

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

BIOLOGI BENTOS BIO 4405



PENGAMPU MATA KULIAH :

Dra. Izmiarti

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
2017**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER BIOLOGI BENTOS

A. LATAR BELAKANG

Kurikulum Pendidikan Tinggi berdasarkan Kerangka Kualitas Nasional Indonesia (KKNI) telah diterapkan di Program Studi Biologi yang sudah dimulai semenjak penerimaan mahasiswa baru tahun ajaran 2014/2015. Sehubungan dengan itu setiap dosen pengampu mata kuliah bertanggung jawab untuk menyediakan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah yang diampu berbasis KKNI tersebut.

Mata kuliah Biologi Bentos merupakan salah satu mata kuliah pilihan pada Program studi Biologi yang disusun sesuai dengan Visi dan misi Program Studi Biologi FMIPA Universitas Andalas yaitu “Menjadi Program studi yang mengkaji, memanfaatkan dan menyelamatkan sumber daya hayati tropika”. Secara umum mata kuliah Biologi Bentos ini merupakan aplikasi dari prinsip-prinsip ekologi dalam ekosistem perairan yang berkaitan dengan fauna dasar (bentos), pemanfaatan kenakeragaman hayati secara berkelanjutan dan pengimplementasiannya dalam budidaya perairan dan pemantauan kualitas perairan. Mata ajaran ini lebih jauh akan mengkaji tentang konsep Biologi Bentos, pentingnya bentos didalam ekosistem perairan dan untuk kepentingan manusia, habitat dan komunitas bentos (meliputi fisika kimia air dan fisik), adaptasi dan fisiologi, tipe makan dan mekanisme makan bentos, dinamika populasi, teknik penelitian bentos, taksonomi hewan bentos dan penggunaan hewan bentos untuk biomonitoring.

Sebagai salah satu kompetensi pendukung, mata kuliah ini bisa menjadi IPTEKS yang dikembangkan untuk masa depan. Mengingat keterkaitan antara ilmu dasar dan aplikasinya, maka mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah ini diharuskan telah mengambil mata kuliah Ekologi Hewan dan Sistemika Hewan. Pada mata kuliah ini, mahasiswa secara khusus diarahkan untuk mampu memahami konsep, bioekologi bentos, merancang dan melakukan penelitian di bidang Biologi Bentos dengan menggunakan kerangka logis (logical framework), baik secara mandiri ataupun dalam kelompok kerja. Secara umum melalui mata kuliah ini mahasiswa juga akan diarahkan untuk dapat menerapkan pemikiran yang logis, kritis dan sistematis, bertanggung jawab dengan keahliannya, memformulasikan masalah dan

penyelesaiannya secara mandiri dan berkelompok, serta menyampaikan pemahamannya kepada pihak lain (masyarakat).

B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Matakuliah Biologi Bentos (BIO 4405) merupakan matakuliah pilihan pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri atas 3 SKS, dan diberikan pada semester V (Ganjil). Untuk mengambil mata kuliah ini, mahasiswa diwajibkan telah mengambil mata kuliah Ekologi Hewan dan Sistematika hewan.

2. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui mata kuliah Biologi Bentos mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep, menerapkan serta mengevaluasi kualitas perairan dengan menggunakan komunitas bentos, Tujuan pembelajaran mata kuliah Biologi Bentos adalah:

- a. Memperkaya kompetensi keilmuan mahasiswa dalam bidang Biologi khususnya Biologi Bentos
- b. Mengetahui bioekologi Bentos
- c. Mengetahui pentingnya bentos dalam ekosistem perairan terutama dalam pemantauan pencemaran perairan dan budidaya perairan
- d. Meningkatkan kemampuan menganalisis, menyampaikan pendapat, berdiskusi, bekerjasama dalam kelompok dan berinteraksi dengan mahasiswa lain dalam bidang ilmu lain yang terkait dengan Biologi Bentos.

3. CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN

Capaian pembelajaran yang diharapkan dari mata kuliah ini adalah;

3.1. Capaian Pembelajaran terkait Sikap (CPs)

- a. Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- b. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- c. Menghargai keanekaragaman budaya, agama, pandangan, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;

- d. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- e. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- f. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- g. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; dan
- h. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- i. 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 memahami konsep Biologi Bentos serta aspek-aspek pendukungnya.
- b. Mampu mengembangkan manfaat sumberdaya alam khususnya tentang fauna dasar dalam hal budidaya perairan dan penggunaannya dalam biomonitoring
- c. Mampu merencanakan, melakukan penelitian di bidang biologi Bentos dan kaitannya dengan kualitas perairan (meliputi teknik pengambilan sampel, identifikasi hewan bentos, analisis data dan penerapannya dalam menilai kualitas perairan)
- d. Mahasiswa mampu mengkritisi dan mengimplementasikan literatur ilmiah dalam kajian Biologi Bentos

