

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MIKROBIOLOGI KESEHATAN

BIO 4508 (3 SKS) Semester VI



PENGAMPU MATA KULIAH

**Dr. Nasril Nasir
Dr. Anthoni Agustien**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
JANUARI, 2017**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MIKRIBIOLOGI KESEHATAN

Mikroorganisme merupakan makhluk hidup yang berukuran sangat kecil yaitu dalam skala *micrometer* atau *micron* (μ) atau seperseratus meter dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Dalam percakapan sehari-hari atau untuk kepentingan praktis mikroorganisme sering disebut sebagai mikroba.

Untuk mempelajarinya diperlukan cara tertentu yaitu observasi mikroskopik dan biakan atau *pure culture*. Termasuk dalam golongan mikroorganisme adalah bakteri (*eubacteria, archaeobacteria*), fungi (*yeasts, molds*), protozoa, *microscopic algae* dan virus serta beberapa macam cacing (*helminths*). Ilmu yang mempelajari mikroorganisme disebut mikrobiologi. Ilmu mikrobiologi kesehatan atau kedokteran mempelajari mikroorganisme sebagai penyebab penyakit infeksi, cara mendiagnosis, pengobatan, pencegahan dan pengendalian infeksi. Semua mikroorganisme adalah sel kecuali virus. Teori tentang sel menyebutkan bahwa makhluk hidup dapat berupa organisme sel tunggal atau organisme yang tersusun atas berbagai sel (multisel). Sel merupakan unit kompleks dari suatu sistem kehidupan. Semua makhluk hidup yang ada berasal dari replikasi atau transformasi dari sel yang ada sebelumnya. Sel adalah struktur yang dibatasi suatu membran, bermetabolisme secara aktif dan mengandung materi hereditas.

Teori bahwa mikroorganisme dapat menyebabkan penyakit atau *Germ theory of disease* yang digagas oleh Louis Pasteur merupakan alasan yang sangat kuat mengapa semua tenaga kesehatan harus mengetahui ilmu mikrobiologi. Anton van Leeuwenhoek (1670-an) adalah *first microbiologist* yang pertama kali mengamati mikroorganisme menggunakan mikroskop sederhana. Louis Pasteur (1860-an) berhasil membuktikan adanya mikroorganisme penyebab kontaminasi dengan percobaan *anti-spontaneous generation*. Pasteur memegang peran utama dalam penemuan dan pengembangan vaksin seperti vaksin rabies. Selain itu, ia juga menemukan metode fermentasi dan *aseptic technique* untuk menghindari kontaminasi mikroba pada saat operasi. Metode pencegahan kontaminasi mikroba pada makanan/minuman cair (susu, anggur, bir) dengan cara pemanasan disebut Pasteurisasi. Ignaz Semmelweis (1840-an) adalah dokter yang mengajarkan tentang *hand washing* yang terbukti sangat efektif dalam mencegah kontaminasi atau penularan penyakit. Joseph Lister (1860-an) adalah orang pertama yang memproduksi dan menggunakan antiseptik. Robert Koch (1870-an) menyusun *Koch's Postulates* yang menyatakan tahapan bagaimana suatu mikroba menyebabkan penyakit tertentu. Postulat tersebut berisi 4 butir pernyataan yang mampu menjawab secara empiris kebenaran *Germ theory of disease*. Postulat tersebut berbunyi: Mikroorganisme tertentu ada (dapat diisolasi) pada setiap kasus penyakit infeksi, mikroorganisme tersebut dapat dibiakan

dalam biakan murni di luar inang (*in vitro*), jika mikroorganisme tersebut di-inokulasi pada inang yang rentan (*susceptible host*) akan menyebabkan penyakit infeksi yang sama dengan penyakit infeksi yang terjadi pada inang asal mikroorganisme tersebut diisolasi, mikroorganisme dari inang yang rentan tersebut dapat diisolasi kembali dalam biakan murni. Koch juga menemukan beberapa bakteri: *Bacillus anthracis*, *Mycobacterium tuberculosis* dan *Vibrio cholera*. Koch juga mengembangkan media untuk membiakan bakteri. Dmitri Iwanowski (1890-an) adalah penemu virus pertama yaitu *tobacco mosaic virus*. Alexander Fleming (1920-an) adalah penemu *penicillin* (*first antibiotic*). Fleming menemukan jamur yang bersifat antibakteri pada cawan petri secara tidak sengaja. Jamur itu memproduksi penisilin yang ternyata merupakan suatu antibiotik. Karena keterbatasan produksi maka penggunaan penisilin baru meluas pada tahun 1940-an.

