

MODUL BLOK KARDIOVASKULAR, RESPIRASI, DAN HEMATOLOGI



Penanggung Jawab Blok:

**dr. Imaniar Ranti, M.Sc
dr. Sherly Usman**

**Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan (FKIK)
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2014**

Daftar Isi

Modul Kardiovaskular, Respirasi, dan Hematologi	1
Daftar isi	2
Kata pengantar	3
Rencana proses pembelajaran blok KRH	5
A. Karakteristik Mahasiswa	4
B. Tujuan Blok	4
C. TIK	4
D. Topik	4
E. Prasyarat Penilaian	5
F. Strategi Pembelajaran dan Pengalaman Belajar	6
G. Fasilitas	7
H. Evaluasi	8
I. Sumber Belajar	8
Lampiran-1 Petunjuk Tutorial	9
Lampiran-2 Skenario Tutorial	12

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, bimbingan, petunjuk dan kekuatan-Nya kepada kita sehingga modul **blok Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi** dapat diselesaikan. Blok Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi merupakan bagian dari kurikulum blok *problem based learning* (PBL) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pokok pembelajaran blok Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi membahas tentang ilmu biomedik sistem kardiovaskuler, respirasi, dan hematologi meliputi anatomi, histologi, fisiologi, dan biokimia yang merupakan dasar pengetahuan bagi mahasiswa semester awal sebagai bekal dalam penguasaan keilmuan, keterampilan, dan perilaku sehingga kelak menjadi dokter yang profesional. Modul blok ini berisi topik-topik perkuliahan dan praktikum / skills lab, serta beberapa skenario yang digunakan sebagai triger bagi mahasiswa untuk berdiskusi dalam tutorial.

Kami mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada para kontributor, departemen yang terlibat, dan pihak-pihak lain yang berperan aktif selama proses penyusunan sehingga modul blok Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi dapat tersusun dengan baik. Semoga buku ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar sehingga tercapai tujuan sesuai dengan yang diharapkan.

Yogyakarta, Desember 2014

Tim Penyusun

RENCANA PEMBELAJARAN
BLOK KARDIOVASKULER, RESPIRASI, DAN HEMATOLOGI

A. Karakteristik Mahasiswa

Blok Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi ditujukan bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY yang telah melalui beberapa blok sebelumnya. Blok ini merupakan blok keempat tahun pertama dalam pengetahuan dan keterampilan dasar yang wajib diikuti mahasiswa untuk melanjutkan proses pembelajaran yang lebih kompleks. Mahasiswa diharapkan berfikir kritis dan *ethical reasoning* dengan belajar secara mandiri ketika berhadapan dengan pembelajaran kardiovaskuler, respirasi, dan hematologi pada blok ini.

B. Tujuan Instruksional Umum Blok (TIU Blok)

1. Mahasiswa mampu menerapkan aspek agama, moral, etika, sosial, dan budaya dalam praktik kedokteran
2. Mahasiswa mampu mempresentasikan / berdiskusi mengenai informasi ilmiah secara efektif
3. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif
4. Mahasiswa mampu melakukan prosedur diagnosis

C. Tujuan Instruksional Khusus Blok (TIK Blok)

1. Mahasiswa mampu memahami anatomi sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi
2. Mahasiswa mampu memahami histologi sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi
3. Mahasiswa mampu memahami fisiologi (prinsip homeostasis dan koordinasi regulasi) sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi
4. Mahasiswa mampu memahami biokimia sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi

D. Topik

Area Kompetensi	Komponen Kompetensi	Learning outcome	Strategi pembelajaran	Topik Pembelajaran
1. Profesionalitas yang Luhur	Lulusan dokter mampu Berke-Tuhan-an (Yang Maha Esa/Yang Maha Kuasa)	Mahasiswa mampu menerapkan aspek agama, moral, etika, sosial, dan budaya dalam praktik kedokteran	Kuliah PSKI	Pengelolaan Jiwa (Nafs) dalam Islam
	Lulusan dokter mampu Bermoral, beretika, dan berdisiplin			Penentuan kematian Otopsi -Etika Terhadap Jenazah (Kadaver) dan Hari Akhir (tanggung jawab muslim)
3. Komunikasi Efektif	Lulusan dokter mampu berkomunikasi dengan mitra kerja (sejawat dan profesi lain)	Mahasiswa mampu mempresentasikan / berdiskusi mengenai informasi ilmiah secara efektif	Tutorial	Skenario tentang sistem kardiovaskuler dan respirasi
				Skenario tentang sistem limfatik
				Skenario tentang sistem hematologi

5. Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran	Lulusan dokter mampu menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif	Mahasiswa mampu memahami anatomi sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi	Kuliah Anatomi	Anatomi jantung
				Anatomi vasa darah dan limfatik
				Anatomi sistem respirasi
			Praktikum Anatomi	Anatomi jantung dan pembuluh darah
				Anatomi sistem respirasi 1
				Anatomi sistem respirasi 2
		Mahasiswa mampu memahami histologi sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi	Kuliah Histologi	Histologi sistem kardiovaskuler
				Histologi sistem respirasi
				Praktikum Histologi
			Histologi limfatik	
			Histologi respirasi	
			Mahasiswa mampu memahami fisiologi (prinsip homeostasis dan koordinasi regulasi) sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi	Kuliah Fisiologi
		Fisiologi jantung 2		
		Fisiologi respirasi 1		
		Fisiologi respirasi 2		
Hemodinamika konsep cairan (fluida) dan Fisiologi hemodinamika darah dan limfatik				
Fisiologi fungsi dan regulasi sel-sel darah				
Praktikum Fisiologi	Tes fungsi paru (spirometri)			
	VO ₂ max			
	Mahasiswa mampu memahami biokimia sistem Kardiovaskuler, Respirasi, dan Hematologi	Kuliah Biokimia		Biokimia sistem respirasi
Biokimia darah				
6. Keterampilan Klinis			Lulusan dokter mampu melakukan prosedur diagnosis	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan fisik umum
	Mahasiswa mampu menginterpretasi pemeriksaan penunjang dasar	Kuliah radiologi		
				Mahasiswa mampu memahami prinsip pemeriksaan laboratorium dasar
	Praktikum Patologi Klinik	Hemostasis		
		Praktikum Patologi Klinik		Hematologi 1
	Hematologi 1			

E. Prasyarat penilaian

Aktivitas pembelajaran harus diikuti oleh mahasiswa sebagai prasyarat untuk mengerjakan evaluasi akhir. Minimal kehadiran dari aktivitas pembelajaran meliputi

1. Perkuliahan : 75%
2. Tutorial : 75%
3. Praktikum keterampilan medik : 100%
4. Praktikum di Laboratorium : 100%

F. Strategi Pembelajaran dan Pengalaman Belajar

KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu 1 dan 2

No	Topik Kuliah	Departemen	Dosen Pengampu	Durasi
1	Kuliah pengantar blok	PJ Blok	dr. Imaniar Ranti, M.Sc	1
2	Anatomi jantung	Anatomi	dr. Nur Hayati, M.Med.Ed.	2
3	Anatomi vasa darah dan limfatik	Anatomi	dr. Nur Hayati, M.Med.Ed.	1
4	Histologi sistem KV (struktur sel otot jantung, komponen arteri dan vena, darah)	Histologi	Dra. Idiani Darmawati, M.Sc.	2
5	Fisiologi jantung 1	Fisiologi	dr. Ikhlas Muhammad Jenie, M.Med.Sc.	2
6	Fisiologi jantung 2	Fisiologi	dr. Ikhlas Muhammad Jenie, M.Med.Sc.	2
7	Histologi sistem respirasi (sel penyusun saluran nafas & sistem imun saluran nafas)	Histologi	Yuningtyaswari, S.Si, M.Si.	2
8	Anatomi sistem respirasi	Anatomi	dr. Nur Hayati, M.Med.Ed.	2
9	Fisiologi respirasi 1 (transportasi gas di saluran nafas) dan pengaturan nafas	Fisiologi	dr. Ratna Indriawati, M.Kes	2
10	Fisiologi respirasi 2 (Transportasi gas ke jaringan)	Fisiologi	dr. Ratna Indriawati, M.Kes	2
11	Biokimia sistem respirasi (keseimbangan asam basa)	Biokimia	dra.Salmah Orbayinah, Apt.,M.Kes	2
12	Pengantar Radiologi	Radiologi	dr.Ana Majdawati, Sp.Rad.,M.Kes	1
13	Radiologi Thorax normal	Radiologi	dr.Ana Majdawati, Sp.Rad.,M.Kes	1
				22 jam
JML SKS				1,57

