

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(BIOKIMIA KLINIK)

dr. Siti Hajar, M.Kes., M.Ked(Oph)., SpM, dr. Sakdiah, M.Sc, Dr. dr. Dedy Syahrizal, M.Kes, Dr. Sofia, S.Si., M.Sc, dr. Nanda Ayu Puspita, M.Kes., Ph.D, dr. Juwita, M.Biomed, dr. Tita Menawati Liansyah, M.Kes., Sp.A, dr. Zulfa Zahra, Sp.KJ, dr. Ika Waraztuty, M. Biomed, dr. Zahratul Aini, M. Biomed., Sp.KKLP, dr. Meilya Silvalila, Sp., EM, dr. Teuku Muhammad Reza Tandi, Sp.PD, dr. Husnah, MPH, FISPH, FISCM, dr. Liza Salawati, M.Kes, FSIPH, FISCM, dr. Fitri Dewi Ismida, M.Ked (PA), Sp.PA, dr. Rezania Razali, M. Biomed



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2021**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Biokimia Klinik
Program Studi : Pendidikan Dokter

Semester : 3 Kode : PPD 215 SKS: 3 (2-1)
Dosen : dr. Siti Hajar, M.Kes., M.Ked(Oph)., SpM, dr. Sakdiah, M.Sc, Dr. dr. Dedy Syahrizal, M.Kes, Dr. Sofia, S.Si., M.Sc, dr. Nanda Ayu Puspita, M.Kes., Ph.D, dr. Juwita, M.Biomed, dr. Tita Menawati Liansyah, M.Kes., Sp.A, dr. Zulfa Zahra, Sp.KJ, dr. Ika Waraztuty, M. Biomed, dr. Zahratul Aini, M. Biomed., Sp.KKLP, dr. Meilya Silvalila, Sp., EM, dr. Teuku Muhammad Reza Tandi, Sp.PD, dr. Husnah, MPH, FISPH, FISCM, dr. Liza Salawati, M.Kes, FSIPH, FISCM, dr. Fitri Dewi Ismida, M.Ked (PA), Sp.PA, dr. Rezania Razali, M. Biomed

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

Komponen Sikap

1. S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
2. S7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
3. S8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
4. S9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
5. S10 Mempraktikkan belajar sepanjang hayat, mengembangkan pengetahuan, dan berperilaku profesional.
6. S11 Menjunjung tinggi kejujuran, moral dan akhlak terpuji.
7. S12 Optimis, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, memiliki kemauan belajar yang besar, serta mawas diri.

Komponen pengetahuan

1. P1 Menguasai konsep ilmu biomedik terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif

Komponen keterampilan umum

1. **KU7** Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
2. **KU8** Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
3. **KU9** Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.

Komponen keterampilan khusus

1. KK 1-1 Berperilaku sesuai dengan nilai kemanusiaan, agama, moral dan etika akademik sesuai perannya sebagai mahasiswa kedokteran.
2. 2-2 Menerima dan merespons positif umpan balik dari pihak lain untuk pengembangan diri dan profesionalisme
3. 2-3 Melakukan refleksi diri, mawas diri dan evaluasi diri untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan diri, identifikasi kebutuhan belajar secara terus menerus dikaitkan dengan peran sebagai mahasiswa kedokteran.
4. 2-4 Mengatasi tantangan dan tekanan tugas sebagai mahasiswa kedokteran dan menunjukkan ketangguhan dalam mengatasi tantangan dan tekanan.
5. 3-1 Menerapkan pembelajaran kolaboratif sesuai dengan prinsip, nilai dan etika yang berlaku.

6. 5-1 Menguasai konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/ Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif ditingkat individu, keluarga, komunitas dan masyarakat.
7. 5-2 Menguasai prinsip pengelolaan masalah kesehatan berbasis bukti.
8. 5-3 Mengevaluasi data, argumen dan bukti secara ilmiah, serta menarik kesimpulan ilmiah.
9. 6-1 Menggunakan teknologi informasi dan komunikasi secara tepat dan efektif untuk memperoleh informasi, menafsirkan hasil dan menilai mutu suatu informasi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pembelajaran sepanjang hayat.
10. 6-4 Mencari, mengambil, membuka dan membaca informasi yang disajikan secara digital menggunakan teknologi komunikasi, dan memanfaatkannya untuk pengembangan kemampuan akademik.
11. 7-6 Menginterpretasi data klinis dan data kesehatan individu, keluarga, komunitas dan masyarakat, untuk perumusan diagnosis atau masalah kesehatan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. CPMK 1 : Memahami dasar homeostasis cairan dan elektrolit
2. CPMK 2: Memahami dasar biokimia darah
3. CPMK 3: Memahami biokimia sistem saraf
4. CPMK 4: Memahami biokimia sistem musculoskeletal
5. CPMK 5: Memahami biokimia respirasi
6. CPMK 6: Memahami biokimia kardiovaskular
7. CPMK 7: Memahami biokimia pencernaan dasar dan pencernaan lanjutan (sistem hepatobilier)
8. CPMK 8: Memahami biokimia sistem urinaria
9. CPMK 9: Memahami biokimia sistem reproduksi
10. CPMK 10: Memahami biokimia proses penuaan (*aging*)
11. CPMK 11: Memahami metabolisme Xenobiotik
12. CPMK 12: Memahami biokimia kanker (metabolisme sel kanker)
13. CPMK 13: Memahami integrasi biokimia lingkungan dan kesehatan

