujur dalam melaporkan data dan sumber literasi PI-3 : Memiliki rasa ingin tahu tentang state of the art dalam bidangnya. PI-4 : Memiliki sikap bertanggung jawab penuh terhadap tugas yang diberikan. PI-5 : Memiliki kepedulian dalam penyelamatan ekosistem, spesies dan sumber daya genetika.				
	ILO-2: Mempunyai kapasitas dalam bekerja kelompok dan mandiri, berkomunikasi tertulis dan oral, berpikir analisis, berpikir kreatif dan inovatif..				
	PI-1 : Menunjukan kapasitas kerja kelompok dalam penyelesaian tugas-tugas perkuliahan PI-2 : Menunjukan kapasitas kerja mandiri dalam penyelesaian tugas akhir. PI-3 : Menunjukan kapasitas komunikasi lisan dan tertulis dalam proses pembelajaran				

	PI-4 : Menunjukan kapasitas berpikir analisis, kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran.
	ILO3 Mendalami teori dan konsep bidang molekuler, fisiologi, biosistematik, ekologi dan mikrobiologi
	PI-1 Mampu menguasai aspek dalam bidang molekuler, fisiologi, biosistematik, ekologi dan mikrobiologi CPMK 1.1. Mampu menjelaskan dan menganalisis konsep sistem pertahanan pada tumbuhan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis) CPMK 1.2. Mampu menjelaskan dan menganalisis konsep sistem pertahanan pada hewan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis), CPMK 1.3. Mampu menjelaskan dan menganalisis fisiologi reproduksi (faktor-faktor yang mempengaruhi reproduksi, daur dan strategi adaptasi reproduksi, aplikasi pengetahuan reproduksi) pada hewan dan tumbuhan. CPMK1.4. Mampu menjelaskan dan menganalisis tentang fotoreseptor (fitokrom, kriptokrom, neuropeptida), resepsi suhu dan faktor lain pada tumbuhan dan hewan). CPMK 1.5. Mampu menjelaskan dan menganalisis prinsip bioregulator pada tumbuhan. CPMK 1.6. Mampu menjelaskan dan menganalisis prinsip bioregulator pada hewan **PI-2 Mampu memahami perkembangan ilmu di bidang molekuler, fisiologi, biosistematik, ekologi dan mikrobiologi** CPMk 2.1. Mampu mendeskripsikan keterbaruan ilmu dan state of the arts riset-riset terkait fisiologi pada tumbuhan dan hewan.
	ILO5. Mampu mengidentifikasi dan memecahkan masalah terkait dengan biodiversitas tropis melalui pendekatan induksi dan deduksi.
	PI-1 Mampu membuat rancangan penelitian sesuai kaidah ilmiah. **PI-2 Mampu melaksanakan kegiatan penelitian dengan memperoleh data yang akurat, dan lengkap untuk menarik kesimpulan** **PI-3 Mampu menyusun laporan penelitian berdasarkan analisis data dengan metoda yang sesuai** CPP-1: Mampu merencanakan investigasi proyek untuk topik tertentu. CPP-2: Mampu melaksanakan investigasi proyek untuk topik tertentu. CPP-3: Mampu menginterpretasikan data dan informasi pada proyek untuk topik tertentu. CPP-4: Mampu menemukan dan memecahkan masalah pada proyek untuk topik tertentu. CPP-5: menghasilkan menghasilkan karya (laporan) dari proyek untuk topik tertentu.)

