

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

TEKNIK BIOLOGI LABORATORIUM DAN LAPANGAN

BIO4003 (2 SKS) SEMESTER 1



PENGAMPU MATA KULIAH :

Dr. NURAINAS, M.Si.

Dr. phil. nat. PERIADNADI

Dr. ZOZY ANELOI NOLI

MUHAMMAD NAZRI JANRA, MSi., M.A.

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG, 2017

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) TEKNIK BIOLOGI LABORATORIUM DAN LAPANGAN (TBLL)

A. LATAR BELAKANG

Sistem pembelajaran yang bermutu adalah sistem yang memungkinkan adanya pengembangan, perbaikan dan perubahan di dalam proses yang dilakukan, sehingga dapat menyesuaikan dengan permintaan pasar lapangan kerja terhadap lulusan. Jurusan Biologi saat ini tidak hanya mengutamakan kemampuan berpikir (*hard skill*) dari lulusannya, tetapi juga mengasah "*soft skill*" untuk terjun ke dalam dunia kerja yang nyata di tengah masyarakat. Sistem pembelajaran *Students Center Learning (SCL)* dikenal sebagai system yang banyak diterapkan diberbagai universitas karena mampu memotivasi keingintahuan dan semangat belajar mahasiswa ke arah *life-long learning* untuk mencapai suatu kompetensi yang diharapkan tidak hanya memiliki kemampuan *hard skill* mahasiswa namun memiliki *soft skill* antara lain mampu bekerjasama dalam kelompok, kepemimpinan, bertanggungjawab, dan berkarya di bawah tekanan dan berkomunikasi ilmiah.

Sistem pembelajaran di Prodi Biologi adalah Sistem Kredit dengan beban studi mahasiswa, beban kerja dosen dan beban penyelenggaraan program lembaga dinyatakan dengan Satuan Kredit Semester (SKS). Proses belajar mengajar disesuaikan dengan metode yang dibutuhkan, yaitu: diskusi, penyampaian makalah dan laporan, praktek di laboratorium. Dengan dikeluarkannya SK Rektor Universitas Andalas No. 1037/XIII/A/Unand-2008, maka seluruh program studi di Universitas Andalas harus menerapkan metode *Student Centered Learning (SCL)* tersebut.

Berdasarkan hal di atas, sebelum dimulainya pelaksanaan pembelajaran setiap mata kuliah harus didahului dengan pembuatan Rencana Program Kegiatan Pembelajaran Semester (RPKPS) mata kuliah terkait yang sistematis dan jelas sehingga menjadi panduan dan acuan yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses pembelajaran mata kuliah TBLL akan dipandu oleh RPKPS yang disusun berbasis pola SCL dengan membahas konsep dasar yang diperlukan dalam penjelasan dan pemahaman materi TBLL. Secara umum materi perkuliahan ini meliputi: Pendahuluan, ruang lingkup, peranan TBLL di dalam mendukung perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir (TA) mahasiswa Biologi, baik di laboratorium ataupun di lapangan, metodologi dan peralatan yang digunakan.

Kuliah ini sangat bermanfaat bagi mahasiswa karena memberikan pengetahuan dasar yang sangat penting dalam mengambil mata kuliah tingkat lanjut lainnya yang ada di Biologi yang berlandaskan pada prinsip pelestarian sumberdaya hayati tropis yang ada di Sumatera dan Indonesia. Mengingat alokasi waktu yang terbatas untuk mata kuliah, perkuliahan ini menggunakan campuran antara pemberian teori singkat melalui presentasi powerpoint yang diproyeksikan melalui LCD, dilanjutkan dengan aplikasi langsung dari mahasiswa, diselingi dengan tanya jawab/diskusi. Untuk lebih memberikan pemahaman kepada mahasiswa, diberikan tugas mandiri berupa presentasi berkelompok atau karya tulis terkait materi perkuliahan. Pada metode pembelajaran berbasis SCL ini mahasiswa dituntut berpartisipasi secara aktif dalam sistem pembelajaran maupun penilaian melalui diskusi yang terarah dan intensif.

