

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : **Sistematika Tumbuhan**
Kode Mata Kuliah / SKS : **MAB 4213 / 3 (3-0)**
Semester : **2**
Fakultas/Jurusan/PS : **MIPA / Biologi / S-1**
Tim Dosen : **Rodiyati Azrianingsih, MSc., PhD (Kordinator)**
Dr. Jati Batoro, MSi.
Dr. Serafinah Indriyani, MSi
Dra. Gustini Ekowati, MSi.

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah Sistematika Tumbuhan merupakan mata kuliah wajib dengan bobot tiga sks. Mata kuliah ini terintegrasi bersamaan waktu pengambilannya dengan Praktikum Sistematika Tumbuhan (2 sks). Materi yang diberikan mencakup dua fokus, yaitu materi (1) membahas prinsip-prinsip taksonomi tumbuhan, meliputi konsep dan arti penting taksonomi bagi biologi, kemampuan mendeskripsikan, mengidentifikasi, mengklasifikasikan tumbuhan dan nomenklatur. Dipelajari juga sistem penggolongan tumbuhan yang mengindahkan kekerabatannya secara evolusioner, melalui analisis filogenetik dan fenetik. Materi (2) mencakup pengenalan anggota tumbuhan yang memadukan sistem klasifikasi Engler & Prantl (1915) dan Five Kingdom (1959) yaitu dalam kelompok Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta dan Spermatophyta.

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) PROGRAM STUDI/ PLO:

PLO 1. Menguasai prinsip keilmuan biologi secara komprehensif dan mengikuti perkembangan biologi moderen.

PLO 2. Menguasai konsep teoritis atau aplikasinya pada lingkup satu bidang (intradisiplin).

PLO 4. Mampu mendayagunakan ilmu biologi untuk memecahkan masalah sederhana melalui penerapan pengetahuan biologi, metode analisis biologi, serta penerapan teknologi yang relevan dalam lingkup kerjanya

PLO 7. Memiliki tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas sebagai bagian dari organisasi

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) MATA KULIAH/ CLO:

CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistematika: komponen taksonomi dan filogeni.

CLO. 2. Menerapkan konsep taksonomi dalam pemecahan masalah biologi.

CLO.3. Mengenal perbandingan dasar dalam anggota empat kingdom (Monera, Protista, Fungi dan Plantae) melalui instrumen/pustaka yang tersedia.

CLO.4. Mampu menyampaikan ide/pendapat secara lisan dan tulisan dengan baik.

Minggu ke-	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) MATA KULIAH/ CLO	CP Per-materi	Pokok Bahasan (Durasi)	Sub Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Metode Assessment	Bobot	Daftar Pustaka
1	CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistematika: komponen taksonomi dan filogeni	Mahasiswa memahami tujuan, referensi (sumber pustaka acuan), kegiatan perkuliahan yang terintegrasi dengan praktikum, serta menyepakati kontrak perkuliahan.	Pendahuluan (30')	Tujuan, Referensi, Kegiatan Perkuliahan dan Praktikum, Kontrak Perkuliahan	Ceramah, diskusi, PBL.	Observasi dan interview	10%	3, 5, 6, 7, 10
		Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan prinsip Biosistematika, khususnya Sistematika Tumbuhan	Prinsip Biosistematika: Sistematika Tumbuhan (70')	Prinsip Biosistematika; Ruang Lingkup Biosistematika				