3.3. Capaian Pembelajaran terkait Ketrampilan 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.

4. BAHAN KAJIAN DAN DAFTAR REFERENSI

Dalam mata kuliah ini akan dikaji hal-hal sebagai berikut;

- a. Pendahuluan meliputi: terminologi, Peranan bentos dalam ekosistem perairan, Potensi bentos untuk kepentingan budidaya perairan. Sejarah Perkembangan Biologi Bentos, Peluang kerja di bidang Biologi Bentos
- b. Habitat dan komunitas Bentos di sungai, danau dan laut
- c. Adaptasi morfologi, fisiologi dan tingkah laku fauna bentos.
- d. Makanan dan mekanisme makan hewan bentos
- e. Dinamika populasi bentos
- f. Teknik Penelitian bentos
- g. Taksonomi beberapa hewan bentos yang penting
- h. Penggunaan hewan bentos untuk biomonitoring

Bahan bacaan

1. Barnes, R.S. K. and R.N. Hughes. 1999. *An Introduction to Marine Ecology*. Third ed. Blackwell Science. Ltd. Great Britain
2. Giller, P. S. and B. Malmqvist. 2003. *Biologi of Streams and River: Biologi of habitat*. Oxford University Press. Great Britain.
3. Rossano, E.M. 1966. *Diagnosis of Stream Enviromental with IBI-J* (in Japanese and English). Museum of Stream and Lake. Sankaido Publisher, Tokyo, Japan.
5. Rosenberg, D.M and V.H. Resh. 1993. *Freshwater Biomonitoring and Benthic macroinvertebrates*. Chapman & Hall. New York. London.
6. William, D.D. and B.W. Felmate. 1982. *Aquatic Insect*. C.A.B. International Reddwood Press Ltd. Milksham.
7. Jurnal ilmiah dan bentuk publikasi lainnya

5. TODE PEMBELAJARAN DAN ALOKASI WAKTU

Bobot Perkuliahan Biologi Bentos 3 sks (2,1) terdiri dari 2 SKS kuliah dan 1 sks praktikum. Pendekatan proses pembelajaran menggunakan pola *Student Centered Learning/SCL*. Capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian dan kebutuhan mahasiswa, mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan. Pemahaman materi bisa disampaikan baik dalam bentuk ceramah, diskusi, latihan, mempresentasikan tugas mandiri dan tugas kelompok. Untuk praktikum dilakukan kuliah lapangan dan dilanjutkan di Laboratorium.

Kuliah lapangan dilakukan dengan merencanakan terlebih dahulu seperti penelitian atau semacam small project akan dilaksanakan secara terarah sehingga mahasiswa bisa menggali potensi, merencanakan (metoda dan prosedur kerja), menganalisis data dengan kata lain mampu mengelola suatu penelitian di bidang Biologi Bentos.

6. PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA

Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan bisa membuka wawasan mahasiswa, mendapatkan pengalaman langsung dalam mengamati, mempelajari, menganalisis suatu objek dalam biologi Bentos dan dapat diimplementasikan dalam biomonitoring kualitas perairan dan dapat mengembangkan potensi hewan bentos untuk budidaya perairan.

7. KRITERIA PENILAIAN

Untuk mendapatkan penilaian, mahasiswa harus terlibat dalam keseluruhan proses pembelajaran yakni kehadiran di kelas, Presentasi tugas, UTS dan UAS, Praktikum baik dilapangan maupun di laboratorium. Kehadiran di kelas minimal 75 % dan mengikuti Kuliah lapangan

Indikator atau kriteria penilaian dari dimensi *softskills* untuk proses penilaian dicantumkan pada tabel di bawah ini.

Kriteria penilaian dari masing-masing dimensi <i>soft skills</i>	Skor
<i>Intrapersonal skills</i>	
1. Berpikir kreatif	
<input type="radio"/> Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); <input type="radio"/> materi yang dihasikan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; <input type="radio"/> membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; <input type="radio"/> dan <u>menguasai materi</u> dengan baik.	4
<input type="radio"/> Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); <input type="radio"/> materi yang dihasikan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; <input type="radio"/> membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; <input type="radio"/> tetapi kurang menguasai materi.	3

<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu mengembangkan pegalaman 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 pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); ○ tetapi tidak jelas <u>sumbernya, tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi.</u> 	1
<p>Tidak mampu menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang yang ditetapkan</p>	0
<p>2. Berpikir kritis:</p>	
<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</u> yang dapat dipercaya. 	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</u> yang dapat dipercaya. 	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</u> yang dapat dipercaya. 	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
<p>Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain</p>	0
<p>3. Bekerja mandiri:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri; ○ mmembuat <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 setiap anggota dalam kelompok 	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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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:	
<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. 	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. 	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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)

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 kreatif	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

Pada awal perkuliahan disampaikan norma akademik yang berlaku dalam perkuliahan Biologi Bentos, sebagai berikut:

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.

- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan dan presentasi tugas kelompok ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan atau membuat surat izin tidak masuk kuliah.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Pakai baju/kameja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi Perempuan pada saat UTS dan UAS.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

FORM RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN		
BIOLOGI BENTOS	BIO 4405	BIOLOGI	3 SKS	V	15 - 02-2017		
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		DIVALIDASI OLEH GKM		KEPALA PROGRAM STUDI		
	Dra.Izmiarti, MS.		Dr. Resti Rahayu		Dr. Jabang Nurdin		
CAPAIAN PEMBELAJARAN Catatan: Cps = sikap dan tata nilai Cpp = penguasaan pengetahuan CPk = ketrampilan khusus CPu = keterampilan umum			CAPAIAN PROGRAM STUDI				
			Cps 2	Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;			
			Cps 3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;			
			Cps 4	Menghargai keanekaragaman budaya, agama, pandangan, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;			
			Cps 5	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;			
			Cps 6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;			
			Cps 7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;			
			Cps 8	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;			
			Cps 9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
			Cps 11	Memiliki tata nilai (<i>core values</i>) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja.			
			CAPAIAN MATA KULIAH				
	Mahasiswa memahami konsep biologi bentos serta aspek biologi, ekologi dan taksonomi organisme bentos						
	Mampu mengembangkan manfaat fauna bentos sebagai sumber daya perairan dan penggunaannya untuk penilaian kualitas air dan dapat digunakan dalam program monitoring						
	Mampu melakukan penelitian secara ekologis yang berkaitan dengan fauna bentos						
	Memiliki kemampuan mengkomunikasikan pikiran dan gagasan secara lisan dan tertulis.						

	Mampu bekerja sama dengan orang lain	
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH	Matakuliah Biologi Bentos (BIO 4405) merupakan matakuliah pilihan pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri atas 3 SKS, dan diberikan pada semester V (Ganjil).	
MATERI PEMBELAJARAN / POKOK BAHASAN	<p>a. Pendahuluan meliputi: terminologi, Peranan bentos dalam ekosistem perairan, Potensi bentos untuk kepentingan budidaya perairan. Sejarah Perkembangan Biologi Bentos, Peluang kerja di bidang Biologi Bentos</p> <p>b. Habitat dan komunitas Bentos di sungai, danau dan laut</p> <p>c. Adaptasi morfologi, fisiologi dan tingkah laku hewan bentos.</p> <p>c. Makanan dan mekanisme makan hewan bentos</p> <p>d. Dinamika populasi bentos</p> <p>e. Taksonomi beberapa hewan bentos yang penting</p> <p>f. Teknik Penelitian Bentos</p> <p>g. Penggunaan hewan bentos untuk biomonitoring</p>	
PUSTAKA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barnes, R.S. K. and R.N. Hughes. 1999. <i>An Introduction to Marine Ecology</i>. Third ed. Blackwell Science. Ltd. Great Britain 2. Giller, P. S. and B. Malmqvist. 2003. <i>Biologi of Streams and River: Biologi of habitat</i>. Oxford University Press. Great Britain. 3. Rossano, E.M. 1966. <i>Diagnosis of Stream Enviromental with IBI-J</i> (in Japanese and English). Museum of Stream and Lake. Sankaido Publisher, Tokyo, Japan. 5. Rosenberg, D.M and V.H. Resh. 1993. <i>Freshwater Biomonitoring and Benthic macroinvertebrates</i>. Chapman & Hall. New York. London. 6. William, D.D. and B.W. Felmate. 1982. <i>Aquatic Insect</i>. C.A.B. International Reddwood Press Ltd. Milkksam. 7. Jurnal ilmiah dan bentuk publikasi lainnya 	
MEDIA PEMBELAJARAN	Perangkat lunak	Perangkat keras
	QGIS	Notebook, LCD Projector
TEAM PENGAJAR	Dra. Izmiarti, MS.	
ASSESSMENT		
MATA KULIAH SYARAT	Untuk mengambil mata kuliah ini, mahasiswa diwajibkan telah mengambil mata kuliah Ekologi Hewan dan Sistematika hewan	

