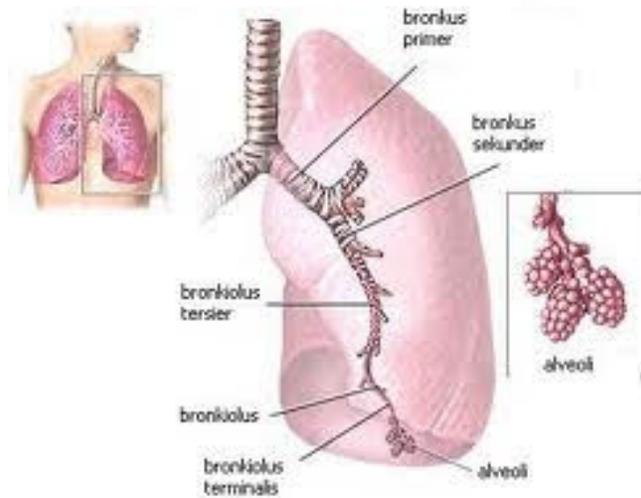
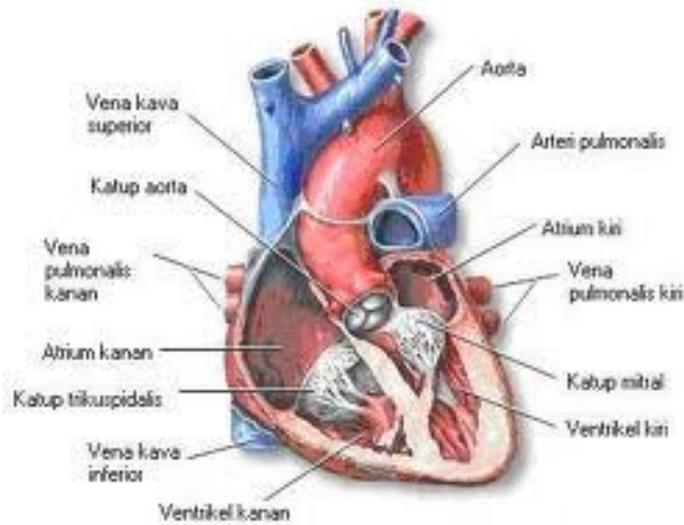


## BUKU PANDUAN MAHASISWA

# BLOK 1.2 KARDIORESPIRASI



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2013**

Jl. Perintis Kemerdekaan, Padang 25127. Telp.: +62 751 31746.  
Fax.: +62 751 32838 e-mail : [fk2unand@pdg.vision.net.id](mailto:fk2unand@pdg.vision.net.id)

# **PANDUAN MAHASISWA**

## **BLOK 1.2**

# **KARDIORESPIRASI**

**Menyetujui,  
Pembantu Dekan I**

**dr. Rina Gustia, SpKK  
NIP. 19640819 199103 2 001**

**Penanggung Jawab,  
Koordinator Blok 1.2**

**Dra. Gusti Revilla, M.Kes  
NIP. 19600813 198702 2 002**

**BLOK 1.2****KARDIORESPIRASI****PENDAHULUAN**

Sistem kardiorespirasi merupakan salah satu dari sistem di tubuh yang berperan dalam proses homeostasis. Sistem kardiorespirasi sendiri terdiri dari sistem kardiovaskuler (jantung dan pembuluh darah ) dan sistem respirasi dimana keduanya bekerja sinergis dalam mengatur hemodinamik tubuh.

Dalam blok ini akan dipelajari mengenai sistem kardiorespirasi mulai dari embryogenesis sistem kardiovaskuler dan sistem respirasi, faktor-faktor yang mempengaruhi sistem kardiorespirasi serta gangguan klinik yang muncul karena adanya gangguan pada sistem tersebut.

Untuk menunjang pembelajaran pada blok ini selain kuliah pakar, akan ada metode pembelajaran lain seperti tutorial yang membahas 6 modul ( diantaranya mengenai homeostasis dan hemostasis, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi serta gangguan klinik yang muncul karena adanya kelainan pada sistem tersebut ) , praktikum (anatomi, histologi fisiologi, dan biokimia yang terkait dengan pembelajaran ), skills lab serta diskusi pleno yang akan dilakukan setiap minggu.

Diharapkan kepada mahasiswa untuk memahami sistem kardiorespirasi ini dengan baik sehingga dapat menunjukkan kompetensi yang baik dimasa mendatang.

**AKTIVITAS PEMBELAJARAN BLOK 1.2**

Aktivitas pengajaran dan pembelajaran berikut dipersiapkan untuk menuntun mahasiswa agar mencapai tujuan pembelajaran blok ini :

1. Diskusi kelompok dengan tutor dijadwalkan dua kali seminggu. Jika kelompok tidak bisa bertemu tutor karena sesuatu hal, mereka bertanggung jawab untuk menginformasikan segera kepada sekretariat melalui **(0751) 7810992**. Selama diskusi, kelompok perlu meyakinkan bahwa mereka telah membawa sumber pembelajaran yang relevan, yang akan dirujuk dalam tutorial.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, metoda tujuh langkah akan digunakan dalam diskusi kelompok. Biasanya, diskusi kelompok yang pertama mencakup langkah 1-5, dan langkah berikutnya dilakukan dalam diskusi kelompok kedua tentang skenario yang sama. Pertanyaan yang digarisbawahi adalah : Apa yang perlu kita ketahui? Apa yang telah kita ketahui? Apa yang ingin lebih kita ketahui?