Susunan RPKPS mencakup perencanaan pembelajaran, monitoring dan evaluasi sebagai perencanaan dan persiapan mengajar agar tujuan program pembelajaran mata kuliah ini dapat tercapai sesuai dengan tujuan utama pembelajaran mata TBLL.

B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. DESKRIPSI MATA KULIAH

Teknik Biologi Laboratorium dan Lapangan, disingkat TBLL, (BIO4003) merupakan mata kuliah wajib pada Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri dari dua SKS, dimana praktek untuk materi lapangan dan laboratorium dilakukan sebagai bagian dari pemberian kuliah materi. Mata kuliah ini diberikan pada mahasiswa baru pada semester satu sehingga tidak ada persyaratan mata kuliah sebelumnya yang diperlukan untuk mengambil mata kuliah ini. Sebaliknya, mata kuliah ini mempersiapkan mahasiswa untuk dapat mengikuti mata kuliah di dalam semester selanjutnya, baik yang bersifat lapangan atau yang bekerja di dalam setting laboratorium.

2. TUJUAN PEMBELAJARAN:

Secara umum tujuan pembelajaran mata kuliah TBLL adalah:

- a. mendukung visi dan misi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas dalam rangka mendukung mempersiapkan lulusan yang mempunyai kompetensi keilmuan dalam bidang biologi.
- b. mampu menggunakan peralatan yang akan digunakan dalam praktikum dan penelitian Biologi yang dilakukan di laboratorium dan lapangan.
- c. memahami metoda dasar yang akan digunakan dalam praktikum dan penelitian Biologi.
- d. meningkatkan kemampuan berdiskusi, bekerjasama dalam kelompok dalam menganalisis masalah dan berinteraksi antar disiplin ilmu.

Tujuan khusus pembelajaran Kuliah TBLL adalah mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam teknik-teknik umum dan khusus yang diperlukan dalam perkuliahan dan penelitian yang dilakukan di laboratorium dan lapangan.

3. CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN

3.1. Capaian Pembelajaran terkait Sikap (CPs)

- a. Menjunjung tinggi nilai-nilai peri-kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- b. Memahami dan mengamalkan nilai, norma, dan etika dalam dunia akademik;
- c. Menghargai proses pencarian ilmu, perbedaan pandangan dan kepercayaan, serta mengakui pendapat atau buah pikiran orang lain;
- d. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- e. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- f. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

- g. Memiliki tata nilai (*core values*) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja.

3.2. Capaian Pembelajaran terkait Penguasaan Pengetahuan (CPp)

- a. Mahasiswa mempunyai kompetensi dalam matakuliah TBLL, serta mampu menggunakannya untuk menunjang setiap mata kuliah lanjutan yang berbasis laboratorium dan lapangan
- b. Mahasiswa mampu menguasai teknik-teknik dasar yang diuraikan di dalam perkuliahan, serta mengaplikasikannya dengan menggunakan peralatan/bahan yang diperlukan.
- c. Mahasiswa mampu bekerjasama dalam kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam praktikum.
- d. Mahasiswa dapat memahami dan mempresentasikan tugas yang bersumber dari karya mandiri.
- e. Mahasiswa mampu mengerjakan percobaan-percobaan (praktikum) di laboratorium dan di lapangan.

3.3. Capaian Pembelajaran terkait Keterampilan Umum (CPu):

- a. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi
- b. Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan atau teknologi sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik.
- c. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
- d. Mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
- e. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja.
- f. Mengembangkan *intrapersonal skills* dan *interpersonal skills* untuk meningkatkan daya saing.

Bahan ajar, sumber informasi dan referensi

Bennett, D. 1999. *Expedition Field Techniques – Reptiles and Amphibians*. Royal Geographical Society. London.

Imanuddin, S. Persey, D. Priatna, L. D’Arcy and L. Sadikin (eds.). 2011. *A Practical Toolkit for Identifying and Monitoring Biodiversity in Oil Palm Landscapes*. The Zoological Society of London. London.