RENCANA KEGIATAN MINGGUAN

Minggu ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok bahasan, Sub Pokok bahasan dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Peran dosen	Instrumen Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami pokok-pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, sistem penilaian, norma akademik dan referensi utama	- RPS - Kontrak Perkuliahan	-	- Mendengarkan penjelasan RPS dan kontrak perkuliahan - Mengakses RPS - Mempelajari RPS sebagai panduan belajar	- Menjelaskan RPS - Menjelaskan Kontrak Perkuliahan - Memberi pengarahan Pembentukan kelompok mahasiswa - Menjelaskan tugas kelompok	-	0
2	Mahasiswa mampu Memahami pengertian Biologi Bentos dan pentingnya peranan bentos dalam ekosistem perairan dan pemanfaatannya oleh manusia	1. Pendahuluan - terminology - sejarah, dan hubungan dengan ilmu lain pengelompokan organism bentos - Peranan bentos dalam ekosistem perairan - Pemanfaatan bentos untuk kepentingan manusia	Mimbar Diskusi	- Mendengarkan dan memahami - Bertanya dan berdiskusi mengenai topik	- Menerangkan topik yang dibahas - Bertanya beberapa hal kepada mhs sehubungan dengan topik yang dibahas - Memberi respon atau menjawab pertanyaan dari mahasiswa - Menyampaikan bahasan untuk minggu ke-3	Menilai capaian pembelajaran terhadap kemampuan berfikir kritis, kreatif, kemampuan komunikasi	4
3	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur komunitas bentos dan	2. Habitat dan komunitas Bentos - Habitat dan	Mimbar Diskusi	- Mendengarkan dan memahami - Bertanya dan	- Menerangkan topik yang dibahas - Bertanya beberapa hal	Menilai capaian pembelajaran terhadap	4

	hubungan dengan habitatnya	komunitas bentos Sungai - Habitat dan komunitas bentos Danau - Habitat dan Komunitas bentos laut		berdiskusi mengenai topik	kepada mhs sehubungan dengan topik yang dibahas - Memberi respon atau menjawab pertanyaan dari mahasiswa - Menyampaikan bahasan pada minggu ke-4	kemampuan berfikir kritis,kreatif, kemampuan komunikasi	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan adaptasi hewan bentos secara morfologi, fisiologi dan tingkah laku terhadap lingkungan benthik	3. Adaptasi Hewan Bentos: – Adaptasi morfologi - Adaptasi Fisiologi –Adaptasi tingkah laku	Mimbar Diskusi	- Mendengarkan dan memahami - Bertanya dan berdiskusi mengenai topik	- Menerangkan topik yang dibahas - Bertanya beberapa hal kepada mhs sehubungan dengan topik yang dibahas - Memberi respon atau menjawab pertanyaan dari mahasiswa - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-5	Menilai capaian pembelajaran terhadap kemampuan berfikir kritis,kreatif, kemampuan komunikasi	4
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Tipe makan dan mekanisme makan hewan bentos	4. Tipe makan dan mekanisme makan hewan bentos	Small Group Discussion	- Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan	- Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan capaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi.	- Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi,	4

				anggota kelompok lain	- Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-6	berfikir kritis bagi anggota lainnya	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan dinamika populasi Hewan bentos	5. Dinamika Populasi Hewan Bentos	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaituperluasan materi. - Menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-7 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	4
7	Mahasiswa mampu menjelaskan keanekaragaman hewan bentos pada 3 tipe habitat perairan dan mampu membedakan taksa bentos tertentu	6. Keanekaragaman dan taksonomi hewan bentos <ul style="list-style-type: none"> - Keanekaragaman Hewan bentos Sungai, Danau dan Laut - Taksonomi beberapa hewan Bentos tertentu 	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari materi sesuai dengan pokok bahasan - Menyusun materi dalam bentuk PPT - Mengirimkan tugas kelompok kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap kelompok yang ditugaskan dan anggota kelompok lainnya - Memberi tugas kelompok yaitu perluasan materi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran kelompok terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja kelompok, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi 	4