	PI-2: Mampu memahami perkembangan ilmu di bidang molekuler, fisiologi, biosistematik, ekologi dan mikrobiologi CPMk 10. Mampu menelaah *state of the art* regulasi metabolisme pada tumbuhan dan hewan
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Fisiologi Lanjut mencakup: Sistem Pertahanan Pada Tumbuhan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis), Sistem Pertahanan Pada Hewan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis), Fisiologi reproduksi (faktor-faktor yang mempengaruhi reproduksi, daur dan strategi adaptasi reproduksi, aplikasi pengetahuan reproduksi), Fotoreseptor (fitokrom, kriptokrom, neuropeptida), resepsi suhu dan faktor lain (tumbuhan dan hewan), Bioregulator pada tumbuhan, Bioregulator pada hewan, "state of the art" dalam fisiologi hewan dan tumbuhan.
Bahan Kajian	1. Sistem Pertahanan Pada Tumbuhan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis. 2. Sistem Pertahanan Pada Hewan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis 3. Fisiologi reproduksi (faktor-faktor yang mempengaruhi reproduksi, daur dan strategi adaptasi reproduksi, aplikasi pengetahuan reproduksi) 4. Fotoreseptor (fitokrom, kriptokrom, neuropeptida), resepsi suhu dan faktor lain (tumbuhan dan hewan) 5. Bioregulator pada tumbuhan 6. Bioregulator pada hewan 7. "State of the art" dalam fisiologi
Pustaka	**Utama :** 1. Taiz and Zeiger (2016). Plant Physiology and Development 6th Edition. Sinauer Associate, Oxford University press, UK. 2. Kochar and Gujral (2020). Plant Physiology Theory and Application 2nd Edition. Cambridge University Press, UK. 3. Sherwood L, Klandorfh, Yancey PH. (2015). Animal Physiology: From Genes to Organisms, Second Edition. Brooks/Cole, Cengage Learning, USA. 4. Moyes CD, Schulte P. (2014). Principles of Animal Physiology. Pearson, USA. 5. Geelen.D and L. Xu (2020). The Chemical Biology of Plant Biostimulants. Wiley & Sons Ltd. USA 6. Rouphael. Y and G. Colla, 2020. Toward a Sustainable Agriculture Through Plant Biostimulants: From Experimental Data to Practical Applications. MDPI. Basel, Switzerland
	Pendukung : 1. David Clark. 2005. Molecular Biology, Elsevier Academic Press, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London , New York,

	Oxford , Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney & Tokyo 2. Brian E. S. Gunning and Martin W. Steer. Plant Cell Biology: Structure and Fuction. Jones and Bartlett Publishers International, London, England.	
Media Pembelajaran	**Perangkat lunak :**	**Perangkat keras :**
	1. Power Point 2. Zoom meeting 3. MS Teams 4. Ilearn	1. LCD Projector 2. Whiteboard
Pendekatan, Metode dan Strategi Pembelajaran	a. **Pendekatan Pembelajaran**: Terpusat pada mahasiswa *(Student Centered Learning*), yaitu mahasiswa berperan aktif mencari sumber belajar dan mengolahnya menjadi suatu informasi berupa bahan ajar, ide penelitian, atau proyek riset, sedangkan dosen berperan sebagai motivator dan fasilitator bagaimana cara belajar untuk mencapai capaian pembelajaran mata kuliah. b. **Metode Pembelajaran**: b.1. Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) Pembelajaran kooperatif merupakan bagian dari teknik pembelajaran dimana mahasiswa berinteraksi dengan yang lainnya untuk memperoleh dan mempraktekan elemen-elemen dari materi perkuliahan dan menemukan capaian pembelajaran mata kuliah secara berkelompok. Mahasiswa membuat kelompok kecil yang terdiri dari 2 (dua) sampai 3 (tiga) orang dan pemilihan anggota kelompok harus berdasarkan perbedaan tingkat kemampuan, respon dan tanggung jawab sehingga saling mendukung. Masing-masing kelompok diharapkan melakukan kompromi untuk menetapkan tanggung jawab terhadap pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang ditugaskan. Selanjutnya masing-masing kelompok mencari materi dari berbagai referensi utama dan tambahan yang relevan dengan sub pokok bahasan. Pokok bahasan dan sub pokok bahasan dipelajari secara berkelompok untuk dipresentasikan dan didiskusikan di dalam kelas. Metode pembelajaran kooperatif ini diharapkan mahasiswa mendapat pengalaman untuk belajar sepanjang hayat (*lifelong learning*). Selannjutnya melalui metode pembelajaran kooperatif, mahasiswa dituntut melatih dan mengembangkan diri dalam kemampuan kerja kelompok dan kemampuan komunikasi (*interpersonal skills*), berfikir kreatif dan berfikir kritis (*intrapersonal skills*), yang bermanfaat bagi lulusan dalam kesuksesan dalam mendapatkan pekerjaan dan karir di dunia kerja. b.2. Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*, PjBL) PjBL merupakan model pembelajaran yang terpusat pada mahasiswa untuk membangun dan mengaplikasikan konsep dari	

