



UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN FARMASI

RENCANA PEMBELAJARAN

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	
BIOTEKNOLOGI FARMASI		G06161056	SAINS DAN TEKNOLOGI		2	5	April 2021
OTORISASI 		Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI	
		TTD (Armini Syamsidi, M.Si., Apt)		TTD		TTD Armini Syamsidi, S.Si., M.Si., Apt	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri KU1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya KK1. Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah terkait obat berdasarkan analisis informasi dan data, menggunakan pendekatan berbasis bukti dalam perancangan, pembuatan/penyiapan, pendistribusian, pengelolaan dan/atau pelayanan sediaan farmasi untuk mengoptimalkan keberhasilan terapi KK3 Melaksanakan riset dan mengidentifikasi dan menyelesaikan problem untuk berkontribusi pada perbaikan dalam ilmu farmasi P1. Menguasai teori, metode, aplikasi ilmu, dan teknologi farmasi (farmasetika, kimia farmasi, farmakognosi, farmakologi), konsep dan aplikasi ilmu biomedik (biologi, anatomi manusia, mikrobiologi, bioteknologi, fisiologi, patofisiologi, etik biomedik, biostatistik), konsep farmakoterapi, pharmaceutical care, pharmacy practice, serta prinsip pharmaceutical calculation, epidemiologi, pengobatan berbasis bukti, dan farmakoekonomi					
	CP-MK						
	Mahasiswa memiliki pengetahuan dan memahami pengembangan bioteknologi farmasi dan aplikasi bioteknologi dibidang kesehatan						

Diskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas tentang bioteknologi berkaitan dengan sejarah, manfaat, prospek dan produknya, dan membahas tentang mutasi, penyakit gen, rekayasa genetika dan aplikasi bioteknologi dalam dunia kesehatan					
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	Pengertian, sejarah dan ruang lingkup bioteknologi; Manfaat, prospek dan produk bioteknologi; Teknologi fermentasi dan pemanfaatannya dalam bisang bioteknologi; Enzim dan peranannya dalam bioteknologi; Peranan dan Pemanfaatan bakteri asam laktat dalam bidang bioteknologi; Struktur gen eukariotik dan prokariotik serta rekayasa genetika; Mutasi dan penyakit gen; Teknik-eknik rekayasa genetika; Aplikasi teknologi DNA rekombinan dibidang medik serta terapi gen					
Pustaka	Utama :					
	1. Glick, BR and JJ Pasternak, 2003, Molecular Biotechnology: Principle and Applications of Recombinant DNA, ASM Press, Washington DC. 2. Groves MJ, 2006, Pharmaceutical Biotechnology, 2 nd , ed., CRC, Taylor & Francis. 3. Lodish, H. F, 2004, Molecular Cell Biology, 5 th Ed, Scientific American Press, New York. 4. Madigan, M.T and J. M. Martinko, 2014, Brock : Biology of Microorganisms, 14eh Ed, Pearson Prentice Hall, USA. 5. Albert, B. Essential cell Biology. 4 th Edition. Chapter 16. Garland Sciences. 6. Langelier. J. W, 1999, Biology of Prokaryotes, Blackwell Science, Oxford. 7. Brown TA, 2006, Gene Cloning & DNA Analysis, Blackwell Publ. Oxford. 8. Synder, L and Champness W, 2007, Molecular Genetics of Bacteria, ASM Press, Washington DC.					
	Pendukung :					
	1. White D, 2007, The Physiology and Biochemistry of Prokaryot, 3 rd ed, New York 2. Flint. S. J, 2000, Principle of Virology; Molecular Biology Pathogenesis and Control, ASM Press, Washington DC 3. Kapp, G, 2008, Cell and Molecular Biology: Concept and Experiments, Wiley International, John Wiley & Sons					
Media Pembelajaran	Prangkat lunak :			Perangkatkeras :		
	Slide presentasi, Video player			Notebook/PC, LCD Projector, White board		
Team Teaching	Dr. Abd Rahman Razak, M.Si., Apt; Arsa Wahyu Nugrahani, S.Farm., M.Sc., Apt; Armini Syamsidi, S.Si., M.Si., Apt;					
Matakuliahsyarat						
Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami kompetensi yang diperoleh sesuai dengan deskripsi mata kuliah	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan [2 x 50 menit]	Penjelasan umum berkaitan dengan materi selama satu semester [U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, P1, P2, P3]	5