Berdasarkan uraian di atas, menjadi jelas bahwa mikroorganisme merupakan komponen penting pada bidang kesehatan. Oleh karena itu mutlak setiap insan yang berkecimpung dalam dunia kesehatan untuk mempelajari dan mengetahui mikrobiologi kesehatan

Mata kuliah mikrobiologi kesehatan i membahas konsep dasar yang diperlukan dalam pemahaman dan penjelasan materi dengan penggunaan teknologi informasi. Secara umum materinya adalah definisi, dasar ilmiah, sejarah perkembangan dan manfaat dalam mempelajari mikrobiologi kesehatan. Peluang kerja di bidang mikrobiologi kesehatan, penyakit infeksi pada manusia, penyakit infeksi yang disebabkan bakteri, penyakit infeksi yang disebabkan fungi, penyakit infeksi yang disebabkan virus, penyakit infeksi yang disebabkan algae, penyakit infeksi yang disebabkan lichens, antimikroba, imunisasi, isolasi mikroba patogen dari penderita, kultur pemeliharaan mikroba patogen, identifikasi bakteri patogen *Salmonella typhi*, identifikasi fungi patogen *Candida albicans*.

Kuliah mikrobiologi kesehatan sangat bermanfaat bagi mahasiswa dalam rangka merefleksikan aplikatif keilmuannya pada kehidupan sehari-hari dan dalam bidang kesehatan.

Mata kuliah mikrobiologi kesehatan memberikan kompetensi dalam kurikulum Program Studi Biologi, dimana mahasiswa yang akan melaksanakan tugas akhir bidang mikrobiologi dengan topik tentang mikrobiologi kesehatan harus memiliki keilmuan dasar-dasar mikrobiologi dan mikrobiologi kesehatan 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 kesehatan memerlukan pengetahuan yang substansial tidak hanya dari mikrobiologi, tetapi juga tinjauan fisiologi hewan dan biokimia 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 kesehatan dari internet sebagai upaya pemanfaatan optimal Teknologi Informasi (pilar IV). Berbagai inovasi seperti, mengajak mahasiswa ke lapangan, 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).

A. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Matakuliah Mikrobiologi Kesehatan (BIO 4508) merupakan matakuliah pilihan pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri atas 3 SKS, dan diberikan pada semester VI (Genap).

2. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui mata kuliah ini, mahasiswa secara khusus diarahkan untuk mampu memahami konsep, regulasi dan merancang suatu aplikasi kajian mikrobiologi kesehatan 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 mikrobiologi kesehatan serta aspek-aspek pendukungnya.
- b. Mampu menganalisis penyebab penyakit infeksi yang disebabkan mikroba
- c. Mampu merencanakan, mengembangkan dan mengaplikasikan pengendalian penyakit infeksi manusia bidang 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 dan manfaat dalam mempelajari mikrobiologi kesehatan. Peluang kerja di bidang mikrobiologi kesehatan.
- b. Penyakit infeksi pada manusia
- c. Penyakit infeksi yang disebabkan bakteri
- d. Penyakit infeksi yang disebabkan fungi
- e. Penyakit infeksi yang disebabkan virus
- f. Penyakit infeksi yang disebabkan algae
- g. Penyakit infeksi yang disebabkan lichens
- h. Antimikroba
- i. Imunisasi
- j. Isolasi mikroba patogen dari penderita
- k. Kultur pemeliharaan mikroba patogen
- l. Identifikasi bakteri patogen *Salmonella typhi*
- m. Identifikasi fungi patogen *Candida albicans*

Bahan bacaan

1. Baron, S. 1996. Medical Microbiology, 4th edition. University of Texas Medical Branch at Galveston, Galveston, Texas
2. Brogden, K.A. and J.M. Guthmiller. 2002. Polymicrobial diseases. ASM Press. Washington
3. Brook, G.F., K.C. Carroll, and J.S. Butel. 2013. Mikrobiologi Kedokteran. EGC Emergence
4. Jurnal dan prosiding terkait Jurnal, prosiding yang terkait.

5. METODE PEMBELAJARAN DAN ALOKASI WAKTU

Perkuliahan akan terdiri dari 3 SKS, bisa berupa kuliah dan praktek lapangan 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 secara terarah sehingga mahasiswa bisa menggali potensi, merencanakan, mengembangkan dan mengaplikasikan kajian mikrobiologi kesehatan.