Winker, K. 2000. Obtaining, preserving and preparing bird specimens. *Journal of Field Ornithology* 71(2): 250-297.

5. METODE PEMBELAJARAN DAN ALOKASI WAKTU

Perkuliahan terdiri dari 2 SKS, yang diatur merupakan gabungan dari pemberian materi ruangan dan praktek langsung dari materi tersebut. Dalam praktek, mahasiswa akan diminta melakukannya secara berkelompok untuk melatih kerjasama antar pribadi. Pendekatan proses pembelajaran menggunakan pola *Student Centered Learning* (SCL), dimana dosen hanya bertindak sebagai pengajar untuk materi ruangan dan kemudian menjadi pengawas untuk praktek dengan hanya memberikan nasehat dan petunjuk apabila diperlukan. Dengan pengaturan demikian, diharapkan dapat untuk mengembangkan kreativitas, kapasitas, kepribadian serta keinginan mahasiswa untuk mengetahui, belajar dan menguasai materi yang diberikan. Di samping itu, mahasiswa juga diharapkan dapat mandiri dalam mencari jawaban dari setiap permasalahan yang mereka temukan di dalam proses pembelajaran tersebut. Kuliah Praktek Lapangan akan dilakukan di bawah bimbingan dari dosen pengampu mata kuliah dengan tujuan mempraktekkan lebih jauh materi yang sudah dipelajari di ruang kuliah dan laboratorium dalam setting lapangan yang akan lebih mendorong mahasiswa untuk kreatif dalam mengaplikasikan materi yang didapatkannya di lapangan.

6. PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA

Melalui mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mendapatkan pengetahuan tentang teknik-teknik yang diperlukan dalam melakukan perkuliahan dan penelitian di laboratorium dan di lapangan. Termasuk di dalamnya adalah mahasiswa mengetahui semua metoda-metoda laboratorium dan lapangan, teknik-teknik pengambilan data di lapangan serta prosedur keamanan (*safety procedure*) berkegiatan di laboratorium dan di lapangan. Melalui Praktek Kuliah Lapangan, mahasiswa diminta untuk menunjukkan secara aktif sejauh mana penguasaan yang mereka dapatkan terhadap materi perkuliahan, terutama terkait dengan bidang lapangan yang ada di dalam mata kuliah ini. Di dalam setiap sesi perkuliahan, praktek laboratorium dan Kuliah Lapangan, mahasiswa diminta untuk terlibat secara aktif dan juga untuk berdiskusi tentang apa yang sudah dilakukan untuk mengevaluasi apa yang sudah dilakukan, sehingga dapat lebih memahami materi yang sudah diberikan.

7. KRITERIA PENILAIAN

Kriteria penilaian dan cara evaluasi proses pembelajaran dilakukan dengan cara seperti yang terlihat di dalam tabel di bawah, yang meliputi tingkat kehadiran di kelas, keaktifan saat kuliah tatap muka, dalam praktek laboratorium dan saat praktek Kuliah Lapangan. Indikator atau kriteria penilaian dari dimensi *soft skills* untuk proses penilaian juga dapat dilihat dari tabel tersebut.

