



UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Nama Mata Kuliah: BIOMEDIK TERAPAN		Kode Mata Kuliah: 1982422		Rumpun Mata Kuliah:		Bobot (SKS): 2		Semester: Genap		
Matakuliah Prasyarat:		Jenis Prasyarat:		Level Taksonomi Bloom:		Tanggal Penyusunan: 28 Januari 2020		Revisi Ke: 0		
OTORISASI:		Dosen Pengembang RPS: Prof. Dr. Retno Susilowati, M.Si		Koordinator Mata Kuliah:		Ketua Program Studi: Prof. Dr.drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si				
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL):	CPL5	Memiliki kemampuan mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam bidang biologi melalui penelitian ilmiah, serta menyusun konsepsi dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah.							
		CPL7	Memiliki kemampuan bekerja dalam tim, mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas							
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK):	Pernyataan CPMK					Relasi dengan CPL		Taksonomi	
		1. Mahasiswa mampu menganalisis kajian ilmiah yang komprehensif mengenai aplikasi biomedik, seperti respons imun, induksi model penyakit, pengukuran sel dan jaringan menggunakan perangkat lunak analisis gambar, serta uji aktivitas senyawa dalam konteks antikanker dan antihiperlipidemia, dengan pendekatan logis, kritis, sistematis, dan kreatif yang berlandaskan kaidah dan etika ilmiah.					CPL 5		C4	
		2. Mahasiswa mampu membuat rancangan dan mengelola proyek kolaboratif dalam tim penelitian biomedik terapan yang melibatkan analisis imunologi, aplikasi antibodi (monoklonal dan poliklonal), uji fitokimia, serta evaluasi aktivitas antikanker dan antihiperlipidemia, serta memelihara jaringan kerja yang efektif dengan sejawat dan komunitas riset guna mendukung inovasi dan pengembangan ilmu biomedik					CPL 7		C6	

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Mata kuliah yang membahas fenomena hidup pada tingkat molekul, sel, organ dan organisme utuh, hubungannya dengan penyakit dan mencari serta mengembangkan bahan yang tepat untuk mencegah, mengobati dan memulihkan kerusakan akibat penyakit.
MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN:	- Kontrak perkuliahan dan pendahuluan biomedik terapan - Respon imun dan aplikasinya

	3. Sistem imun seleksi clone menentukan spesifisitas antibodi 4. Antibodi poliklonal 5. Antibodi monoklonal 6. Presentasi makalah pendukung tugas akhir 7. Presentasi makalah/artikel pendukung tugas akhir 8. UTS 9. Induksi hewan hiperlipidemi menggunakan HFD 10. Paych-test dan het-cam test 11. Liposom 12. Imagej-1 menghitung jumlah sel, panjang, diameter 13. Imagej-2 hitung luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area 14. Imagej-2 hitung luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area 15. Uji fitokimia 16. Uji aktivitas antikanker hepar 17. Uji antihiperlipidemia
PUSTAKA:	1. Buku dan Jurnal tentang Biomedik Terapan 2. R. Susilowati., U. M. Rohmanningrum. 2023. Effective Combination of <i>Nigella sativa</i> and <i>Trigonella foenum-graceum</i> Seed Extract on Wound Healing in Diabetic Mice. Jurnal Biodjati. 8(1): 106-116 3. R Susilowati, AM Setiawan, AF Zahroh, ZN Ashari, A Iffiyana, R Hertanto, M Basyarudin, I Hartiningsih, M Ismail. 2022. Veterinary World 4. Retno Susilowati, Jauharotul Jannah, Zahrotul Maghfuroh, Meike Tiya Kusuma. 2020. Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research. 11(3): 28
MEDIA PEMBELAJARAN:	Contextual teaching, practical
TEAM TEACHING:	Prof. Dr. Retno Susilowati, M. Si

