

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MIKROBIOLOGI**

**BIO 4501 (3 SKS) Semester II**



**PENGAMPU MATA KULIAH**

**Dr. Anthoni Agustien, MS**  
**Dr. Nasril Nasir**  
**Dr. Periadnadi**  
**Dr. Nurmiati**  
**Dr. Feskaharny Alamsjah, MSi**  
**Dr. Fuji Astuti Febria, MSi**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**JANUARI, 2017**

## **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

### **MIKROBIOLOGI**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Mikrobiologi merupakan salah satu kuliah wajib pada jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini diberikan pada mahasiswa pada semester II dan memiliki bobot 3 SKS yang terdiri dari tatap muka perkuliahan sebanyak 2 SKS, dengan durasi 100 menit setiap minggunya. Sementara itu satu SKS lagi adalah kegiatan praktikum. Pada umumnya perkuliahan dibagi atas 2 kelas, yaitu Kelas A dan B yang tergantung atas jumlah mahasiswa yang mengambilnya. Pada umumnya setiap kelas maksimal terdiri dari 40 mahasiswa. Begitu juga halnya dengan praktikum yang terdiri atas dua kelas. Mahasiswa yang akan mengambil tugas akhirnya pada bidang mikrobiologi, haruslah mempunyai nilai minimal B pada mata kuliah ini.

Mata kuliah mikrobiologi membahas konsep dasar yang diperlukan dalam pemahaman dan penjelasan materi dengan penggunaan teknologi informasi. Secara umum materi Mikrobiologi meliputi definisi mikroorganisme, sejarah mikrobiologi, fungsi dan manfaat mikroba, distribusi mikroorganisme, contoh-contoh mikroba yang menguntungkan, identifikasi dan klasifikasi mikroba, struktur sel mikroba, kurva dan kinetika pertumbuhan mikroba, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, metode penghitungan mikroba, pengendalian mikroba, pengisolasian mikroba, macam sterilisasi, pemeriksaan air secara bakteriologis, peran mikroba di bidang makanan, industri, pertanian, kesehatan dan lingkungan.

Kuliah mikrobiologi sangat bermanfaat bagi mahasiswa dalam rangka merefleksikan dasar ilmu Mikrobiologi dan aplikasinya pada kehidupan sehari-hari, industri serta teknologi terkait.

Mata kuliah mikrobiologi memberikan kompetensi dalam kurikulum Program Studi Biologi, dimana mahasiswa yang akan melaksanakan tugas akhir bidang mikrobiologi, harus memiliki keilmuan dasar-dasar mikrobiologi yang memiliki nilai minimal B, yang menjadi persyaratan dari prodi Biologi Universitas Andalas.

Susunan RPS meliputi perencanaan pembelajaran, monitoring dan evaluasi sebagai perencanaan dan persiapan mengajar agar tujuan program pembelajaran mata

kuliah ini dapat tercapai sesuai dengan lima pilar utama pembelajaran dalam RPS. Materi yang diberikan diberikan contoh contoh pada persoalan nyata (pilar I). Pembelajaran Mikrobiologi memerlukan pengetahuan yang substansial tidak hanya dari biokimia, tetapi juga tinjauan sitologi dan kimia dasar sehingga terjadi integrasi antar disiplin ilmu (pilar II). Salah satu metode pembelajaran adalah presentasi nasional maupun jurnal internasional dengan tujuan agar mahasiswa memiliki perspektif internasional berbasis keunggulan nasional (pilar III). Mahasiswa dimotivasi untuk mencari permasalahan dan materi tambahan terkait mikrobiologi dari internet sebagai upaya pemanfaatan optimal Teknologi Informasi (pilar IV). Berbagai inovasi seperti, mengajak mahasiswa berdiskusi, mengajukan pertanyaan, memberi ulasan, menjawab pertanyaan dari dosen dan mahasiswa lain juga merupakan metode yang akan diterapkan untuk membuka akses peningkatan kreatifitas dan kepemimpinan mahasiswa (pilar V).

## **B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN**

### **1. DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH**

Matakuliah Mikrobiologi (BIO 4501) merupakan matakuliah wajib pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri atas 3 SKS, dan diberikan pada semester II (Genap).

