



Rencana Pembelajaran Semester Program Studi Sarjana Bioteknologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

Identitas Mata Kuliah	Mata Kuliah : Mikologi	Kode : PABT6309	SKS : 2	Semester : 3	Kelompok : Wajib									
Dosen Pengampu	Drs. Agung Suprihadi, M.Si.													
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini mencakup penjelasan mengenai morfologi dan struktur sel jamur, nutrisi dan metabolisme jamur, pertumbuhan jamur, reproduksi dan genetika jamur, klasifikasi jamur, identifikasi konvensional dan molekuler, jamur endofit, peranan jamur di lingkungan dan kehidupan manusia baik di bidang kesehatan, industri, dan pertanian; jamur yang dapat dimakan dan berkhasiat obat, serta jamur patogen dan fitopatogen.													
Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi	CPL 03 : Menguasai konsep teoritis pengetahuan pendukung bioteknologi secara umum dan khusus secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural dengan lingkup pekerjaannya serta mampu beradaptasi terhadap perubahan yang dihadapi.													
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	CPMK 023 : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler (CPL 03)													
Penilaian Mata Kuliah	CPL	CPMK	Sub CPMK	Kuis	Tugas	Presentasi	Seminar	Diskusi	Studi Kasus	Proyek	Praktikum	UTS	UAS	Total
	CPL 03	CPMK 023	Sub CPMK 01		7.5							7.5		15
	CPL 03	CPMK 023	Sub CPMK 02	7.5								7.5		15
	CPL 03	CPMK 023	Sub CPMK 03			10						10		20
	CPL 03	CPMK 023	Sub CPMK 04			5							5	10
	CPL 03	CPMK 023	Sub CPMK 05			5							5	10
	CPL 03	CPMK 023	Sub CPMK 06		5								5	10
	CPL 03	CPMK 023	Sub CPMK 07			10							10	20
	Total			7.5	12.5	30	0	0	0	0	0	0	25	25
Referensi	Alexopoulos, C.J., C.W. Mims & W. Blackwell . 1996. Introductory Mycology. 4th Ed. John Wiley & Sons, Inc. New York Carlile, M.J., S.C.Watkinson & G.W. Gooday. 2001. The Fungi. Academic Press. London. Chang,S.T. , A. Bushwell & S-w Chiu (Eds.). 1993. Mushroom Biology and Mushroom Products. The Chinese University Press. Hong Kong Cheung, PCK. 2008. Mushroom as Functional Foods. John Wiley & Sons. New Jersey Crous,P.W., G.J.M. Verkley, J.Z. Groenewald & R.A. Samson. 2009. Fungal Biodiversity. CBS- KNAW. Fungal Biodiversity Centre Utrecht. The Netherlands Gadd, P. 2001. Fungi in Bioremediation. Cambridge Univ Press. Singapore Gandjar, I. W. Sjamsuridzal, A. Oetari. 2018. Mikologi: Dasar dan Terapan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta • Gandjar, I., R.A. Samson, K van den Tweel-Vermeulen, A. Oetari & I. Santosa,. 1999.Pengenalan kapang tropik umum. Yayasan Obor Indonesia. Garraway, M.O. & R.C. Evans. 1984. Fungal Nutrition and Physiology. John Wiley & Sons. New York Hocking, A.D., J.I. Pitt, R.A. Samson & U. Thrane (eds). 2006. Advances in Food Mycology. Advances in Experimental medicine and Biology Vol 571. Springer Science Bussines Media. USA. Hudson. 1987. Fungal Biology. ELBS-Edward Arnold. London Kavanagh, K. 2005. Fungi: Biology and Its applications. John Wiley & Sons. West Sussex. England Klich, M.A. 2000. Identification of Common Aspergillus species. CBS Utrecht, The Netherland. Oei, P. 1996. Mushroom Cultivation. Tool Publication. Leiden Onion, A.H.S., D. Allsopp & H.O.W. Eggins. 1981. Smith's Introduction to Industrial Mycology. Edward Arnold. London.													

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
1	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan mikologi, hubungannya dengan bioteknologi, serta morfologi dan struktur sel jamur (C2, A3).	Kontrak pembelajaran ; Pendahuluan 1. Kedudukan jamur dalam dunia kehidupan 2. Ciri jamur 3. Jamur sebagai teman dan lawan	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	Mampu menjelaskan perkembangan mikologi dalam bioteknologi		
2	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 01] : Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan mikologi, hubungannya dengan bioteknologi, serta morfologi dan struktur sel jamur (C2, A3).	Morfologi & Struktur sel jamur	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Menganalisis kasus, mencari informasi data dan literatur secara mandiri, menentukan cara penyelesaian kasus, menetapkan kesimpulan dari hasil diskusi, mempresentasikan hasil diskusi, dan diakhiri dengan melakukan perbaikan jawaban yang kurang tepat. • Memberikan deskripsi suatu situasi yang mengharuskan mahasiswa mengambil keputusan tertentu untuk memecahkan suatu masalah.	Dapat menjelaskan morfologi dan struktur seluler khamir dan jamur berfilamen	Tugas	7.5
3	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan nutrisi, metabolisme, pertumbuhan jamur, dan faktor yang memengaruhinya (C2, A3).	Nutrisi & Metabolisme Jamur	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	1. Dapat menjelaskan sumber nutrisi makro, mikro nutrient serta vitamin dan faktor tumbuh bagi jamur. 2. Dapat menjelaskan proses metabolisme utama pada jamur dan jalur metabolisme produk metabolit sekunder		