	kegiatan investigasi dan pemecakan masalah dalam mengasilkan suatu produk atau karya nyata. Prinsip yang utama pada PjBL yaitu pelibatan mahasiswa dalam investigasi yang kontruktif baik berupa proses desain, penemuan masalah, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, ataupun proses pengembangan model. Kelebihan PjBL dalam proses pembelajaran yaitu dapat mengintegrasikan penguasaan pengetahuan, keterampilan labororatorium/lapangan, sikap dan keterampilan umum/soft skills. PjBL mengarahkan mahasiswa melalui proyek untuk mengembangkan daya pikir, mencari sendiri cara pemecahan masalah, mengembangkan kemampuan kerjasama atau mandiri, kemampuan menelusuri literatur, kemampuan menyampaikan informasi, dan melakukan evaluasi sendiri terhadap temuan-temuannya. c. **Strategi Pembelajaran**: c.1 *Cooperative Learning* - Tugas kelompok; kelompok mencari sumber belajar dan merangkasnya menjadi materi ajar - Presentasi tugas; masing-masing anggota kelompok mempresentasikan sub pokok bahasan yang ditugaskan - Diskusi dalam kelas; anggota kelompok lain akan bertanya, mengkritik, dan atau memberikan masukkan, sedangkan anggota kelompok yang presentasi memberikan memberikan penjelasannya. c.2 Project-Based Learning - Pemilihan topik proyek: dosen memilih topik proyek yang merupakan aplikasi dari konsepnya telah dipelajari oleh mahasiswa pada pertemuan sebelumnya. - Perancangan proyek: mahasiswa menyusun rencana proyek yang mencakup: i) identifikasi masalah; ii) landasan teori; iii) tujuan; iv) teknik investigasi; dan v) parameter pengamatan. - Pelaksanaan proyek: mahasiswa melaksanakan investigasi sesuai dengan rencana proyek. - Analisis dan interprestasi data: mahasiswa menganalisis data dan dan menginterpretasikannya menjadi suatu produk atau karya nyata sehingga bermanfaat bagi masyarakat ilmiah atau dalam kehidupan sehari-hari. - Diskusi proyek: mahasiswa mempresentasikan produk atau karya nyata berdasarkan hasil investigasi di depan kelas. - Laporan tugas proyek: mahasiswa menyusun laporan tugas proyek, yang mencakup: i) latar belakang proyek; ii) analisis dan interpretasi data; iii) kesimpulan dan saran; dan iv) referensi.
Asesmen Pembelajaran	Asesmen Pembelajaran terdiri dari: a. Asesmen tugas proyek independen a.1 Asesmen sikap dalam proyek independen (0%) dengan menggunakan teknik observasi dan instrumen rubrik (Lampiran I), mencakup:

	- Sikap menerima perbedaan - Sikap jujur - Rasa ingin tahu yang tinggi. - Bersikap sopan. a.2 Asesmen keterampilan umum dalam proses proyek independen (25%) dengan menggunakan teknik partisipasi dan instrumen rubrik (Lampiran II), mencakup: - Interpersonal skills (15%): Berfikir kreatif (5%) Berfikir kritis (5%) Berpikir analitik (5%) - Intrapersonal skills (10%): Kemampuan komunikasi oral (5%) Kemampuan menuangkan ide dalam bentuk tulisan saintifik (5%) a.3. Asesmen karya dari proyek independent (35%) dengan menggunakan teknik unjuk kerja dan instrumen kriteria penilaian (Lampiran II), mencakup: Perancangan proyek (10%) Pelaksanaan investigasi proyek (10%) Kualitas karya dari proyek (15%) b. Asesmen hasil pembelajaran dengan menggunakan teknik tes tertulis dan instrumen soal ujian, mencakup: Ujian Tengah Semester (20%) Ujian Akhir Semester (20%) Rencana assesmen untuk poin b ditampilkan dalam lampiran 3.
Mata kuliah prasyarat	Fisiologi