Minggu ke 3 dan 4

No	Topik Kuliah	Departemen	Dosen Pengampu	Durasi
13	Hematopoiesis dan nilai normal darah	Patologi Klinik	dr. Suryanto, Sp.PK, M.Kes	2
14	Hemostasis	Patologi Klinik	dr. Suryanto, Sp.PK, M.Kes	2
15	Hemodinamika konsep cairan (fluida) dan Fisiologi hemodinamika darah&limfatik	Fisiologi	drh. Zulkhah Noor, M.Kes.	2
16	Fisiologi fungsi dan regulasi sel-sel darah	Fisiologi	Tri Pitara Mahanggoro, S.Si., M.Kes	2
17	Biokimia darah (Fe, asam folat, vitamin B12)	Biokimia	dra.Salmah Orbayinah, Apt.,M.Kes	2
18	Pengelolaan Jiwa (Nafs) dalam Islam	PSKI	dr.Kusbaryanto, M.Kes	1
19	Penentuan kematian Otopsi -Etika Terhadap Jenazah (Kadaver) dan Hari Akhir (tanggung jawab muslim)	PSKI	dr.Dirwan Suryo Sularto, Sp.F., M.Kes	2
				13 jam
JML SKS				0,93

KEGIATAN NON BLOK

No	Topik	Strategi pembelajaran	Pemateri	Pertemuan
1	Bahasa Inggris	Praktikum	PPB	3
2	Kemuhammadiyahhan	Kuliah	Miftahulhaq, M.Si	4
3	Aqidah akhlaq	Kuliah	Miftahulhaq, M.Si	3

KEGIATAN TUTORIAL

No	Topik	Bagian	Durasi pertemuan
1	Sistem kardiovaskuler dan respirasi	Tutorial	2
2	Sistem limfatik	Tutorial	2
3	Sistem hematologi	Tutorial	2
		Total pertemuan @ 2 jam	6
		JML SKS	0,43

PRAKTIKUM BIOMEDIK

No	Topik Praktikum	Departemen	Durasi
1	Anatomi jantung dan pembuluh darah	Anatomi	1
2	Anatomi sistem respirasi 1 (tr.respiratorius dan pulmo)		1
3	Anatomi sistem respirasi 2 (dinding thorax dan mediastinum)		1
4	Histologi SCV	Histologi	1
5	Histologi limfatik		1
6	Histologi respirasi		1
7	Tes fungsi paru (spirometri)	Fisiologi	1
8	VO ₂ max		1
9	Hematologi 1 (Hb, hematokrit, jumlah eritrosit, dan indeks eritrosit)	Patologi klinik	1
10	Hematologi 2 (pembuatan sediaan hapusan darah tepi, jumlah leukosit, hitung jenis leukosit dan LED)		1
			10jam
		JML SKS	0,71

PRAKTIKUM KETERAMPILAN MEDIK

No	Topik Skills Lab	Departemen	Durasi
1	Dasar-dasar pemeriksaan fisik (inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi)	Skills Lab	1
		JML SKS	0,07

TOTAL SKS : 3,71

G. Fasilitas

Program Studi Pendidikan Dokter FKIK UMY memiliki beberapa fasilitas yang mendukung aktivitas pembelajaran.

Fasilitas tersebut meliputi :

- 3 *Amphitheatre* untuk proses perkuliahan kelas besar yang dilengkapi *computer/notebook & LCD projector, audio recorder, internet*
- 15 ruangan tutorial untuk diskusi kelompok kecil/tutorial dengan kapasitas 12-15 mahasiswa/ruangan dilengkapi dengan TV, DVD *media player, CCTV, internet*
- 2 ruangan laboratorium keterampilan
- 6 laboratorium untuk praktikum biomedis
- 1 perpustakaan fakultas
- 1 laboratorium untuk TI
- hot-spot area

H. Evaluasi

Penilaian dilakukan secara formatif dan sumatif. Penilaian formatif dilakukan dengan menilai aktivitas harian mahasiswa dengan menggunakan *check list*, laporan tertulis, kuis dan lain sebagainya. Penilaian sumatif dilakukan dengan ujian CBT. **Nilai akhir blok akan ditentukan dengan komposisi :**

1. 60% dari MCQ CBT (30% evaluasi belajar 1 dan 70% evaluasi belajar 2)
 - a. Evaluasi belajar 1 adalah penilaian hasil belajar mahasiswa pada 2 minggu pertama
 - b. Evaluasi belajar 2 adalah penilaian hasil belajar mahasiswa pada akhir minggu ke 4 (25% hasil belajar 2 minggu pertama dan 75% hasil belajar 2 minggu kedua)
2. 30% dari Tutorial
3. 10% dari Praktikum di laboratorium

Mahasiswa dikatakan **LULUS BLOK** apabila telah memenuhi kriteria sebagai berikut :

Nilai minimal untuk MCQ adalah 60

Nilai minimal untuk nilai akhir adalah 60

I. Cetak biru penilaian : Menyusul

J. Sumber belajar mandiri

a) Agama

1. Al Qur'an
2. AL Hadist

b) Journal

1. BMJ
2. NEJM

Daftar Pustaka

Ganong, W.F. 2010. Review of Medical Physiology, Ganong's 23 edition. New York: The McGraw-Hill Companies. Inc

Anderson, Paul D. 2008. *Anatomi & Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta : EGC.

