



UNIVERSITAS KRISTEN KRIDA WACANA
Fakultas Kedokteran
Program Studi Sarjana Kedokteran

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	BLOK	Tgl Penyusunan
BIOKIMIA			T=	P=	2	8	27 Januari 2020
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
	dr. Hendrik Kurniawan, M.Biomed Anna Maria Dewajanthi, M.Biomed Ika Rahayu, S.Si., M.Sc.		Anna Maria Dewajanthi, M.Biomed		dr. Reni Oktavina, M.Biomed		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	S12	Bersikap bahwa yang dilakukan dalam praktik kedokteran merupakan upaya maksimal.					
	S13	Bersikap dan berperilaku sesuai dengan standar nilai moral yang luhur dalam praktik kedokteran.					
	S15	Bersikap disiplin dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat					
	S16	Menunjukkan karakter sebagai dokter yang profesional					
	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;					
	KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
	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;					
	KK1	Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi dan informasi kesehatan dalam praktik kedokteran.					
	KK2	Mampu menyelesaikan masalah kesehatan berdasarkan landasan ilmiah ilmu kedokteran dan kesehatan yang mutakhir untuk mendapat hasil yang optimum.					
	PP1	Menguasai landasan ilmiah ilmu kedokteran yang meliputi struktur dan fungsi pada tingkat molecular, selular, jaringan, dan organ.					
	PP3	Menguasai koordinasi regulasi fungsi antar organ atau system integument, skeletal, kardiovaskular, respirasi, gastrointestinal, reproduksi, tumbuh-kembang, endokrin, nefrogenitalia, darah dan sistme imun, dan saraf pusat-perifer dan indra.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Mampu menjelaskan fungsi / peranan darah					
	CPMK2	Mampu menjelaskan biokimiawi darah (hematokrit, viskositas darah, laju endap darah, potensial zeta sel darah merah, tekanan osmotik darah)					
CPMK3	Mampu membedakan plasma dengan serum darah						



CPMK4	Mampu menjelaskan macam-macam protein plasma dan peranannya																																																												
CPMK5	Mampu menjelaskan tentang haemoglobin dan peranannya, serta kelainan yang dapat terjadi pada haemoglobin																																																												
CPMK6	Mampu menjelaskan tentang metabolisme heme (porfirin)																																																												
CPMK7	Mampu menjelaskan karakteristik berbagai petanda kerusakan otot kardiovaskular																																																												
CPMK8	Mampu menjelaskan keunggulan berbagai petanda kerusakan otot kardiovaskular																																																												
CPMK9	Mampu menjelaskan proses pembekuan darah dan faktor-faktor yang diperlukan																																																												
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																													
Sub-CPMK1	Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruang lingkup materi, strategi dan evaluasi perkuliahan (memahami dan menyepakati kontrak kuliah).																																																												
Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang biokimiawi darah, Protein plasma, dan hemoglobin																																																												
Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metabolisme heme (porfirin)																																																												
Sub-CPMK4	Mahasiswa memiliki pemahaman tentang: <ol style="list-style-type: none"> 1. teori enzim, karakteristik enzim, persamaan michaelis-menten 2. peranan enzim dalam diagnosis klinis 3. perbedaan enzim fungsional dan non fungsional serta contoh2 nya 4. karakteristik petanda kerusakan otot kardiovaskuler 5. keunggulan petanda kerusakan otot kardiovaskuler 																																																												
Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses pembekuan darah dan faktor-faktor yang mempengaruhinya																																																												
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPMK1</th> <th>Sub-CPMK2</th> <th>Sub-CPMK3</th> <th>Sub-CPMK4</th> <th>Sub-CPMK5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S12</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>S13</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>S15</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>S16</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>KU1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KU2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KU3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KK1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>KK2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	S12	√	√	√	√	√	S13	√	√	√	√	√	S15	√	√	√	√	√	S16	√	√	√	√	√	KU1						KU2						KU3						KK1						KK2					
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5																																																								
S12	√	√	√	√	√																																																								
S13	√	√	√	√	√																																																								
S15	√	√	√	√	√																																																								
S16	√	√	√	√	√																																																								
KU1																																																													
KU2																																																													
KU3																																																													
KK1																																																													
KK2																																																													