Tujuh langkah terdiri dari :

- Langkah 1. Klarifikasi terminologi dan konsep
- Langkah 2. Tentukan masalah
- Langkah 3. Analisis masalah
- Langkah 4. Buat pengkajian yang sistematis dari berbagai

- penjelasan yang didapatkan pada langkah 3
- Langkah 5. Formulasikan tujuan pembelajaran
- Langkah 6. Kumpulkan informasi tambahan diluar diskusi kelompok
- Langkah 7. Sintesa dan uji informasi yang diperoleh
2. Diskusi kelompok tanpa tutor. Tergantung pada kebutuhan belajar anda, anda juga dapat merancang pertemuan kelompok tanpa kehadiran tutor. Tujuan dari diskusi tanpa tutor bisa bervariasi, seperti mengidentifikasi pertanyaan secara teoritis, mengidentifikasi tujuan pembelajaran kelompok, untuk memastikan bahwa kelompok tersebut telah mengumpulkan cukup informasi, atau untuk mengidentifikasi pertanyaan praktis.
  3. Selain tutorial, berbagai aktivitas pembelajaran yang relevan dengan blok ini telah dirancang untuk menambah pengertian mahasiswa terhadap konsep yang didiskusikan dalam kelompok, yaitu :

#### **Konsultasi Pakar**

Aktivitas ini adalah kebutuhan yang mendasar. Kelompok bertanggung jawab untuk mengatur dan merancang konsultasi pakar dengan menghubungi pakarnya secara langsung. Sangat dianjurkan agar anda menjadwalkan perjanjian dengan pakar. Daftar kontributor blok dan sumber yang dapat dihubungi tercantum pada buku ini.

#### **Aktivitas di Laboratorium Keterampilan (skills lab)**

Keterampilan klinik berupa pemeriksaan tanda vital (nadi, nafas, suhu, Tekanan darah, GCS ) mengukur JVP ( Jugular Venous Pressure ), Proyeksi dinding thorax, Melakukan balutan untuk menghentikan perdarahan secara langsung dan tak langsung akan didapatkan di laboratorium keterampilan, masing-masing berlangsung selama 1 minggu. Anda akan mendapatkan kesempatan untuk mempraktekkan keterampilan ini. Silahkan periksa jadwal kegiatan Keterampilan medik (Skills Lab) anda untuk mengatur waktu.

#### **Kuliah oleh pakar**

Dibandingkan dengan kurikulum kedokteran konvensional, jumlah kuliah dalam kurikulum PBL berkurang agar terdapat waktu ekstra untuk belajar mandiri. Kuliah diatur menurut topik blok. Agar penggunaan kuliah efektif, dianjurkan agar anda mempersiapkan daftar pertanyaan yang tidak bisa dijawab dalam diskusi kelompok. Kuliah dalam kurikulum PBL semestinya digunakan untuk mengklarifikasi dan mengkonfirmasi masalah pembelajaran yang telah ditentukan dan dengan demikian terjadi secara interaktif.

#### **Praktikum**

Praktikum merupakan salah satu jalan agar mahasiswa lebih memahami maksud dari perkuliahan. Praktikum pada blok ini terdiri dari praktikum Anatomi, Histologi, Biokimia dan Fisiologi. Silahkan periksa jadwal anda untuk mengatur waktu. Sebelum memulai suatu praktikum, jangan lupa menghubungi bagian terkait untuk informasi lebih lanjut

**Belajar Mandiri**

Sebagai seorang pelajar dewasa, anda diharapkan untuk melakukan belajar mandiri, suatu keterampilan yang penting untuk karir anda ke depan dan perkembangannya. Keterampilan ini meliputi mengetahui minat anda sendiri, mencari informasi yang lebih banyak dari sumber pembelajaran yang tersedia, mengerti informasi dengan menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda dan berbagai aktivitas, menilai pembelajaran anda sendiri dan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran selanjutnya. Tidakkah cukup belajar hanya dari catatan kuliah atau buku teks. Belajar mandiri adalah ciri yang penting pada pendekatan PBL dan belajar harus dianggap sebagai perjalanan yang tiada akhir tanpa batas untuk memperoleh informasi.

**Diskusi Pleno**

Tujuan dari diskusi ini untuk menyamakan dan membandingkan proses pembelajaran kelompok untuk mencegah adanya kelompok yang mengambil jalur yang salah. Tidak akan ada struktur yang kaku untuk diskusi kelas dan tidak dimaksudkan sebagai kuliah. Kelompok mengemukakan persoalan, dan fasilitator atau panel akan mengarahkan diskusi dan menjawab pertanyaan anda. Kegiatan ini diadakan satu kali seminggu. Untuk memulai diskusi, kelompok akan ditanya untuk melihat adanya kemajuan pembelajaran. Jadi bersiaplah dan ambillah keuntungan dari kesempatan ini.

Adapun judul Referensi yang dapat digunakan dalam blok ini di antaranya adalah:

1. Anatomy and Physiology Tortora
2. Guyton and Hall, Textbook of Physiology
3. Physiology Sherwood
4. Ganong's Physiology
5. Sobotta Anatomy
6. Gray's Anatomy
7. Harper's Biochemistry
8. Buku Ajar Histologi
9. Embriologi Langmann
10. dll