Snell RS. Clinical Anatomy for Medical Student. 6th ed. Sugiharto L, Hartanto H, Listiawati E, Susilawati, Suyono J, Mahatmi T, dkk, penerjemah. *Anatomi Klinik Untuk Mahasiswa Kedokteran*. Edisi 6. Jakarta: EGC, 2006

Putz R, Pabst R. Sobotta: Atlas der Anatomie des Menschen. 22nd ed. Suyono J, Sugiharto L, Novrianti A, Liena, penerjemah. *Sobotta: Atlas Anatomi Manusia*. Edisi 22. Jilid 1. Jakarta: EGC, 2007

Sherwood, Lauralee. 2001. *Fisiologi Manusia*. Jakarta : Buku kedokteran EGC.

Bloom William, Don W. Fawcett. 2002. *Buku ajar histologi*. Edisi 12. Terjemahan Jan Tambayong. Jakarta : EGC

Junqueira LC, Carneiro J. 2007. *Histologi Dasar Teks & Atlas*. 10th ed. Jakarta: EGC.

Guyton, Arthur C, Hall, John E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 11. Jakarta : EGC

Tipton, CM, 2003, *Exercise Physiology People and Ideas*, Oxford University Press

Dawn M., Allan M., Collen S, 2000, *Biokimia Kedokteran Dasar, Sebuah Pendekatan Klinis*

Armstrong F.B., 1995, *Buku Ajar Biokimia*. Edisi ketiga, Alih Bahasa : Maulany RF, EGC, Jakarta

Robert KM, Daryl KG, Victor WR. *Biokimia Harper*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2009

Lampiran-1
PETUNJUK TUTORIAL
BLOK KARDIOVASKULER, RESPIRASI, DAN HEMATOLOGI

A. PANDUAN PELAKSANAAN TUTORIAL

Mahasiswa akan dibagi dalam kelompok-kelompok kecil, setiap kelompok terdiri dari sepuluh sampai 15 mahasiswa dan dibimbing oleh satu tutor sebagai fasilitator. Dalam diskusi tutorial perlu ditunjuk satu orang sebagai ketua diskusi dan satu orang sebagai sekretaris. Ketua diskusi dan sekretaris ditunjuk secara bergiliran untuk setiap skenarionya agar semua mahasiswa mempunyai kesempatan berlatih sebagai pemimpin dalam diskusi. Oleh karena itu perlu dipahami dan dilaksanakan peran dan tugas masing-masing dalam tutorial sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

Sebelum diskusi dimulai, tutor akan membuka diskusi dengan perkenalan antara tutor dengan mahasiswa serta antar mahasiswa. Ketua dari diskusi dibantu sekretaris memimpin diskusi dengan menggunakan tujuh langkah atau *seven jumps* untuk mendiskusikan masalah yang ada dalam skenario. Tujuh langkah tersebut meliputi :

1. Klarifikasi istilah atau konsep

Proses menulis dan mencocokkan istilah-istilah dalam skenario yang belum jelas atau menimbulkan banyak interpretasi dengan bantuan kamus umum, kamus kedokteran dan tutor.

2. Penentuan masalah

Proses mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada dalam skenario berdasarkan kesepakatan bersama.

3. Pembahasan masalah secara singkat

Proses mendiskusikan dan menjelaskan permasalahan yang ditemukan pada nomor 2 dengan singkat sesuai dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya oleh masing-masing anggota (*prior knowledge*).

4. Analisis masalah

Proses menjelaskan masalah yang telah didiskusikan pada nomor 3 secara mendalam dan sistematis berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

5. Menetapkan tujuan belajar

Proses mengumpulkan beberapa permasalahan yang didapatkan pada proses nomor 4 yang dirasakan kurang jelas dan masih membutuhkan sumber yang benar dan terpercaya atau permasalahan baru yang muncul dan belum teranalisa di nomor 4 untuk dijadikan fokus pembelajaran mandiri. Proses ini merupakan akhir proses dari pertemuan pertama.

6. Belajar mandiri

Setiap anggota kelompok melakukan proses belajar mandiri melalui akses internet, jurnal, perpustakaan, kuliah dan konsultasi pakar untuk memecahkan masalah yang menjadi tujuan belajar di nomor 5.

