






SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI

Kode Dokumen
 POS-PSSF-RPS-
 1701P/SPMI/VIII/2020

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Praktikum Kimia Klinik	FA 1701 P	Farmakokimia	(0-1)	7 (Tujuh)	4 April 2018
OTORISASI	Pengembang RPS  Dewi Astriany, M.Si., Apt.	KOORDINATOR MK  Dewi Astriany, M.Si., Apt.	KETUA PRODI  Revika Rachmaniar, M.Farm., Apt.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL PRODI	Keterampilan Khusus KK1 Mampu mengidentifikasi masalah terkait obat dan alternatif solusinya. KK9 Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri. Pengetahuan P1 Mampu menguasai masalah terkait obat dan alternatif solusinya secara mendalam. P9 Mampu menguasai IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri. Sikap S1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S2 menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S3 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S4 berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan			

	<p>orisinal orang lain;</p> <p>S6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S7 taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</p> <p>S8 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p> <p>S10 menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.</p> <p>Kemampuan Umum</p> <p>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;</p> <p>KU2 mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU3 mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>KU4 menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>KU5 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU6 mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;</p> <p>KU7 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;</p> <p>KU8 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;</p> <p>KU9 mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.</p>
	CPMK
	a) Mengetahui ruang lingkup tentang ilmu kimia klinik dan pekerjaan di bidang laboratorium dan menyepakati kontrak pembelajaran.

	<ul style="list-style-type: none"> b) Mengidentifikasi dan menganalisis adanya kesesuaian maupun ketidaksesuaian terhadap Kontrol Kualitas yang akan mempengaruhi hasil pemeriksaan kimia klinik. c) Menghitung, menganalisis dan mengevaluasi efektifitas dan efisiensi biaya reagen yang dikeluarkan dalam pemeriksaan kimia klinik yang akan berguna pada saat melakukan pemilihan bahan untuk pemeriksaan. d) Menganalisis, menilai hasil pemeriksaan kimia klinik yang membantu dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan metabolisme Karbohidrat, metabolisme lemak, fungsi Ginjal dan hipertensi, sindroma metabolik, penyakit infeksi : penyebab demam dan TB, TORCH, Enzim hati, virus hepatitis, Hormon tiroid, Hormon reproduksi (Infertilitas), Metabolisme kalsium, hematologi.
DESKRIPSI SINGKAT MK	<p>Praktikum ini mempelajari konsep dasar pemeriksaan laboratorium, kontrol kualitas dan pemantapan mutu kimia klinik, efisiensi dan efektifitas dalam pemeriksaan kimia klinik, serta aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan metabolisme karbohidrat, metabolisme lemak, fungsi ginjal, sindroma metabolik, penyakit infeksi (demam dan TB), TORCH, fungsi enzim hati dan virus hepatitis, hormon tiroid, hormon reproduksi (infertilitas), metabolisme kalsium, dan hematologi.</p>
BAHAN KAJIAN/ MATERI PEMBELAJARAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrol kualitas dan pemantapan mutu kimia klinik 2. Efisiensi dan efektifitas dalam pemeriksaan kimia klinik 3. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan metabolisme karbohidrat. 4. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan metabolisme lemak 5. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan fungsi ginjal. 6. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan sindroma metabolik 7. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan penyakit infeksi (demam dan TB) 8. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan TORCH 9. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan fungsi enzim hati, virus hepatitis 10. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan hormon tiroid 11. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan hormon reproduksi (infertilitas) 12. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan metabolisme kalsium 13. Aplikasi kimia klinik dalam preventif, kuratif dan promotif pada gangguan hematologi
PUSTAKA	<p>UTAMA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. McPherson RA, Pincus MR. Henry's. Clinical Diagnosis and Management, 22nd Ed. Philadelphia : Elsevier Saunders ; 2011. 2. Brun DE. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 5th Ed. St. Louis : Elsevier Saunders ; 2012. 3. Procop GW, Pritt BS. Pathology of Infectious Diseases. Philadelphia : Elsevier Saunders; 2015.