Kriteria penilaian dari masing-masing dimensi <i>soft skills</i>	Skor
<i>Intrapersonal skills</i>	
1. Berpikir kreatif	
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>; - materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber-sumber</u> yang dapat dipercaya; - membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; - dan <u>menguasai materi</u> dengan baik. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>; - materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber-sumber</u> yang dapat dipercaya; - membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; - tetapi kurang menguasai materi. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>; - materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber-sumber</u> yang dapat dipercaya; - tetapi <u>tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u> 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>; - tetapi tidak jelas <u>sumbernya, tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u>. 	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang yang ditetapkan	0
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 <u>sumber -sumber yang dapat dipercaya</u>. 	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 <u>sumber -sumber yang dapat dipercaya</u>. 	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 <u>sumber -sumber yang dapat dipercaya</u>. 	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. 	1
Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain	0
3. Bekerja mandiri:	
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri; - membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut; - dan <u>menguasainya</u> dengan baik. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri; - mampu membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut; - tetapi kurang <u>menguasainya</u>. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri; - tetapi kurang mampu membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut serta kurang <u>menguasainya</u>. 	2
Hanya mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah yang tidak bereputasi yang relevan dengan tugas man dan kurang membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut serta kurang <u>menguasainya</u> .	1
Tidak mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah yang relevan dengan tugas mandiri	0
<i>Interpersonal skills</i>	
4. Kerja dalam 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 memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok. 	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.; - tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas <u>setiap anggota dalam kelompok</u>. 	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; - 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
5. 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 saran terhadap tugas kelompok lain.	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 $<85 \leq 100$);
- 3 = berkembang baik (nilai = $<66 \leq 85$);
- 2 = kurang berkembang (nilai = $<50 \leq 66$);
- 1 = sangat kurang berkembang (nilai = $1 \leq 50$); dan
- 0 = sama sekali tidak berkembang (nilai = 0)

Sebelum perkuliahan dimulai, dilakukan kontrak perkuliahan terlebih dahulu, berdasarkan kesepakatan bersama antara mahasiswa dan dosen pengampu mata kuliah terkait, mengenai system perkuliahan dan penilaian. Selain itu diberikan bonus nilai plus (+) kepada mahasiswa yang aktif di kelas dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dari dosen. Nilai plus ini dapat digunakan sebagai tambahan nilai apabila mahasiswa yang bersangkutan mendapat nilai buruk dalam UTS dan UAS. Misal, mahasiswa yang bersangkutan mendapat nilai total huruf D, maka nilai plus dapat memperbaiki nilainya menjadi C. Untuk nilai E menjadi D, tetapi nilai C dan B tidak dapat ditingkatkan menjadi lebih tinggi.

Semua hasil penilaian tugas mandiri, Quiz 1, Quiz 2 (UTS) dan Quiz 3 (UAS) dikembalikan kepada mahasiswa dan dibahas kembali, dengan menggunakan sistem penilaian terbuka. Mahasiswa mempunyai hak bertanya kepada dosen apabila ada keraguan dalam penilaiannya. Dosen harus mau merevisi nilai yang telah diumumkan apabila terbukti terjadi kesalahan penilaian.

Mahasiswa dapat memberikan penilaian terhadap anggota kelompoknya sendiri secara individual dan anggota kelompok lainnya, kemudian dibuat portofolio penilaian mahasiswa oleh mahasiswa.

8. BOBOT PENILAIAN

Bobot dari masing-masing komponen penilaian dicantumkan pada tabel di bawah ini.

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
Penilaian proses		
1.	<i>Intrapersonal skill:</i>	
	- Berpikir kreatifif	10
	- Berpikir kritis	10
	- Kerja Mandiri	10
2.	<i>Interpersonal skill:</i>	
	- Kerja dalam tim	10
	- Komunikasi lisan	10
Penilaian hasil		
3.	UTS	25
4.	UAS	25
	Total	100

9. NORMA AKADEMIK

- a. Keterlambatan maksimal 15 menit
- b. Memberitahukan jikalau tidak bisa menghadiri perkuliahan melalui surat tertulis atau media lain
- c. Menonaktifkan nada dering telepon genggam, menggunakan notebook atau laptop untuk mencatat
- d. Tidak melakukan kegiatan mencontek, plagiat dan bentuk kecurangan lainnya dalam tugas dan ujian
- e. Menjaga tata nilai yang ada pada masyarakat pada saat Praktek Kuliah Lapangan

