



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI MALANG (UM)

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Semarang 5, Malang 65145

Telepon: (0341) 562-180

Laman: www.um.ac.id

RENCANA PERKULIAHAN SEMESTER (RPS)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

1. Nama Matakuliah : Ekologi
2. Sandi : NBIO622
3. Kredit/Jam Semester : 4 SKS/6 JS
4. Disajikan pada Semester : Genap
5. Matakuliah Prasyarat : NBIO607, NBIO612, NBIO606, NBIO611
6. Sifat Matakuliah : Wajib bagi Mahasiswa Prodi Sarjana Biologi dan Pendidikan Biologi
7. Nama Dosen Pengampu :
 1. Dr. Fatchur Rohman, M.Si
 2. Drs. Agus Dharmawan, M.S
 3. Dr. Hadi Suwono, M.Si
 4. Prof. Dr. Ir. Suhadi, M.Si
 5. Dra. Hawa Tuarita, M.S
 6. Dr. Vivi Novianti, M.Si

B. UNSUR CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Capaian pembelajaran matakuliah ini mengacu pada Capaian Pembelajaran Lulusan:

1. Ranah Sikap

Mengacu pada seluruh Ranah Sikap Capaian Pembelajaran Lulusan

2. Ranah Keterampilan Umum

- 2.1 mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai
- 2.2 mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- 2.3 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- 2.4 mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- 2.5 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
- 2.6 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- 2.7 mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;

3. **Ranah Keterampilan Khusus**

- 3.1 Mampu menyajikan alternatif solusi sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat khususnya pengelolaan dan pemanfaatan Sumber daya hayati dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan, metode biologi dan teknologi yang relevan sehingga dapat memecahkan masalah Biologi
- 3.2 Mampu mengembangkan kemanfaatan keilmuan Biologi untuk diaplikasikan pada lingkup kehidupan sehari-hari yang bermanfaat bagi masyarakat
- 3.3 Mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi dan data yang akurat untuk memecahkan permasalahan di bidang biologi khususnya lingkungan, kesehatan, dan pangan secara komprehensif
- 3.4 Mampu mendiagnosa masalah di bidang lingkungan, kesehatan dan pangan dengan menggunakan teknologi secara teliti dan cermat sehingga dapat menghasilkan data yang akurat dan akuntabel

4. **Ranah Pengetahuan**

- 4.1 Menguasai prinsip-prinsip biologi, biofisika, kimia organik dan biokimia sumber daya hayati, lingkungan hayati, evolusi dan aplikasi biologi dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya hayati maupun lingkungannya, bioteknologi yang relevan, serta menguasai aplikasi software, instrumen dasar, biostatistik metode standar untuk analisis dan sintesis pada bidang biologi yang umum atau yang lebih spesifik.
- 4.2 Menguasai biologi sebagai ilmu dasar dan teknologinya dengan cara memanfaatkan ilmu terapan bidang biologi untuk mengembangkan usaha pelestarian dan peningkatan produktivitas lingkungan dalam upaya menopang pembangunan yang berkelanjutan dalam bidang pangan dan kesehatan
- 4.3 Memiliki pemahaman dan mampu memanfaatkan sumberdaya alam hayati/SDA melalui penerapan bidang regulasi bioteknologi yang mendukung pengembangan industri berwawasan lingkungan dalam lingkup optimasi, diversifikasi dan konservasi.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH

1. Memahami filosofi, konsep, prinsip dan prosedur dalam penelitian ekologi.
2. Memiliki keterampilan menguasai metode dan teknik dalam ekologi
3. Memiliki keterampilan mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data ekologi
4. Memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah ekologi

D. RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Minggu ke	Kemampuan yang Diharapkan	Indikator Penilaian	Strategi /Model Pembelajaran	Pengalaman belajar mahasiswa	Bahan kajian	Asesmen	Referensi (Nomor)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)
1	Menganalisis hakikat ekologi	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan sejarah dan perkembangan ekologi - Menganalisis cara berpikir dalam ekologi - Mengaitkan ekologi dengan bidang ilmu lain 	Reading Questioning Answering (RQA)	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan definisi, ruang lingkup dan perkembangan ekologi - Membuat skema kaitan ekologi dengan ilmu-ilmu lain. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengantar (pengertian, sejarah, ruang lingkup dan perkembangan ekologi) - Ekologi dan bidang ilmu terkait 	Tes penguasaan konsep	1, 2, 3, 4, 8
2	Menjelaskan bidang kajian ekologi	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan struktur organisasi kehidupan 	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi level organisasi dalam ekologi 	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep struktur organisasi kehidupan dalam kajian ekologi (individu, populasi, komunitas, ekosistem, bioma, biosfer/ekosfer) 	Tes penguasaan konsep Kinerja	1, 2, 3, 4, 8
3	Menganalisis data faktor lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan faktor-faktor lingkungan yang menentukan 	PBL	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis faktor-faktor yang membatasi distribusi: 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyebaran dan distribusi - Perilaku dan seleksi 	Tes penguasaan konsep	2, 5, 7, 9