Minggu ke-	Sub CP-MK (Sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian [%]
1	2	3	4	5	6	7
1	Melalui ceramah dan diskusi mahasiswa mampu mengoptimalkan tujuan matakuliah biomedik terapan dan mengenal konsep awal biomedik terapan	▪ Mampu mengoptimalkan tujuan matakuliah biomedik terapan yang akan dipelajari ▪ Mengetahui konsep awal biomedik terapan	Kriteria Pemahaman Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi	o Ceramah dan diskusi interaktif (2x50")	Kontrak perkuliahan dan pendahuluan biomedik terapan	5%
2	Setelah diskusi mahasiswa mengidentifikasi respon imun tubuh terhadap patogen secara molekuler dan integrasi dengan Qur'an dan Hadist serta mengaplikasikan konsep respon imun dalam kehidupan sehari-hari	▪ Dapat mengidentifikasi mekanisme basic molekuler reaksi imun ▪ Dapat mengidentifikasi mekanisme dan fungsi kelenjar lymphoid ▪ Dapat menerapkan konsep imun dalam kehidupan ▪ Mampu mengintegrasikan antara QS. ...tentang Allah menciptakan segala sesuatu sesuai dengan ukurannya , ...Allah menciptakan lalu menyempurnakan kejadiannya, Hadist 'jika aku sakit allah yang menyembuhkannu" dengan konsep imun	Kriteria Pemahaman Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi	- o Ceramah - o Diskusi interaktif (TM 1x(2x50"))	Respon imun dan aplikasinya	5%

3	Setelah diskusi mahasiswa menganalisis sistem imun tubuh dalam menentukan spesifitas antibodi dan integrasi dengan Qur'an dan Hadist	▪ Dapat menganalisis mekanisme spesifitas antibodi ▪ Dapat menganalisis mekanisme sistem imun seluler dan humoral ▪ Mampu mengintegrasikan antara AlQur'an dan hadits dengan konsep imun ▪	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi	- o Ceramah - o Diskusi interaktif pada kasus gangguan fungsi indra (TM 1x(2x50"))	Sistem imun seleksi clone menentukan spesifisitas antibodi	5%
4	Setelah diskusi mahasiswa menganalisis antibody poliklonal dan integrasi dengan Qur'an dan Hadist	▪ Dapat menganalisis mekanisme kerja antibody poliklonal ▪ Mampu mengintegrasikan antara AlQur'an dan hadits dengan konsep imun	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi	- o Ceramah - o diskusi interaktif (TM 1x(2x50"))	Antibodi poliklonal	5%

5	Setelah diskusi mahasiswa menganalisis antibody monoiklonal dan integrasi dengan Qur'an dan Hadist	▪ Dapat menganalisis mekanisme kerja antibody monoklonal ▪ Mampu mengintegrasikan antara AlQur'an dan hadits dengan konsep imun	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi	- o Ceramah - o diskusi interaktif (TM 1x(2x50"))	Antibodi monoklonal	5%
6	Melalui diskusi dan presentasi mahasiswa mampu menganalisis dan mereview berbagai literature penunjang tugas akhirnya terkait biomedik terapan	▪ Dapat menganalisis berbagai literature penunjang tugas akhirnya	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Unjuk kerja menyusun makalah dan mendiskusikannya	o Tugas, presentasi dan diskusi (TM 1x(2x50"))	Presentasi makalah/artikel pendukung tugas akhir	5%
7	Melalui diskusi dan presentasi mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mereview berbagai literature penunjang tugas akhirnya terkait biomedik terapan	▪ Dapat mengidentifikasi dan menganalisis berbagai literature penunjang tugas akhirnya	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Unjuk kerja menyusun makalah dan mendiskusikannya	- o Ceramah - o diskusi interaktif (TM 1x(2x50"))	Presentasi makalah/artikel pendukung tugas akhir	5%
8	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu mengidentifikasi mekanisme induksi hewan hiperlipidemi menggunakan HFD	▪ Dapat mempratikkan dan menunjukkan serta mengidentifikasi hasil induksi hewan hiperlipidemi menggunakan HFD ▪ Dapat menganalisis faktor yang berpengaruh terhadap kondisi hiperlipidemi	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	- o Praktik dan diskusi - o 1x(2x50"))	Induksi hewan hiperlipidemi menggunakan HFD	10%