	PP1					
	PP3					
Deskripsi Singkat MK	Biokimia pada blok ini akan membahas tentang proses biokimiawi darah, protein plasma, haemoglobin, heme (porfirin), dan kelainan-kelainan yang berhubungan dengan darah.					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	Sub-CPMK1	Kontrak dan orientasi perkuliahan: membahas tujuan, materi, strategi, sumber dan evaluasi, tugas dan tagihan dalam perkuliahan.				
	Sub-CPMK2	Membahas tentang : <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi / peranan darah: sebagai transport molekul, sistem imunitas, koagulasi dan regulasi keseimbangan asam basa, keseimbangan air dan regulasi suhu 2. Hematokrit, viskositas, laju endap darah, potensial zeta sel darah merah 3. Tekanan osmotik darah 4. Cairan plasma, cairan limfe, dan cairan serebrospinal 5. Peranan protein plasma : sebagai protein transport, sebagai buffer, sebagai hormone dan enzim ; antiprotease, keseimbangan tekanan osmotik darah dan jaringan, keterlibatan dalam reaksi inflamasi, onkofetal antigen 6. Peranan haemoglobin, reduced Hb, oksidasi Hb, met Hb, HbA, HbF, HbA1c, 7. Kelainan Hb / Hb abnormal (HbS dan talasemia) 				
	Sub-CPMK3	Membahas tentang : Sintesis heme dan factor-faktor yang diperlukan				
	Sub-CPMK4	Membahas tentang : <ol style="list-style-type: none"> 1. Teori enzim, karakteristik enzim, persamaan michaelis-menten 2. Peranan enzim dalam diagnosis klinis 3. Enzim plasma fungsional dan non fungsional, beserta contohnya 4. karakteristik dan keunggulan petanda kerusakan otot jantung 				
	Sub-CPMK5	Membahas tentang : <ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pembekuan darah 2. Faktor –faktor yang terlibat dalam pembekuan darah 				
Pustaka	Utama :					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Murray RK, Granner DK, Mayes PA, dan Rodwell VW. Biokimia Harper.ed25. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 2003 2. Schultz, RM. Physiological proteins. Dalam : Devlin, TM. Textbook of biochemistry with clinical correlations. John Wiley & Sons, Inc. 1990 3. Ferrier DR. Lippincott’s Illustrated Reviews: Biokimia. Ed 6. Binarupa Aksara Publisher, Jakarta. 2002 4. Timotius KH, Kurniadi I. Heme: Biosintesis, Degradasi, serta Kelainan yang dapat menyertai. Andi, Yogyakarta. 2017. 					
	Pendukung :					



	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andika A, Kurniawan H, Dewajanti AM. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi dalam Kehamilan di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Agustus 2016. Jurnal Kedokteran Meditek. 2018 2. Dewajanti AM. Peranan Enzim Glukosa 6 Fosfat Dehidrogenase dalam Mempertahankan Integritas Membran Sel Darah Merah terhadap Beban Oksidatif. Jurnal Kedokteran Meditek. 2015. 3. Limanto A, Simamora A, Santoso AW, Timotius KH. Antioxidant, α-glucosidase inhibitory activity and molecular docking study of gallic acid, quercetin and rutin: a comparative study
--	---

Dosen Pengampu	Anna Maria D, S.Si, M.Biomed Dr. Hendrik K, M.Biomed Prof. Dr. Kris Herawan Timotius Ika Rahayu, S.Si., M.Sc.
-----------------------	--