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian :	Sikap	20%
	Keterampilan	20%
	Kuis	15%
	UTS	22,5%
	UAS	22,5%
	Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.

RPS minimal memuat komponen-komponen berikut ini : (Sesuai SNPT No 44 Tahun 2015)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Minggu 1 (SD)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan mengenai kompartemen air pada tubuh orang dewasa. Mahasiswa mampu menjelaskan peran albumin dalam mengatur pergerakan cairan tubuh. Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan osmolaritas sebagai penyebab pergerakan cairan. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai NA-K ATP ase. Mahasiswa mampu menjelaskan kaitan antara homeostasis natrium dan air. Mahasiswa mampu menjelaskan cara penilaian pasien dehidrasi 	Homeostasis Air dan Elektrolit	<p>Kuliah</p> <p>Praktikum</p>	<p>2 x 50</p> <p>1 x 170</p>	<p>Kuliah diberikan oleh seorang pakar yang dianggap memiliki kompetensi akademik dalam topik masalah yang dibahas dalam diskusi dan tutorial. Kuliah pakar seminggu dapat berlangsung 2-3 kali, di ruang kuliah,</p> <p>Kuliah pakar ini dikemas dalam bentuk komunikasi dua arah.</p>	Mengikuti kriteria penilaian diatas	Mengikuti kriteria penilaian diatas
Minggu 2 (SD)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan mengenai komposisi darah Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan peran glukosa pada membran eritrosit Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sintesis dan utilisasi pada hemoglobin 	<p>Biokimia Darah</p> <ol style="list-style-type: none"> Komposisi Darah Metabolisme Karbohidrat di Eritrosit Hemoglobin , sintesis dan utilisasi Proses pembekuan 	<p>Kuliah</p> <p>Praktikum</p>	<p>2 x 50</p> <p>1 x 170</p>			

	<p>dan menjelaskan unit fungsional otot yaitu Sarkomer, mencakup serabut otot, myofibril, sarkoplasma.</p> <p>3. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan struktur filament tebal dan tipis, pita A, pita I yang berperan untuk kontraksi otot.</p> <p>4. Mahasiswa dapat menyebutkan konsep Kontraksi Otot dan dapat menjelaskan Tahap-tahap Kontraksi Otot.</p> <p>5. Mahasiswa memahami dan menjelaskan peran ion Calcium dalam hal Regulasi kontraksi otot.</p> <p>6. Mahasiswa dapat memahami etiologi dan manifestasi klinis gangguan musculoskeletal.</p>	<p>yaitu Sarkomer</p> <p>3. Filamen tebal mengandung myosin; filament tipis mengandung aktin, troponin, tropomyosin</p> <p>4. Konsep kontraksi otot yaitu Jembatan Silang dan Tahapan kontraksi otot</p> <p>5. Calcium dan perannya untuk regulasi kontraksi otot</p> <p>6. Contoh gangguan muskuloskeletal</p>						
Minggu 5 (SH)	<p>1. Mahasiswa mampu memahami bahwa energi dari oksidasi substrat bahan bakar hampir semua dibebaskan di mitokondria sebagai ekivalen pereduksi.</p> <p>2. Mahasiswa mampu memahami kondisi yang mengendalikan laju respirasi di mitokondria dan memahami bahwa oksidasi ekivalen pereduksi lewat rantai respiratorik dan fosforilasi oksidatif terkait erat pada kebanyakan kondisi, sehingga satu proses tidak dapat</p>	<p>Biokimia respirasi</p> <p>1. Rantai pernapasan dan oksidasi fosforilasi</p> <p>2. Keseimbangan Asam basa</p>	<p>Kuliah</p> <p>Praktikum</p>	<p>2 x 50</p> <p>1 x 170</p>				

