

## SILABUS BIOLOGI UMUM

### I. Identitas Mata Kuliah:

- A. Matakuliah : **BIOLOGI UMUM**
- B. Kode/SKS : BIO 253/2
- C. Semester : 1
- D. MK. Prasyarat : -
- E. Dosen : Paidi, M. Si., dkk.

### II. Kompetensi :

- a. memahami ciri-ciri keilmuan biologi, dari sisi objek, gejala, persoalan, metodologi, serta struktur keilmuan-nya.
- b. trampil mengidentifikasi persoalan biologi yang ada disekitar serta upaya pemecahannya,
- c. sadar akan pentingnya eksistensi sesama makhluk di alam.

### III. Deskripsi :

Matakuliah ini dilaksanakan dengan memuat (1) konsepsi dasar tentang struktur keilmuan biologi, yang teridentifikasi dari segi objek, organisasi tingkat kehidupan, dan tema persoalannya, (2) metoda ilmiah dan pendekatan baik secara induktif maupun deduktif untuk mendapatkan kebenaran temuan yang berupa: konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, serta teori-teori biologi, (2) ketrampilan dasar menerapkan proses ilmiah melalui latihan laboratorium yang dikaitkan dengan 7 (tujuh) tema persoalan pokok biologi, yaitu : a. Keanekaragaman hayati, b. Komplementaritas (saling melengkapi) antara makhluk dengan lingkungan, c. Komplementaritas antara struktur dengan fungsi, d. Pewarisan sifat dan kelangsungan hidup, e. Regulasi, f. Perilaku, g. Evolusi.

### IV. Rancangan Kegiatan Pembelajaran :

Pert. ke	Pokok Bahasan/Subpokok Bahasan	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Referensi
1.	Pendahuluan : 1. Alasan mem pelajari Biologi Umum 2. Kedudukan Biologi di antara ilmu-ilmu lain	Diskusi tentang alasan pentingnya mempelajari Biologi dengan ilmu-ilmu yang lain. Diskusi tentang kedudukan Biologi dengan ilmu-ilmu yang lain.	A. B1(17-25)
2	Ciri keilmuan Biologi : 1. Objek, gejala dan persoalan, serta metode pengkajiannya. 2. Pendekatan induktif dan deduktif.	Diskusi tentang ciri-ciri keilmuan biologi ditinjau dari : objek, gejala, persoalan serta cara (metoda) pengkajiannya. Diskusi tentang pendekatan induktif dan deduktif dalam pengkajian biologi.	A. B1(17-25)
3.	Komplementaritas (saling melengkapi) antara makhluk	Diskusi tentang hubungan makhluk hidup dengan	A

	<p>dengan lingkungannya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lingkungan (abiotik-biotik) sebagai sumber daya bagi kehidupan.</li> <li>2. Kecermatan makhluk dalam mengelola lingkungan sebagai sumber daya sebagai ciri keberhasilan hidup (survival).</li> </ol>	lingkungan.	
4.	<p>Keanekaragaman makhluk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keanekaragaman sebagai fenomena biologis.</li> <li>2. Faktor-faktor penentu terjadinya keanekaragaman.</li> <li>3. Keanekaragaman Taksonomis dan non taksonomis.</li> </ol>	Diskusi tentang keanekaragaman sebagai fenomena biologis, serta keanekaragaman taksonomis dan non taksonomis, serta faktor-faktor penentunya.	A.
5	<p>Komplementaritas antara struktur-fungsi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktur-fungsi pada tingkat organisasi sel, jaringan, organ dan individu.</li> <li>2. Struktur-fungsi pada tingkat organisasi populasi, dan komunitas.</li> </ol>	Diskusi tentang hubungan antara struktur dan fungsi pada setiap tingkat organisasi kehidupan mulai dari sel sampai dengan komunitas.	A.
6.	<p>Pewarisan sifat dan kelangsungan hidup.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pewarisan sifat dan perbanyakan jenis.</li> <li>2. Dasar-dasar hereditas menurut Mendel.</li> </ol>	Diskusi tentang perbanyakan diri serta penurunan sifat.	A.
7.	<p>Regulasi dan homeostasis, pada berbagai tingkatan organisasi kehidupan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mekanisme stimulus-respon.</li> <li>2. Koordinasi dan umpan balik.</li> </ol>	Diskusi tentang mekanisme stimulus-respon, serta koordinasi dan umpan balik.	A.
8.	<p>Perilaku sebagai gejala biologis.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berbagai macam teori perilaku.</li> <li>2. Berbagai macam fenomena perilaku pada organisme. Naluri dan hasil belajar.</li> </ol>	Diskusi tentang perilaku serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.	A.
9.	<p>Evolusi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variasi dan spesifikasi anggota species.</li> <li>2. Interaksi faktor genetik dengan lingkungan.</li> <li>3. Seleksi alam.</li> </ol>	Diskusi tentang gejala-gejala terjadinya evolusi dan bukti-bukti terjadinya evolusi.	A.

## V. Referensi :

- A. Putu Suryadarma I.G.P. dkk.,....., **Diktat Kuliah Biologi Umum**, FPMIPA – IKIP Yogyakarta.
- B. BSCS, 1963. **Student Manual**, High School Biology, Ran Mc. Nally & Co, Chicago.
- C. Collet and T.Alfred, 1973. **Science Teaching for the Secondary School**. Allyn and bacon Inc. Boston.
- D. Drickkamer, LC. & Vessey, Stephen H. 1982. **Animal Behavior Concept, Processes and Methods**, Willard Grant Press Boston.