**KODE TOPIK KULIAH DAN PRAKTIKUM BLOK 1.2 T/A 2013-2014**

**Kp1.2.X.Y = Kuliah Pengantar Blok 1.2 minggu ke x dan topik y**

Minggu	Topik Kuliah Pengantar	Kode Topik	Pemberi kuliah	Lokasi Kuliah
1	1. Kuliah Pengenalan Blok 1.2 2. Homeostasis 3. Biokimia Darah 4 Hematopoeisis 5 Pengontrolan hematopoeisis 6 Hemostasis 7 Golongan darah	KP 1.2.1.1 KP 1.2.1.2 KP 1.2.1.3 KP 1.2.1.4 KP 1.2.1.5 KP 1.2.1.6 KP 1.2.1.7	Dra. Gusti Revilla, M.Kes dr. Erkadius, MSc  Dr.M.Husnil Khadri, M.Kes Prof.DR.dr.Hj.Eriyati Darwin PA(K) dr. Erkadius, MSc  dr. Erkadius, MSc  dr. Erkadius, MSc	Aula FK UNAND jati Lokal I FK UNAND Jati Aula FK UNAND limau manis Aula FK UNAND limau manis Aula FK UNAND limau manis Aula FK UNAND limau manis Lokal I FK UNAND Jati
2	1. Embriologi dan Pengantar Kelainan Kongenital Sistem Kardiovaskuler 2. Histologi sistem kardiovaskuler dan limfatik 3 Fungsi sistem limfe, edema, dan limfadenopati 4. Anatomi Jantung 5 Anatomi sistem pembuluh darah 6 Sistem limfatik	KP 1.2.2.1  KP 1.2.2.2  KP 1.2.2.3  KP 1.2.2.4 KP 1.2.2.5 KP 1.2.2.6	Dr. H.M.Setia Budi Zain, PA  Prof.DR.dr.Hj.Eriyati Darwin PA(K)  Dr. Detty Iryani,M.Kes  Prof. DR.dr Yanwirasti, PA(K) Dra. Gusti Revilla, M.Kes Prof. DR.dr Yanwirasti, PA(K)	Lokal I FK UNAND Jati  Lokal I FK UNAND Jati  Lokal I FK UNAND Jati  Lokal I FK UNAND Jati Lokal I FK UNAND Jati
3	1. Aktivitas mekanik jantung 2. Siklus jantung 3 Aktivitas elektrik jantung 4 energi dan kontraksi jantung 5 EKG	KP 1.2.3.1 KP 1.2.3.2 KP 1.2.3.3 KP 1.2.3.4 KP 1.2.3.5	Dr. Detty Iryani,M.Kes Dr. Yaswir Yasrin,AIF Dr. Yaswir Yasrin,AIF Dr.Husnil Khadri,M.Kes Dr. Yaswir Yasrin,AIF	Lokal I FK UNAND Jati Aula FK UNAND limau manis Aula FK UNAND limau manis Aula FK UNAND limau manis Aula FK UNAND limau manis
4	1. Prinsip Sirkulasi Pembuluh Darah	KP 1.2.4.1	Dr. Yaswir Yasrin,AIF	Lokal I FK UNAND Jati

	2 Prinsip Hemodinamik	KP 1.2.4.2	Dr. Sofina Rusdan, Cert .Med Sc	Aula FK UNAND limau manis
	3 Tekanan darah	KP 1.2.4.3	dr. Detty Iryani, M.Kes	Aula FK UNAND limau manis
	4 Mikrosirkulasi	KP 1.2.4.4	dr. Detty Iryani, M.Kes	Lokal I FK UNAND Jati
	5 Kontrol Sistem Kardiovaskuler	KP 1.2.4.5	Dr. Sofina Rusdan, Cert .Med Sc	Lokal I FK UNAND Jati
5	1. Embriologi dan pengantar kelainan kongenital dan didapat pada sistem respirasi	KP 1.2.5.1	Dr. H.M.Setia Budi Zain, PA	Lokal I FK UNAND Jati
	2. Anatomi respirasi bagian atas	KP 1.2.5.2	dra. Gusti Revilla, M.Kes	Lokal I FK UNAND Jati
	3. Histologi sistem respirasi	KP 1.2.5.3	Dr. Ifdelia Surjadi	Lokal I FK UNAND Jati
	4. Anatomi respirasi bagian bawah	KP 1.2.5.4	Prof. DR.dr Yanwirasti, PA(K)	Lokal I FK UNAND Jati
6	1. Ventilasi pulmonal dan difusi gas respirasi	KP 1.2.6.1	Dr. Sofina Rusdan, Cert. Med Sc	Lokal I FK UNAND Jati
	2. Transportasi oksigen dan karbon dioksida pada respirasi	KP 1.2.6.2	Dr.M.Husnil Khadri, M.Kes	Aula FK UNAND limau manis
	3. Mekanisme pengaturan sistem respirasi	KP 1.2.6.3	Dr. Sofina Rusdan, Cert.Med Sc	Aula FK UNAND limau manis
	4. Fosforilasi oksidatif pada respirasi	KP 1.2.6.4	Dr.Susilasastri, M.Biomed	Aula FK UNAND limau manis

## TOPIK PRAKTIKUM

<b>Minggu</b>	<b>Topik</b>	<b>Penanggung Jawab</b>	<b>Tempat</b>
1	Gambaran mikroskopik sel darah merah	Dr. Ifdelia Suryadi	Labor histologi
1	Hb reduksi, oksi Hb dan MetHb	Dr. Eti Yerizel, MS	Labor biokimia
2	Anatomi jantung	Dr. H.M.Setia Budi Zain, PA	Labor anatomi
2	Histologi sistem kardiovaskuler dan limfe	Dr. Ifdelia Suryadi	Labor histologi
3	Anatomi pembuluh darah	Dr. H.M.Setia Budi Zain, PA	Labor anatomi
4	Peredaran darah tepi	Prof.dr Rahmatina B. Herman, PhD	Labor fisiologi
5	Anatomi sistem Respirasi	Dr. H.M.Setia Budi Zain, PA	Labor anatomi
5	Histologi sistem respirasi	Dr. Ifdelia Suryadi	Labor histologi
6	Spirometri	Prof.dr Rahmatina B. Herman, PhD	Labor fisiologi

## PENILAIAN

NO	KOMPONEN	BOBOT
1	Penilaian Tutorial	20%
2	Ujian Skills Lab	20%
3	Ujian Tulis (MCQ, PAQ)	60%

**Ketentuan :**

- Mahasiswa yang akan mengikuti ujian tulis/skills lab/praktikum harus mengikuti persyaratan berikut :
  - Minimal kehadiran dalam kegiatan diskusi tutorial 90%
  - Minimal kehadiran dalam kegiatan diskusi pleno 90%
  - Minimal kehadiran dalam kegiatan skills lab 100%
  - Minimal kehadiran dalam kegiatan praktikum 100%
- Apabila tidak lulus dalam ujian tulis, mahasiswa mendapat kesempatan untuk ujian remedial satu kali pada akhir tahun akademik yang bersangkutan. Jika masih gagal, mahasiswa yang bersangkutan harus mengulang Blok.
- Apabila tidak lulus ujian skills lab, mahasiswa mendapat kesempatan untuk ujian remedial satu kali di akhir blok. Jika masih gagal, mahasiswa yang bersangkutan harus mengulang Blok
- Ketentuan penilaian berdasarkan peraturan akademik program sarjana Universitas Andalas tahun 2006.