Minggu 7	UJIAN TENGAH SEMESTER						
Minggu 8 (DS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menjelaskan tahap pencernaan. 2. Mahasiswa dapat menerangkan mekanisme yang terlibat dalam absorbs nutrient. 3. Mahasiswa dapat menjelaskan peran enzim pencernaan 4. Mahasiswa dapat menjelaskan pencernaan nutrient utama: karbohidrat, protein, dan lemak. 5. Mahasiswa dapat mengidentifikasi senyawa hasil pencernaan karbohidrat, protein, dan lemak menjadi precursor metabolisme selanjutnya. 	<p>Biokimia Pencernaan Dasar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pencernaan Enzimatis dan hormonal 2. Mekanisme absorpsi nutrient 3. Pencernaan nutrient utama 4. Identifikasi senyawa hasil pencernaan nutrient utama. 	<p>Kuliah</p>	2 x 50			
			<p>Praktikum</p>	1 x 170			
Minggu 9 (JW)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan proses metabolisme yang terjadi pada sistem hepatobilier. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan komponen enzimatik yang terlibat dalam proses metabolisme hepatobilier. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep katabolisme hemoglobin, produk metabolismenya yaitu Bilirubin 4. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep klinis gangguan metabolisme Hb dan gangguan bilirubin. 	<p>Biokimia Pencernaan Lanjutan - Sistem Hepatobilier</p>	<p>Kuliah</p>	2 x 50			
			<p>Praktikum</p>	1 x 170			

	5. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai aspek ilmu dasar dari gangguan reproduksi						
Minggu 12 (DS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara siklus sel dengan proses penuaan. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai teori biologi dan kimia yang menjadi hipotesis proses penuaan. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan proses stress oksidatif pada penuaan. 4. Mahasiswa mampu menerangkan hubungan antara proses penuaan dan kejadian penyakit. 	<p>Biokimia Penuaan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siklus Sel 2. Hipotesis proses penuaan (teori biologi dan kimia). 3. Proses stress oksidatif dan hounan dengan proses penuaan 4. Proses penuaan dengan kejadian penyakit. 	<p>Kuliah</p>	2 x 50			
			<p>Praktikum</p>	1 x 170			
Minggu 13 (SF)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan mekanisme dasar metabolisme xenobiotik, termasuk obat dihati 2. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengaruh poliformisme gen cytochrome P450 terhadap respon terhadap xenobiotik 3. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan hepatotosis obat 	Metabolism Xenobiotik	<p>Kuliah</p>	2 x 50			
			<p>Praktikum</p>	1 x 170			
Minggu 14 (NA)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan tahap siklus sel manusia 2. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan secara garis besar proses regulasi siklus sel oleh cyclin dan cyclin dependent 	Tinjauan Biokimia Kanker	<p>Kuliah</p>	2 x 50			
			<p>Praktikum</p>	1 x 170			

	<p>kinase</p> <p>3. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan secara rinci molekul yang memungkinkan faktor pertumbuhan meregulasi proliferasi sel</p> <p>4. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan mekanisme sel untuk berhenti berproliferasi (apoptosis dan autofagi)</p> <p>5. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan beberapa teknik eksperimen untuk menganalisis pertumbuhan, proliferasi dan kematian sel</p> <p>6. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan subversi pertumbuhan normal secara fisiologis dapat mengarah ke perkembangan tumor</p> <p>7. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan perbedaan onkogen dan gen supresor tumor dan menjelaskan perannya pada progresi dan supresi tumor</p>							
Minggu 15 (SF)	<p>1. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan identifikasi senyawa ROS utama dan pembentukannya di dalam sel</p> <p>2. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan efek ROS terhadap berbagai biomolekul</p> <p>3. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan enzim antioksidan utama, vitamin dan biomolekul yang memberikan</p>	Stres Oksidatif dan Inflamasi	<p>Kuliah</p> <p>Praktikum</p>	<p>2 x 50</p> <p>1 x 170</p>				

	perlindungan dan kerusakan ROS 4. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan peranan oksigen reaktif dalam pengaturan biologi dan pertahana imunologis 5. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan peranan ROS dalam penyakit inflamasi						
Minggu 16	UJIAN AKHIR SEMESTER						
Dst		TOTAL					100%

Sumber Belajar/ Referensi

1. Murray,R.K., Granner,D & Rodwell (2019), Biokimia Harper (Edisi 31), Buku Kedokteran EGC, Jakarta
2. Baynes JW, Frizzel N, Helmkamp GM. Medical Biochemistry. Fifth Edition. 2019. Elsevier.
3. dst

(Cat: Referensi update 5 tahun terakhir)

Mengetahui,

Koordinator Prodi Pendidikan Dokter,
 Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala



dr. Rima Novirianti, Sp.Onk-Rad
 NIP. 198111232008012016

Banda Aceh, 16 Agustus 2021

Koordinator/ Penanggungjawab,
 Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala

dr.Siti Hajar,M.Kes.,M.Ked(Oph).,SpM
 NIP. 197312151999032001