



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

RENCANA PEMBELAJARAN

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kimai Medisinal			Mata Kuliah Wajib	2	6	1 Februari 2021
OTORISASI 		Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka PRODI	
		Wa Ode Sitti Musnina, S.Si., M.Sc		M. Sulaiman Zubair, M.Si, Ph.D, Apt	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				
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang farmasi, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
	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				
	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	
	CPM K1	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan struktur, sifat kimia fisika, ikatan kimia dengan proses ADME obat dan aktivitas biologi obat, secara kualitatif dan kuantitatif dengan logis dan mandiri
	CPM K2	Mahasiwa dapat menentukan pemilihan obat terbaik dari senyawa seturunannya atas dasar hubungan struktur-aktivitas secara mandiri
	CPM K4	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep pengembangan senyawa obat seturunannya berdasarkan hubungan struktur-aktivitas secara logis dan sistematis
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah kimia medisinal berisi tentang hubungan struktur, sifat kimia fisika, ikatan kimia dengan proses ADME obat dan aktivitas biologis obat, hubungan struktur-aktivitas obat secara kualitatif dan kuantitatif digunakan dalam pemilihan obat terbaik dari senyawa seturunannya dalam rangka pengembangan obat.	
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	1. Pengantar kimia medisinal 2. Hubungan struktur, sifat kimia fisika dengan proses penembusan membrane biologis dan interaksi obat-biopolimer 3. Hubungan perubahan struktur dengan aktivitas pada proses metabolisme obat 4. Hubungan struktur, sifat kimia fisika dengan aktivitas biologis obat 5. Hubungan perubahan struktur dengan aktivitas pada proses interaksi obat-reseptor 6. Hubungan kuantitatif struktur-aktivitas obat (HKSA) 7. Hubungan struktur-aktivitas obat antibiotik 8. Hubungan struktur-aktivitas (HSA) senyawa antiparasit 9. Hubungan struktur-aktivitas (HSA) senyawa SSO 10. Hubungan struktur-aktivitas (HSA) senyawa SSP 11. Hubungan struktur-aktivitas (HSA) senyawa analgesik-antipiretik 12. Hubungan struktur-aktivitas hormone steroid 13. Hubungan struktur-aktivitas antihipertensi 14. Hubungan struktur-aktivitas senyawa antihistamin 15. Hubungan struktur-aktivitas senyawa deuretik	
Pustaka	Utama :	
	1. Andriole VT, Ed. <i>The Quinolones</i>, London, San Diego, New York, Berkeley, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto :Academic Press, 1988. 2. Bundawari S, O'Neil MJ, Smith A, and Heckelman PE, Eds. <i>The Merck Index, An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals</i> 11th ed., Rahway, N.Y, Merck & Co, Inc., 1989.	

3. Burger A, Ed. *Medicinal Chemistry*, part I and II, 3rd ed., New York, London, Sydney, Toronto : Wiley Interscience, 1970.
4. Cocabo SC, Kin PT, and Oo-Koh J, Eds. *IIMS*, Vol. 24, No.2, : MIMS Indonesia, 1995.
5. Cocabo SC, and Kin PT, Eds. *IIMS annual 94/95*, 5th ed. : A MIMS Publication, 1994.
6. Delgano JN, and Remers AW, Esd. *Wison and gisvold's Textbook of organik Medicinal and Pharmaceutical Chemistry*, 9th ed, Philadelphia, Toronto : J.B. Lippincott Company, 1991.
7. Demain, Al, and NA Solomon, Eds. *Antibiotics containing the b-lactam structure I*, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo : Springererlag, 1983.
8. Doerge RF, Ed. *Wilson and Gisvol's Textbook of Organik Medicinal and Pharmaceutical Chemistry*, 8th ed., Philadelphia, Toronto : J.B. Lippincott Company, 1982.
9. Foye WO, Ed. *Principles of Medicinal Chemistry*, 3rd ed., Philadelphia : Lea & Febiger, 1989.
10. Gilman AG, Rall TW, Nies AS, and Taylor P. Eds. *Goodman and Gilman The Pharmacological Basic of Therapeutics*, 8th ed., New York-Toronto : Pergamon Press, 1991.
11. Goldstein A, Aronow L, and Kalman SM. *Principles of drug Action : The Basic of Pharmacology*, 2nd ed., New York : John Wiley & Sons, 1974.
12. Gringauz A. *Introduction to Medicinal Chemistry, How Drugs Act and Why*, New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto : Wiley- VCH, 1997.
13. Harper NJ, and Simmonds AB, Eds. *Advances in Drug Research* , vol 7, New York : Academic Press, 1973.
14. Korolkovas A. *Essential of Medicinal Chemistry*, 2nd ed., New York, Chicester, Brisbane, Toronto, Singapore : john Wiley & sons, 1988.
15. Moffat AC, Jackson JV, Moss MS, and Widdop B, Eds. *Clarke's Isolations and Identifications of drugs in pharmaceuticals, body fluids, and post-mortem material*, 2nd ed., London : The Pharmaceutical Press, 1986.
16. Mutshler E, Derendorf H, Schafer-Korting M, Erlod S, and Estes KS. *Drug Actions, Basic Principles and therapeutic aspects*, Stuttgart : Medpharm Scientific Publisher, 1995.
17. Nogrady T. *Medicinal Chemistry, A Biochemical Approach*, new York and Oxford : Oxford Univercity Press, 1985.
18. Reynolds JEF (Ed.). *Martindale The Extra Pharmacopeia*, 28th ed., London : The Pharmaceutical Convention, Inc., 1995.
19. USP 23 *The United States Pharmacopeia*, NF 18 *The National Formulary*, United States Pharmacopeial Convention, Inc., 1995.