Nilai Angka	Nilai Mutu	Angka Mutu	Sebutan Mutu
90-100	A+	4.00	Sangat Cemerlang
85-89	A	3.75	Cemerlang
80-84	A-	3.50	Hampir cemerlang
75-79	B+	3.25	Sangat baik
70-74	B	3.00	Baik
65-69	B-	2.75	Hampir baik
60-64	C+	2.25	Lebih dari cukup
55-59	C	2.00	Cukup
50-54	C-	1.75	Hampir cukup
40-49	D	1.00	Kurang
<40	E	0.00	Gagal

**JADWAL KEGIATAN PENDIDIKAN BLOK 1.2  
(KARDIORESPIRASI)**

MINGGU I

NO	JAM	KEGIATAN						
		SENIN	SELASA		RABU		KAMIS	JUMAT
1	07.00-07.50						KP 1.2.1.7 (C & D)	
2	08.00-08.50	KP 1.2.1.1 (A,B,C & D)	KP 1.2.1.3 (A&B)	KP 1.2.1.4 (C&D)	KP 1.2.1.5 (C&D)	KP 1.2.1.6 A&B)	KP 1.2.1.7 ( A & B)	
3	09.00-09.50	Tutorial 1 ( A, B, C & D )	KP 1.2.1.3 (C&D)	KP 1.2.1.4 (A&B)	KP 1.2.1.5 (A&B)	KP 1.2.1.6 (C&D)	Tutorial 1 (A, B, C & D)	Plenary minggu 1
4	10.00-10.50							
5	11.00-11.50	KP 1.2.1.2 (C&D)	P. Histologi (D) P.Biokimia (C)	P. Histologi (B) P. Biokimia (A)	P. Histologi (A) P. Biokimia (B)			
6	12.00-12.50	P.Histol ogi (C) P.Bioki mia (D)	KP 1.2.1.2 (A&B)	P. Histologi (D) P.Biokimia (C)	P. Histologi (B) P. Biokimia (A)	P. Histologi (A) P. Biokimia (B)		
7	13.00-13.50	P.Histologi (C) P.Biokimia (D)						
8	14.00-16.00	Skills lab ( A )	Skills lab (B)	Skills lab (C)	Skills lab (D)			

**MINGGU II**

NO	JAM	KEGIATAN				
		RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
1	07.00-07.50	KP 1.2.2.1 (A&B)	KP 1.2.2.3 (C&D)			
2	08.00-08.50	KP 1.2.2.1 (C&D)	KP 1.2.2.3 (A&B)		Tutorial 2 ( A, B, C & D )	
3	09.00-09.50	Tutorial 2 ( A, B, C & D )		KP 1.2.2.4 (A&B)		KP 1.2.2.6 (C & D)
4	10.00-10.50			KP 1.2.2.4 (C&D)	P.Anatomi(A) P.Histologi (B)	KP 1.2.2.5 (A&B)
5	11.00-11.50	KP 1.2.2.2 ( C & D)	P.Anatomi (A) P.Histologi (B)	KP 1.2.2.5 (C&D)		
6	12.00-12.50	KP1.2.2.2 (A&B)	P.Anatomi (D) P.Histologi (C)	P.Anatomi (C) P.Histologi (D)	P.Anatomi (B) P. Histologi (A)	
7	13.00-13.50	P.Anatomi (D) P. Histologi (C)		P.Anatomi (C) P. Histologi (D)	P.Anatomi (B) P. Histologi (A)	
8	14.00-16.00	Skills lab (A)		Skills lab (B)	Skills lab (C)	Skills lab (D)

**MINGGU III**

NO	JAM	KEGIATAN							
		SENIN	SELASA		RABU		KAMIS	JUMAT	
1	07.00-07.50								
2	08.00-08.50		KP 1.2.3.2 (C&D)	KP 1.2.3.3 (A&B)	KP 1.2.3.4 (C&D)	KP 1.2.3.5 (A&B)			
3	09.00-09.50	Tutorial 3 ( A, B, C & D )		KP 1.2.3.2 (A&B)	KP 1.2.3.3 (C&D)	KP 1.2.3.4 (A&B)	KP 1.2.3.5 (C&D)	Tutorial 3 (A, B, C & D )	Plenary minggu 3
4	10.00-10.50								
5	11.00-11.50	KP 1.2.3.1 ( C & D)							
6	12.00-12.50	KP 1.2.3.1 (A&B)	P.Anatomi ( C )	P.Anatomi (D)	P.Anatomi (B)	P.Anatomi (A)			
7	13.00-13.50	P.Anatomi ( C )							
8	14.00-16.00	Skills lab (A)		Skills lab (B)	Skills lab (C)	Skills lab (D)			