## VI. Metode Penilaian :

### Teknik :

Penilaian terhadap penguasaan konsep dilakukan secara bersama dalam ujian tengah semester dan akhir semester.

### Kriteria :

Tugas	: 10 %
Praktikum	: 30 %
Ujian Sisipan	: 30 %
Ujian Utama	: 30 %

Penentuan nilai akhir mahasiswa dilakukan dengan membandingkan (mencocokkan) total skor perolehan tiap mahasiswa dengan kriteria yang ditetapkan UNY

## SILABUS PRAKTIKUM BIOLOGI UMUM

### I. Identitas Mata Kuliah:

- A. Matakuliah : **PRAKTIKUM BIOLOGI UMUM**
- B. Kode/SKS : BIO 154/1
- C. Semester : 1
- D. MK. Prasyarat : -
- E. Dosen : Paidi, M. Si., dkk.

### II. Kompetensi :

- A. Mahasiswa dapat mengidentifikasi berbagai macam objek dan persoalan biologi yang terdapat di lingkungan sekitar (berdasarkan hasil pengamatannya)
- B. Mahasiswa dapat melakukan pemecahan masalah biologi melalui prosedur ilmiah (mendisain dan melakukan eksperimen, menganalisis data, dan menyimpulkan hasil eksperimen, serta menyusun laporan dan mengkomunikasikannya)
- C. Mahasiswa dapat menerapkan prinsip atau dasar klasifikasi makhluk hidup
- D. Mahasiswa dapat mengaitkan sifat spesifik organisme dengan spesifikasi lingkungannya
- E. Mahasiswa dapat menunjukkan/mensimulasikan rasio fenotip dari perkawinan hibrid
- F. Mahasiswa dapat membandingkan macam-macam perilaku pada hewan coba berbagai jenis akibat stimulus yang sama
- G. Mahasiswa dapat menggali informasi hasil studi referensi mengenai ide dan fakta dari teori evolusi makhluk hidup.

### III. Deskripsi :

Mata kuliah praktikum terutama mengembangkan keterampilan dan keahlian mahasiswa (KK). Dengan berbagai kegiatan pembelajaran seperti mengidentifikasi berbagai Macam Obyek Biologi dan Tingkatan Organisasi Kehidupannya, yang terdapat di lingkungan sekitar, menemukan persoalan biologi berdasarkan hasil pengamatannya, dsb., diharapkan mahasiswa mempunyai keahlian dalam melakukan kegiatan ilmiah

### IV. Rancangan Kegiatan Pembelajaran :

Pert. ke	Pokok Bahasan/Subpokok Bahasan	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Referensi
I	Obyek, gejala dan persoalan biologi yang dapat ditemukan di lingkungan sekitar	Observasi, studi referensi, dan diskusi	<b>A, D</b>
II-III	Prosedur ilmiah dalam pemecahan masalah biologi	- Mendisain dan melakukan eksperimen	<b>B,</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menganalisis data dan menyimpulkan hasil eksperimen.</li> <li>- Menyusun laporan hasil dan mengkomunikasikannya.</li> </ul>	
IV	Keanekaragaman intra dan interspesies	Observasi dan Diskusi	<b>C</b>
V-VI	Interaksi antara organisme dengan lingkungannya pada lingkungan terestrial	Identifikasi bentuk interaksi antara organisme dengan lingkungan pada lingkungan terestrial	<b>A</b>
VII	Fungsi suatu struktur dari jaringan/organ	Observasi dan Diskusi	<b>A</b>
VIII	Hubungan struktur dan fungsi pada tingkat sel	Observasi dan Diskusi	<b>A</b>
IX	Ratio fenotif dari perkawinan induk hibrid	Simulasi (dalam kelompok kerja) dan diskusi	<b>A</b>
X	Regulasi kadar CO <sub>2</sub> dan O <sub>2</sub> dalam darah serta suhu tubuh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendisain dan melakukan eksperimen</li> <li>- Menganalisis data dan menyimpulkan hasil eksperimen.</li> <li>- Menyusun laporan hasil dan mengkomunikasikannya.</li> </ul>	<b>A, B, C</b>
XI-XIV	Jenis respon terhadap rangsang tertentu pada hewan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendisain alat percobaan</li> <li>2. Melakukan observasi, diskusi, studi referensi untuk perbandingan macam respon terhadap suatu jenis stimulus</li> </ol>	<b>A, B, C</b>
XV	Penilaian Antar Teman		
XVI	Responsi (Ujian Akhir Semester)		

#### IV. Referensi :

- A. BSCS (1996). *Biological science: A molecular approach*. Lexington, MA: D.C. Heat and Company.
- B. Carin, A.A. dan Sund, R.B. (1989). *Teaching science through discovery*. Columbus, OH: Merrill Publishing Company.
- C. Cavendish. S. (1990). *Observation activities*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- D. Lawson, A.E. 1994. *Science Teaching and The Development of Thinking*. Belmont : Wadworth Publishing Company.

## **VI. Metode Penilaian :**

### **Teknik :**

1. Penilaian non-tes: Partisipasi dan Tes Unjuk Kerja : Observasi selama aktivitas, bobot 30%
2. Penilaian non-tes: Portofolio: hasil pembuatan laporan (Pelaporan hasil kegiatan), bobot 20%
3. Tes awal (Pretes), bobot 10%
4. Tes akhir (Postes dan atau Responsi), bobot 30%
5. Penilaian non-tes: Penilaian antar teman, bobot 10%

### **Kriteria :**

Penentuan nilai akhir mahasiswa dilakukan dengan membandingkan (mencocokkan) total skor perolehan tiap mahasiswa dengan kriteria yang ditetapkan UNY