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 kesehatan, berpartisipasi aktif dalam melaksanakan kajian terhadap suatu objek, membandingkan dan melakukan penilaian terhadap objek alam, kerja di lapangan dan 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	
<ul style="list-style-type: none"> <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

<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); ○ materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; ○ membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari materi tersebut; ○ tetapi kurang menguasai materi. 	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai <u>keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya</u>); ○ materi yang dihasilkan berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya; ○ tetapi <u>tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u> 	2
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu mengembangkan pegalaman belajar melalui tugas-tugas kelompok yang mencapai keluasan, kedalaman, memberikan contoh-contoh, atau aplikasinya); ○ tetapi tidak jelas <u>sumbernya, tidak membuat rangkuman dan tidak menguasai materi</u>. 	1
<p>Tidak mampu menyelesaikan tugas-tugas kelompok yang yang ditetapkan</p>	0
<p>2. Berpikir kritis:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; ○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah; ○ 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"> ○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; ○ mahasiswa memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah; ○ tetapi keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat 	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ mahasiswa mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya; ○ tetapi tidak memiliki keluasan sudut pandang atau kedalaman berpikir dalam menyampaikan masalah serta tidak berdasarkan <u>sumber -sumber</u> yang dapat dipercaya. 	2
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain; ○ tetapi tidak mampu memberikan solusi atau masukan atas masalah berdasarkan pengalaman belajarnya. 	1

Mahasiswa mampu menemukan masalah yang relevan (kekurangan) pada tugas kelompok lain	0
3. Bekerja mandiri:	
<input type="radio"/> Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri; <input type="radio"/> membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut; <input type="radio"/> dan <u>menguasainya</u> dengan baik.	4
<input type="radio"/> Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri; <input type="radio"/> mampu membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut; <input type="radio"/> tetapi kurang <u>menguasainya</u> .	3
<input type="radio"/> Mampu menelusuri artikel-artikel ilmiah internasional bereputasi yang relevan dengan tugas mandiri; <input type="radio"/> tetapi kurang mampu membuat <u>rangkuman</u> atau <u>simpulan</u> dari artikel ilmiah tersebut serta kurang <u>menguasainya</u> .	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>	
4. Kerja dalam tim:	
<input type="radio"/> Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; <input type="radio"/> masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; <input type="radio"/> masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab; <input type="radio"/> dan memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.	4
<input type="radio"/> Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; <input type="radio"/> masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; <input type="radio"/> masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab.; <input type="radio"/> tetapi tidak jelas yang memimpin atau memotivasi pembagian dan penuntasan tugas setiap anggota dalam kelompok.	3

<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; ○ masing-masing anggota kelompok memiliki peran yang jelas dalam melengkapi materi yang ditugaskan; ○ tetapi tidak jelas peran masing-masing anggota dalam persiapan presentasi tugas kelompok seperti, menterjemahkan materi, membuat power point secara adil dan penuh tanggungjawab. 	2
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menyelesaikan tugas kelompok sesuai dengan capaian pembelajaran dari sub pokok atau materi bahasan yang ditugaskan; ○ 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
5. Komunikasi lisan:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; ○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; ○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain sebanyak lebih minimal dua kali. 	4
<ul style="list-style-type: none"> ○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; ○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; ○ dan berperan aktif bertanya, memberi masukan atau saran terhadap tugas kelompok lain hanya kali. 	3
<ul style="list-style-type: none"> ○ Berperan aktif menyajikan dalam presentasi tugas kelompok sendiri; ○ berperan aktif menjawab pertanyaan terhadap tugas kelompok sendiri; ○ 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 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 (%)
Penilaian proses		
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
Penilaian hasil		
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

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI BIOLOGI FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS ANDALAS					
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN	
MIKROBIOLOGI	BIO 4508	BIOLOGI	3 SKS	VI	20 - 01-2017	
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		DIVALIDASI OLEH GKM	KEPALA PROGRAM STUDI		
	Dr. Nasril Nasir		Dr. Resti Rahayu	Dr. Jabang Nurdin		
CAPAIAN PEMBELAJARAN 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 orisinal 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 kesehatan serta aspek-aspek pendukungnya.
	CPk	Mampu menganalisis gejala penyakit infeksi yang disebabkan mikroba
	CPu	Memiliki kemampuan mengkomunikasikan pikiran dan gagasan secara lisan dan tertulis.
	CPs	Mampu bekerja sama dengan orang lain
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH	Matakuliah Mikrobiologi Kesehatan (BIO 4508) merupakan matakuliah pilihan pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Mata kuliah ini terdiri atas 3 SKS, dan diberikan pada semester VI (Genap).	
MATERI PEMBELAJARAN / POKOK BAHASAN	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendahuluan yang akan meliputi; menjelaskan definisi, dasar ilmiah, sejarah perkembangan dan manfaat dalam mempelajari mikrobiologi kesehatan. Peluang kerja di bidang mikrobiologi kesehatan. b. Penyakit infeksi pada manusia c. Gejala penyakit infeksi yang disebabkan bakteri d. Penyakit infeksi yang disebabkan fungi e. Penyakit infeksi yang disebabkan virus f. Penyakit infeksi yang disebabkan algae g. Penyakit infeksi yang disebabkan lichens h. Antimikroba i. Imunisasi j. Isolasi mikroba patogen dari penderita k. Kultur pemeliharaan mikroba pathogen l. Identifikasi <i>Salmonella</i> spp. m. Identifikasi <i>Candida albicans</i> patogen 	
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> Baron, S. 1996. Medical Microbiology, 4th edition. University of Texas Medical Branch at Galveston, Galveston, Texas 2. Brogden, K.A. and J.M. Guthmiller. 2002. Polymicrobial diseases. ASM Press. Washington 3. Brook, G.F., K.C. Carroll, and J.S. Butel. 2013. Mikrobiologi Kedokteran. EGC Emergence 4. Jurnal dan prosiding terkait Jurnal, prosiding yang terkait. 	
MEDIA PEMBELAJARAN	Perangkat lunak	Perangkat keras
	QGIS	Notebook, LCD Projector
TEAM PENGAJAR	Dr. Nasril Nasir, Dr. Anthoni Agustien	
ASSESSMENT		
MATA KULIAH SYARAT	Telah mengambil matakuliah: Mikrobiologi dan Biokimia	