MINGGU IV

NO	JAM	KEGIATAN					
		SENIN	SELASA	KAMIS	JUM'AT		
1	07.00-07.50			KP 1.2.4.4 (C & D)	KP 1.2.4.5 (C & D)		
2	08.00-08.50		KP 1.2.4.2 (A&B)	KP 1.2.4.3 (C&D)	KP 1.2.4.4 (A & B)	KP 1.2.4.5 (A & B)	
3	09.00-09.50	Tutorial 4 (A, B, C & D)		KP 1.2.4.2 (C&D)	KP 1.2.4.3 (A&B)	Tutorial 4 (A, B, C & D)	Plenary Minggu IV
4	10.00-10.50						
5	11.00-11.50	KP 1.2.4.1 (C & D)					
6	12.00-12.50	KP1.2.4.1 (A&B)	P.Fisiologi (D)	P.Fisiologi (C)	P.Fisiologi (B)		
7	13.00-13.50	P.Fisiologi (D)					
8	14.00-16.00	Skills lab (A)		Skills lab (B)	Skills lab (C)	P.Fisiologi (A)	Skills lab (D)

MINGGU V

NO	JAM	KEGIATAN					
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	
1	07.00-07.50	KP 1.2.5.1 (C & D)			KP 1.2.5.3 (C&D)	KP 1.2.5.4 (A & B)	
2	08.00-08.50	KP 1.2.5.1 (A&B)			KP 1.2.5.3 (A&B)	P.Anatomi (D) P.Histologi (C)	KP 1.2.5.4 (C & D)
3	09.00-09.50	Tutorial 5 (A, B, C & D)			P.Anatomi (D) P.Histologi (C)	Tutorial 5 (A, B, C & D)	Plenary minggu 5
4	10.00-10.50						
5	11.00-11.50	KP 1.2.5.2 (C&D)			P.Anatomi (B) P.Histologi (A)	P.Anatomi (A) P.Histologi (B)	
6	12.00-12.50	KP 1.2.5.2 (A&B)	P.Anatomi (C) P.Histologi (D)				
7	13.00-13.50	P.Anatomi (C) P.Histologi (D)					
8	14.00-16.00	Skills lab (A)			Skills lab (B)	Skills lab (C)	Skills lab (D)

MINGGU VI

NO	JAM	KEGIATAN						
		SENIN	SELASA		RABU	KAMIS	JUMAT	
1	07.00-07.50							
2	08.00-08.50		KP 1.2.6.2 (C&D)	KP 1.2.6.3 (A&B)	KP 1.2.6.4 (C & D)			
3	09.00-09.50	Tutorial 6 ( A, B, C & D )		KP 1.2.6.2 (A&B)	KP 1.2.6.3 (C&D)	KP 1.2.6.4 ( A & B )	Tutorial 6 ( A, B, C& D )	Plenary minggu 6
4	10.00-10.50							
5	11.00-11.50	KP 1.2.6.1 ( C & D )		P.Fisiologi ( C )	P.Fisiologi (B)	P.Fisiologi (A)		
6	12.00-12.50	KP 1.2.6.1 (A&B)	P.Fisiologi ( D )					
7	13.00-13.50	P.Fisiologi ( D )						
8	14.00-16.00	Skills lab (A)		Skills lab (B)	Skills lab (C)	Skills lab (D)		

**MODUL 1  
HOMEOSTASIS DAN DARAH**

**SKENARIO 1 : RHESTY YANG CERDAS**

Rhesty, siswa SMA di Padang, sedih karena adiknya meninggal dunia tidak berapa lama setelah lahir, dan kata dokter ini akibat ketidakcocokan golongan darah ayah dan ibu. Ia tidak habis pikir kenapa ini berakibat pada adiknya. Sebelumnya beberapa paramedik mengatakan ada gangguan pembekuan darah, tapi ada pula yang mengatakan ini akibat gangguan pembentukan darah di sumsum tulang. Entah apa artinya semua itu, yang ia tahu hanyalah ibu memiliki golongan darah A, ayah golongan B, sedangkan ia sendiri golongan O.

Sebagai siswa yang cerdas, Rhesty sering memikirkan proses kehidupan. Kalau tidak makan atau minum seseorang akan lapar dan haus; setelah makan dan minum maka lapar dan haus pun hilang. Orang demam akan berkurang panasnya setelah berkeringat banyak. Ia pun tahu bahwa di dataran tinggi tekanan udara dan oksigen cukup rendah, namun ia ingin tahu pula kenapa orang di sana tidak kekurangan oksigen sama sekali. Apakah karena jumlah eritrositnya bertambah? Proses apa yang sebetulnya terjadi di tubuh mereka?

Semua ini memperkuat keinginannya untuk kuliah di fakultas kedokteran. Ia ingin tahu kenapa pada waktu melahirkan kekuatan kontraksi rahim makin lama makin kuat, namun berhenti setelah kepala anak lahir. Apa pula penyebab kadar sel pembeku darah makin meningkat di tempat luka, tapi tidak di tempat lain sehingga hanya menghentikan perdarahan di tempat luka saja. Tekad Rhesty untuk menjadi dokter semakin kuat.

Bagaimana anda menjelaskan pengaturan semua hal yang terjadi diatas?

**MODUL 2**  
**EMBRIOLOGI DAN STRUKTUR SISTEM KARDIOVASKULER DAN LIMFE**

**SKENARIO 2 : KASIHAN ANAKKU**

Ny.Tati 30 tahun sangat khawatir melihat perkembangan anaknya, karena perkembangannya tidak sesuai dengan umur. Disamping itu anaknya kelihatan sangat sesak bila berlari sedikit saja, bahkan kadang-kadang mukanya tampak kebiru-biruan serta kakinya tampak agak sembab. Dokter keluarga yang dikunjunginya menyatakan bahwa anak ini menderita kelainan jantung yang disebabkan perkembangan jantungnya tidak seperti anak yang normal. Dokter keluarga segera mengirimkan anak Ny.Tati ke dokter spesialis anak yang menyatakan bahwa anak ini mengalami kelainan jantung bawaan, yaitu terdapat pirau dari ventrikel kiri ke ventrikel kanan jantung.