<p>4. Edelstein CL. Biomarkers of Kidney Diseases, 1st Ed. London : Elsevier ; 2011.</p> <p>5. Wondisford FE, Radovick S. Clinical Management of Thyroid Disease. Philadelphia : Saunders Elsevier ; 2009.</p> <p>6. Marcus R, Feldman D, Dempster DW, Luckey M, Cauley JA. Osteoporosis 4th Ed. Waltham : Elsevier ; 2013.</p> <p>7. Assmann G, Bagshaw D, Balasubramanyam A, Ballantyne CM, Barter P, Bays H, et al. Clinical Lipidology. Philadelphia : Saunders Elsevier ; 2009.</p>						
PENDUKUNG						
<p>1. Henry,J.B., 2001, Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 21st ed., Saunders.</p> <p>2. Marshall,W.J., 1995, Clinical Chemistry, 3rd ed., Mosby.</p> <p>3. Metais, P., 1990, Biochimie Clinique : Biochimie Analytic, 2nd ed., SIMEP.</p> <p>4. Pesce, A.L. and L.A. Kaplan, 1987, Methodes in Clinical Chemistry, Mosby.</p> <p>5. Kaplan, L.A. and A.J. Pesce, 1984, Clinical Chemistry : Theory, Analysis and Correlation, Mosby.</p> <p>6. Burtis, C.A., Ashwood, E.R., 1994, <i>Tietz Textbook of Clinical Chemistry</i> 2nd ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia.</p> <p>7. Ravel, R., 1995, <i>Clinical Laboratory Medicine</i>, : Clinical Application of Laboratory Data, 6th ed., Mosby, Philadelphia.</p> <p>8. Stevens, C.D., 1996, <i>Clinical Immunology and Serology : A Laboratory Perspective</i>, F.A., Davis Company, Philadelphia.</p>						
DOSEN PENGAMPU						
<p>Dewi Astriany, M.Si., Apt.</p> <p>Sri Gustini Husein, M.Farm.</p> <p>Dr. Agus Sulaeman, M.Si., Apt.</p> <p>Dr. Marita Kaniawati, M.Si., Apt.</p>						
MATA KULIAH PRASYARAT						
Biokimia Patofisiologi						
MINGGU KE	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria dan bentuk penilaian	Bentuk, metode pembelajaran dan penugasan (media & sumber belajar)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	• Mahasiswa mampu memahami pekerjaan di	Ketepatan dalam menjelaskan	Rubrik Deskriptif	1. Praktikum 2. Diskusi	Pendahuluan Penjelasan	10%

	<p>laboratorium yang akan dilakukan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerti tentang bahaya limbah medis dan tata cara pembuangannya • Mahasiswa memahami tentang kerja yang aman dalam laboratorium klinik 	<p>pekerjaan di laboratorium, bahaya limbah medis dan tata cara pembuangannya</p>			<p>tentang praktikum, lingkup kerja laboratorium klinik, penanganan limbah medis, keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium klinik.</p>	
2	<p>Mahasiswa mampu menerapkan dan membangun pola pikir analitis dalam kontrol kualitas hasil pemeriksaan laboratorium</p>	<p>Ketepatan mengidentifikasi dan menganalisis hasil kontrol kualitas.</p>	<p>Kriteria: Keakuratan, kelengkapan identifikasi dan analisis</p> <p>Bentuk penilaian : Identifikasi dan analisis hasil kontrol kualitas</p>	<p>Studi kasus mengevaluasi hasil kontrol kualitas parameter laboratorium.</p>	<p>Kontrol kualitas dan pemantapan mutu kimia klinik Terdiri dari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenal faktor faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan laboratorium 2. Mengenal sistem pengontrolan mutu hasil laboratoium 3. Mengenal sistem <i>Westgard multirole system</i> 	10%

					4. Mengidentifikasi dan menganalisis hasil kontrol kualitas	
3	Mahasiswa mampu menerapkan dan membangun pola pikir sistematis dalam evaluasi efektifitas dan efisiensi Laboratorium klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan melakukan evaluasi efektifitas dan efisiensi • Sistematika evaluasi efektifitas dan efisiensi 	<p>Kriteria: Ketepatan dan sistematika</p> <p>Bentuk Penilaian : Pembuatan evaluasi efektifitas dan efisiensi</p>	Studi kasus pengukuran efektifitas dan efisiensi	<p>Efisiensi dan efektifitas dalam pemeriksaan kimia klinik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan manfaat efektifitas dan efisiensi laboratorium klinik 2. Mengenal cara pengambilan keputusan dalam memilih alat dan reagen yang akan digunakan di laboratorium klinik 3. Menghitung dan menganalisis harga pokok pemeriksaan. 	10%
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerti tentang prinsip uji 	Ketepatan dalam melakukan uji.	Kriteria: Ketepatan dan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikum 2. Diskusi 	Analisis Karbohidrat	5%

	<p>kualitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami dan mampu melakukan serta menginterpretasikan data lab klinik yang berhubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat, metabolisme lemak, fungsi ginjal, sindroma metabolik, penyakit infeksi (demam dan TB), TORCH, fungsi enzim hati dan virus hepatitis, hormon tiroid, hormon reproduksi (infertilitas), metabolisme kalsium, dan hematologi. 	<p>Ketepatan melakukan analisis hasil pemeriksaan laboratorium. Ketepatan memberiksan saran preventif, kuratif dan promotif.</p>	<p>sistematika</p>		<p>Uji kualitatif karbohidrat dan turunannya : uji Molish, Fehling, Tollens, dll</p> <p>Metabolisme Karbohidrat : enzim amilase saliva dan pankreas</p> <p>Penentuan kada gula darah secara enzimatik : GOD-PAP, Heksokinase, Glukosa Dehidrogenase</p> <p>Interpretasi hasil pengukuran glukosa darah</p> <p>Diskusi tentang penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kelainan metabolisme karbohidrat, dan studi kasus dari data lab klinik</p>	
5	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami tentang sifat fisika dan 	<p>Ketepatan dalam melakukan uji</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan</p>	<p>1. Praktikum</p> <p>2. Diskusi</p>	<p>Analisis Lemak</p> <p>Pemeriksaan sifat</p>	5%