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 Kesehatan dan memahami cara penilaian dan bobotnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Penjelasan tentang Kontrak Perkuliahan Mikrobiologi Kesehatan dan RPSnya b. Penjelasan cara penilaian dan bobotnya (%). c. Penjelasan metode pembelajaran dan tugas-tugas individu dan kelompok d. Penjelasan materi Mikrobiologi Kesehatan selama satu semester 	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berkomunikasi	Memahami kontrak perkuliahan Kesehatan Tumbuhan/ Fitopatologi	
2	Mampu menjelaskan penyakit infeksi pada manusia	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengertian penyakit b. Penyakit infeksi c. Penyakit non infeksi 	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami perkembangan kesehatan tumbuhan/ fitopatologi	
3	Mampu menjelaskan Penyakit infeksi yang disebabkan bakteri	<ul style="list-style-type: none"> a. Bakteri penyebab penyakit b. Cara mendiagnosis c. Pengobatan d. Pencegahan e. Pengendalian 	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Berkomunikasi Berargumentasi	Memahami pathogen dan patogenitas	

Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
4	Mampu menjelaskan penyakit infeksi yang disebabkan fungi	a. Fungi penyebab penyakit b. Cara mendiagnosis c. Pengobatan d. Pencegahan e. Pengendalian	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
5	Mampu menjelaskan penyakit infeksi yang disebabkan virus	a. Virus penyebab penyakit b. Cara mendiagnosis c. Pengobatan d. Pencegahan e. Pengendalian	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
6	Mampu menjelaskan penyakit infeksi yang disebabkan algae	a. Algae penyebab penyakit b. Cara mendiagnosis c. Pengobatan d. Pencegahan e. Pengendalian	Kuliah, dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
7	Mampu menjelaskan penyakit infeksi yang	a. Lichens penyebab penyakit b. Cara mendiagnosis c. Pengobatan	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis	Mampu menganalisis	

Minggu ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan kajian dan referensi	Metode pembelajaran dan alokasi waktu	Pengalaman belajar mahasiswa	Kriteria penilaian	Bobot penilaian
	disebabkan lichens	d. Pencegahan e. Pengendalian		Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi		
8	Ujian Tengah Semester					
9	Mampu menjelaskan antimikroba	a. Antimikroba b. Penggolongan antibiotika c. Mekanisme kerja antibiotika d. Sensitivitas dan resistensi	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
10	Imunisasi	a. Antigen dan antibody b. Vaksinisasi	Kuliah dan Diskusi	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
11	Mampu menjelaskan pengisolasian mikroba patogen dari penderita	a. Teknik isolasi mikroba patogen dari penderita b. Safety pengambilan sampel	Presentasi Klas	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
12	Mampu menjelaskan Kultur pemeliharaan mikroba patogen	a. Medium biakan patogen b. Penyimpanan patogen c. Pemeliharaan patogen	Presentasi klas	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi	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
				Berargumentasi Merancang Merekayasa		
13	Mampu menjelaskan Identifikasi <i>Salmonella typhi</i>	a. Bakteri <i>Salmonella typhi</i> b. Kultur <i>Salmonella typhi</i> c. Ciri khas <i>Salmonella typhi</i>	Presentasi klas	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi Merancang Merekayasa	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
14	Mampu menjelaskan Identifikasi <i>Candida albicans</i> patogen	a. Fungi <i>Candida albicans</i> b. Kultur <i>Candida albicans</i> c. Ciri khas <i>Candida albicans</i>	Presentasi klas	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi Merancang Merekayasa	Mampu menganalisis, merancang dan merekayasa	
15	Wrapping up	Seluruh materi	Diskusi Kelas Audiovisual	Memperhatikan, Berdiskusi Berfikir kritis Menganalisis Berkomunikasi Berargumentasi	Mampu menganalisis	
16	Ujian akhir semester					