Minggu ke-	**CP-MK**	**Performance Indicator (Indicator ketercapaian)**	**Materi Pembelajaran [Referensi]**	**Aktivitas Pembelajaran [Estimasi Waktu]**		**Asesmen Pembelajaran**
				Luring Luring/Daring (AK)*	**Media**	
1	- Mahasiswa memahami CP mata kuliah, performance indicators, pokok-pokok bahasan, dan referensi.	- Mampu memahami CP mata kuliah, performance indikators - Mampu mempedomani RPS	- RPS - Kontrak Perkuliahan - Konsep dasar	- Dosen menjelaskan RPS dan kontrak perkuliahan (10') - Dosen menjelaskan tugas kelompok untuk pokok	PPT Conference app	Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan

	- Mahasiswa memahami metode cooperative learning dan project-based learning, penilaian proses dan penilaian hasil pembelajaran. Mahasiswa mampu mendeskripsikan tentang konsep fisiologi tumbuhan dan hewan - (CPMk 1.1)	dan kontrak perkuliahan - Mampu mendeskripsikan pengertian/konsep fisiologi tumbuhan dan hewan.	Fisiologi tumbuhan dan hewan (menggunakan referensi utama dan pendukung)	bahasan pada minggu ke-2 sampai minggu ke-15 (15') - Dosen memberi pengarahan pembentukan kelompok (15') - Mahasiswa memebntuk kelompok (10') - Dosen memfasilitasi diskusi terkait dengan konsep dasar fisiologi tumbuhan dan hewan (40')		menggunakan teknik observasi dan instrumen rubrik
2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis konsep sistem pertahanan pada tumbuhan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis) (CPMk 1.1)	- Mampu menguraikan pengertian sistem pertahanan pada tumbuhan - Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tentang respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis pada tumbuhan terkait sistem pertahananan pada tumbuhan.	Sistem pertahanan pada tumbuhan, respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis (menggunakan referensi utama dan pendukung)	Tugas terstuktur: - Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120') - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email atau media online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60') - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30') - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	PPT Conference app Interactive class Email	Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen keterampilan umum/soft skills dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.

				(10')		
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis konsep sistem pertahanan pada hewan (respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis) (CPMk 1.2.)	- Mampu menguraikan pengertian sistem pertahanan pada hewan - Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan tentang respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis pada hewan terkait sistem pertahananan pada hewan.	Sistem pertahanan pada hewan, respon, adaptasi dan resistensi, homeostasis (menggunakan referensi utama dan pendukung)	Tugas terstuktur: - Kelompok II mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120') - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email atau media online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60') - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30') - Menerima umpan balik	PPT Conference app Interactive class Email	Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen keterampilan umum/soft skills dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.

				tentang tugas oleh dosen (10')		
4	Mahasiswa menjelaskan dan menganalisis tentang konsep fisiologi reproduksi pada hewan dan tumbuhan. (CPMk 1.3)	- Mampu menjelaskan dan menganalisis tentang konsep fisiologi reproduksi (faktor-faktor yang mempengaruhi reproduksi, daur dan strategi adaptasi reproduksi, aplikasi pengetahuan reproduksi pada hewan - Mampu menjelaskan dan menganalisis tentang konsep fisiologi reproduksi (faktor-faktor yang mempengaruhi reproduksi, daur dan strategi adaptasi reproduksi, aplikasi pengetahuan reproduksi pada tumbuhan.	- Faktor-faktor yang mempengaruhi reproduksi hewan dan tumbuhan. - Daur dan strategi adaptasi reproduksi pada hewan dan tumbuhan. - Aplikasi pengetahuan reproduksi pada hewan dan tumbuhan. Referensi 1,2,3 dan 4 ,	Tugas terstuktur: - Kelompok III mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120') - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email atau media online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60') - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30') - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')	PPT Conference app Interactive class Email	Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen keterampilan umum/soft skills dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis tentang fotoreseptor pada tumbuhan dan hewan (CPMk 1.4)	- Mampu menjelaskan dan menganalisis tentang fotoreseptor pada tumbuhan - Mampu menjelaskan dan menganalisis tentang fitokrom, kriptokrom, resepsi suhu dan faktor lain pada tumbuhan - Mampu menjelaskan dan	Fotoreseptor pada tumbuhan dan hewan (fitokrom, kriptokrom, neuropeptida), resepsi suhu dan faktor lain Referensi 1,2,3 dan 4	Tugas terstuktur: - Kelompok IV mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120') - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email atau media	PPT Conference app Interactive class Email	Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen keterampilan