		20. Dipiro JT, Talbert RL, Hayes PE, and Posey ML, Eds. <i>Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach</i> , New York, Amsterdam, London : Elsevier, 1989. 21. Wollf ME, Ed. <i>Burger's Medicinal Chemistry and Drug Discovery</i> , 5 th ed., Vol. IV, Therapeutic Agents, New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore : John Wiley & Sons, 1997. 22. Smith HJ. <i>Smith and William's Introduction to the principles of drug design</i> , 2 nd ed., Wright/Butterworths, 1988 23. Siswandono dan Bambang Soekardjo, Eds. <i>Prinsip-Prinsip Rancangan Obat</i> . Surabaya, Airlangga University Press, 1998. 24. Siswandono dan Bambang Soekardjo, Eds. <i>Kimia Medisinal I dan II</i> . Surabaya, Airlangga University Press, 2000 25. Taylor JB, and Kennewell PD. <i>Modern Medicinal Chemistry</i> . Chichester: Ellis Horwood Ltd., 1993.				
		Pendukung :				
Media Pembelajaran		Preangkat lunak :			Perangkatkeras :	
		Microsoft office			LCD & Projector	
Team Teaching		M. Sulaiman Zubair, M.Si, Ph.D, Apt; Jamaluddin, S.Farm., M.Si. ; Wa Ode Siti Musnina, S.Si., M.Sc.				
Matakuliah syarat		Kimia Farmasi Dasar, Matematika, Farmasi Fisika, Kimia Organik, Biokimia, Farmakognosi				
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	Mahasiswa mampu menguasai : 1. Definisi dan ruang lingkup kimia medisinal 2. Peran kimia medisinal dalam pemilihan obat	• Kemampuan menjelaskan dan memahami 1. definisi dan ruang lingkup kimia medisinal. 2. peran kimia medisinal dalam pemilihan obat	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	• Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50'')]	Pendahuluan : 1. Definisi dan ruang lingkup kimia medisinal 2. Peran kimia medisinal dalam pemilihan obat	10
2	Mahasiswa mampu menguasai hubungan, sifat kimia fisika dengan	• Kemampuan memahami dan menjelaskan :	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan	• Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(4x50'')]	Hubungan struktur, sifat kimia fisika dengan proses penembusan membrane biologis dan interaksi obat-biopolimer :	10