### **2. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui mata kuliah ini, mahasiswa secara khusus diarahkan untuk mampu memahami konsep, regulasi dan merancang suatu aplikasi kajian mikrobiologi dengan menggunakan kerangka logis (logical framework), baik secara mandiri ataupun dalam kelompok kerja. Secara umum melalui mata kuliah ini mahasiswa juga akan diarahkan untuk dapat menerapkan pemikiran yang logis, kritis dan sistematis, bertanggung jawab dengan keahliannya, memformulasikan masalah dan penyelesaiannya secara mandiri dan berkelompok, serta menyampaikan pemahamannya kepada pihak lain (masyarakat).

### **3. CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN**

Capaian pembelajaran yang diharapkan dari mata kuliah ini adalah;

#### 3.1. Capaian Pembelajaran terkait Sikap (CPs)

- a. Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- b. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- c. Menghargai keanekaragaman budaya, agama, pandangan, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- d. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- e. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- f. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- g. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; dan
- h. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- i. Memiliki tata nilai (*core values*) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja.

#### 3.2. Capaian Pembelajaran terkait Penguasaan Pengetahuan (CPp)

- a. Mahasiswa memahami pengertian dasar mikrobiologi serta aspek-aspek pendukungnya.
- b. Mampu mengembangkan manfaat dan aneka jasa mikroorganisme
- c. Mampu merencanakan, mengembangkan dan mengaplikasikan mikroorganisme pada bidang makanan, industri, pertanian dan kesehatan.

#### 3.3. Capaian Pembelajaran terkait Ketrampilan Umum (CPu):

- a. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi
- b. Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan atau teknologi sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik.
- c. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
- d. Mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
- e. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja.
- f. Mengembangkan *intrapersonal skills* dan *interpersonal skills* untuk meningkatkan daya saing.

#### **4. BAHAN KAJIAN DAN DAFTAR REFERENSI**

Dalam mata kuliah ini akan dikaji hal-hal sebagai berikut;

- a. Pendahuluan yang akan meliputi ; Menjelaskan definisi, dasar ilmiah, sejarah perkembangan mikrobiologi dan manfaat mikrobiologi bagi manusia. Peluang kerja di bidang mikrobiologi.
- b. Fungsi dan manfaat mikroorganisme
- c. Distribusi mikroorganisme di alam
- d. Struktur sel dari mikroorganisme
- e. Identifikasi dan klasifikasi mikroorganisme
- f. Pertumbuhan dan pengendalian mikroorganisme
- g. Genetika mikroorganisme
- h. Aplikasi mikroorganisme di bidang makanan
- i. Aplikasi mikroorganisme di bidang industri
- j. Aplikasi mikroorganisme di bidang pertanian
- k. Aplikasi mikroorganisme di bidang kesehatan manusia
- l. Aplikasi mikroorganisme di bidang lingkungan

#### **Bahan bacaan**

1. Atlas, R.M. and M. Ronald, 1997. *Principles of Microbiology*. 2<sup>nd</sup> Edition, WBC Mc Grow-Hill Book, New York.
2. Madigan, M.T., J.M. Martinko and J. Parker. 2000. *Biology of Microorganisms*. 9<sup>th</sup> Ed. Prentice Hall International, Inc., New Jersey.
3. Suharni, T.T., S.J. Nastiti dan A.E.S. Soetarto. 2008. *Mikrobiologi Umum*. Penerbit Universitas Atmajaya, Yogyakarta.
4. Purwoko, T. 2007. *Fisiologi Mikroba*. Editor Junwinanto. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
5. Jurnal, prosiding yang terkait.

#### **5. METODE PEMBELAJARAN DAN ALOKASI WAKTU**

Perkuliah akan terdiri dari 3 SKS, bisa berupa kuliah dan praktek bersama ataupun tugas mandiri/kelompok. Pendekatan proses pembelajaran menggunakan pola

*Student Centered Learning* (SCL). Capaian pembelajaran lulusan diraih melalui proses pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian dan kebutuhan mahasiswa, mengembangkan kemandirian dalam mencari dan menemukan pengetahuan. Pemahaman materi bisa disampaikan baik dalam bentuk ceramah dan diskusi. Tugas mandiri serta praktikum akan dilaksanakan secara terarah sehingga mahasiswa bisa menggali potensi, merencanakan, mengembangkan dan mengaplikasikan kajian mikrobiologi.