Form Rencana Pembelajaran Semester

	<p align="center">RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI BIOLOGI FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS ANDALAS</p>				
	MATA KULIAH	KODE	RUMPUN	BOBOT	SEMESTER
Teknik Biologi di Laboratorium dan Lapangan	BIO 4003	BIOLOGI	2 SKS	I	22 - 02 - 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		DIVALIDASI OLEH GKM		KEPALA PROGRAM STUDI
	Muhammad Nazri Janra, MSi, M.A.		Dr. Resti Rahayu		Dr. Jabang Nurdin
<p>CAPAIAN PEMBELAJARAN</p> <p>Catatan: Cps = sikap dan tata nilai CPp = penguasaan pengetahuan CPk = ketrampilan khusus CPu = keterampilan umum</p>	CAPAIAN PROGRAM STUDI				
	Cps 1	Menjunjung tinggi nilai-nilai peri-kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
	Cps 2	Memahami dan mengamalkan nilai, norma, dan etika dalam dunia akademik			
	Cps 3	Menghargai proses pencarian ilmu, perbedaan pandangan dan kepercayaan, serta mengakui pendapat atau buah pikiran orang lain			
	Cps 4	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila			
	Cps 5	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara			
	Cps 6	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	Cps 7	Memiliki tata nilai (<i>core values</i>) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja			
	CAPAIAN MATA KULIAH				
		Mahasiswa mengerti dan memahami berbagai teknik-teknik yang dipergunakan di laboratorium dan Lapangan			
	Mahasiswa bisa mengidentifikasi, mengerti dan mencari pemecahan untuk masalah yang mungkin ditemukan di dalam melakukan penelitian di laboratorium dan lapangan				
	Mahasiswa mengerti dan memahami prosedur keselamatan kerja ketika berada di laboratorium dan lapangan				
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH	Matakuliah Teknik Biologi di Laboratorium dan Lapangan (BIO 4003) merupakan matakuliah wajib pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri atas 2 SKS, dan diberikan pada semester I (Ganjil).				
MATERI PEMBELAJARAN / POKOK BAHASAN	a. Peta b. Penggunaan GPS untuk Biodiversity c. Teknik dokumentasi hewan				

	<ul style="list-style-type: none"> d. Teknik dokumentasi tumbuhan e. Teknik pengoleksian sampel hewan/tumbuhan f. Manajemen Kuliah Lapangan g. Standard Safety Procedure di Laboratorium h. Penggunaan Spektrofotometri i. Pengamatan pertumbuhan dalam kondisi terukur j. Penggunaan peralatan laboratorium secara umum k. Berbagai teknik dan prosedur sterilisasi l. Diskusi umum 	
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> - Bennett, D. 1999. <i>Expedition Field Techniques – Reptiles and Amphibians</i>. Royal Geographical Society. London. - Imanuddin, S. Persey, D. Priatna, L. D’Arcy and L. Sadikin (eds.). 2011. <i>A Practical Toolkit for Identifying and Monitoring Biodiversity in Oil Palm Landscapes</i>. The Zoological Society of London. London. - Winker, K. 2000. Obtaining, preserving and preparing bird specimens. <i>Journal of Field Ornithology</i> 71(2): 250-297. 	
MEDIA PEMBELAJARAN	Perangkat lunak	Perangkat keras
	Microsoft PowerPoint	Notebook, LCD Projector
TEAM PENGAJAR	Dr. Periadnadi, Dr. Zozi Aneloi Noli, Dr. Nurainas, Muhammad Nazri Janra, MSi., M.A.	
ASSESSMENT		
MATA KULIAH SYARAT	Tidak ada mata kuliah pendahuluan yang harus diambil sebagai persyaratan untuk mengambil mata kuliah ini. Sebaliknya, mata kuliah TBLL ini merupakan pendukung untuk mata kuliah yang akan diambil oleh mahasiswa di semester yang akan datang.	