"Oh pantas anakku tampak sesak dan biru," kata Ny.Tati. Dia masih teringat pelajaran SMA yang menyebutkan bahwa antara jantung kanan dan kiri dibatasi oleh sekat yang tebal supaya darah tidak tercampur. Ny.Tati juga menanyakan tentang keadaan pembuluh darah anaknya, dia khawatir jika terdapat pula kelainan.

Bagaimanakah anda menerangkan apa yang terjadi pada sistem kardiovaskuler anak Ny.Tati?

**MODUL 3**  
**AKTIVITAS MEKANIK DAN ELEKTRIK JANTUNG**

**SKENARIO 3 : NYERI DADA**

Ayah Anggi, 50 tahun, tiba-tiba mengeluh nyeri dada sebelah kiri menjalar sampai ke lengan setelah selesai lari pagi. Anggi adalah seorang mahasiswa FK, segera memeriksa denyut nadi dan tekanan darah ayahnya, didapatkan TD 140/90 mmHg dan denyut nadi 92x/menit. Anggi segera membawa ayahnya ke IGD RSU.

Sesampai di IGD, dokter melakukan anamnesis dan melakukan pemeriksaan terhadap ayah Anggi. Hasil pemeriksaan EKG menunjukkan adanya tanda elevasi ST pada beberapa *lead*. Ayah Anggi diberi oksigen dan obat sublingual, serta disarankan untuk rawat inap. Dokter menjelaskan pada Anggi bahwa ayahnya mengalami sindroma koroner akut. Oleh karena jantung berkontraksi terus menerus secara periodik, diperlukan pasokan aliran darah yang adekuat ke otot jantung. Jika ada obstruksi pada arteri koronaria atau percabangannya maka akan terjadi iskemia, pembentukan energi terganggu sehingga kontraksi otot jantung juga terganggu.

Anggi mencoba menelusuri melalui internet tentang penyakit ayahnya. Pada suatu artikel, Anggi mendapatkan informasi bahwa PJK juga dapat mengganggu sistem konduksi jantung, sehingga terjadi blok hantaran impuls pada jantung. Di bagian lain, ada penjelasan tentang siklus jantung dan hukum Frank Starling pada kontraksi otot jantung, tapi Anggi masih kurang mengerti. Anggi bermaksud akan menanyakan hal ini besok pada dosen pemberi kuliah di blok yang sedang dijalaninya.

Bagaimana anda menjelaskan apa yang terjadi pada ayah Anggi?

**MODUL 4  
HEMODINAMIK DAN PENGATURANNYA**

**SKENARIO 4 : JATUH PINGSAN**

Dina, 30 tahun seorang karyawati pada sebuah instansi pemerintah sedang mengikuti upacara 17 Agustus di lapangan. Setelah 15 menit upacara berlangsung, tiba-tiba Dina jatuh pingsan. Dia segera dibawa oleh tenaga kesehatan ke mobil *ambulance* yang parkir di pinggir lapangan. Dina dibawa dengan tandu, kemudian diperiksa oleh dokter. Ternyata tekanan darah 90/60 mmHg, frekuensi denyut nadi 96x/menit dan dokter menemukan murmur ketika mendengarkan bunyi jantung Dina di daerah intercostal IV garis parasternal sinistra.

Dalam keadaan masih pusing, Dina bertanya pada dokter apa yang terjadi pada dirinya. Dokter menenangkan Dina dan mengatakan bahwa dia mengalami hipotensi ortostatik dan aliran darah ke jaringan menjadi tidak adekuat termasuk ke otak. Dina juga menanyakan apakah dia mengalami sakit yang sama dengan orang tuanya yang dinyatakan mengalami gagal jantung. Dokter menjelaskan bahwa pada gagal jantung terjadi kegagalan sirkulasi yang ditandai dengan sesak nafas, tungkai sembab dan lain-lain, ini berbeda dengan yang dialami Dina.

Sekarang keluhan pusing Dina sudah berkurang, upacara juga sudah selesai. Dia minta izin pulang kepada dokter yang tadi merawatnya. Dokter menganjurkan agar Dina memeriksakan diri lebih lanjut ke RS. Bagaimana anda menjelaskan apa yang dialami oleh Dina?

**MODUL 5  
EMBRIOLOGI DAN STRUKTUR SISTEM RESPIRASI**

**SKENARIO 5 : BATUK BERDARAH**

Pak Adi 60 tahun, sejak beberapa minggu ini sering mengeluh batuk dan berkeringat malam. Akhir – akhir ini Pak Adi juga merasakan sesak nafas, anorexia, berat badan turun, sakit kepala dan kadang-kadang dahak bercampur darah segar. Anak bungsu Pak Adi yang sedang kuliah di fakultas kedokteran tahun IV membawa Pak Adi ke puskesmas. Setelah dilakukan pemeriksaan fisik, rontgen foto thorax dan pemeriksaan sputum, dokter menyimpulkan bahwa Pak Adi menderita tuberkulosis paru.

Setelah mengetahui apa yang terjadi pada bapaknya, anak Pak Adi teringat waktu kuliah tahun I dia pernah mempelajari bagian – bagian saluran nafas mulai dari nasal sampai ke alveolinya, juga dipelajari bahwa epitel yang melapisi saluran nafas tersebut berbeda-beda. Sekarang setelah kuliah tahun IV sudah beberapa penyakit paru yang dipelajarinya termasuk kelainan saluran pernafasan yang dibawa sejak lahir seperti atresia choana. Kelainan ini disebabkan adanya gangguan pada tahap embriogenesis.

Bagaimana anda menjelaskan struktur makroskopis dan mikroskopis saluran pernafasan ?