## **6. PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA**

Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan bisa mendapatkan pengalaman langsung dalam mengamati, mempelajari, menganalisis suatu objek untuk dijadikan daya tarik mikrobiologi, berpartisipasi aktif dalam melaksanakan kajian terhadap suatu objek, membandingkan dan melakukan penilaian terhadap objek alam, kerja di laboratorium diharapkan bisa memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berfikir secara lebih terbuka, lebih luas dan mendalam.

## **7. KRITERIA PENILAIAN**

Untuk mendapatkan penilaian, mahasiswa harus terlibat dalam keseluruhan proses pembelajaran yakni kehadiran di kelas, tugas mandiri, dan praktikum. Mengingat adanya kemungkinan-kemungkinan yang tidak bisa dihindari, maka presensi kelas minimal 75 % .

Indikator atau kriteria penilaian dari dimensi *softskills* untuk proses penilaian dicantumkan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 1. Penilaian dari dimensi softskill

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya;</li> <li>○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah;</li> <li>○ tetapi keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya;</li> <li>○ tetapi tidak memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah serta tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain;</li> <li>○ tetapi tidak mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya.</li> </ul>	1
Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain	0
<b>3. Bekerja mandiri:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri;</li> <li>○ membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut;</li> <li>○ dan <u>menguasainya</u> dengan baik.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri;</li> <li>○ mampu membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut;</li> <li>○ tetapi kurang <u>menguasainya</u>.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri;</li> <li>○ tetapi kurang mampu membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut serta kurang <u>menguasainya</u>.</li> </ul>	2
Hanya mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah yang tidak bereputasi yang relevan dengan tugas man dan kurang membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut serta kurang <u>menguasainya</u> .	1
Tidak mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah yang relevan dengan tugas	0
<i>Interpersonal skills</i>	
<b>4. Kerja dalam tim:</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab;</li> <li>○ dan memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.;</li> <li>○ tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan;</li> <li>○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan;</li> <li>○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota baik dalam melengkapi materi maupun persiapan presentasi tugas kelompok;</li> </ul>	1
Tidak mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan.	0
5. Komunikasi lisan:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain sebanyak lebih minimal dua kali.</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain hanya kali.</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri;</li> <li>○ tetapi tidak berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain.</li> </ul>	2
Hanya berperan aktif menyajikan materi dalam presentasi tugas, menjawab pertanyaan dalam kelompok sendiri atau bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain.	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  $<85 \leq 100$ );
- 3 = berkembang baik (nilai =  $<66 \leq 85$ );
- 2 = kurang berkembang (nilai =  $<50 \leq 66$ );
- 1 = sangat kurang berkembang (nilai =  $1 \leq 50$ ); dan
- 0 = sama sekali tidak berkembang (nilai = 0)

## 8. BOBOT PENILAIAN

Bobot dari masing-masing komponen penilaian dicantumkan pada tabel di bawah ini.

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
<b>Penilaian proses</b>		
1.	<i>Intrapersonal skill:</i>	
	- Berpikir kreatifif	10
	- Berpikir kritis	10
	- Kerja Mandiri	10
2.	<i>Interpersonal skill:</i>	
	- Kerja dalam tim	10
	- Komunikasi lisan	10
<b>Penilaian hasil</b>		
3.	UTS	25
4.	UAS	25
	Total	100

## 9. NORMA AKADEMIK

- a. Keterlambatan maksimal 15 menit
- b. Memberitahukan jikalau tidak bisa menghadiri perkuliahan
- c. Menonaktifkan telepon genggam, menggunakan buku tulis atau notebook untuk mencatat
- d. Tidak melakukan kegiatan mencontek, plagiasi
- e. Menjaga tata nilai yang ada pada masyarakat pada saat kerja lapangan