		menganalisis tentang neuropeptida, resepsi suhu dan faktor lain pada hewan		online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60') - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30') - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')		umum/soft skills dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok
6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis tentang bioregulator pada tumbuhan dan hewan (CPMk 1.5 dan 1.6)	Mampu mendeskripsikan dan menjelaskan dan menganalisis tentang bioregulator pada tumbuhan dan hewan	- Bioregulator pada tumbuhan dan hewan - Faktor-faktor yang berperan dalam bioregulasi pada tumbuhan dan hewan Referensi 1,2,3, 4, 5 dan 6	Tugas terstuktur: - Kelompok V mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120') - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email atau media online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60') - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain	PPT Conference app Interactive class Email	Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen keterampilan umum/soft skills dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran

				(30') - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')		secara berkelompok
7	Mahasiswa mampu mendeskripsikan keterbaruan ilmu dan state of the arts riset-riset terkait bidang fisiologi hewan dan tumbuhan. (CPMk 1.7)	- Mampu mendeskripsikan dan menganalisis isi dari publikasi terbaru terkait kajian bidang fisiologi hewan dan tumbuhan. - Mampu menguraikan aplikasi ilmu fisiologi hewan dan tumbuhan.	State of the arts riset bidang fisiologi hewan dan tumbuhan, publikasi terbaru terkait kajian, aplikasi dalam bidang ilmu biologi dan serumpun (Reference 1,2, 3, 4, 5 dan 6)	Tugas terstuktur: - Kelompok 1 mencari materi sesuai dengan pokok bahasan dan menyusun materi dalam bentuk PPT (120') - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email atau media online lainnya. - Kelompok menyempurnakan tugas dalam 1 minggu dan siap dibagikan kepada kelompok lain Tugas presentasi di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok (60') - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain (30') - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen (10')	PPT Conference app Interactive class Email	Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen keterampilan umum/soft skills dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok
8	**Ujian Tengah Semester**					Asesmen CPMk-1, 2, 3 dan 4, 5, 6)
9	Mahasiswa memahami learning outcomes tugas proyek independen dari project based learning	- Mampu memahami metode project based learning - Mampu memahami	*Project-based learning*	- Dosen menjelaskan penggunaan metode CBL dalam mencapai CPMk (20')	PPT Conference app	- Asesmen sikap pada proyek dengan teknik observasi dan

		cara menyusun rencana proyek independen		- Dosen memberikan dan menjelaskan topik proyek otentik yang akan ditugaskan kepada mahasiswa (20'). - Dosen menjelaskan CPMk yang akan dicapai melalui tugas proyek (20'). - Dosen menjelaskan asesmen untuk pencapaian CPMk (20'). - Diskusi tentang topik, CPMk, metode, dan asesemen tugas proyek (20')	Interactive class Email	instrument rubrik - Asesmen keterampilan umum/soft skill pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen kemajuan tahapan proyek
10	Mahasiswa mampu merencanakan proyek	- Mampu memahami metode project based learning - Mampu memahami cara menyusun rencana proyek	- Identifikasi masalah proyek. - Landasan teori - proyek. - Tujuan proyek. - Teknik investigasi pada proyek. - Parameter - pengamatan.	- Mahasiswa menyusun perencanaan proyek, yang mencakup: i) identifikasi masalah; ii) landasan teori; iii) tujuan; iv) teknik investigasi; dan v) parameter pengamatan. - Mahasiswa mempresentasikan - perancangan proyek di kelas. - Mahasiswa mendapat umpan balik dari mahasiswa lain dan dosen.	PPT Conference app Interactive class Email	- Asesmen sikap pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen keterampilan umum/soft skill pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen kemajuan tahapan proyek