9	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu mengidentifikasi mekanisme paych-test dan het-cam test	Dapat mempratikkan dan mengidentifikasi hasil paych-test dan het-cam test	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	o Praktik dan diskusi o 1x(2x50")	Paych-test dan het-cam test	10%
10	Melalui diskusi mahasiswa menganalisis fungsi dan mekanisme kerja liposom	Dapat menganalisis mekanisme dan fungsi liposom	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi	o Ceramah dan diskusi o TM 1x(2x50")	Liposom	5%
11	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu mengoptimalkan penggunaan aplikasi Imagej untuk menghitung jumlah sel, panjang, diameter	Dapat mengoptimalkan dan menunjukkan hasil perhitungan jumlah sel, panjang, diameter menggunakan Imagej	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	o Praktik dan diskusi o 1x(2x50")	Imagej-1 menghitung jumlah sel, panjang, diameter	10%
12	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu mengoptimalkan penggunaan aplikasi Imagej untuk menghitung luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area	Dapat mempratikkan dan mengoptimalkan hasil perhitungan luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area menggunakan Imagej	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	o Praktik dan diskusi o 1x(2x50")	Imagej-2 hitung luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area	10%
13	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu mengoptimalkan penggunaan aplikasi Imagej untuk menghitung luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area	Dapat mempratikkan dan mengoptimalkan hasil perhitungan luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area menggunakan Imagej	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	o Praktik dan diskusi o 1x(2x50")	Imagej-2 hitung luas, keliling, tebal jaringan bentuk bulat tebal dinding arteri, fraksi area	10%

14	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu menganalisis mekanisme uji fitokimia	Dapat mempraktikkan dan menganalisis n hasil uji fitokimia	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	o Praktik dan diskusi o 1x(2x50")	Uji fitokimia	10%
15	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu menganalisis mekanisme uji aktivitas antikanker hepar	Dapat menganalisis hasil uji aktivitas antikanker hepar	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	o Praktik dan diskusi o 1x(2x50")	Uji aktivitas antikanker hepar	10%
16	Melalui diskusi dan praktik mahasiswa mampu menganalisis mekanisme uji antihiperlipidemia	• Dapat menganalisis hasil uji antihiperlipidemia	Kriteria Penguasaan Bentuk penilaian Bentuk non test: Diskusi Praktik	o Praktik dan diskusi o 1x(2x50")	Uji antihiperlipidemia	10%

Disusun/Direvisi oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Dosen Pengampu	Ketua Program Studi	Dekan
			
Prof. Dr. Retno Susilowati, M.Si	Prof. Dr. Retno Susilowati, M.Si	Prof. Dr.drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si	Prof. Dr. Sri Harini, M.Si.



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK
IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI**

RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)

MATA KULIAH	Biomedik Terapan				
KODE	1982422	SKS	2	SEMESTER	Genap
DOSEN PENGAMPU	1. Prof. Dr. Retno Susilowati, M. Si				
BENTUK TUGAS					
Literatur review					
JUDUL TUGAS					
1. Literatur review tentang aktivitas antikanker hepar 2. Literatur review tentang antihiperlipidemi					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
1. Melalui pengerjaan tugas, presentasi dan diskusi mahasiswa mampu menyusun kosep berdasarkan fakta sejenis yang ditemukan dalam literatur tentang mekanisme aktivitas antikanker hepar 2. Melalui pengerjaan tugas, presentasi dan diskusi mahasiswa mampu menyusun konsep berdasarkan fakta sejenis yang ditemukan dalam literatur tentang mekanisme uji antihiperlipidemi					
DESKRIPSI TUGAS					
Obyek Kajian: 1. Mekanisme aktivitas antikanker hepar 2. Mekanisme uji antihiperlipidemi Batas-batas kajian: - Relevansi dan Manfaat Kajian: Hasil literatur review ini digunakan sebagai book chapter					
METODE Pengerjaan Tugas					
1. Menyeleksi literatur yang sesua dengan topik tugas 2. Membaca dan menyusun hasil review 3. Menyusun PPT 4. Mempresentasikan hasil review 5. Memimpin diskusi					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
Bentuk Luaran: 1. Makalah hasil literatur review 2. Power Point					
INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN					
1. Makalah (40%) Memenuhi teknik penulisan ilmiah dari segi keluasan dan kelengkapan (komprehensif) konsep, menggunakan bahasa dan istilah yang benar, struktur bahasa mudah dipahami dan memiliki alur berpikir yang logis dan sistematis. Referensi minimal ...% 10 tahun tahun terakhir					
2. Power point (20%) Menuangkan dalam PPT yang baik tercermin dari point-point pendukung konsep, terbaca jelas, lengkap dan sistematis					
3. Presentasi dan diskusi (40%) Presentasi disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, semangat, jelas, sistematis					

Dalam diskusi mampu menangkap pertanyaan dengan baik, menjawab dengan tepat, menghargai pendapat orang lain.