	<p>kimia lemak; dan mampu melakukan pemeriksaan/uji sifat fisika dan kimia tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami dan mampu melakukan isolasi senyawa lemak darah • Mahasiswa memahai cara penentuan senyawa lemak darah dan mampu melakukannya. • Mahasiswa mampu menjelaskan penyakitpenyakit apa saja yang berhubungan dengan kelainan lemak darah serta mampu menginterpretasikan data lab klinik dari penyakit bersangkutan. 	<p>kualitatif untuk lemak darah serta interpretasi data lab klinik</p>	<p>sistematika</p>		<p>fisika dan kimia lemak/minyak : kelarutan, hidrolisis, penyabunan, dll Isolasi LDL/phospholipid dari plasma. Analisis kolesterol total, HDL, LDL, dan TG dalam darah</p> <p>Studi kasus tentang kelainan lemak darah : interpretasi data lab</p>	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami uji kualitatif untuk protein dan turunannya serta mampu untuk melakukan uji kualitatif tersebut. • Mahasiswa mampu menjelaskan metode untuk penentuan protein total dan albumin, serta mampu melakukan uji tersebut. 	<p>Ketepatan dalam melakukan uji kualitatif untuk protein dan turunannya serta interpretasi data lab klinik</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan sistematika</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikum 2. Diskusi 	<p>Analisis Protein Uji kualitatif proteion : uji biuret, uji ninhidrin, KLT asam amino, penentuan titik isoelektrik, penengendapan dengan alkohol, logam</p>	5%

	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan penyakitpenyakit apa saja yang berhubungan dengan kelainan protein/albumin dalam darah/urin, serta mampu meninterpretasikan data lab klinik dari penyakit bersangkutan. 				<p>berat/salting out, dll; denaturasi dan koagulasi protein Penentuan protein total dan albumin dalam darah : Metode Biuret (PT) dan Bromcresol green (ALB)</p> <p>Studi kasus tentang kelainan protein dan albumin dalam darah/urin : diskusi dan interpretasi data lab.</p>	
7	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan tahap-tahap isolasi dan purifikasi enzim, serta mampu melakukannya. • Mahasiswa memahami penentuan kinetika suatu enzim dan mampu melakukannya • Mahasiswa memahami metode penentuan aktivitas enzim-enzim darah, serta mampu 	<p>Ketepatan dalam melakukan isolasi dan purifikasi enzim, penentuan aktivitas enzim-enzim darahserta interpretasi data lab klinik</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan sistematika</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikum 2. Diskusi 	<p>Kinetikas enzim Isolasi enzim peroxidase (lobak) atau amilase pankreas/saliva : kromatografi kolom, dialisis, salting out, ultrasentrifugasi, dll Penentuan kinetika/aktivitas enzim</p>	5%

	<p>melakukan uji tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menginterpretasikan data lab klinik dari suatu penyakit yang berhubungan dengan kelainan aktivitas enzim darah. 				<p>peroxidase/amilasi, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya</p> <p>Penentuan aktivitas enzim darah : AST, ALT, gama-GT, ALP, LDh, dll Interpretasi hasil lab yang berhubungan dengan aktivitas enzim darah</p>	
8	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami metabolisme senyawa nitrogen nonprotein, dan mampu menentukan kadar senyawa tersebut dalam darah. • Mahasiswa mengerti tentang perhitungan kliren ginjal dan manfaatnya dalam pengobatan. • Mahasiswa mampu menyebutkan tentang penyakit-penyakit yang berhubungan dengan 	<p>Ketepatan dalam penentuan kadar senyawa nitrogen nonproteinserta interpretasi data lab klinik</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan sistematika</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praktikum 2. Diskusi 	<p>Penentuan Senyawa NPN Penentuan senyawa NPN : Urea, bilirubin D/T, kreatinin, dll Penentuan kliren ginjal Diskusi tentang penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kelainan metabolisme senyawa NPN</p>	5%

	kelainan metabolisme senyawa nitrogen non protein, serta memahami parameter lab klinik apa yang perlu ditentukan.				berdasarkan data lab klinik.	
9-14	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan pemeriksaan laboratorium dan analisis hasil secara sistematis 	Ketepatan melakukan analisis hasil pemeriksaan laboratorium serta interpretasi data laboratorium klinik	Kriteria: Ketepatan dan sistematika	<ol style="list-style-type: none"> Praktikum Diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> Aplikasi kimia klinik dalam analisis pada gangguan sindroma metabolik Aplikasi kimia klinik dalam analisis pada gangguan penyakit infeksi (demam dan TB) Aplikasi kimia klinik dalam analisis pada gangguan TORCH Aplikasi kimia klinik dalam analisis pada gangguan hormon tiroid Aplikasi kimia klinik dalam analisis pada 	45%

					<p>gangguan hormon reproduksi (infertilitas)</p> <p>6. Aplikasi kimia klinik dalam analisis pada gangguan metabolisme kalsium</p> <p>7. Aplikasi kimia klinik dalam analisis pada gangguan hematologi</p>	
--	--	--	--	--	---	--