2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang pengertian, sejarah dan ruang lingkup bioteknologi	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan [2 x 50 menit]	Pengertian bioteknologi, sejarah perkembangan bioteknologi; bioteknologi konvensional dan modern, serta ruang lingkup [U1, U2]	5
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang manfaat, prospek dan produk-produk bioteknologi	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan, Kuis [2 x 50 menit]	Manfaat aplikasi bioteknologi, prospek bioteknologi; kedokteran, farmasi, makanan/minuman, energi, pertanian, lingkungan, dan contoh produk-produk bioteknologi; antibiotik, vaksin, antibodi monoklonal [U1, U2, P2]	10
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang teknologi fermentasi dan pemanfaatannya dalam bidang bioteknologi	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan kuis	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan Kuis [2 x 50 menit]	Sifat fermentasi, prinsip kultivasi mikroba, faktor yang mempengaruhi proses fermentasi, instrumentasi dan pengendalian proses dalam bioreaktor	10
5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang teknologi fermentasi dan pemanfaatannya dalam bidang bioteknologi (2)	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan [2 x 50 menit]	Teknik pengunduhan hasil teknologi fermentasi, peningkatan skala, fermentasi substrat padat	5
6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan peranan dan pemanfaatan Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam bidang bioteknologi	Ketepatan dalam menganalisis isi artikel	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, Pemberian kuis [2 x 50 menit]	Pengertian dan sejarah BAL, isolasi BAL, produksi BAL, pemanfaatan BAL dalam bidang bioteknologi	10
7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan enzim dan peranannya dalam bioteknologi	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan [2 x 50 menit]	Pengertian enzim, peranan enzim komersial, sumber, produksi, dan immobilisasi enzim	5

8	Evaluasi Tengah Semester					
9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan aplikasi teknologi DNA rekombinan dibidang medik	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan Kuis [2 x 50 menit]	Aplikasi teknologi DNA rekombinan dibidang medik; produk farmasi, diagnosis dan pengobatan penyakit, vaksin [U1, U2, U3, U4, U5, P2, P3]	10
10	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang terapi gen	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, [2 x 50 menit]	Pengertian terapi gen, mekanisme terapi gen, produk terapi gen, pendekatan terapi gen [U1, U3, U5, U6, U7, P1]	5
11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang struktur gen eukariotik dan prokariotik serta rekayasa genetika	Ketepatan dalam menganalisis isi artikel	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, [2 x 50 menit]	Struktur gen eukariotik dan prokariotik, regulasi gen prokariotik dan eukariotik, prinsip utama ekspresi gen, rekayasa genetika [U1, U2, U3, U5, U6, U7, U8]	5
12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang mutasi dan penyakit genetik	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan, Kuis [2 x 50 menit]	Pengertian mutasi gen, macam-macam mutasi gen, mutasi tingkat gen dan kromosom, perbaikan DNA, mekanisme perbaikan DNA, tipe kerusakan DNA, penyakit-penyakit genetik (epigenetik, monogenetik), uji genetik terkait dengan perbaikan DNA [U1, U3, U5, U6, U7, U8, P1]	10
13	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik rekayasa genetika (1)	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan [2 x 50 menit]	Prinsip teknologi DNA rekombinan, DNA kromosom dan DNA plasmid, pengertian plasmid/vektor, jenis dan karakteristik vektor, vektor kloning dan vektor ekspresi	5

					[U1, U3, U5, U6, U7, U8, P1, P3]	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik rekayasa genetika (2)	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan kuis	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, Pemberian kuis [2 x 50 menit]	Transformasi, kloning gen, kultur suspensi sel (mikroorganisme dan tumbuhan), karakterisasi DNA, metode karakterisasi DNA, metode karakterisasi protein, purifikasi protein [U1, U3, U5, U6, U7, U8, P1, P3]	10
15	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik rekayasa genetika (3)	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	Ceramah, Diskusi/Tanya jawab [2 x 50 menit]	Produksi protein heterolog, sistem ekspresi prokariotik, sistem ekspresi eukariotik, biosimilar [U1, U3, U5, U6, U7, U8, P1, P3]	5
16	Evaluasi Akhir Semester					