Jadwal Kegiatan Mingguan

Minggu ke	Topik	Substansi	Metode Proses Pembelajaran
1	1. Pembukaan kontrak perkuliahan 2. Peta	<ul style="list-style-type: none"> ☑ RPKP ☑ Sistem penilaian ☑ Materi/silabus ☑ Metode pembelajaran ☑ Materi tentang peta 	<ul style="list-style-type: none"> a. Penjelasan secara rinci RPKPS, materi dan silabus untuk satu semester, Metode pembelajaran dan sistem penilaian dan dengan diskusi. Dosen dan mahasiswa melakukan kontrak perkuliahan. b. Mahasiswa membahas dan mempraktekan sejarah, jenis, fungsi dan cara pemakaian peta. Mahasiswa didorong untuk memahasi aplikasi peta di dalam penelitian yang ada di jurusan Biologi
2	3. Penggunaan GPS untuk Biodiversity	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Sejarah GPS ☑ Mekanisme Kerja GPS ☑ Aplikasi GPS 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan materi tentang GPS, mekanisme kerjanya serta cara menerapkan kegunaan GPS tersebut di dalam kehidupan sehari-hari b. Mahasiswa mempraktekan penggunaan GPS secara langsung di lapangan: 1) mengoperasikan GPS, 2) mengambil koordinat pada suatu titik dan mengetahui mana angka yang LU, LS, BT, BB dan altitude (ketinggian) serta mengetahui tingkat error data yang diambil.
3	4. Teknik Dokumentasi Hewan	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Sejarah Fotografi ☑ Alat dan Metoda Fotografi ☑ Aplikasi Fotografi pada Pendokumentasian Specimen Hewan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Materi Topik 3 dijelaskan dengan diselingi diskusi dengan mahasiswa mengenai slide yang ditampilkan. Di akhir perkuliahan, mahasiswa dipancing untuk bertanya tentang penerapan fotografi di dalam pendokumentasian hewan secara ilmiah b. Di dalam praktek, mahasiswa diberikan materi tentang dasar-dasar pengambilan foto specimen yang baik (angle, pencahayaan, tata letak dan pengaturan latar). Mahasiswa didorong untuk menghasilkan karya foto yang berkualitas.
4	5. Teknik Dokumentasi Tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk dokumentasi tumbuhan ☑ Aplikasi teknik fotografi untuk mendokumentasikan sampel/specimen tumbuhan 	<p>Penjelasan materi ini dimulai dengan sesi Tanya jawab terkait dengan sejarah kamera dan teknik fotografi yang sudah dijelaskan di minggu sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan uraian materi tentang spesifikasi pendokumentasian spesimen tumbuhan dibandingkan dengan spesimen hewan yang telah dilakukan sebelumnya; alat dan bahan yang digunakan untuk itu, disertai dengan aplikasinya langsung menggunakan kamera, kamera saku atau kamera handphone yang dimiliki oleh mahasiswa.</p>

