



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

---

---

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Program Studi	:	Biologi		
Nama Mata Kuliah	:	Praktikum Mikologi	Kode: BIO6113	SKS: 1
Semester	:	Genap		
Mata Kuliah Prasyarat	:	Mikrobiologi, Biokimia;Biologi sel & molekuler		
Dosen Pengampu	:	Anna Rakhmawati,M.Si dan Dr. Bernadetta Octavia		
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia		
Beban kerja	:	Perkuliahan tatap muka berupa teori sejumlah 100 menit, 120 tugas terstruktur, dan 120 tugas mandiri per minggu		
Deskripsi Mata Kuliah	:	Melatih keterampilan menerapkan teknik dasar dalam mempelajari obyek Mikologi meliputi teknik aseptik; pembuatan medium pertumbuhan fungi; sterilisasi alat dan bahan praktikum; isolasi, karakterisasi dan identifikasi fungi (yeast,kapang,cendawan); perhitungan fungi; serta merancang desain percobaan yang berkaitan dengan peran fungi.		

**Program Learning Outcome (PLO) :**

PLO 4. Menguasai struktur ilmu biologi secara mendalam (*core biology*) untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam bidang biologi (*problem solving*) dan sebagai modal dalam menguasai keilmuan lain yang terkait (*related science*).

PLO 5. Menguasai teknik dan peralatan laboratorium biologi, serta menguasai metodologi keilmuan biologi yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan biologi (*how we know what we know*).

PLO 6. Adaptif, kreatif, dan inovatif dalam menerapkan ilmu biologi dan ilmu terkait.

PLO 7. Terampil mengaplikasikan teknik biologi dalam laboratorium dan kehidupan sehari-hari.

PLO 9. Mampu berkarir maupun menciptakan peluang kerja/berwirausaha di bidang biologi.

PLO 10. Memiliki kemampuan manajerial untuk melakukan supervisi dan evaluasi pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, serta mengoptimalkan jaringan kerjasama untuk mengembangkan profesionalitas.

PLO 11. Memiliki keterampilan saintifik sebagai pendukung kemampuan public speaking di forum lokal, nasional, dan internasional.

**Course outcome (CO) yang dibebankan pada mata kuliah ini :**

1. Mampu menguasai alat bantu dan bahan yang diperlukan dalam praktikum Mikologi

2. Mampu menerapkan teknik aseptik untuk mempelajari fungi
3. Mampu membuat media pertumbuhan fungi
4. Mampu menerapkan metode sterilisasi alat dan bahan yang digunakan untuk isolasi fungi
5. Mampu melakukan isolasi fungi dari berbagai sumber
6. Mampu menggunakan teknik dan keterampilan membuat kultur murni isolat fungi
7. Mampu melakukan pengamatan karakter makroskopis, mikroskopis, dan fisiologis isolat kapang dan yeast
8. Mampu melakukan karakterisasi fenotipik cendawan yang ditemukan di lingkungan sekitarnya baik secara mandiri maupun berkelompok
9. Mampu melakukan penghitungan jumlah fungi
10. Mampu bekerja secara mandiri maupun berkelompok untuk melakukan analisis informasi dan data serta mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok
11. Mampu bekerja secara mandiri maupun berkelompok untuk membuat desain percobaan yang berkaitan dengan peran fungi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pertemuan Ke-	Course outcome (CO)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
1	CO 1	Pengenalan alat-alat laboratorium dan bahan untuk praktikum Mikologi	Asistensi	Mahasiswa melihat dan mencari keterangan mengenai alat dan bahan yang diperlukan untuk praktikum Mikologi	Menyebutkan macam alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum Mikologi, menjelaskan fungsi masing-masing alat dan bahan, serta menjelaskan mekanisme kerja masing-masing alat.	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
2	CO 2	Teknik aseptik	Praktik Laboratorium	Mahasiswa mengamati demonstrasi dan latihan	Mampu menerapkan teknik aseptik secara tepat dan benar.	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
3	CO 3	Pembuatan media	Praktik laboratorium	Mahasiswa membuat media yang digunakan untuk menumbuhkan fungi	Mampu membuat media dari bahan alami dan sintetik. Media pertumbuhan dan media untuk uji fisiologis. Media padat dan cair	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk	5%	100'	A-F

						kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)			
4	CO 4	Sterilisasi alat dan media pertumbuhan fungi	Praktik Laboratorium	Mahasiswa melakukan sterilisasi alat dan media pertumbuhan fungi	Mampu melakukan sterilisasi alat dan media menggunakan otoklaf	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
5	CO 5	Isolasi fungi	Praktik Laboratorium	Mahasiswa melakukan isolasi fungi (kapang dan yeast) dari berbagai sumber menggunakan berbagai metode isolasi	Mampu melakukan berbagai metode isolasi fungi yaitu <i>direct methods</i> dan <i>selective methods</i>	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
6	CO 6	Pembuatan kultur murni	Praktik Laboratorium	Mahasiswa mempunyai keterampilan melakukan pembuatan kultur murni hasil isolasi	Mampu membuat kultur murni dari hasil isolasi secara baik dan benar sehingga tidak terkontaminasi Mampu melakukan subkultur isolat fungi	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
7	CO 7	Karakter makroskopik	Praktik Laboratorium	Mahasiswa mempunyai keterampilan melakukan pengamatan karakter makroskopik koloni isolat fungi (kapang dan yeast)	Mampu melakukan pengamatan karakter makroskopis koloni isolat kapang dan yeast pada agar plate meliputi ukuran, warna, bentuk, tepi koloni, dan elevasi Ada tidaknya growing zone, zonasi, exudate drops, dll	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F

