

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROBIOTIK BIO80219



Oleh:

**Dr.phil.nat. Nurmiati
Dr.phil.nat. Periadnadi**

**Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas
Padang, 2022**

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DEPARTEMEN BIOLOGI / PROGRAM STUDI S2 BIOLOGI				
MATA KULIAH	KODE	URL <i>I-Learn</i> Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
Genetika Konservasi	BIO80219	-	2 (2:0)		12 Desember 2022 Juli 2023)
Otorisasi	Pengembang RPS		Ketua Prodi		
	Dr.phil.nat. Nurmiati; Dr.phil.nat. Periadnadi		Prof. Dr. Erizal Mukhtar		
Team Teaching	Dr.phil.nat. Nurmiati; Dr.phil.nat. Periadnadi				
Intended Learning Outcomes (ILO), Performance Indicators (PI), Capaian Mata mata kuliah (CPMk)	ILO-1: Menginternalisasi kejujuran akademik, berpikiran terbuka, tangguh dan kepedulian penyelamatan biodiversitas.				
	PI-1 : Menunjukkan sikap menerima keberagaman agama, suku, ras, budaya dan inklusi. PI-2 : Menunjukkan sikap jujur dalam melaporkan data dan sumber literasi PI-3 : Memiliki rasa ingin tahu tentang state of the art dalam bidangnya. PI-4 : Memiliki sikap bertanggung jawab penuh terhadap tugas yang diberikan. PI-5 : Memiliki kepedulian dalam penyelamatan ekosistem, spesies dan sumber daya genetika.				
	ILO-2: Mempunyai kapasitas dalam bekerja kelompok dan mandiri, berkomunikasi tertulis dan oral, berpikir analisis, berpikir kreatif dan inovatif..				
	PI-1 : Menunjukan kapasitas kerja kelompok dalam penyelesaian tugas-tugas perkuliahan PI-3 : Menunjukan kapasitas komunikasi lisan dan tertulis dalam proses pembelajaran PI-4 : Menunjukan kapasitas berpikir analisis, kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran.				
	ILO-3: Mendalami teori dan konsep bidang fisiologi, mikrobiologi dan metabololisme.				
	ILO-4 : Mampu menerapkan prinsip dan konsep pengukuran dengan menggunakan hardware dan software untuk analisis data molekuler, fisiologi, biosistematik, mikrobiologi dan ekologi.				
	ILO4. Mampu mengidentifikasi dan memecahkan masalah terkait dengan petumbuhan mikroba probiotik				

	PI-1 : Mampu menguasai aspek-aspek tentang Probiotik dan kaitannya dengan bidang mikrobiologi dan kesehatan CPMK 1.1. Mampu menjelaskan hubungan Probiotik, Prebiotik dan Synbiotik dan mekanisme kerjanya dalam inang CPMK 1.2. Mampu menjelaskan tentang Probiotik dalam Sistem Pangan serta Signifikansi dan Strategi untuk Peningkatan Viabilitas dan Nilai <i>digestibility dan bioavailability</i> CPMK 1.3. Mampu menjelaskan tentang Isolat unggul, Starter/Biang probiotik, sumber, karakterisai, skrining dan mekanismenya CPMK 1.4. Mampu menjelaskan tentang Spore Probiotics (probiotik spora), mekanisme kerja, fungsi dan keuntungannya tahapan teori menuju aplikasi CPMK 1.5. Mampu menjelaskan tentang Probiotik spora, mekanisme kerja, fungsi dan keuntungannya CPMK 1.6. Mampu menjelaskan tentang Pangan tradisional sumber probiotik, mekanisme kerja dan keutamaannya CPMK 1.7. Mampu menjelaskan tentang Probiotik untuk Pangan/Pakan fungsional dan Nutrisi fungsional)
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Matakuliah Probiotik mengarahkan mahasiswa untuk memahami tentang bakteri baik yang bila dikonsumsi dalam jumlah yang memadai bersama medianya, akan permasalahan utama konservasi terkait dengan keanekaragaman hayati dan aplikasi (dari berbagai aspek mulai genetika, spesies, populasi, biogeografi, ekologi, komunitas) dalam upaya pelestarian. Mahasiswa juga akan diperkenalkan dengan metodologi dan pengelolaan dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati, upaya dan strategi pelestarian keanekaragaman hayati pada tingkat global, nasional, dan lokal. Konservasi berbasiskan spesies dan habitat dan studi kasus beberapa upaya konservasi yang telah dilakukan.
Bahan Kajian	1. Pengantar Probiotik (keberadaan, karakter dan potensinya pada inang) 2. Probiotik, Prebiotik dan Synbiotik, mekanisme kerjanya dalam inang 3. Probiotik dalam Sistem Pangan: Signifikansi dan Strategi untuk Peningkatan Viabilitas dan Nilai <i>digestibility dan bioavailability</i> 4. Isolat unggul, Starter/Biang probiotik, sumber, karakterisasi, skrining dan mekanismenya 5. Probiotik spora, mekanisme kerja, fungsi dan keuntungannya 6. Pangan tradisional sumber probiotik (Dadih, Asam durian dll.) mekanisme kerja dan keutamaannya 7. Probiotik untuk Pangan/Pakan fungsional dan Nutrisi fungsional) 8. State of the art
	1. Brudnak, M.A. 2010. Probiotic Solution. , Nature's Best-Kept Secret for Radiant Health. Dragon Door Publication,