2	CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistematika: komponen taksonomi dan filogeni	Mahasiswa memahami konsep diversitas: variasi dan spesiasi; serta memahami peranan Biosistematika untuk studi keragaman tumbuhan.	Keanekaragaman Tumbuhan dan Fitogeografi	Konsep diversitas: variasi dan spesiasi; Biosistematika untuk studi keragaman tumbuhan	Ceramah, PBL, diskusi, tugas, tes	Observasi dan interview	10%	3, 5, 6, 7, 10, 12
	CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistematika: komponen taksonomi dan filogeni	Mahasiswa mampu menjelaskan sumber-sumber pustaka dan institusi Sumber Pustaka dan Institusi Taksonomi dan Sumber Bukti Taksonomitaksonomi, serta mampu menyebutkan dan memahami pentingnya sumber bukti taksonomi.	Dokumentasi Flora dan Referensi Taksonomi	Sumber Bukti Taksonomi (<i>Taxonomical evidences</i>), Pengawetan sampel flora (herbarium), serta Sumber Pustaka dan Institusi Taksonomi.				
	CLO. 2. Menerapkan konsep taksonomi dalam pemecahan masalah biologi.	Mahasiswa terampil menggunakan sumber-sumber sebagai referensi taksonomi						
3	CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistematika: komponen taksonomi dan filogeni	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan karakter/marker taksonomi yang menjadi penentu identifikasi (<i>taxonomical evidences</i>).	Komponen Taksonomi: Deskripsi	Karakter/marker taksonomi yang menjadi penentu identifikasi (<i>taxonomical evidences</i>)	Ceramah, PBL, diskusi, peragaan, tugas.	Observasi dan interview	10%	1, 2, 3, 5, 6, 7, 10
	CLO. 2. Menerapkan konsep taksonomi dalam pemecahan masalah biologi.	Mahasiswa terampil mendeskripsikan tumbuhan menurut kaidah botani.		Pembuatan Deskripsi Tumbuhan menurut Kaidah Botani				
4	CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistematika: komponen taksonomi dan filogeni	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan macam-macam Kunci Identifikasi, serta memahami cara membuat kunci identifikasi.	Komponen Taksonomi: Identifikasi	Macam-macam Kunci Identifikasi	Ceramah, PBL, diskusi, peragaan, tugas.	Observasi dan interview	10%	Semua referensi dan peraga tumbuhan dan kunci identifikasi
		Mahasiswa memahami cara mengidentifikasi tumbuhan.		Cara pembuatan kunci identifikasi				
	CLO. 2. Menerapkan konsep taksonomi dalam pemecahan masalah biologi.	Mahasiswa mampu membuat kunci identifikasi.		Metode identifikasi tumbuhan				
		Mahasiswa mampu mengidentifikasi beberapa taksa tumbuhan						
5	CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistematika: komponen taksonomi dan filogeni.	Mahasiswa memahami konsep klasifikasi tumbuhan dan menjelaskan hirarki taksonomi	Komponen Taksonomi: Klasifikasi	Konsep klasifikasi Tumbuhan dan Hirarki Taksonomi	Ceramah, PBL, diskusi, tugas, tes	Observasi dan interview	10%	Semua

	CLO. 2. Menerapkan konsep taksonomi dalam pemecahan masalah biologi.	Mahasiswa mampu menjelaskan kronologi perkembangan sistem klasifikasi tumbuhan		Sejarah Klasifikasi Tumbuhan: Sistem Klasifikasi menurut Ahli Taksonomi				
6		Mahasiswa memahami kaidah tata nama tumbuhan dan mampu menerapkan kaidah tersebut.	Komponen Taksonomi: Nomenklatur	Kaidah Tata Nama Tumbuhan	Ceramah, PBL, diskusi, tugas, tes	Observasi dan interview	10%	3, 5, 6, 7, 10
7 & 8	CLO.1. Memahami prinsip dan konsep biosistemika: komponen taksonomi dan filogeni.	Mahasiswa memahami konsep filogeni	Komponen Sistematika: Filogeni	Konsep Filogeni: Arti, manfaat, interpretasi pohon filogeni	Ceramah, diskusi, peragaan, tugas.	Observasi dan interview	10%	3, 5, 6, 7
		Mahasiswa memahami cara mengonstruksi pohon filogeni (dendogram dan kladogram)		Analisis Fenetik dan Konstruksi Dendogram				
	CLO. 2. Menerapkan konsep taksonomi dalam pemecahan masalah biologi.	Mahasiswa terampil mengonstruksi pohon filogeni		Analisis Filogenetik dan Konstruksi Kladogram				
9	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							
10	CLO.3. Mengenal perbandingan dasar dalam anggota empat kingdom (Monera, Protista, Fungi dan Plantae) melalui instrumen/pustaka yang tersedia. CLO.4. Mampu menyampaikan ide/pendapat secara lisan dan tulisan dengan baik.	Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi bakteri.	Kingdom Monera	Prinsip klasifikasi bakteri (Eubacteria dan Archaeobacteria): Cyanobacteria (Representative taxon)	Presentasi mahasiswa, diskusi, tes	Observasi dan interview	10%	3,4,9
		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Kingdom Monera		Pengenalan ciri dan anggota Kingdom Monera (minimal 10%) dan peranannya.				
		Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi Protocista.	Kingdom Protocista	Prinsip klasifikasi Protocista (Makroalga).	Presentasi mahasiswa, diskusi, tes	Observasi dan interview	10%	3,4,9
		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Kingdom Protocista.		Pengenalan ciri dan anggota Makroalga (minimal 10%) dan peranannya.				
11		Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi Fungi.	Kingdom Fungi	Prinsip klasifikasi Fungi	Presentasi mahasiswa, diskusi, tes	Observasi dan interview	10%	3,4,9
		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Kingdom Fungi.		Pengenalan ciri dan anggota Makrofungi (minimal 10%) dan peranannya.				Peraga, wahana alam