5	4. Teknik Pengoleksian Sampel Hewan/Tumbuhan	<input checked="" type="checkbox"/> Teknik-teknik pengoleksian hewan dan tumbuhan secara ilmiah <input checked="" type="checkbox"/> Alat dan bahan yang digunakan <input checked="" type="checkbox"/> Profile Herbarium dan Museum Zoologi	Menjelaskan teknik pengoleksian sampel ilmiah hewan dan tumbuhan yang digunakan di Jurusan Biologi UNAND, lengkap dengan peralatan dan bahan yang dipakai. Selanjutnya mahasiswa diperkenalkan dengan profile Herbarium dan Museum Zoologi yang ada di lingkungan Jurusan Biologi, sebagai tempat yang diberi wewenang untuk menyimpan sampel tumbuhan dan hewan yang dikoleksi dari kawasan Sumatera.
6	5. Manajemen Kuliah Lapangan	<input checked="" type="checkbox"/> Arti penting Kuliah Lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Personalia yang diperlukan di dalam suatu Kuliah Lapangan <input checked="" type="checkbox"/> Persiapan sarana dan lokasi Kuliah Lapangan	Menjelaskan kepada mahasiswa, diselingi dengan diskusi, tentang fungsi Kuliah Lapangan dalam memberikan pendalaman kepada mata kuliah di dalam suatu semester. Mahasiswa diberikan pemahaman tentang bagaimana mempersiapkan sebuah kuliah lapangan yang baik, yang didahului dengan penyusunan personalia pelaksana, pencarian lokasi Kuliah Lapangan yang representative, pemilihan waktu serta persiapan anggaran dan peralatan yang dibutuhkan.
7	6. Ujian Tengah Semester	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluasi materi yang sudah diberikan	Ujian Tengah Semester (UTS) diberikan dalam bentuk ujian tertulis (essay atau pilihan berganda atau campuran keduanya).
8	7. Standard Safety Procedure di Laboratorium	<input checked="" type="checkbox"/> Tata cara berada di laboratorium <input checked="" type="checkbox"/> Standard pakaian ketika berada di laboratorium <input checked="" type="checkbox"/> Tindakan pertolongan pertama terhadap kecelakaan yang terjadi di laboratorium	Menjelaskan kepada mahasiswa, diselingi dengan diskusi, tentang tata cara ketika memasuki, selama berada dan meninggalkan laboratorium. Mahasiswa juga diberikan pemahaman tentang bagaimana prosedur yang harus ditempuh ketika terjadi kecelakaan saat berada di laboraotium.
9	8. Penggunaan Spektrofotometri	<input checked="" type="checkbox"/> Fungsi Spektrofotometri <input checked="" type="checkbox"/> Cara pengoperasian <input checked="" type="checkbox"/> Cara pemeliharaan	Mendiskusikan dengan mahasiswa tentang fungsi spektrofotometri, berikut dengan cara pengoperasian untuk mendapatkan hasil bacaan yang maksimal dan cara pemeliharaannya sehingga alat ini bisa dipakai dalam jangka waktu yang optimal.
10	9. Pengamatan Pertumbuhan dalam kondisi terukur	<input checked="" type="checkbox"/> Setting-up proses pengamatan pertumbuhan kultur/tumbuhan dalam di laboratorium <input checked="" type="checkbox"/> Parameter yang diukur	Menjelaskan kepada mahasiswa tentang bagaimana mengatur suatu proses pengamatan pertumbuhan kultur atau tumbuhan pada kondisi laboratorium, mengatur setting tertentu sesuai dengan hasil yang diinginkan dan cara mengukur parameter yang dibutuhkan.

11	10. Penggunaan Peralatan Laboratorium secara umum	<input checked="" type="checkbox"/> Standard Pemakaian Peralatan Umum Di Laboratorium <input checked="" type="checkbox"/> Proses Pemeliharaan alat-alat umum di Laboratorium	Menjelaskan kepada mahasiswa, diselingi dengan diskusi, tentang alat-alat yang digunakan di laboratorium, berikut dengan fungsi dan tata cara pemeliharaannya untuk mendapatkan fungsi yang optimal.
12	11. Berbagai Teknik dan Prosedur Sterilisasi	<input checked="" type="checkbox"/> Arti penting sterilisasi <input checked="" type="checkbox"/> Prosedur sterilisasi	Berdiskusi dengan mahasiswa tentang sejarah dan perkembangan sterilisasi, fungsi, pemakaian dan tujuan dari sterilisasi. Mahasiswa juga diminta untuk mempelajari dan memahami teknik-teknik sterilisasi yang digunakan secara umum di laboratorium di lingkungan Jurusan Biologi.
13	12. Diskusi	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluasi pemberian materi lapangan dan praktikum yang sudah diberikan <input checked="" type="checkbox"/> Persiapan Praktek Kuliah Lapangan	Meminta input dari mahasiswa tentang pemberian mata kuliah yang sudah dilakukan selama hampir satu semester. Mahasiswa juga diminta memberikan update terkait persiapan pelaksanaan Praktek Kuliah Lapangan yang akan dilakukan sebagai bentuk aplikasi langsung dari materi yang sudah diberikan selama hampir satu semester
15	13. Ujian Akhir Semester	<input checked="" type="checkbox"/> Evaluasi materi yang sudah diberikan	Ujian Akhir Semester (UAS) diberikan dalam bentuk ujian tertulis (essay atau pilihan berganda atau campuran keduanya).