	proses penembusan membrane biologi dan interaksi obat-biopolimer	1. Hubungan antara struktur, pH larutan, pKa, keadaan ionisasi dan proses penembusan membrane biologis 2. Hubungan struktur, sifat kimia fisika dengan proses interaksi obat-biopolimer	Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz		1. Hubungan antara struktur, pH larutan, pKa, keadaan ionisasi dan proses penembusan membrane biologis 2. Hubungan struktur, sifat kimia fisika dengan proses interaksi obat-biopolimer	
3	Mahasiswa mampu menguasai Konsep hubungan perubahan struktur dengan aktivitas pada proses metabolisme obat	• Kemampuan menjelaskan dan memahami : 1. Bioaktivitas, bioinaktivitas dan biotoksifikasi 2. Hubungan struktur, proses metabolisme dengan aktivitas biologis, akibat reaksi fasa I 3. Hubungan struktur, proses metabolisme dengan aktivitas biologis, akibat reaksi fasa II	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	4. Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(4x50'')]	Hubungan perubahan struktur dengan aktivitas pada proses metabolisme obat : 1. Bioaktivitas, bioinaktivitas dan biotoksifikasi 2. Hubungan struktur, proses metabolisme dengan aktivitas biologis, akibat reaksi fasa I 3. Hubungan struktur, proses metabolisme dengan aktivitas biologis, akibat reaksi fasa II	10
4	Mahasiswa mampu menguasai Hubungan struktur, sifat kimia fisika dengan aktivitas biologis obat	• Kemampuan menjelaskan dan memahami : 1. Hubungan struktur, sifat kelarutan dan aktivitas obat	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan	5. Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(4x50'')]	Hubungan struktur, sifat kimia fisika dengan aktivitas biologis obat: 1. Hubungan struktur, sifat kelarutan dan aktivitas obat	10

		2. Prinsip ferguson, senyawa berstruktur spesifik dan tidak spesifik 3. Hubungan struktur berupa aspek stereokimia, keadaan ionisasi, pembentukan kelat, potensial redoks terhadap aktivitas obat,	Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz		2. Prinsip Ferguson, senyawa berstruktur spesifik dan tidak spesifik 3. Hubungan struktur, aspek stereokimia dan aktivitas obat 4. Hubungan struktur, keadaan ionisasi dan aktivitas obat 5. Hubungan struktur, pembentukan kelat dan aktivitas obat 6. Hubungan struktur, potensial redoks dan aktivitas obat 7. Hubungan struktur, aktivitas permukaan dan aktivitas obat	
5	Mahasiswa mampu menguasai Konsep hubungan struktur dengan aktivitas pada proses interaksi obat-reseptor	Kemampuan menjelaskan dan memahami: 1. Hubungan struktur, ikatan kimia dan aktivitas biologis obat 2. Hubungan perubahan struktur dengan aktivitas pada proses interaksi obat-reseptor	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(4x50")]	Hubungan perubahan struktur dengan aktivitas pada proses interaksi obat-reseptor : 1. Hubungan struktur, ikatan kimia dan aktivitas biologis obat 2. Hubungan perubahan struktur dengan aktivitas pada proses interaksi obat-reseptor	
6	Mahasiswa mampu menguasai	Kemampuan menjelaskan dan memahami hubungan	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan	Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50")]	Hubungan kuantitatif astruktur aktivitas (HKSA): 1. Pengembangan obat baru	10

	Hubungan kuantitatif struktur aktivitas obat (HKSA)	kuantitatif struktur aktivitas obat dalam rangka pengembangan obat dengan melihat parameter lipofilik, elektronik dan sterik melalui pendekatan free Wilson dan LFER Hansch.	Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz		- Parameter lipofilik (Log P, tetapan π Hansch, tetapan f Rekker, dan R_m), elektronik (pK_a, tetapan σ Hammett), dan Sterik (Tetapan Es Taft, tetapan $B_1 - B_4$ Verloop) yang digunakan dalam HKSA. - HKSA model pendekatan non-matematik Free-Wilson - HKSA model pendekatan LFER Hansch	
7	Mahasiswa mampu menguasai hubungan struktur senyawa antibiotik	Kemampuan menjelaskan dan memahami hubungan struktur senyawa antibiotik Turunan beta laktam (penisilin, sefalosporin, beta laktam nonklasik), Turunan amfenikol, Turunan tertrasiklin, Turunan aminoglikosida, Turunan makrolida, Turunan polipeptida, Turunan	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50'')]	Hubungan struktur-aktivitas senyawa antiparasit : - Hubungan struktur-ktivitas senyawa antibiotik turunan belaktam - Hubungan struktur-ktivitas senyawa antibiotik turunan amfenikol, - Hubungan struktur-ktivitas senyawa antibiotic turunan tetrasiklin - Hubungan struktur-ktivitas senyawa antibiotic turunan aminogikosida - Hubungan struktur-aktivitas senyawa antibiotic turunan makrolida - Hubungan struktur-aktivitas senyawa antibiotic turunan polipeptida - Hubungan struktur-aktivitas senyawa antibiotic turunan linkosamida - Hubungan struktur-aktivitas senyawa antibiotic turunan polien - Hubungan struktur-aktivitas senyawa antibiotic turunan ansamisin - Hubungan struktur-aktivitas senyawa antibiotic turunan antrasiklin	