		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa anggota Lichenes.		Pengenalan ciri dan anggota Lichenes (minimal 10%) dan peranannya.				
		Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi lumut.	Sub Kingdom Bryophytes	Prinsip klasifikasi Bryophytes.	Presentasi mahasiswa, kuliah tamu, diskusi, tes	Observasi dan interview	10%	3,4,9 peraga, wahana alam
		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Sub Kingdom Bryophytes.		Pengenalan ciri dan anggota Sub Kingdom Bryophytes (minimal 10%) dan peranannya.				
12	CLO.3. Mengenal perbandingan dasar dalam anggota empat kingdom (Monera, Protista, Fungi dan Plantae) melalui instrumen/pustaka yang tersedia. CLO.4. Mampu menyampaikan ide/pendapat secara lisan dan tulisan dengan baik.	Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi tumbuhan paku.	Sub Kingdom Pteridophytes	Prinsip klasifikasi Pteridophytes	Presentasi mahasiswa, kuliah tamu, peragaan, tes	Observasi dan interview	10%	3,4,9 peraga, wahana alam
		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Sub Kingdom Pteridophytes.		Pengenalan ciri dan anggota Sub Kingdom Pteridophytes (minimal 10%) dan peranannya.				
		Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi Gymnospermae.	Sub Kingdom Gymnospermae	Prinsip klasifikasi Gymnospermae	Presentasi mahasiswa, diskusi, tes	Observasi dan interview	10%	1,2,3,4,5,7,8,11,12 peraga, wahana alam
		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Sub Kingdom Gymnospermae.		Pengenalan ciri dan anggota Sub Kingdom Gymnospermae (minimal 10%) dan peranannya.				
13-14		Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi Sub Kingdom Angiospermae: Kelas Dikotil.	Sub Kingdom Angiospermae: Kelas Dikotil	Perkembangan evolusi Angiospermae, karakter pembeda taksonomi dan bukti taksonomi	Presentasi mahasiswa, diskusi, kuliah lapang, tes		10%	1,2,3,4,5,7,8,11,12 peraga, wahana alam
		Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Sub Kingdom Angiospermae: Kelas Dikotil.		Pengenalan ciri dan anggota Kelas Dikotil (minimal 10%) dan peranannya.				
15		Mahasiswa memahami prinsip klasifikasi Sub Kingdom Angiospermae: Kelas Monokotil.	Sub Kingdom Angiospermae: Kelas Monokotil	Karakter taksonomis pada Kelas Dikotil	Presentasi mahasiswa, diskusi, kuliah lapang, tes	Observasi dan interview	10%	1,2,3,4,5,7,8,11,12 peraga, wahana

	Mahasiswa mengenal dan mampu menjelaskan ciri-ciri pembeda pada taksa di bawah Sub Kingdom Angiospermae: Kelas Monokotil.		Pengenalan ciri dan anggota Kelas Monokotil (minimal 10%) dan peranannya.			alam
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)					

Pustaka Acuan:

1. Backer , C. A. & R. C. Bakhuizen Van Den Brink. 1965. Flora of Java. N.V. P. Noordhoff. Groningen. Netherlands.
 2. Heyne K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid I-IV, cetakan-1. Badan Litbang Kehutanan Jakarta.
 3. Judd,W. S., C. S. Campbell, E. A. Kellog, P. F. Stevens, & M. J. Donoghue. 2002. Plant Systematics A Phylogenetic Approach Second Edition. Sinauer Associates. Sunderland.
 4. Margulis, L. and Schwartz, K.V. 1998. Five Kingdoms, an Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth. 3rd edition. A.W.H. Freeman/Owl Book. New York.
 5. Radford, A.E. 1986. Fundamentals of Plant Systematics. Harper & Row Publisher. NY;
 6. Singh, G. 2003. Plant Systematics: An Integrated Approach. Science Publishers. London;
 7. Stace, C.A. 1979. Plant Taxonomy and Biosystematics. Edward Arnold a Division Holder a Stoughton. London;
 8. Tjitrosoepomo, G. 2005. Taksonomi Tumbuhan: Spermatophyta. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
 9. Tjitrosoepomo, G. 2005. Taksonomi Tumbuhan: Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
 10. Tjitrosoepomo, G. 2005. Taksonomi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
 11. Van Steenis. Flora Malesiana-serial. Jakarta.
 12. Vogel, E.V. 1987. Manual of Herbarium Taxonomy: Theory and Practice. Rijkherbarium. Leiden.
- Pustaka-pustaka pendukung lainnya.

Penilaian (assessment)

Aspek Penilaian	Unsur Penilaian	Persentase (%)
Penguasaan materi	Tugas terstruktur/kontribusi	15
	Sikap	10
	Presentasi	15
	Ujian Tengah Semester	30
	Ujian Akhir Semester	30
Total		100

JADWAL KULIAH SISTEMATIKA TUMBUHAN

HARI : SENIN

JAM : 07.30-10.10 (Kelas A)/ 10.15-12.55 (Kelas B)

TEMPAT : MC 2.9

No	Tanggal	Topik	Metode	Dosen
1	05-02-2018	Pendahuluan: Kontrak Perkuliahan, Terminologi, Ruang Lingkup dan Peran Sistematika Tumbuhan	Ceramah, PBL	RA
2	12-02-2018	Komponen Taksonomi: Deskripsi + Tugas	Ceramah, Tugas	JB
3	19-02-2018	Komponen Taksonomi: Identifikasi + Tugas	Ceramah, Tugas	JB
4	26-02-2018	Komponen Taksonomi: Klasifikasi	Ceramah, Tugas	JB
5	05-03-2018	Komponen Taksonomi: Nomenklatur	Ceramah, Tugas	JB
6	12-03-2018	Biosistematika Kingdom Monera: Representatif Taksa	Presentasi Kelompok 1	GE
		Biosistematika Kingdom Protocista: Representatif Taksa		
7	19-03-2018	Biosistematika Kingdom Fungi	Presentasi Kelompok 2	GE
8	UTS			
9	09-04-2018	Biosistematika Kingdom Plantae: Lumut	Presentasi Kelompok 3	GE
10	16-04-2018	<ul style="list-style-type: none"> • Biosistematika Kingdom Plantae: Paku • Biosistematika Sub Kingdom Gymnospermae 	Presentasi Kelompok 4	GE
11	23-04-2018	Biosistematika Sub Kingdom Angiosperms: Kelas Dikotil	Presentasi Kelompok 5	RA
12	30-04-2018		Presentasi Kelompok 6	RA
13	07-05-2018	Biosistematika Sub Kingdom Angiosperms: Kelas Monokotil	Presentasi Kelompok 7	SI
14	14-05-2018	Komponen Filogeni: Konsep dan Konstruksi + Tugas	Ceramah, Latihan	RA
15	21-05-2018			
16	UAS			

RA: Rodyati Azrianingsih, MSc, PhD; **JB:** Dr. Jati Batoro, MSi.; **GE:** Dra. Gustini Ekowati, MLing.; **SI:** Dr. Serafinah Indriyani, MSi.

Malang, 02 Februari 2018.

Kordinator MK,

Rodyati Azrianingsih, MSc, PhD