Matakuliah syarat	
--------------------------	--

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruang lingkup materi, strategi dan evaluasi perkuliahan (memahami dan menyepakati kontrak kuliah).	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa memperoleh/ memiliki RPS ● Menyepakati kontrak perkuliahan (RPS) ● Menyepakati tugas 	<ul style="list-style-type: none"> ● CBT Integrasi ● PBL 		100 menit		
2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang biokimiawi darah, Protein plasma, dan hemoglobin.	<ul style="list-style-type: none"> ● Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fisika kimia 	<ul style="list-style-type: none"> ● CBT Integrasi ● PBL 		100 menit	Biokimia darah, protein plasma, dan hemoglobin Pustaka 1, 2, Pustaka pendukung 1, 2	



		<p>darah</p> <ul style="list-style-type: none">● Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan plasma dan serum● Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai struktur hemoglobin dan sifat-sifatnya				
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metabolisme heme (porfirin)	<ul style="list-style-type: none">● Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai struktur heme/porfirin● Mahasiswa mampu menjelaskan proses sintesis heme● Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai	<ul style="list-style-type: none">● CBT integrasi● PBL		100 menit	Metabolisme heme [Pustaka 4]



		kelainan berkaitan dengan metabolisme heme				
4	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai teori enzim, peran enzim, perbedaan enzim fungsional dan non fungsional, karakteristik kerusakan otot kardiovaskuler, petanda kerusakan otot kardiovaskuler	<ul style="list-style-type: none">● Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai teori enzim, karakteristik enzim, persamaan michaelis-menten● Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai peranan enzim dalam diagnosis klinis● Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan enzim fungsional dan non fungsional serta dan menyebutkan	<ul style="list-style-type: none">● CBT integrasi● PBL	50 menit	<ol style="list-style-type: none">1. teori enzim, karakteristik enzim, persamaan michaelis-menten2. peranan enzim dalam diagnosis klinis3. perbedaan enzim fungsional dan non fungsional serta contoh2 nya4. karakteristik petanda kerusakan otot kardiovaskuler5. keunggulan petanda kerusakan otot kardiovaskuler <p>[Pustaka 1, 2, dan Pustaka Pendukung 2, 3]</p>	



		<p>n contoh-contohnya</p> <ul style="list-style-type: none">● Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik petanda kerusakan otot kardiovaskuler● Mahasiswa mampu menjelaskan keunggulan petanda kerusakan otot kardiovaskuler					
5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses pembekuan darah dan faktor-faktor protein yang terlibat	<ul style="list-style-type: none">● Mahasiswa mampu menjelaskan rangkaian proteolysis, peranan fosfatidilkolin dan kalsium, pebentukan residu y-	<ul style="list-style-type: none">● CBT integrasi● PBL		50 menit	<ol style="list-style-type: none">1. Proses pembekuan darah2. Faktor –faktor yang terlibat dalam pembekuan darah <p>[Pustaka 1, 2, 3]</p>	