**MODUL 6**  
**FUNGSI SISTEM RESPIRASI DAN PENGATURANNYA**

**SKENARIO 6 : HARAPAN TITI**

Titi adalah mahasiswi fakultas kedokteran yang sedang mengikuti praktikum spirometri. Dosen pembimbing menjelaskan bahwa spirometer adalah alat untuk menilai fungsi paru, seperti volume dan kapasitas, terutama bagi penderita PPOK. Penyakit paru ini mengakibatkan disfungsi pertukaran gas di paru, sehingga akan mengurangi transportasi oksigen ke dalam darah dan menghambat transportasi karbondioksida ke paru-paru. Kelebihan CO<sub>2</sub> menyebabkan pengaturan sistem pernafasan menjadi terganggu.

Ibu Titi sudah lama menderita batuk disertai dahak purulen yang banyak. Hasil pemeriksaan dokter menyimpulkan bahwa ibu Titi menderita bronkitis kronis. Titi berpikir jika saja ibunya dapat menjalani pemeriksaan spirometri, tentu akan diketahui sampai sejauh mana kelainan fungsi parunya.

Bagaimana anda menjelaskan apa yang terjadi pada Ibu Titi?

**LAMPIRAN 1**

**Pengelola Blok 1.2 :**

Koordinator Blok	: DR.dr.H. Afriwardi, Sp.KO
Sekretaris	: dra. Gusti Revilla, M.Kes
Anggota	: dr. Rahmatini, M.Kes dr. Malinda Meinapuri, Msi.Med dr. Eka Nofita, M.Biomed dr. Selvi Renita Rusjdi, M.Biomed
Penanggung Jawa Tutorial	: dr. Rahmatini, M.Kes
Penanggung Jawab Ujian Tulis	: Hari I dra. Gusti Revilla, M.Kes dr.Malinda meinapuri, Msi.Med dr. Selvi Renita Rusjdi, M.Biomed Hari II dr. Rahmatini, M.Kes dr. Eka Nofita, M.Biomed
Penanggung Jawab Praktikum	: dra. Gusti Revilla, M.Kes
Penanggung Jawab Skills lab	: dr.Malinda Meinapuri, Msi.Med dr.Eka Nofita, M.Biomed
Penanggung Jawab Diskusi Pleno	: dr. Selvi Renita Rusjdi, M.Biomed



## LAMPIRAN 2 :

**DAFTAR NAMA MODERATOR DAN NARASUMBER  
DISKUSI PLENO  
BLOK 1.2 KARDIORESPIRASI  
TA 2013/2014**

<b>MG KE</b>	<b>HARI/ TANGGAL</b>	<b>JAM</b>	<b>NAMA MODERATOR</b>	<b>NAMA NARASUMBER</b>
1	Jumat/ 11-10-2013	09.00 – 10.50	dr. Malinda Meinapuri, Msi.Med	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dra. Gusti Revilla, M.Kes</li> <li>2. dr. Erkadius, MSc</li> <li>3. dr.M.Husnil Khadri, M.Kes</li> <li>4. Prof.DR.dr.Eriyati darwin, PA(K)</li> </ol>
2	Sabtu/ 19-10-2013	09.00 – 10.50	dr.Selvi Renita Rusjdi, M.Biomed	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr. H.M Setia Budi Zain, PA</li> <li>2. Prof.DR.dr.Hj.Yanwirasti, PA(K)</li> <li>3. Prof.DR.dr.Eriyati darwin, PA(K)</li> <li>4. dr. Detty Iryani,M.Pd.Ked.,M.Kes</li> <li>5. Dra. Gusti Revilla, M.Kes</li> </ol>
3	Jumat/ 25-10-2013	09.00 – 10.50	dr.Rahmatini, M.Kes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Yaswir Yasrin, AIF</li> <li>2. dr. Detty Iryani,M.Pd.Ked.,M.Kes</li> <li>3. dr.M.Husnil Khadri, M.Kes</li> </ol>
4	Jumat/ 01-11-2013	09.00 – 10.50	dr. Eka Nofita, M.Biomed	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr. Sofina Rusdan, Cert.Med Sc</li> <li>2. dr. Detty Iryani,M.Pd.Ked.,M.Kes</li> <li>3. Dr. Yaswir Yasrin, AIF</li> </ol>
5	Jumat/ 08-11-2013	09.00 – 10.50	dr. Malinda Meinapuri, Msi.Med	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr. H.M Setia Budi Zain, PA</li> <li>2. dr. Ifdelia Surjadi</li> <li>3. Dra. Gusti Revilla, M.Kes</li> <li>4. Prof. DR.dr Yanwirasti, PA(K)</li> </ol>
6	Jumat/ 15-11-2013	09.00 – 10.50	dr. Eka Nofita,M.Biomed	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr. Sofina Rusdan, Cert.Med Sc</li> <li>2. dr.M.Husnil Khadri, M.Kes</li> </ol>

**LAMPIRAN 3 :**

**METODA TUJUH LANGKAH (*SEVEN JUMPS*) DALAM DISKUSI TUTORIAL**

Untuk mencapai tujuan pembelajaran, digunakan metoda tujuh langkah (*seven jumps*) dalam diskusi kelompok. Diskusi kelompok yang pertama mencakup langkah 1-5, dan langkah berikutnya dilakukan dalam diskusi kelompok kedua tentang skenario yang sama. Pertanyaan yang digarisbawahi adalah : Apa yang perlu diketahui? Apa yang telah diketahui? Apa yang ingin diketahui?

