

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPS)**

**MATA KULIAH
BIOSISTEMATIKA DAN EVOLUSI**

BIO 1104

Oleh:

Prof. Dr. Syamsuardi, MSc.

Prof. Dr. Dahelmi, MSi.

Dr. Nurainas, M.Si.

Dr. Wilson Novarino, MSi.

Dr. Tesri M, MSc.

Dr. Heni Herwina, MSc.

Dr. Mairawita, MSi.

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



**PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS ANDALAS**

No. Dokumen:

RENCANA PEMBETAJARAN SEMESTER (RPS)

Tanggal dikeluarkan	:	-
Tanggal direvisi	:	07 Desember 2022
Otorisasi	:	Disepakati oleh dosen pengampu matakuliah:
		Prof. Dr. Syamsuardi, MSc. Prof. Dr. Dahelmi, M.Si.
		Kelompok Bidang Keahlian lain yang dilibatkan memberi masukan:
		Ekologi Tumbuhan Genetika, Biologi Sel dan Molekuler
		Prof. Dr. Erizal Muchtar, M.Sc. Dr. Djong Hon Tjong, MSi.
Mata kuliah	:	Biosistematika dan Evolusi
Kode	:	BIO1104
Bobot sks	:	3
Bidang kajian	:	Biosistematika dan Evolusi
Kelompok	:	Biosistematika dan Evolusi
Sifat	:	Wajib
Semester	:	Satu
Expected Learning Outcome (ELO)	ILO1	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.
	ILO2	Mempunyai kapasitas dalam bekerja kelompok dan mandiri, berkomunikasi tertulis dan oral, berpikir analisis, berpikir kreatif dan inovatif.
		PI-1. Menunjukkan kapasitas kerja kelompok dalam penyelesaian tugas-tugas perkuliahan PI-3 Menunjukkan kapasitas komunikasi lisan dan tertulis dalam proses pembelajaran PI-4 Menunjukkan 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: Mahasiswa mampu menjelaskan definisi biosistematik dan konsep dasar biosistematik menunjukkan ruang lingkup Biosistematik CPMk-2: Mahasiswa menganalisis konsep species dan delimitasi species CPMk-3: Mahasiswa mampu mengidentifikasi aturan-aturan tentang tatanama tumbuhan, hewan dan mikroba CPMk-4: Mahasiswa medeksripsikan evidence yang digunakan dalam biosistematika CPMk-5: Mahasiswa mendeskripsikan konsep dan menganalisis kekerabatan fenetik CPMk-6: Mahasiswa mendeskripsikan konsep dan menganalisis kekerabatan filogenetik CPMk-7: Mahasiswa mampu mendeskripsi speciasi dan penyebab speciasi CPMk-8: Mahasiswa mampu mengaplikasi ilmu biosistematika untuk keperluan konservasi PI-2 Mampu memahami perkembangan ilmu di bidang molekuler, fisiologi, biosistematik, ekologi dan mikrobiologi	
Deskripsi singkat mata kuliah	:	MK Biosistematika dan evolusi membahas tentang Konsep biosistematika dan pengkategorian, konsep species, kajian Fenetik dan Filogenetik, bukti-bukti dalam biosistematika, tatanama, metodologi dalam biosistematika dan aplikasi ilmu biosistematika dalam pengelolaan dan pemanfaatan biodiversitas
Pokok bahasan	:	1. Konsep dan pengkategorian dalam Biosystematic: kategori dibawah species;