Pustaka		Inc. St. Paul Kechagia et al. 2013. Health Benefits of Probiotics. Hindawi Publishing Corporation				
Media Pembelajaran					Perangkat keras : 1. LCD Projector 2. Whiteboard	
Pendekatan, Metode dan Strategi Pembelajaran		Colaborative Learning				
Asesmen Pembelajaran		UTS, UAS, Presentasi dan Laporan Tugas				
Mata kuliah prasyarat						
Minggu ke-		Performance Indicator (Indicator ketercapaian)	Materi Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Asesmen Pembelajaran
				Luring Luring/Daring (AK)*	Media	
1		- Mampu memahami CP mata kuliah, performance indicators - Mampu mempedomani RPS dan kontrak perkuliahan - Mampu menjelaskan ruang lingkup Probiotik	• RPS • Kontrak Perkuliahan	- Dosen menjelaskan RPS dan kontrak perkuliahan - Dosen menjelaskan tugas kelompok untuk pokok bahasan pada minggu ke-2 sampai minggu ke-15 - Dosen memberi pengarahannya pembentukan kelompok - Mahasiswa memebntuk kelompok - Dosen menjelaskan tentang probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik biosistematika dan genetika	- Ilearn - PPT - MS team	

2		Mampu menelaah keberadaan, karakter Probiotik dan potensinya pada inang)	Keberadaan, karakter Probiotik dan potensinya pada inang) Probiotik,	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 2 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain • Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen(	Ilearn PPT MS team	Tugas presentasi - Asesmen sikap ILO: PI-4 - Asesmen kemampuan umum ILO2: PI-1, PI-2, PI- 3, PI-4 - Asesmen Mendalami teori dan konsep ILO3: PI-1, PI-2
3		- Mampu menjelaskan tentang Probiotik, Prebiotik dan Synbiotik,	Prebiotik dan Synbiotik,	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 3 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain • Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	
4		- Mampu menjelaskan tentang Mekanisme kerja Probiotik dalam inang	Mekanisme kerja Probiotik dalam inang	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 4 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	
5		- Mampu menjelaskan tentang Signifikansi Probiotik dalam Sistem Pangan:	Signifikansi Probiotik dalam Sistem Pangan:	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 5 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	

6		- Mampu menjelaskan tentang Strategi untuk Peningkatan Viabilitas dan Nilai <i>digestibility</i> dan <i>bioavailability</i>	Strategi untuk Peningkatan Viabilitas dan Nilai <i>digestibility</i> dan <i>bioavailability</i>	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 6 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	
7		- Mampu menjelaskan tentang Skrining Isolat unggul, Starter/Biang probiotik,	Skrining Isolat unggul, Starter/Biang probiotik,	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 7 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	-
8						Asesmen CPMk-1 sampai CPMk-7
9		- Mampu menjelaskan tentang sumber, karakterisasi, skrining dan mekanismenya	sumber, karakterisasi, skrining dan mekanismenya	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 9 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	
10		Mampu menjelaskan tentang Spore Probiotics (probiotik spora), mekanisme kerja, fungsi dan keuntungannya	Spore Probiotics (probiotik spora), mekanisme kerja, fungsi dan keuntungannya	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 10 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	

11		Mampu menjelaskan tentang Pangan tradisional sumber probiotik (Dadiah, Asam durian dll.) mekanisme kerja dan keutamaannya .	Pangan tradisional sumber probiotik (Dadiah, Asam durian dll.) mekanisme kerja dan keutamaannya	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 11 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	
12		Mampu menjelaskan tentang Pangan tradisional sumber probiotik (Dadiah, Asam durian dll.) mekanisme kerja dan keutamaannya	Pangan tradisional sumber probiotik (Dadiah, Asam durian dll.) mekanisme kerja dan keutamaannya	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 12 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	
13		Mampu menjelaskan tentang Probiotik untuk Pangan/Pakan	Probiotik untuk Pangan/Pakan	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 13 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	-
14		Mampu menjelaskan tentang Pangan/pakkan fungsional dan Nutrisi fungsional	Pangan/pakkan fungsional dan Nutrisi fungsional	• Presentasi pokok bahasan oleh kelompok untuk bahan kajian minggu ke 14 • Menjawab pertanyaan anggota kelompok lain - Menerima umpan balik tentang tugas oleh dosen	Ilearn PPT MS team	

15		Mampu menelaah State of the art Probiotik	State of the art	- Diskusi tentang state of the art probiotik	Ilearn PPT MS team	
16	Ujian Akhir Semester					Asesmen CPMk-8 sampai CPMk-9

* AK = Asinkronus Kolaboratif, yaitu aktivitas pembelajaran pada waktu dan tempat berbeda secara kolaboratif (dengan orang lain)

Lampiran 1.