11	Mahasiswa mampu melaksanakan proyek	- Mampu melaksanakan pengumpulan data dan informasi pada proyek - Mampu mencarikan solusi - hambatan investigasi proyek.	- Teknik pengumpulan data dan informasi pada proyek - Solusi alternatif - terhadap hambatan investigasi proyek.	- Mahasiswa melaksanakan investigasi sesuai dengan teknik yang telah tetap (….') - Mahasiswa mengkonsultasikan hambatan investigasi kepada dosen (….') - Dosen memberikan solusi untuk kelancaran investigasi proyek (….')	PPT Conference app Interactive class Email	- Asesmen sikap pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen keterampilan umum/soft skill pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen kemajuan tahapan proyek
12	Mahasiswa mampu menganalisis data dan informasi pada proyek	- Mampu melengkapi data dan informasi pada proyek - Mampu menganalisis data dan informasi pada proyek	- Data dan informasi pada proyek - Analisis data dan informasi pada proyek.	- Mahasiswa menuntaskan - pelaksanaan investigasi proyek. - Mahasiswa menganalisis data dan informasi proyek, dan meninterpretasikannya berdasarkan teori dan konsep yang relevan. - Mahasiswa melaporkan hasil analisis data dan informasi proyek kepada dosen. - Mahasiswa mendapat umpan balik dari dosen untuk - pembahasan hasil analisis data dan/atau informasi	PPT Conference app Interactive class Email	- Asesmen sikap pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen keterampilan umum/soft skill pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen kemajuan tahapan proyek

13	Mahasiswa mampu menulis laporan kemajuan proyek	- Mahasiswa mampu - menulis latar belakang proyek. - Mahasiswa mampu menginterpretasikan data dan informasi - Mahasiwa mampu membuat kesimpulan dan saran pada proyek. - Mahasiswa mampu merujuk referensi yang relevan dengan topik proyek	- Data dan informasi pada proyek - Analisis data dan informasi pada proyek	- Mahasiswa menulis laporan kemajuan proyek mencakup: i) interpretasi data dan informasi; ii) pembahasan; dan iii) penarikan kesimpulan. - Mahasiswa menyerahkan draft laporan kemajuan proyek - Mahasiswa mendapat umpan balik dari dosen untuk - penyusunan laporan akhir proyek	PPT Conference app Interactive class Email	- Asesmen sikap pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen keterampilan umum/soft skill pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen kemajuan tahapan proyek
14	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaan proyek	- Mampu menyajikan hasil kerja proyek. - Mampu menjawab pertanyaan tentang hasil proyek	- Data dan informasi pada proyek - - Analisis data dan informasi pada proyek	- Mahasiswa mempresentasikan laporan - proyek di depan kelas. - Mahasiswa menjawab - pertanyaan dan/atau menanggapi masukan dari - mahasisiwa lain. - Mahasiswa mendapat umpan balik dari dosen untuk - perbaikan laporan proyek.	PPT Conference app Interactive class Email	- Asesmen sikap pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen keterampilan umum/soft skill pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen kemajuan tahapan proyek

15	Mahasiswa mampu menghasilkan karya dari proyek	Mampu menuntaskan laporan akhir proyek	- Pendahuluan - laporan (landasan teori dan tujuan). - Teknik investigasi proyek.independen - Hasil dan pembahasan proyek. - Kesimpulan dan - saran - Referensi	- Mahasiswa menyempurnakan laporan proyek sesuai dengan umpan balik dari dosen, - Mahasiswa menyerahkan laporan akhir proyek kepada dosen.	PPT Conference app Interactive class Email	- Asesmen sikap pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen keterampilan umum/soft skill pada proyek dengan teknik observasi dan instrument rubrik - Asesmen kemajuan tahapan proyek
16	**Ujian Akhir Semester**					Asesmen CPMk for ILO-5

* AK = Asinkronus Kolaboratif, yaitu aktivitas pembelajaran pada waktu dan tempat berbeda secara kolaboratif (dengan orang lain)

Lampiran 1.