		linkosamida, Turunan polien (antijamur), Turunan ansamisin (antimikobakteriu m), Turunan antrasiklin (antikanker), Fosfomisin			11. Hubungan struktur-aktivitas senyawa antibiotic turunan Fosfomisin	
8	Evaluasi Tengah Semester					
9	Mahasiswa mampu menguasai hubungan struktur senyawa antiparasit	Kemampuan menjelaskan dan memahami hubungan struktur senyawa antiparasit golongan antiamuba, antileismania, antitripanosoma dan antitrikomonas, serta golongan antimalaria	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50'')]	Hubungan struktur-aktivitas senyawa antiparasit : 12. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan antiamuba 13. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan antileismania 14. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan antitripanosoma dan antitrikomonas 15. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan antimalaria	
10	Mahasiswa mampu menguasai hubungan struktur aktivitas senyawa SSO	Kemampuan menjelaskan dan memahami struktur senyawa SSO golongan kolinergik, pemblok	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi	Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50'')]	Hubunga struktur-aktivitas senyawa SSO : 1. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan kolinergik 2. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan pemblok kolinergik	

		kolinerjik, golongan adrenergic dan pemblok adrenergik	Bentuk tes : kuiz		3. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan adrenergic 4. Hubungan struktur-ktivitas senyawa antiparasit golongan pemblok adrenergik	
11	Mahasiswa mampu menguasai hubungan struktur aktivitas senyawa SSP	Kemampuan menjelaskan dan memahami struktur senyawa SSP golongan hipnotik sedative, dan golongan antikejang	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50")]	Hubunga struktur-aktivitas senyawa SSP : 1. Hubungan struktur-aktivitas senyawa SSP golongan hipnotik sedative 2. Hubungan struktur-aktivitas senyawa SSP golongan antikejang	
12	Mahasiswa mampu menguasai Hubungn struktur-aktivitas (HSA) senyawa analgesic-antipiretik	Kemampuan dalam memahami dan menjelaskan hubungan struktur aktivitas senyawa analgeik-antipiretik	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50")]	Hubungan struktur-aktivitas (HSA) senyawa analgesik-antipiretik: 1. HSA senyawa analgesik 2. HSA senyawa antipiretik	10
13	Mahasiswa mampu menguasai Hubungan struktur-aktivitas hormone steroid	Kemampuan memahami dan menjelaskan hubungan struktur-aktivitas hormone steroid yakni senyawa mineralo, glukokortikoid, hormone androgen, estrogen dan progestin	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(4x50")]	Hubungan struktur-aktivitas hormone steroid: 1. Hubungan struktur aktivitas (HSA) senyawa mineralo dan glukokortikoid 2. Hubungan struktur aktivitas (HSA) hormon androgen 3. Hubungan struktur aktivitas (HSA) hormon estrogen 4. Hubungan struktur aktivitas (HSA) hormon progestin	10

14	Mahasiswa mampu menguasai Hubungan struktur-aktivitas antihipertensi	Kemampuan memahami dan menjelaskan hubungan struktur-aktivitas antihipertensi	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 1x(2x50'')]	Hubungan struktur-aktivitas antihipertensi	10
15	Mahasiswa mampu menguasai hubungan struktur-aktivitas senyawa antihistamin	Kemampuan memahami dan menjelaskan hubungan struktur-aktivitas senyawa antihistamin	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(4x50'')]	Hubungan struktur-aktivitas senyawa antihistamin: 1. Hubungan struktur-aktivitas antagonis histamin-1 2. Hubungan struktur-aktivitas antagonis histamin-2	10
16	Mahasiswa mampu menguasai hubungan struktur-aktivitas senyawa diuretik	Kemampuan memahami dan menjelaskan hubungan struktur-aktivitas senyawa diuretik	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk non-tes : Presentasi, diskusi Bentuk tes : kuiz	Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(4x50'')]	Hubungan struktur-aktivitas senyawa diuretik	
16	Evaluasi Akhir Semester					

Catatan :

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