mata kuliah	sibling ekospecies dan ekotipe; strain 2. Konsep dan delimitasi species: konsep species, delimitation species 3. Nomenclature : Botani, Zoologi, mikroba 4. Evidence Biosystematic: Karakter dan karakterisasi, sumber bukti sistematika 5. Analisis Phenetic: Cladistik, tahapan analisis numeric taksonomi 6. Analisis filogenetik: konsep filogenetik, tahapan analisis filogenetik, perkembangan filogenetik dalam biosistematika 7. Speciasi: variasi morfologi, variasi genetic. 8. Aplikasi Biosistematika: konservasi biodiversitas, pemanfaatan biodiversitas	
Pustaka	: Utama 1. Stace, C.A. 1989. Plant Taxonomy and Biosystematic. Roulledge, Champman and Hall, New York 2. Stuessy, TF. 1990. Plant Taxonomy. The Systematic Evaluation of Comparative Data, Columbia University Press 3. Mayr, E. (2015). <i>Principles of systematic zoology</i> . Scientific Publishers. 4. Chun, J., & Rainey, F. A. (2014). Integrating genomics into the taxonomy and systematics of the Bacteria and Archaea. <i>International journal of systematic and evolutionary microbiology</i> , 64(Pt_2), 316-324. 5. Stuessy, T. F. (2009). <i>Plant taxonomy: the systematic evaluation of comparative data</i> . Columbia University Press. 6. Ride, W. D. J. L. (1999). <i>International code of zoological nomenclature</i> . International Trust for Zoological Nomenclature. 7. Lapage, S. P., Sneath, P. H. A., Lessel, E. F., Skerman, V. B. D., Seeliger, H. P. R., & Clark, W. A. (1992). International code of nomenclature of bacteria: bacteriological code, 1990 revision. 8. Martens, K., & Hamer, M. (1999). Taxonomy and biodiversity. <i>Hydrobiologia</i> , 397, 1-3. : Pendukung 9. Radford. A.E. 1986. Fundamental of Plant Systematic. Harper & Raw, Publisher New York 10. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. Pengantar Biosistematik: Teori dan Praktek. LIPI Press, Bogor 11. Artikel terkait	
Media Pembelajaran	: Perangkat lunak	Perangkat keras
	1. Power Point 2. Zoom meeting 3. Ilearn	1. LCD Projector 2. Whiteboard
Pendekatan, Metode dan Strategi Pembelajaran	a. Pendekatan Pembelajaran: Terpusat pada mahasiswa (<i>Student Centered Learning</i>), yaitu mahasiswa berperan aktif mencari sumber belajar dan mengolahnya menjadi suatu informasi berupa bahan ajar, sedangkan dosen berperan sebagai motivator dan fasilitator bagaimana cara belajar untuk mencapai capaian pembelajaran mata kuliah. b. Metode Pembelajaran: Pembelajaran kooperatif (<i>Cooperative Learning</i>) 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 3 (tiga) sampai 5 (lima) 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 (<i>life long learning</i>). Selanjutnya melalui metode pembelajaran kooperatif, mahasiswa dituntut melatih dan mengembangkan diri dalam kemampuan kerja kelompok dan kemampuan	

	<p>komunikasi (<i>interpersonal skills</i>), berfikir kreatif dan berfikir kritis (<i>intrapersonal skills</i>), yang bermanfaat bagi lulusan dalam kesuksesan dalam mendapatkan pekerjaan dan karir di dunia kerja.</p> <p>c. Strategi Pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 masukan, sedangkan anggota kelompok yang presentasi memberikan penjelasan.
Asesmen Pembelajaran	<p>Asesmen Pembelajaran terdiri dari:</p> <p>a. Asesmen sikap dalam proses pembelajaran (0%) dengan menggunakan teknik observasi dan instrumen rubrik (Lampiran I), mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sikap menerima perbedaan - Sikap jujur - Rasa ingin tahu yang tinggi. - Bersikap sopan. <p>b. Asesmen keterampilan umum dalam proses pembelajaran (30%) dengan menggunakan teknik partisipasi dan instrumen rubrik (Lampiran II), mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpersonal skills (15%): <ul style="list-style-type: none"> - Kerja kelompok (10%) - Kemampuan komunikasi (5%) - Intrapersonal skills (15%): <ul style="list-style-type: none"> - Berfikir kreatif (10%) - Berfikir kritis (5%) <p>c. Asesmen hasil pembelajaran dengan menggunakan Teknik tes tertulis dan instrumen soal ujian, mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ujian Tengah Semester (35%) - Ujian Akhir Semester (35%) <p>Rencana assessment lihat pada lampiran 1</p>
Mata kuliah prasyarat	Tidak ada

Aktivitas pembelajaran mingguan

Minggu ke-	CP-MK	Indikator Penilaian	Materi Pembelajaran [Referensi]	Aktivitas Pembelajaran [Estimasi Waktu]			Asesmen Pembelajaran
				Luring	Daring (AK)*	Media	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa menjelaskan CPMk, indikator penilaian, materi pembelajaran, metode <i>colaborative learning</i>, asesmen proses dan hasil pembelajaran, dan referensi. - Mahasiswa mampu menjelaskan definisi biosistematik dan konsep dasar biosistematik menunjukkan ruang lingkup Biosistematik 	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mempedomani RPS - Mampu memahami manfaat metode <i>colaborative learning</i> - Mahasiswa mampu menjelaskan definisi biosistematik dan konsep dasar biosistematik menunjukkan ruang lingkup Biosistematik 	<ul style="list-style-type: none"> - RPS - Konsep dasar Biostematik - Ruang lingkup biosistematik. <p>Referensi: 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dosen menjelaskan RPS dan kontrak perkuliahan (20') - Dosen menjelaskan strategi dan manfaat metode <i>colaborative learning</i> (60'). - Dosen menjelaskan tugas kelompok untuk materi pembelajaran untuk minggu ke-2 sampai ke-7(10') 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ppt - LCD Projector 	-
2	<p>Mahasiswa membandingkan kesatuan taksonomi dan kategori biosistematik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu membandingkan kesatuan taksonomi dan kategori biosistematik dan membandingkan antar kategori 	<ul style="list-style-type: none"> - Kesatuan-kesatuan taksonomi - Kategori di bawah species pada tumbuhan, hewan dan mikroba - Kategori biosistematik 	<p>Tugas kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ppt - LCD Projector 	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses

			Ekotipe, ekospecies. (Reff.3)	Presentasi kelompok di kelas -Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (50') -Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (20') -Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10')			pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
3-4	Mahasiswa menganalisis konsep species dan delimitasi species	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menganalisis konsep-konsep species dan an delimitasi species dari tumbuhan - Mampu menganalisis konsep-konsep species dan an delimitasi species dari hewan dan mikroba 	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep species menurut Biologi dan konsep species lainnya. (reff. 1) - Analisis delimitasi species (Reff. 2) 	<p>Tugas kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (240') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. <p>Presentasi kelompok di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (100') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (40') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 	-	- Ppt LCD Proyector	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.

5-7	Mahasiswa mampu mengidentifikasi aturan-aturan tentang tatanama tumbuhan, hewan dan mikroba	- Mampu menjelaskan aturan-aturan dalam tatanam botani	- Tatanama Botani (ICBN) Referensi: 1-4	Tugas kelompok -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. - Presentasi kelompok di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10')	-	- Ppt - LCD Projector	Tugas presentasi kelompok - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/ <i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
		- Mampu menjelaskan aturan-aturan dalam tatanam zoologi - perbedaan tatanam zoologi dengan tatanama botani	- Tatanama zoologi (ICZN) (Reff. 6)	Tugas kelompok -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. Presentasi kelompok di kelas	-	- Ppt - LCD Projector	Tugas presentasi kelompok - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/ <i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran

				<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 			<p>dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
		<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan aturan-aturan dalam tatanam mikroba - Mampu membedakan tatanama zoologi, botani, dan mikroba 	<ul style="list-style-type: none"> - Tatanama mikroba (ICMN) (Reff. 7-8) 	<p>Tugas kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. <p>Presentasi kelompok di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ppt - LCD Projector 	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
8	Ujian Tengah Semester						Asesmen CPMk-1 sampai CPMk-3

9	Mahasiswa medeksripsikan evidence yang digunakan dalam biosistematika	- Mampu bukti-bukti dalam ilmu biosistematika	- Evidence makro-morfologi - Evidence mikro-morfologi - Evidence molekuler (Reff. 1, 3)	Tugas kelompok -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. Presentasi kelompok di kelas - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10')	-	- Ppt - LCD Projector	Tugas presentasi kelompok - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/ <i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
10	Mahasiswa mendeskripsikan konsep dan menganalisis kekerabatan fenetik	- Mampu mendeskripsikan konsep dan mengintreprestasikan fenogram	- Hubungan kekerabatan melalui pendekatan fenetik - Analisis numerical taksonomi (Reff. 4, 5)	Tugas kelompok -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. Presentasi kelompok di kelas	-	- Ppt - LCD Projector	Tugas presentasi kelompok - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/ <i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik

				<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 			<p>teknik yang terukur dan instrumen rubrik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
11	Mahasiswa mendeskripsikan konsep dan menganalisis kekerabatan filogenetik	- Mampu mendeskripsikan konsep dan mengintreprestasikan filogram	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungan kekerabatan melalui pendekatan filogenetik - Analisis molecular filogenetik (Reff. 4,5) 	<p>Tugas kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. <p>Presentasi kelompok di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ppt LCD Proyector 	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.

12	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu mendeskripsi speciasi dan penyebab speciasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menjelaskan proses dan penyebab speciasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Proses speciasi - Variasi morfologi - Variasi genetic (Reff. 3,7) 	<p>Tugas kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. <p>Presentasi kelompok di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 		<ul style="list-style-type: none"> - Ppt LCD Proyektor 	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
13	<p>Mahasiswa mampu mengaplikasi ilmu biositematika untuk keperluan konservasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu merangkum aplikasi ilmu biositematika untuk konservasi 	<p>Biosistematika dan konservasi. (Reff. 8, 11)</p>	<p>Tugas kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. <p>Presentasi kelompok di kelas</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Ppt LCD Proyektor 	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik

				<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 			<p>teknik yang terukur dan instrumen rubrik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
14	Mahasiswa mampu merangkai artikel ilmiah dalam bidang biosistematika dan menggunakan berbagai data untuk memecahkan permasalahan dalam bidang biosistematika	<ul style="list-style-type: none"> - mampu menganalisis, merangkai artikel ilmiah dalam bidang biosistematik - mampu menggunakan berbagai data untuk memecahkan permasalahan biosistematik 	state of art biosistematika (Reff. 11)	<p>Tugas kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen - Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu. <p>Presentasi kelompok di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ppt - LCD Proyektor 	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi

							pembelajaran secara berkelompok.
15	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu mengkomunikasikan studi kasus secara tertulis dan oral secara keseluruhan 	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menulis laporan studi kasus dengan lengkap - Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil hasil studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan laporan mencakup pendahuluan, teknik survei, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran), serta referensi yang digunakan. - Presentasi hasil studi kasus yang diringkas dari laporan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kelompok mahasiswa merangkum materi pembelajaran sesuai dengan pokok bahasan perubahan struktur kromosom dan konsekuensinya, dan menyusunnya dalam bentuk PPT (120') - Kelompok mahasiswa mengirimkan merangkum kelompok kepada dosen via llearn - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok mahasiswa (60') - Menjawab pertanyaan dan masukan dari mahasiswa lain (30') - Menerima umpan balik tugas oleh dosen (10') <p>Kelompok mahasiswa menyempurnakan tugas dalam 1 minggu.</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> - Ppt - LCD - Proyektor 	<p>Tugas presentasi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesmen sikap dalam proses pembelajaran dengan teknik observasi dan instrumen rubrik - Asesmen keterampilan umum/<i>soft skills</i> dalam proses pembelajaran dengan teknik teknik yang terukur dan instrumen rubrik - Asesmen hasil tugas tentang materi pembelajaran secara berkelompok.
16	Ujian Akhir Semester						Asesmen CPMk-4 sampai CPMk-7

Lampiran 1. Rencana Assesment Proses pembelajaran MK Biosistematika dan evolusi

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

Lampiran 2. Rubrik untuk observasi sikap

Domain	Deskripsi	Kriteria
Jujur (<i>Honesty</i>)	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 (<i>Responsible</i>)	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:	Kurang berkembang

	<ul style="list-style-type: none"> - penyempurnaan materi dari pokok dan sub pokok bahasan pada tugas kelompok; atau - peran yang diemban oleh individu yang disepakati dalam kelompok 	
Percaya diri (<i>Confidence</i>)	Percaya diri dalam: <ul style="list-style-type: none"> - mempresentasikan materi tugas kelompok; - bertanya atau menjawab pertanyaan; 	Berkembang
	Percaya diri dalam: <ul style="list-style-type: none"> - mempresentasikan materi tugas kelompok; atau - bertanya atau menjawab pertanyaan; 	Kurang berkembang

Lampiran 3. Rubrik untuk asesmen *soft skills*

Kriteria penilaian dari masing-masing dimensi <i>soft skills</i>	Kriteria	Skor
<i>Intrapersonal skills</i>		
1. Berpikir kreatifif		
<ul style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); 2. materi yang dihasilkan berdasarkan sumber -sumber yang dapat dipercaya; 3. membuat rangkuman atau simpulan dari materi tersebut; dan 4. dan menguasai materi dengan baik. 	Baik Sekali	4
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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; ○ membuat rangkuman atau simpulan dari materi tersebut; dan ○ tetapi kurang menguasai materi. 	Baik	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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; dan ○ tetapi tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi 	Cukup	2
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); dan ○ tetapi tidak jelas sumbernya, tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi. 	Kurang	1
2. Berpikir kritis:		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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; ○ dan keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah berdasarkan sumber-sumber yang dapat dipercaya. 	Baik Sekali	4

<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 dipercaya 	Baik	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 yang dapat dipercaya 	Cukup	2
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ tetapi tidak mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya. 	Kurang	1
Interpersonal skills		
1. Kerja kelompok tim:		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ○ dan memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok. 	Baik Sekali	4
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ○ tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap annggota dalam kelompok. 	Baik	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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; dan ○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab 	Cukup	2

<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; dan ○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota baik dalam melengkapi materi maupun persiapan presentasi tugas kelompok. 	Kurang	1
2. Komunikasi lisan:		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 	Baik Sekali	4
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 	Baik	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; ○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; 	Cukup	2
Hanya berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri atau bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain.	Kurang	1

Keterangan: 4 = sangat berkembang (nilai koversi = 100);
3 = berkembang baik (nilai koversi = 75);
2 = kurang berkembang (nilai koversi = 50); dan
1 = sangat kurang berkembang (nilai koversi = 25).