Rubrik sikap yang diobservasi dalam asesmen proses pembelajaran (ILO1)

Domain	Deskripsi	Kriteria
Menghargai (Respect)	Menghargai: - keberagaman agama, suku, ras dan status sosial orang lain hasil kelompok lain; dan - kualitas pertanyaan, pendapat dan masukan individu atau kelompok lain.	Berkembang
	Menghargai: - keberagaman agama, suku, ras dan status sosial orang lain hasil kelompok lain; atau - kualitas pertanyaan, pendapat dan masukan individu atau kelompok lain.	Kurang berkembang
Jujur (Honesty)	Berlaku jujur dalam: - ujian; dan - mencantumkan sumber referensi materi dari pokok bahasan yang disusun.	Berkembang
	Berlaku jujur dalam: - ujian; atau - mencantumkan sumber referensi materi dari pokok bahasan yang disusun.	Kurang berkembang
Tanggung jawab (Responsible)	Bertanggung jawab terhadap: - penyempurnaan materi dari pokok dan sub pokok bahasan pada tugas kelompok; dan - peran yang diemban oleh individu yang disepakati dalam kelompok	Berkembang
	Bertanggung jawab terhadap: - penyempurnaan materi dari pokok dan sub pokok bahasan pada tugas kelompok; atau - peran yang diemban oleh individu yang disepakati dalam kelompok	Kurang berkembang
Percaya diri (Confidence)	Percaya diri dalam: - mempresentasikan materi tugas kelompok; - bertanya atau menjawab pertanyaan;	Berkembang
	Percaya diri dalam: - mempresentasikan materi tugas kelompok; atau - bertanya atau menjawab pertanyaan;	Kurang berkembang
Sopan (Polite)	Bersikap sopan dalam: - Berpenampilan sesuai kode etik mahasiswa; dan - Berkomunikasi lisan dan tertulis sesuai dengan norma yang berlaku.	Berkembang
	Bersikap sopan dalam: - Berpenampilan sesuai kode etik mahasiswa; atau - Berkomunikasi lisan dan tertulis sesuai dengan norma yang berlaku.	Kurang berkembang

Lampiran 2.

Rubrik kemampuan Umum (penilaian dimensi *softskills* untuk proses pembelajaran) (ILO2)

Kriteria penilaian dari masing-masing dimensi <i>soft skills</i>	Skor
<i>Intrapersonal skills</i>	
1. Berpikir kreatif	
- o Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); - o materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; - o membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; - o dan <u>menguasai materi</u> dengan baik.	4
- o Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); - o materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; - o membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; - o tetapi kurang menguasai materi.	3
- o Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); - o materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; - o tetapi <u>tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u>	2
- o Mampu mengembangkan pengalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); - o tetapi tidak jelas <u>sumbernya, tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u>.	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang yang ditetapkan	0
2. Berpikir kritis:	
- o Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; - o mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; - o mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah; - o dan keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya.	4
- o Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; - o mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; - o mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah; - o tetapi keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya.	3

- o Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; - o mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; - o tetapi tidak memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah serta tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u>	2
- o Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; - o tetapi tidak mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya.	1
Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas	0
Interpersonal skills	
1. Kerja dalam tim:	
- o Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; - o masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; - o masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab; - o dan memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.	4
- o Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; - o masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; - o masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.; - o tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.	3
- o Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; - o masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; - o tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.	2
- o Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; - o 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
2. Komunikasi lisan:	

- o Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; - o berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; - o dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain sebanyak lebih minimal dua kali.	4
- o Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; - o berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; - o dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain hanya kali.	3
- o Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; - o berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; - o 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	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 koversi = 100);

3 = berkembang baik (nilai koversi = 75);

2 = kurang berkembang (nilai koversi = 50);

1 = sangat kurang berkembang (nilai koversi = 25); dan

0 = sama sekali tidak berkembang (nilai koversi = 0)

Lampiran 3.

Rencana Asesmen Pembelajaran

No	CPMk	Ketrampilan umum		UTS (%)	UAS (%)
		Interpersonal skills	Intrapersonal skills		
1	CPMk 1.1	3		5	
	CPMk 1.2	3		5	
	CPMk 1.3	3		5	
	CPMk 1.4	3		5	
	CPMk 1.5	3		5	
	CPMk 1.6			5	
	CPMk 1.7			5	
	CPMk 1.8		5		5
	CPMk 1.8		10	3	30
Total		15	15	35	35