## FORM RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI BIOLOGI</b> <b>FAKULTAS MIPA</b> <b>UNIVERSITAS ANDALAS</b>					
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN	
MIKROBIOLOG I	BIO 4501	BIOLOGI	3 SKS	II	20 - 01-2017	
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		DIVALIDASI OLEH GKM	KEPALA PROGRAM STUDI		
	Dr. Anthoni Agustien		Dr. Resti Rahayu	Dr. Jabang Nurdin		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>  Catatan:  Cps = sikap dan tata nilai  Cpp = penguasaan pengetahuan  CPk = ketrampilan khusus  CPu = keterampilan umum		CAPAIAN PROGRAM STUDI				
		Cps 2	Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;			
		Cps 3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;			
		Cps 4	Menghargai keanekaragaman budaya, agama, pandangan, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinil orang lain;			
		Cps 5	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;			
		Cps 6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;			
		Cps 7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;			

	Cps 8	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
	Cps 9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
	Cps 11	Memiliki tata nilai ( <i>core values</i> ) agar lulusan dapat hidup harmonis di masyarakat dan lingkungan kerja.
	CAPAIAN MATA KULIAH	
	CPp	Mahasiswa memahami pengertian dasar mikrobiologi serta aspek-aspek pendukungnya.
	CPk	Mampu mengembangkan manfaat dan aneka jasa dari mikroorganism
	CPu	Memiliki kemampuan mengkomunikasikan pikiran dan gagasan secara lisan dan tertulis.
	CPs	Mampu bekerja sama dengan orang lain
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH	Matakuliah Mikrobiologi (BIO 4501) merupakan matakuliah wajib pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri atas 3 SKS, dan diberikan pada semester II (Genap).	
MATERI PEMBELAJARAN / POKOK BAHASAN	a. Pendahuluan yang akan meliputi; Menjelaskan definisi, dasar ilmiah, sejarah perkembangan mikrobiologi dan manfaat mikrobiologi bagi manusia. Peluang kerja di bidang mikrobiologi. b. Fungsi dan manfaat mikroorganism c. Distribusi mikroorganism di alam d. Struktur sel dari mikroorganism e. Identifikasi dan klassifikasi mikroorganism f. Pertumbuhan dan pengendalian mikroorganism g. Genetika mikroorganism h. Aplikasi mikroorganism di bidang makanan i. Aplikasi mikroorganism di bidang industri j. Aplikasi mikroorganism di bidang pertanian k. Aplikasi mikroorganism di bidang kesehatan manusia l. Aplikasi mikroorganism di bidang lingkungan	
PUSTAKA	1. Atlas, R.M. and M. Ronald, 1997. <i>Principles of Microbiology</i> . 2 <sup>nd</sup> Edition, WBC Mc Grow-Hill Book, New York. 2. Madigan, M.T., J.M. Martinko and J. Parker. 2000. <i>Biology of Microorganisms</i> . 9 <sup>th</sup> Ed. Prentice Hall International, Inc., New Jersey. 3. Suharni, T.T., S.J. Nastiti dan A.E.S. Soetarto.2008. <i>Mikrobiologi Umum</i> . Penerbit Universitas Atmajaya, Yogyakarta 4. Purwoko, T. 2007. <i>Fisiologi Mikroba</i> . Editor Junwinanto. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta 5. Jurnal dan prosiding terkait	

MEDIA PEMBELAJARAN	Perangkat lunak	Perangkat keras
	QGIS	Notebook, LCD Projector
TEAM PENGAJAR	Dr. Anthoni Agustien, Dr. Nasril Nasir, Dr. Periadnadi, Dr. Nurmiati, Dr. Feskaharny Alamsjah dan Dr. Fuji Astuti Febria	
ASSESSMENT		
MATA KULIAH SYARAT	Tidak ada	

**TABEL 2. RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGUAN**

Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
1	Mengetahui dan memahami RPS Mikrobiologi dan memahami cara penilaian dan bobotnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penjelasan tentang Kontrak Perkuliahan Mikrobiologi dan RPSnya</li> <li>b. Penjelasan cara penilaian dan bobotnya (%) .</li> <li>c. Penjelasan metode pembelajaran dan tugas-tugas individu dan kelompok</li> <li>d. Penjelasan materi Mikrobiologi selama satu semester</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berkomunikasi	Memahami	
2	Menjelaskan definisi, dasar ilmiah, sejarah dan manfaat Mikrobiologi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Definisi mikroorganisme</li> <li>b. Kelompok mikroba berdasarkan taxa</li> <li>c. Sejarah mikrobiologi</li> <li>d. Manfaat mikrobiologi</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami perkembangan mikrobiologi	
3	Menjelaskan tentang fungsi dan manfaat mikroba	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fungsi mikroba di alam</li> <li>b. Manfaat mikroba bagi kehidupan manusia</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami fungsi dan manfaat mikroba	
4	Menjelaskan distribusi mikroba di alam	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mikroba yang terdapat di udara, air dan tanah</li> <li>b. Habitat mikroba pada lingkungan ekstrim .</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis	Mampu menganalisis	

Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
		c. Habitat mikroba pada makhluk hidup		Berkomunikasi Berargumentasi		
5	Mampu menjelaskan Struktur sel mikroba	a. Sel Bakteri Gram + dan Gram - b. Sel Fungi c. Sel Aktinomicetes d. Sel Archeae e. Virus	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi Merancang Merekayasa	Mampu menganalisis	
6	Mampu menjelaskan Identifikasi dan klassifikasi mikroorganisme	a. Identifikasi mikroba secara konvensional b. Identifikasi mikroba secara biomolekuler c. Klassifikasi bakteri, fungi, dan aktinomicetes dan archeae	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
7	Mampu menganalisis pertumbuhan dan pengendalian mikroorganisme	a. Profil pertumbuhan mikroba b. Kinetika pertumbuhan mikroba c. Faktor- faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba d. Pengendalian mikroba	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
8	Ujian Tengah Semester					

Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
9	Mampu menjelaskan tentang genetika mikroba	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Struktur dan fungsi gen pada mikroba</li> <li>b. Mutasi pada mikroba</li> <li>c. Rekayasa genetika pada mikroba</li> </ul>	Kuliah dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan,</li> <li>Berdiskusi</li> <li>Berfikir kritis</li> <li>Menganalisis</li> <li>Berkomunikasi</li> <li>Berargumentasi</li> <li>Merancang</li> <li>Merekayasa</li> </ul>	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
10	Mampu menganalisis aplikasi mikroba pada makanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Makanan dan minuman tradisional hasil fermentasi</li> <li>b. Produksi fungi yang dapat dimakan</li> </ul>	Presentasi Klas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan,</li> <li>Berdiskusi</li> <li>Berfikir kritis</li> <li>Menganalisis</li> <li>Berkomunikasi</li> <li>Berargumentasi</li> <li>Merancang</li> <li>Merekayasa</li> </ul>	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
11	Mampu menganalisis potensi mikroba untuk aplikasi industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Persyaratan mikroba yang digunakan untuk industri</li> <li>b. Produksi enzim</li> <li>c. Produksi antibiotika</li> <li>d. Scale up produksi</li> </ul>	Presentasi klas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan,</li> <li>Berdiskusi</li> <li>Berfikir kritis</li> <li>Menganalisis</li> <li>Berkomunikasi</li> <li>Berargumentasi</li> <li>Merancang</li> <li>Merekayasa</li> </ul>	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
12	Mampu menganalisis potensi mikroba pada aplikasi pertanian	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengendalian penyakit pada tanaman dengan agen hayati mikroba</li> <li>b. Mikoriza</li> <li>c. Mikroba rizosfer</li> <li>d. Mikroba endofitik</li> </ul>	Kerja mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan,</li> <li>Berdiskusi</li> <li>Berfikir kritis</li> <li>Menganalisis</li> <li>Berkomunikasi</li> <li>Berargumentasi</li> <li>Merancang</li> <li>Merekayasa</li> </ul>	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	

Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
13	Mampu menganalisis potensi mikroba untuk aplikasi kesehatan manusia	a. Mikroba patogen pada manusia b. Antigen dan antibodi c. Pemeriksaan air dan makanan secara bakteriologis	Presentasi klas dan diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Befikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi Merancang Merekayasa	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
14	Mampu menganalisis potensi mikroba untuk aplikasi lingkungan	a. Bioremediasi b. Teknik bioremediasi	Presentasi klas dan diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Befikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi Merancang Merekayasa	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
15	Wrapping up	Seluruh materi	Diskusi Kelas  Audiovisual	Memperhatikan, Berdiskusi Befikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis,	
16	Ujian akhir semester					