		<p>sebaran dan kelimpahan organisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengukur faktor-faktor lingkungan - Menganalisis data hasil pengukuran faktor lingkungan 		<p>dispersal, seleksi habitat, faktor fisika kimia.</p>	<p>habitat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faktor-faktor Abiotik (suhu, air, salinitas, sinar matahari, bebatuan dan tanah, iklim) - Faktor-faktor Biotik 	Kinerja	
4-5	Menentukan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kinerja organisme	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan hubungan faktor lingkungan dengan kinerja makhluk hidup (lingkungan sebagai kondisi dan sumber daya, - Menjelaskan kisaran toleransi dan faktor pembatas, ektotermi dan endotermi, indikator ekologi/bioindikator) - Mendeskripsikan konsep habitat, mikrohabitat, dan relung ekologi - Menganalisis data preferensi organisme terhadap faktor lingkungan 		<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan dan menjelaskan hubungan kisaran toleransi organisme, sumber daya dan faktor pembatas dengan kinerja makhluk hidup. 	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep sumber daya - Kisaran toleransi - Faktor pembatas - Bioindikator - Konsep habitat dan mikrohabitat - Relung ekologi 	<p>Tes penguasaan konsep</p> <p>Kinerja</p>	1, 2, 3, 4, 8
6-7	Menganalisis struktur populasi makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan karakteristik, struktur, dan dinamika populasi - Mengukur populasi 	PBL + Jigsaw	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi, mengklasifikasi, dan membuat kesimpulan tentang struktur populasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Pola-pola dispersi - Demografika - Tabel kehidupan - Kurva kesintasan - Laju reproduktif 	<p>Tes penguasaan konsep</p> <p>Kinerja</p>	1, 2, 3, 4, 8

					<ul style="list-style-type: none"> - Model pertumbuhan (eksponensial, logistik) - Regulasi populasi - Dinamika populasi dan densitas populasi 		
8-9	Menganalisis struktur komunitas	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan konsep komunitas - Menjelaskan interaksi organisme dalam komunitas - Mempraktikkan metode analisis struktur komunitas 	Jigsaw	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi, mengklasifikasi, dan membuat kesimpulan tentang struktur komunitas 	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep ekologi komunitas - Pola interaksi (kompetisi, predasi, mutualisme, parasitisme, komensalisme) - Struktur trofik (jejaring makanan, - Spesies kunci - Analisis vegetasi 	Tes penguasaan konsep	2, 5, 7, 9
10-12	Menganalisis karakteristik ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan konsep ekosistem (definisi, sejarah, perkembangan) - Merepresentasi aliran energi ke dalam rantai makanan dan jejaring makanan - Menjelaskan Siklus biogeokimia - Menjelaskan suksesi - Menjelaskan konsep produktivitas dan efisiensi ekologi - Menjelaskan karakteristik 	PBL	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis artikel dan jurnal dengan topik dengan penelitian ekosistem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep ekosistem - Komponen ekosistem - Produktivitas dan efisiensi ekologi - Aliran energi - Siklus biogeokimia (siklus air, karbon, nitrogen, fosfor) - Suksesi Ekologi - Ekosistem teresterial, akuatik (marine, estuari), buatan. 	Tes penguasaan konsep Kinerja	1,2,3,4,5 ,6,7,8,9

		ekosistem teresterial, akuatik, marine, estuari, hutan hujan tropis, buatan. - Terampil menganalisis data ekosistem (biotik dan abiotik) untuk menjelaskan fenomena ekosistem					
13-16	Memecahkan masalah lingkungan dengan pendekatan ekologi	- Mengidentifikasi permasalahan di suatu ekosistem - Melakukan pengukuran faktor biotik dan abiotik - Mengajukan usulan pemecahan masalah	Kuliah Lapang	- Menemukan masalah di lapangan, merumuskan dan memecahkannya dengan metode-metode ekologi.	- Ekosistem Alas Purwo	Tes penguasaan konsep Kinerja	1,2,3,4,5,6,7,8,9

Evaluasi dilaksanakan secara menyeluruh dan berkesinambungan sepanjang semester. Aspek-aspek yang dinilai berupa aspek kognitif, afektif, maupun kinerja dalam bentuk proposal penelitian dan produk lain yang dikumpulkan dalam portofolio. Bobot masing-masing penilaian adalah:

- a. Tes penguasaan konsep (1 X) : 30%
- b. Kinerja : 30%
- c. Laporan praktikum : 40%

F. DAFTAR REFERENSI

- [1] Barbour, M.G. 1980. *Terrestrial Plant Ecology*. California : B. Cummings.
- [2] Begon, M, J.L. Harper and C.R. Townsend. 1986. *Ecology: Individuals, populations and communities*. Oxford : Blackwell.
- [3] Dharmawan, A. Ibrohim, Hawa T, Suwono, H. Susanto, P. 2004. Ekologi Hewan. Malang: UM Press
- [4] Kendeigh. S.C. 1980. *Ecology with special reference to animals and man*. New Jersey : Prentice Hall.
- [5] Mueller, D. Dombois & H. Elleberg. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. New York, London, Sydney, Toronto. John Wiley.
- [6] Odum. F.P 1983. *Basic ecology*. Philadelphia : Saunders.

- [7] Syafei, E.S. 1990. *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan. FMIPA-ITB.
- [8] Odum, E. P. 1977. Ecology. Second Edition. Holt Rinehearat and Winston. London.
- [9] Krebs, C. J. 2001. Ecology: Experimental analysis of Distribution and Abundance. Fifth Edition. Benjamins Cummings, an imprint of Addison Wesley Longmas, Inc. New York.

G. ATURAN-ATURAN TAMBAHAN DALAM PERKULIAHAN.

1.