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
4	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 02] : Mahasiswa mampu menjelaskan kebutuhan nutrisi, metabolisme, pertumbuhan jamur, dan faktor yang memengaruhinya (C2, A3).	Pertumbuhan Jamur	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	1. Dapat menjelaskan pola pertumbuhan jamur uniseluler dan multiseluler, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur. 2. Dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi dormansi dan aktivasi spora.	Kuis	7.5
5	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menyebutkan dan menguraikan klasifikasi jamur berdasarkan 5 filum utama, filogenetik jamur, serta identifikasi jamur secara morfologis dan molekuler dengan analisis ITS 18S rDNA (C3, A3).	Reproduksi & Genetika Jamur	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	1. Dapat menjelaskan proses reproduksi secara seksual dan asexual, bentuk anamorph, teleomorph dan holomorph dari jamur berfilamen. 2. Dapat menjelaskan genome dan persilangan pada jamur	Presentasi	10
6	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menyebutkan dan menguraikan klasifikasi jamur berdasarkan 5 filum utama, filogenetik jamur, serta identifikasi jamur secara morfologis dan molekuler dengan analisis ITS 18S rDNA (C3, A3).	Klasifikasi jamur : 1. Filogenetik jamur 2. 5 major phyla pada jamur	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	1. Dapat menjelaskan hubungan filogenetik antar filum jamur 2. Dapat menjelaskan perbedaan antar filum 3. Dapat memberikan contoh jamur yang penting dari setiap filum		
7	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 03] : Mahasiswa mampu menyebutkan dan menguraikan klasifikasi jamur berdasarkan 5 filum utama, filogenetik jamur, serta identifikasi jamur secara morfologis dan molekuler dengan analisis ITS 18S rDNA (C3, A3).	Identifikasi jamur: Morfologis dan molekuler	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	1. Dapat menjelaskan karakteristik jamur yang digunakan dalam identifikasi secara konvensional 2. Dapat menjelaskan metode identifikasi molekuler dengan menggunakan ITS 18S rDNA		

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
8		UTS				UTS	25
9	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 04] : Mahasiswa mampu menjabarkan metode isolasi jamur endofit dan juga memahami definisi, peran, dan metabolismenya (C2, A3).	Jamur Endofit	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Dapat menjelaskan peran jamur endofit dalam tanaman inang serta metode isolasi jamur endofit	Presentasi	5
10	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu menjelaskan peran jamur di lingkungan sebagai agen dekomposisi, remediasi, dan penghasil biomassa di industri (C2, A3).	Jamur & Lingkungan	Small Group Discussion TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Membentuk kelompok (5-10) mahasiswa. Memilih bahan diskusi. Mempresentasikan paper dan mendiskusikan di kelas.	Menjelaskan peran penting jamur di lingkungan dan reaksi metabolisme nya sebagai agen dekomposisi, bioremediasi dan biodeteriorasi	Presentasi	5
11	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 05] : Mahasiswa mampu menjelaskan peran jamur di lingkungan sebagai agen dekomposisi, remediasi, dan penghasil biomassa di industri (C2, A3).	Jamur dalam industri	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	Dapat menyebutkan berbagai produk industry yang dihasilkan oleh jamur		
12	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu menjelaskan peran jamur dalam bidang kesehatan sebagai penyebab penyakit, penghasil toksin, pangan fungsional, dan patogen pada tanaman serta serangga (C2, A3).	Jamur dan kesehatan: 1. Jamur toksigenik 2. Jamur patogenik	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	1. Dapat menyebutkan beberapa penyakit yang disebabkan oleh jamur dan jamur-jamur penghasil toksin. 2. Memberikan contoh dari masing-masing, species jamur dan penyakit/toksin yang dihasilkan	Tugas	5

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan dari Mahasiswa	Materi Kuliah	Metode	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
					Indikator dan Kriteria	Bentuk	Bobot
13	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu menjelaskan peran jamur dalam bidang kesehatan sebagai penyebab penyakit, penghasil toksin, pangan fungsional, dan patogen pada tanaman serta serangga (C2, A3).	Jamur dan kesehatan: 1. Jamur toksigenik 2. Jamur patogenik	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	1. Dapat menyebutkan contoh jamur budidaya dan menjelaskan sifatnya sebagai bahan pangan fungsional. 2. Menjelaskan alur budidaya jamur secara umum		
14	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 06] : Mahasiswa mampu menjelaskan peran jamur dalam bidang kesehatan sebagai penyebab penyakit, penghasil toksin, pangan fungsional, dan patogen pada tanaman serta serangga (C2, A3).	Jamur fitopatogen dan entomopatogen	Discovery Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan	Dapat menjelaskan bagaimana mekanisme patogenitas jamur pada tanaman dan serangga		
15	[CPMK 023] : Mampu mengevaluasi kelompok jamur berdasarkan ciri-cirinya, mengidentifikasi jamur secara konvensional dan melakukan identifikasi jamur secara molekuler [Sub CPMK 07] : Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis aplikasi dan peran jamur di berbagai bidang (C4, A3, P4).	peran dan aplikasi jamur di berbagai bidang	Case Based Learning TM : (2 × 50") BT : (2 × 50") BM : (2 × 50")	Menganalisis kasus, mencari informasi data dan literatur secara mandiri, menentukan cara penyelesaian kasus, menetapkan kesimpulan dari hasil diskusi, mempresentasikan hasil diskusi, dan diakhiri dengan melakukan perbaikan jawaban yang kurang tepat.	Mampu menguraikan aplikasi jamur di berbagai bidang dalam bentuk presentasi tugas secara berkelompok	Presentasi	10
16		UAS				UAS	25