JADWAL PELAKSANAAN

LAIN-LAIN

DAFTAR RUJUKAN

Buku dan jurnal terkait

Mengetahui
Ketua Program Studi

Malang,
Koordinator Pengembang RTM

Prof. Dr. Drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si

Prof. Dr. Retno Susilowati, M.Si



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI

RUBRIK PENILAIAN TUGAS MAHASISWA (RPTM)

MATA KULIAH	Biomedik Terapan				
KODE	1982422	SKS	2	SEMESTER	Genap
DOSEN PENGAMPU	1. Prof. Dr. Retno Susilowati, M.Si				
PENILAIAN TUGAS					
Review dan presentasi artikel yang memuat uji aktivitas antikanker hepar dan uji antihiperlipidemi					
Luaran tugas	Skala				
	Sangat kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat baik
	Skor < 20	Skor 21-40	Skor 41-60	Skor 61-80	Skor 81-100
Makalah (40%)	1. Tidak memenuhi teknik penulisan	1. Tidak memenuhi teknik penulisan	1. Memenuhi teknik penulisan yaitu konsistensi	1. Memenuhi teknik penulisan yaitu konsistensi dan kerapian	1. Memenuhi teknik penulisan yaitu konsistensi

	yang telah ditentukan. 2. Isi ringkasan tidak jelas dan tidak tajam	yang telah ditentukan. 2. Isi ringkasan kurang jelas dan tidak tajam .	dan kerapian dalam sajian tulisan. 2. Isi ringkasan cukup jelas namun kurang tajam .	dalam sajian tulisan. 2. Isi ringkasan jelas dan tajam	dan kerapian dalam sajian tulisan. 2. Isi ringkasan sangat jelas dan sangat tajam .
Reading respon (40%)	1. Tidak mampu menjelaskan hasil literasi dengan jelas	1. Cukup mampu menjelaskan hasil literasi dengan jelas	1. Mampu menjelaskan hasil literasi dengan jelas	1. Mampu menjelaskan hasil literasi dengan jelas 2. Mampu melihat permasalahan dari beberapa sudut pandang ilmuwan	1. Mampu menjelaskan hasil literasi dengan jelas 2. Mampu melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang ilmuwan dan mampu memberikan opini terhadap pemikiran tersebut
Presentasi (10%)	Presentasi sangat kurang memenuhi: 1. Teknik penyajian (disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, semangat, jelas, sistematis) 2. Penguasaan (materi, audiens, dan media presentasi). 3. Pengendalian waktu (15 menit presentasi, 5 menit diskusi).	Presentasi kurang memenuhi: 1. Teknik penyajian (disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, semangat, jelas, sistematis) 2. Penguasaan (materi, audiens, dan media presentasi). 3. Pengendalian waktu (15 menit presentasi, 5 menit diskusi).	Presentasi cukup memenuhi: 1. Teknik penyajian (disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, semangat, jelas, sistematis) 2. Penguasaan (materi, audiens, dan media presentasi). 3. Pengendalian waktu (15 menit presentasi, 5 menit diskusi).	Presentasi memenuhi : 1. Teknik penyajian (disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, semangat, jelas, sistematis) 2. Penguasaan (materi, audiens, dan media presentasi). 3. Pengendalian waktu (15 menit presentasi, 5 menit diskusi).	Presentasi sangat memenuhi: 1. Teknik penyajian (disampaikan dengan bahasa yang komunikatif, semangat, jelas, sistematis) 2. Penguasaan (materi, audiens, dan media presentasi). 3. Pengendalian waktu (15 menit presentasi, 5 menit diskusi).

Prof. Dr. Drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si

Prof. Dr. Retno Susilowati, M.Si