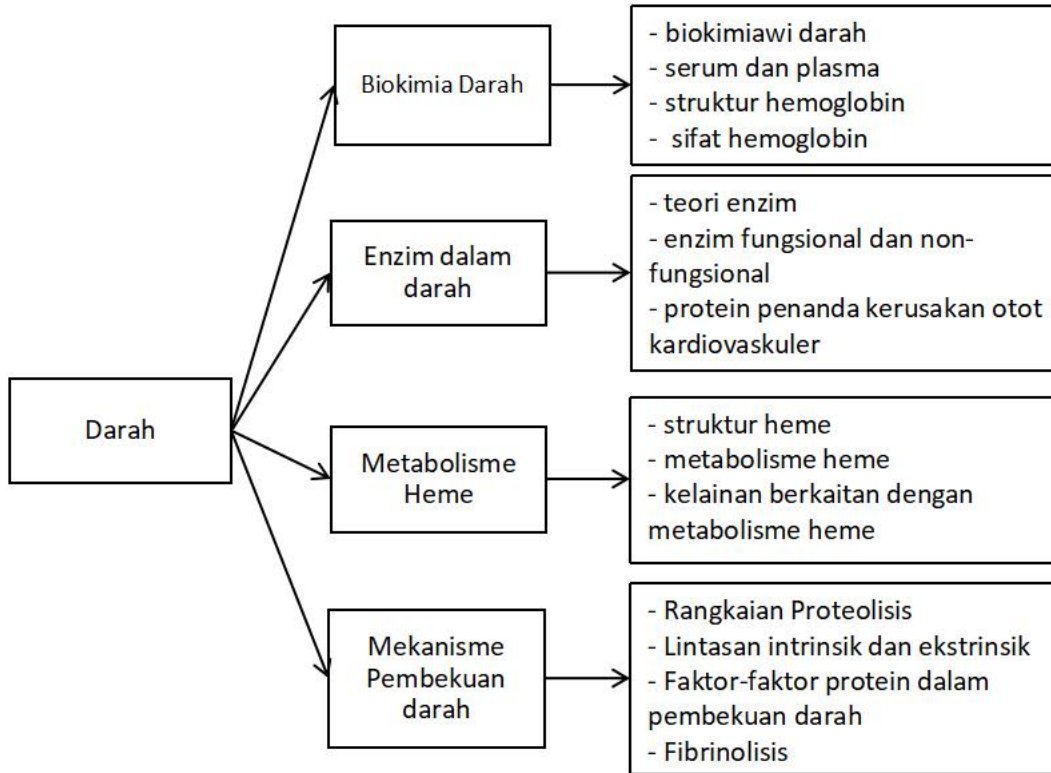


		<p>karboksigluta mat</p> <ul style="list-style-type: none">● Mahasiswa mampu menjelaskan lintasan intrinsik dan ekstrinsik dalam proses pembekuan darah● Mahasiswa mampu menjelaskan faktor-faktor protein yang terlibat dalam proses pembekuan darah● Mahasiswa mampu menjelaskan proses fibrinolysis dan protein-protein yang terlibat				
--	--	--	--	--	--	--

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri

Peta Konsep/Materi



Analisis Waktu Perkuliahan

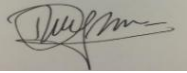




CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Minggu	UAS&UTS
1	1	3 indikator	Minggu ke- 1	Minggu ke -2 Ujian Integrasi 1 Minggu ke-5 Ujian Integrasi 2
	2	3 indikator	Minggu ke-2	
	3	4 indikator	Minggu ke-3	
	4	4 indikator	Minggu ke-3	

Bobot Penilaian

KOMPONEN	BOBOT (%)
PBL	10
Pleno	10
Integrasi-1	40
Integrasi-2	40

Kriteria Kelulusan

TINGKAT PENGUASAAN (%)	HURUF	ANGKA	KETERANGAN
86 - 100	A	4	Lulus
81 - 85	A-	3,7	Lulus
76 - 80	B+	3,3	Lulus
71 - 75	B	3,0	Lulus
66 - 70	B-	2,7	Lulus
61 - 65	C+	2,3	Lulus
56 - 60	C	2,0	Lulus
51 - 55	C-	1,7	Belum Lulus
46 - 50	D	1	Belum Lulus
0 - 45	E	0	Belum Lulus

<p style="text-align: center;">Dibuat oleh</p> <p>1.  Hendrik^{2.}</p> <p>3. </p> <p>1206- Anna M Dewajanti, S.Si.,M.Biomed 1571-Hendrik Kurniawan, dr. M.Biomed 1875-Ika Rahayu, S.Si.,M.Sc</p>	<p style="text-align: center;">Diperiksa oleh</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><u>1787 - Agus Limanto, S.Si.,M.Biomed</u> Kepala Departemen Biokimia</p>
<p style="text-align: center;">Menyetujui</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><u>1971 - dr. Jodie Josephine, MMEd</u> Medical and Health Professions Education Unit</p>	<p style="text-align: center;">Mengetahui</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><u>1616 - dr. Reni Oktavina, M.Biomed</u> Ketua Program Studi Kedokteran</p>