						anggota lainnya	
8	UTS						25
9	Mahasiswa mampu mendiagnosa kesehatan sungai dengan analisis B-IBI	7. Penggunaan hewan bentos untuk Biomonitoring - Pendekatan spssies indicator -Penggunaan hewan bentos untuk mendiagnosis lingkungan sungai dengan metoda B-IBI	Mimbar Diskusi	- Mendengarkan dan memahami - Bertanya dan berdiskus mengenai topik	- Menerangkan topik yang dibahas - Bertanya beberapa hal kepada mhs sehubungan dengan topik yang dibahas - Memberi respon atau menjawab pertanyaan dari mahasiswa - Menyampaikan bahasan untuk minggu ke-10	Menilai capaian pembelajaran terhadap kemampuan berfikir kritis,kreatif, kemampuan komunikasi	4
10	Mahasiswa mampu menjelaskan metoda/ teknik pencuplikan, tata cara penangan sampel bentos di lapangan	8.Teknik Penelitian Tentangkomunitas bentos - Metoda/tenik pencuplikan sampel bentos - Macam dan spesifikasi alat tangkap - Tata cara penanganan sampel bentos dilapangann	Mimbar Diskusi	- Mendengarkan dan memahami - Bertanya dan berdiskus mengenai topik	- Menerangkan topik yang dibahas - Bertanya beberapa hal kepada mhs sehubungan dengan topik yang dibahas - Memberi respon atau menjawab pertanyaan dari mahasiswa - Menyampaikan bahasan untuk minggu ke-11	Menilai capaian pembelajaran terhadap kemampuan berfikir kritis,kreatif, kemampuan komunikasi	4
11	Mahasiswa mampu menjelaskan metoda/ teknik penangan sampel bentos dilaboratorium dan analisa data komposisi dan	9.Teknik Penelitian Tentang komunitas bentos - Tata cara penanganan sampel	Mimbar Diskusi	- Mendengarkan dan memahami - Bertanya dan berdiskus mengenai topik	- Menerangkan topik yang dibahas - Bertanya beberapa hal kepada mhs sehubungan dengan topik yang dibahas - Memberi respon atau	Menilai capaian pembelajaran terhadap kemampuan berfikir	4

	struktur komunitas	bentos di laboratorium –Pengenalan ciri khas beberapa kelompok bentos - Analisis data komposisi dan struktur komunitas			menjawab pertanyaan dari mahasiswa - Menyampaikan bahasan dan tugas mahasiswa untuk minggu ke-12	kritis,kreatif, kemampuan komunikasi	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh-contoh penelitian Bentos di Sungai	10. Review Jurnal bentos Sungai	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari jurnal dan melakukan review Menyusunnya dalam bentuk PPT - Mengirimkan jurnal dan review kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh kelompok - Menjawab pertanyaan anggota lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap mahasiswa yang ditugaskan dan mahasiswa lainnya - Menjelaskan tugas mandiri untuk pokok bahasan pada minggu ke-13 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran mahasiswa terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja mandiri, kemampuan komunikasi - Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi mahasiswa lainnya 	4
13	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh-contoh penelitian Bentos di Danau	11. Review Jurnal bentos Danau	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari jurnal dan melakukan review Menyusunnya dalam bentuk PPT - Mengirimkan jurnal dan review kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap mahasiswa yang ditugaskan dan mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran mahasiswa terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerja mandiri, kemampuan komunikasi 	4

				<ul style="list-style-type: none"> masing-masing mahasiswa - Menjawab pertanyaan anggota lain 	<ul style="list-style-type: none"> lainnya - Menjelaskan tugas mandiri untuk pokok bahasan pada minggu ke-14 	<ul style="list-style-type: none"> -Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh-contoh penelitian Bentos di Laut	12. Review jurnal bentos laut	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari jurnal dan melakukan review Menyusunnya dalam bentuk PPT - Mengirimkan jurnal dan review kepada dosen via email - Presentasi pokok bahasan oleh masing-masing mahasiswa - Menjawab pertanyaan anggota lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi diskusi kelompok - Melengkapi materi sesuai dengan caapaian pembelajaran - Melakukan penilaian proses terhadap mahasiswa yang ditugaskan dan mahasiswa lainnya - Menjelaskan tugas mandiri untuk pokok bahasan pada minggu ke-15 	<ul style="list-style-type: none"> - Menilai capaian pembelajaran mahasiswa terhadap kemampuan berfikir kreatif, kerjamandiri, kemampuan komunikasi -Menilai kemampuan komunikasi, berfikir kritis bagi anggota lainnya 	4
15	Wrapping up	Seluruh materi	Diskusi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> - Mendengarkan dan memahami - Bertanya dan berdiskus mengenai topik 	<ul style="list-style-type: none"> - Menerangkan topik yang dibahas - Bertanya beberapa hal kepada mhs sehubungan dengan topik yang dibahas - Memberi respon atau menjawab pertanyaan dari mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> Menilai capaian pembelajaran terhadap kemampuan berfikir kritis,kreatif, kemampuan komunikasi 	4
16	UAS						25