



UNIVERSITAS TADULAKO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN / PRODI FARMASI

RENCANA PEMBELAJARAN

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)	SEMESTE R	Tgl Penyusunan
Bioinformatika Genetik					2	5	April 2021
		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI	
						(Armini Syamsidi, S.Si., M.Si., Apt)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI						
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri					
	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					
	P2	Menguasai pengetahuan manajemen farmasi, sosio-farmasi, hukum dan etik farmasi, teknik komunikasi, serta prinsip dasar keselamatan kerja					
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur					
	KK6	Mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara interpersonal dan interprofesional terkait praktik kefarmasian					
	CP-MK						
	M1	Mahasiswa mampu menilai kerasionalan penggunaan obat oleh konsumen di dalam upaya kesehatan (K1, K2);					
	M2	Mahasiwa mampu memberikan informasi tentang tujuan penggunaan obat dan potensi efek yang merugikan dari obat tersebut.					

Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi tentang 1. Konsep bioinformatika dan konsep genomic dan pharmacogenomic (Pharmacogenetic) 2. Jenis-jenis database bioinformatika bidang kesehatan 3. Integrasi database bioinformatika dan genomika sebagai respon obat 4. Pemanfaatan database bioinformatika dan genomika untuk prediksi terapi 5. Pemanfaatan database bioinformatika dan genomika untuk prediksi perkembangan penyakit 6. Analisis BLAST dan desain primer DNA 7. Analisis pohon filogenetik
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	1. Konsep bioinformatika dan konsep genomic dan pharmacogenomic (Pharmacogenetic) 2. Jenis-jenis database bioinformatika bidang kesehatan 3. Integrasi database bioinformatika dan genomika sebagai respon obat 4. Pemanfaatan database bioinformatika dan genomika untuk prediksi terapi 5. Pemanfaatan database bioinformatika dan genomika untuk prediksi perkembangan penyakit 6. Analisis BLAST dan desain primer DNA 7. Analisis pohon filogenetik
Pustaka	Utama : 1. Frazer, K., Murray, S., Schork, N. et al. Human genetic variation and its contribution to complex traits. Nat Rev Genet 10, 241–251 (2009). https://doi.org/10.1038/nrg2554 2. Okada Y, Wu D, Trynka G, Raj T, Terao C, Ikari K, et al.,. Genetics of rheumatoid arthritis contributes to biology and drug discovery. Nature. 2014 Feb 20;506(7488):376-81. doi: 10.1038/nature12873. Epub 2013 Dec 25. PMID: 24390342; PMCID: PMC3944098. 3. Cirillo, D.; Valencia, A. Big data analytics for personalized medicine. Current Opinion in Biotechnology 2019, 58, 161-167, doi:https://doi.org/10.1016/j.copbio.2019.03.004. 4. Hulsen, T.; Jamuar, S.S.; Moody, A.R.; Karnes, J.H.; Varga, O.; Hedensted, S.; Spreafico, R.; Hafler, D.A.; McKinney, E.F. From Big Data to Precision Medicine. Frontiers in Medicine 2019, 6, doi:10.3389/fmed.2019.00034. 5. Khodadadian A, Darzi S, Haghi-Daredeh S, et al. Genomics and Transcriptomics: The Powerful Technologies in Precision Medicine. Int J Gen Med. 2020;13:627-640. Published 2020 Sep 17. doi:10.2147/IJGM.S249970 6. Irham, L.M.; Wong, H.S.-C.; Chou, W.-H.; Adikusuma, W.; Mugiyanto, E.; Huang, W.-C.; Chang, W.-C. Integration of genetic variants and gene network for drug repurposing in colorectal cancer. Pharmacological Research 2020, 161, 105203, doi:https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.105203. 7. Adikusuma W, Irham LM, Chou WH, et al. Drug Repurposing for Atopic Dermatitis by Integration of Gene Networking and Genomic Information. Front Immunol. 2021;12:724277. Published 2021 Oct 13. doi:10.3389/fimmu.2021.724277 Pendukung : 1. Protein–protein interaction network construction/ proteomic database STRING (http://string.embl.de/) 2. Database Target obat DrugBank https://www.drugbank.ca/drugs/DB11842 dan Therapeutic Target Database (TTD) http://bidd.nus.edu.sg/BIDD-Databases/TTD/TTD.asp

	3. Database genomic Ensemble http://asia.ensembl.org/ 4. Database Gene Expression GTEx Portal https://www.gtexportal.org/home/ 5. Database drug under clinical investigation www.clinicaltrials.gov 6. Database integrasi genomic http://www.cbioportal.org/ 7. Database genomic https://pubs.broadinstitute.org/mammals/haploreg/haploreg.php 8. Database integrase fungsi gen https://www.snp-nexus.org/ 9. Database fungsi gen pada suatu penyakit http://www.webgestalt.org/option.php 10. Pharmacogenomic: Toward precision Medicine, 2022 UAD Press					
Media Pembelajaran	Preangkat Lunak :			Perangkat Keras :		
	Microsoft office			LCD & Projector, Laptop, whiteboard		
Team Teaching						
Matakuliah syarat						
Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1,2,3	Mahasiswa mampu mengintegrasikan konsep bioinformatika dan informasi kesehatan di era precision medicine	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	• Kuliah Ceramah • Tugas	1. Basic concept central dogma dan database Bioinformatika bidang kesehatan 2. Genomika dan Paharmacogenomic 3. Concept Precision Medicine	20
4,5,6,7	mengintegrasikan database Omic termasuk genomic untuk diaplikasikan di bidang kefarmasian sebagai evaluasi respon obat/pharmacogenomik	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	• Kuliah Ceramah • Tugas	1. Database genomic 2. Integrasi data genomic dan omic data bioinformatika untuk melihat respon suatu obat: From the Bench to the bedside 3. Analisis BLAST dan desain primer DNA 4. Analisis pohon filogenetik	30
8	Evaluasi Tengah Semester					

9,10,11, 12,13	Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknologi Bioinformatika dan informasi genomic untuk dihubungkan dengan kerentanan suatu penyakit	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	● Kuliah Ceramah ● Tugas	Integrasi konsep Bioinformatika dengan informasi genomika untuk memprediksi perkembangan suatu penyakit (diagnostic dan prognostic).	40
14,15	Mahasiswa mampu mengevaluasi pendekatan bioinformatika dan genomic untuk herbal medicine dan bidang klinis	Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan	Ketajaman analisa, inovasi, solusi	● Kuliah Ceramah ● Tugas	Implementasi bioinformatika di herbal medicine (basic concept drug repurposing/drug repositioning), bidang klinis	10
16	Evaluasi Akhir Semester					

Catatan :

1. TM:Tatap Muka, BT:Belajar Terstruktur, BM:Belajar Mandiri
2. [TM: 2x(4x50'')] dibaca: kuliah tatap muka 3 kali (minggu) x 3 sks x 50 menit = 200 menit;
3. [BT+BM: (1+1)x(4x60'')] dibaca: Belajar Terstruktur 1 kali (minggu) dan Belajar Mandiri 1 kali (minggu) x 3 SKS x 60 menit