- Langkah 1. Mengklarifikasi terminologi dan konsep
- Langkah 2. Menentukan masalah
- Langkah 3. Menganalisis masalah melalui *brainstorming* dengan menggunakan *prior knowledge*
- Langkah 4. Membuat pengkajian yang sistematis dari berbagai penjelasan yang didapatkan pada langkah 3
- Langkah 5. Memformulasikan tujuan pembelajaran
- Langkah 6. Mengumpulkan informasi di perpustakaan, internet, dll
- Langkah 7. Sintesa dan uji informasi yang telah diperoleh

**LAMPIRAN 4 :**

**TUGAS STAF PENGAJAR DALAM PROSES BELAJAR – MENGAJAR**

**Tugas dan Kewajiban Tutor.**

1. Memahami tentang tujuan dan konsep dasar PBL
2. Menerima dan menguasai konsep PBL
3. Cakap dalam dinamika kelompok dan pemberian umpan balik
4. Mengembangkan pembelajaran yang terintegrasi
5. Menyediakan diri untuk menjadi tutor, menyenangi tugasnya, memiliki motivasi, dan diterima oleh mahasiswa
6. Berpartisipasi penuh selama tutorial berlangsung
7. Menghargai perbedaan pendapat maupun cara belajar mahasiswa
8. Sensitif terhadap faktor yang menimbulkan stres terhadap mahasiswa dan hal-hal yang diperlukan mahasiswa, serta memiliki sifat senang membantu mahasiswa agar kelak menjadi dokter yang baik
9. Dikenal dan dipercaya oleh mahasiswa dan mampu menjaga rahasia
10. Menyadari bahwa mahasiswa memandangnya sebagai panutan, orang kepercayaan, sahabat dan penasehat
11. Memandu dan memotivasi mahasiswa untuk mengidentifikasi pokok bahasan
12. Mengingatkan mahasiswa untuk selalu mengintegrasikan pengetahuan
13. Tutor harus mampu menjadi pendengar yang efektif sebagaimana diharapkan oleh mahasiswa seperti hangat, memiliki empati dan spontan,
14. Berfikir konstruktif, memiliki kemampuan untuk memfasilitasi diskusi secara bijaksana

**Tutor Harus Memiliki:**

1. Tutor harus mengetahui struktur dan latar belakang blok
2. Tutor harus paham tentang referensi yang telah disiapkan oleh fakultas
3. Mengetahui proses kognitif mahasiswa: konsep yang berkembang di anggota kelompok termasuk kemungkinan konflik di dalamnya
4. Mengamati alasan-alasan yang diajukan para mahasiswa dan kemungkinan munculnya *problem solving*
5. Menyadari diri sendiri: apakah tutor menghambat atau mendorong proses kognitif mahasiswa?
6. Mengevaluasi secara teratur: apakah para mahasiswa puas dengan proses yang sedang berlangsung, kemudian memberi saran untuk perbaikan
7. Mendorong mahasiswa untuk membuat persetujuan di antara mereka dalam hal prosedur kerja, partisipasi, dan peran anggota kelompok
8. Mendorong anggota kelompok untuk menjadi anggota yang aktif
9. Membina kepemimpinan kelompok
10. Mengamati adanya masalah perilaku (mahasiswa dominan, diam, dsb) dan memecahkannya
11. Evaluasi proses diskusi, apakah mahasiswa puas dengan proses kerjasama yang sedang berjalan
12. Memperhatikan efisiensi waktu

**Tutor Tidak Boleh :**

1. Memberikan, meminjamkan atau membocorkan materi Tutor's Guide kepada mahasiswa, karena perlakuan demikian akan membahayakan proses belajar mengajar dalam Metode PBL.
2. Membantu mahasiswa dalam artian memberi kunci kunci dalam tutorial agar proses tutorial dapat selesai dengan cepat.

Lampiran 5 :

LEMBARAN EVALUASI TUTORIAL

Modul :  
 Blok : 1.2  
 Unit Studi : Fakultas Kedokteran Universitas Andalas  
 Tahun : 2012/2013  
 Nama Tutor :  
 Kelompok :

Diskusi : Ke

Tanggal :

NO	NO.BP	NAMA MAHASISWA	UNSUR YANG DINILAI				
			I	II	III	IV	TOTAL
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

DASAR PENILAIAN

N0	JENIS PENILAIAN	DESKRIPSI	SKOR
I	Kehadiran	Hadir tepat waktu	5
		Terlambat < 5 menit tanpa bersalah (3) - Tergesa-gesa (4)	3 – 4
		Terlambat 5 – 10 menit	1 - 2
		Terlambat 10 – 15 menit	0
		Terlambat >15 menit tidak boleh ikut tutorial	
II	Aktivitas Dan Kreatifitas	Aktif dan Kreatif	9 – 10
		Kreatif tetapi Kurang Aktif	7 – 8
		Aktif tetapi Kurang Kreatif	5 – 6
		Pasif	0
III	Sikap Dan Interaksi	Menghargai sikap dan mampu ber-interaksi pada proses diskusi	5
		Tingkatan sikap dan interaksi agak kuat	3 - 4
		Tingkatan sikap dan interaksi agak lemah	1 – 2
		Tidak serius dan menghambat proses diskusi	0
IV	Relevansi	Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran 90 – 100 %	5
		Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran 70 – 80 %	3 – 4
		Relevansi dengan Tujuan Pembelajaran 50 – 60 %	1 – 2
		Diskusi diluar Tujuan Pembelajaran	0

Keterangan :

- II : **Aktif & Kreatif** : Menanggapi informasi teman dan memberikan ide, jalan keluar/pemecahan masalah
- Kreatif tetapi Kurang Aktif** : Memiliki ide-ide bagus tapi kurang Aktif mengemukakannya
- Aktif & Kurang Kreatif** : Mengkritik saja tapi tidak ada pemecahan keluar
- Pasif** : Diam saja
- III : **Tingkatan sikap dan iteraksi agak kuat** : Mampu berinteraksi akan tetapi sikapnyakurang menghargai Contohnya : Menyela pembicaraan teman sebelum temannya selesai
- IV : **Tingkatan sikap dan iteraksi agak Lemah** : Mampu berinteraksi Akan tetapi pada proses diskusi sering menyalahkan orang lain atau diam sama sekali

Padang,.....  
 TUTOR

(.....)