Rubrik sikap yang diobservasi dalam asesmen proses pembelajaran

Domain	Deskripsi	Kriteria
Menghargai (Respect)	Menghargai: - keberagaman agama, suku, ras dan status sosial orang lain hasil kelompok lain; dan - kualitas pertanyaan, pendapat dan masukan individu atau kelompok lain.	Berkembang
	Menghargai: - keberagaman agama, suku, ras dan status sosial orang lain hasil kelompok lain; atau - kualitas pertanyaan, pendapat dan masukan individu atau kelompok lain.	Kurang berkembang
Jujur (Honesty)	Berlaku jujur dalam: - ujian; dan - mencantumkan sumber referensi materi dari pokok bahasan yang disusun.	Berkembang
	Berlaku jujur dalam: - ujian; atau - mencantumkan sumber referensi materi dari pokok bahasan yang disusun.	Kurang berkembang
Tanggung jawab (Responsible)	Bertanggung jawab terhadap: - penyempurnaan materi dari pokok dan sub pokok bahasan pada tugas kelompok; dan - peran yang diemban oleh individu yang disepakati dalam kelompok	Berkembang
	Bertanggung jawab terhadap: - penyempurnaan materi dari pokok dan sub pokok bahasan pada tugas kelompok; atau - peran yang diemban oleh individu yang disepakati dalam kelompok	Kurang berkembang
Percaya diri (Confidence)	Percaya diri dalam: - mempresentasikan materi tugas kelompok; - bertanya atau menjawab pertanyaan;	Berkembang
	Percaya diri dalam: - mempresentasikan materi tugas kelompok; atau - bertanya atau menjawab pertanyaan;	Kurang berkembang
Sopan (Polite)	Bersikap sopan dalam: - Berpenampilan sesuai kode etik mahasiswa; dan - Berkomunikasi lisan dan tertulis sesuai dengan norma yang berlaku.	Berkembang
	Bersikap sopan dalam: - Berpenampilan sesuai kode etik mahasiswa; atau - Berkomunikasi lisan dan tertulis sesuai dengan norma yang berlaku.	Kurang berkembang

Lampiran 2.

Rubrik penilaian dimensi *softskills* untuk proses pembelajaran

Kriteria penilaian dari masing-masing dimensi *soft skills*	**Skor**
Intrapersonal skills	
1. Berpikir kreatitif	
○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); ○ materi yang dihasikan berdasarkan sumber -sumber yang dapat dipercaya; ○ membuat rangkuman atau simpulan dari materi tersebut; ○ dan menguasai materi dengan baik.	4
○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); ○ materi yang dihasikan berdasarkan sumber -sumber yang dapat dipercaya; ○ membuat rangkuman atau simpulan dari materi tersebut; ○ tetapi kurang menguasai materi.	3
○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); ○ materi yang dihasilkan berdasarkan sumber -sumber yang dapat dipercaya; ○ tetapi tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi	2
○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); ○ tetapi tidak jelas sumbernya, tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi.	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang yang ditetapkan	0
2. Berpikir kritis:	
○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tug kelompok lain; ○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarka pengalaman belajarnya; ○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah; ○ dan keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan m berdasarkan sumber -sumber yang dapat dipercaya.	4
○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; ○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah; ○ tetapi keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah tidak berdasarkan sumber -sumber yang dapat	3

○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; ○ tetapi tidak memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah serta tidak berdasarkan sumber -sumber	2
○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ tetapi tidak mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya.	1
Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas	0
Interpersonal skills	
1. Kerja dalam tim:	
○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; ○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; ○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab; ○ dan memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.	4
○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; ○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; ○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.; ○ tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap annggota dalam kelompok.	3
○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; ○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; ○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.	2
○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; ○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota baik dalam melengkapi materi maupun persiapan presentasi tugas kelompok;	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan.	0
2. Komunikasi lisan:	

○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; ○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; ○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain sebanyak lebih minimal dua kali.	4
○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; ○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; ○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain hanya kali.	3
○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; ○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; ○ tetapi tidak berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain.	2
Hanya berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri atau bertanya, memberi masukan atau	1
Tidak pernah berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri, bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain	0

Keterangan:

4 = sangat berkembang (nilai koversi = 100);
3 = berkembang baik (nilai koversi = 75);
2 = kurang berkembang (nilai koversi = 50);
1 = sangat kurang berkembang (nilai koversi = 25); dan
0 = sama sekali tidak berkembang (nilai koversi = 0)

Lampiran 3. Rincian Persentase Nilai Keterampilan umum dan hasil pembelajaran

CPMk	Hasil Pembelajaran (70%)		Keterampilan Umum (30%)	
	UTS (35%)	UAS (35%)	Interpersonal skill (15%)	Intrapersonal skill (15%)
1	7	-	1.5	1.5
2	7	-	1.5	1.5
3	7	-	1.5	1.5
4	7	-	1.5	1.5
5	7	-	1.5	1.5
6	-	7	1.5	1.5
7	-	7	1.5	1.5
8	-	7	1.5	1.5
9	-	7	1.5	1.5
10	-	7	1.5	1.5
Total	35%	35%	15%	15%