8	CO 7	Karakter mikroskopik	Praktik Laboratorium	Mahasiswa mempunyai keterampilan melakukan pengamatan karakter mikroskopik sel kapang dan yeast	Mampu melakukan pengecatan sederhana menggunakan laktofenol blue (kapang) dan methylen blue (yeast) untuk mengamati sel kapang dan yeast. Menentukan bentuk sel, susunan sel, ada tidaknya alat tambahan,dll	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
9	CO 7	Uji fisiologis	Praktik Laboratorium	Mahasiswa mempunyai keterampilan melakukan pengujian fisiologis isolat fungi	Melakukan pengamatan uji fisiologis isolat fungi (kapang) meliputi uji aktivitas amilase dan protease.	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
10,11	CO 8	Identifikasi cendawan	Praktik lapangan	Mahasiswa mempunyai keterampilan melakukan pengamatan karakter makroskopik cendawan Mengkaitkan keberadaan cendawan dengan faktor lingkungannya	Mampu melakukan pengamatan karakter makroskopis cendawan meliputi ukuran,warna, bentuk, tudung Penentuan faktor lingkungan yang mempengaruhi cendawan (pH,suhu,kelembaban, substrat,dll) Melakukan <i>profile matching</i> cendawan	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	10%	200'	G,H
12,13	CO 9	Penghitungan jumlah sel fungi	Praktik laboratorium	Mahasiswa mempunyai keterampilan melakukan penghitungan jumlah sel fungi	Menentukan jumlah sel kapang secara tidak langsung berdasarkan berat kering. Menentukan jumlah sel yeast yang mati dan hidup secara langsung dengan pengecatan menggunakan methylen blue.	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	200'	A-F

14	CO 10	Presentasi dan diskusi hasil isolasi, karakterisasi, dan identifikasi fungi (yeast, kapang, dan cendawan); serta penghitungan jumlah sel fungi dari berbagai sampel	Presentasi dan diskusi	Mahasiswa mempresentasikan hasil isolasi, karakterisasi, dan identifikasi fungi (yeast, kapang, dan cendawan); penghitungan jumlah sel kapang secara tidak langsung dan yeast secara langsung	Dapat menentukan genus kapang dan cendawan yang diisolasi; perbedaan jumlah sel fungi dari berbagai sampel Mentabulasi data yang diperoleh	Teknik Penilaian: 1. Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2. Pengetahuan (Instrumen: tes) 3. Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	5%	100'	A-F
15,16	CO 11	Presentasi dan diskusi desain percobaan yang dapat digunakan untuk penelitian Biologi	Presentasi dan diskusi	Mahasiswa mempresentasikan desain percobaan yang berkaitan dengan peran fungsi	Dapat menentukan metode percobaan yang tepat berkaitan dengan peran fungsi	Teknik Penilaian: 1.Sikap (Instrumen: observasi, angket) 2.Pengetahuan (Instrumen: tes) 3.Keterampilan/unjuk kerja (Instrumen: pedoman observasi: rubrik)	10%	200'	A-H

#### Penetapan Nilai Akhir:

No.	Komponen Evaluasi	Bobot
1.	Tes formatif, tes performance, sikap	75%
2.	Tes Sumatif	25%
	Jumlah	100%

#### Referensi

- A. Cappucino, J.E. and N. Sherman. 1996. *Microbiology, A Laboratory Manual*. The Benjamin Cummings Publishing Company, Inc, California.
- B. Gams, W., H.A. van der Aa, A.J. van der Plaats-Niterink, R.A. Samson, and J.A. Stalpers. 1987. *CBS Course of Mycology*. 3<sup>rd</sup>. Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn.
- C. Gandjar, I., R.A. Samson, K.v.d. Tweel-Vermeulen, A. Oetari, dan I. Santoso. 1999. *Pengenalan Kapang Tropik Umum*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- D. Gandjar, I., W. Sjamsuridzal, dan A. Oetari. 2006. *Mikologi: dasar dan terapan*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta
- E. Malloch, D. 1999. *How moulds can be isolated*. [http://www.botany.utoronto.ca/research\\_labs/mallochlab/malloch/moulds/moulds.html](http://www.botany.utoronto.ca/research_labs/mallochlab/malloch/moulds/moulds.html). 19 April 2003
- F. Moore, R.T. 1998. Cytology and ultrastructure of yeast and yeastlike fungi. *Dalam* Kurtzman, C.P. & J.W. Fell. 1998. *The Yeast, A Taxonomic Study*. 4th. Ed. Elsevier. Netherland
- G. <http://mycokey.com>

H. <http://rogersmushroom.com>

**PLO dan CO Mapping**

	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CO 1				v	v	v	v				
CO 2				v	v	v	v				
CO 3				v	v	v	v				
CO 4				v	v	v	v				
CO 5				v	v	v	v				
CO 6				v	v	v	v				
CO 7				v	v	v	v				
CO 8				v	v	v	v		v	v	
CO 9				v	v	v	v				
CO 10										v	v
CO 11									v	v	v

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pend. Biologi

Drs. Suratsih, M.Si  
NIP. 19591103 198601 1 001

Yogyakarta, 2 Juli 2019  
Dosen,

Anna Rakhmawati, M.Si.  
NIP. 19770102 200112 2 002