7. Pelaporan hasil belajar mandiri

Pada pertemuan kedua dilakukan proses pelaporan oleh masing-masing anggota tentang hasil yang diperoleh dalam proses belajar mandiri, kemudian dari beberapa hasil dapat ditarik kesimpulan jawaban yang benar dari masing-masing permasalahan yang menjadi tujuan belajar.

Setiap skenario akan diselesaikan dalam satu minggu dengan dua kali pertemuan. Langkah pertama sampai dengan langkah kelima dilaksanakan pada pertemuan pertama, sedangkan langkah keenam dilakukan mandiri diantara waktu pertemuan pertama dan kedua. Langkah ketujuh dilaksanakan pada pertemuan kedua.

Tutor yang bertugas sebagai fasilitator akan mengarahkan diskusi dan membantu mahasiswa dalam mencari solusi pemecahan masalah tanpa harus memberikan penjelasan atau kuliah mini.

Ketua diskusi memimpin diskusi dengan cara :

- memberi kesempatan setiap anggota kelompok sesuai nama yang disebut untuk dapat menyampaikan ide dan pertanyaan.
- mengingatkan bila ada anggota kelompok yang mendominasi diskusi
- mendorong / memberi kesempatan lebih / memancing bila ada anggota yang kurang aktif selama proses diskusi
- membatasi apabila didapatkan pernyataan yang menyimpang jauh dari topik permasalahan yang telah ditentukan
- memeriksa sekretaris dalam melakukan tugasnya mencatat proses jalannya diskusi dan hal-hal penting yang perlu dicatat selama diskusi berlangsung.

Ketua diskusi dalam bertugas dibantu oleh seorang sekretaris yang bertugas mencatat tahapan diskusi beserta hasilnya dalam *white board* atau *flipchart*.

Dalam diskusi tutorial perlu dimunculkan suasana belajar yang kondusif serta iklim keterbukaan dan kebersamaan yang kuat. Mahasiswa bebas mengemukakan pendapatnya tanpa khawatir apakah pendapatnya dianggap salah, remeh dan tidak bermutu oleh teman yang lain, karena dalam tutorial yang lebih penting adalah bagaimana mahasiswa berproses memecahkan masalah dan bukan kebenaran pemecahan masalahnya.

Proses tutorial menuntut mahasiswa agar secara aktif dalam mencari informasi atau belajar mandiri untuk memecahkan masalah. Belajar mandiri dapat dilakukan dengan akses informasi baik melalui internet (jurnal ilmiah terbaru), perpustakaan (*textbook* dan laporan penelitian), kuliah dan konsultasi pakar.

GAMBARAN KETERAMPILAN MAHASISWA PADA PROSES TUTORIAL PBL

A.TAHAP DISKUSI PADA PERTEMUAN PERTAMA

Step	Deskripsi	Ketua	Sekretaris
1.	Klarifikasi istilah atau konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Menunjuk anggota kelompoknya untuk membacakan problem skenario • Memastikan ada anggota yang bersedia membacakan problem skenario • Memastikan adanya istilah atau konsep yang kurang dimengerti pada problem skenario • Menyimpulkan tahap pertama dan melanjutkan diskusi ke tahap selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi papan tulis menjadi tiga bagian • Mencatat istilah yang kurang dimengerti
2.	Penentuan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan kepada anggota untuk kemungkinan penentuan masalah • Meringkas pertanyaan para anggota kelompok • Memastikan seluruh anggota setuju dengan penentuan • Menyimpulkan tahap kedua dan melanjutkan diskusi ke tahap selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis permasalahan yang telah ditetapkan
3.	Pembahasan masalah secara singkat	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersilahkan seluruh anggota kelompok untuk berkontribusi satu persatu • Meringkas setiap hasil kontribusi anggota kelompok • Menstimulasi anggota kelompok untuk berkontribusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat tulisan ringkas yang jelas untuk setiap kontribusi dari

		<ul style="list-style-type: none"> • Meringkas hasil curah pendapat sementara • Meyakinkan bahwa proses analisa masalah oleh para anggota ditunda sampai pada tahap keempat 	<p>peserta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan antara poin utama dengan <i>issue</i> pendukung
4.	Analisis masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan bahwa semua poin dari curah pendapat telah didiskusikan • Meringkas setiap hasil kontribusi anggota kelompok • Mengajukan pertanyaan untuk memperdalam analisa dalam diskusi • Memastikan bahwa anggota kelompok tidak melenceng jauh dari topik pembicaraan • Menstimulasi anggota kelompok untuk menemukan hubungan antar topik permasalahan • Menstimulasi anggota kelompok untuk berkontribusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat tulisan ringkas yang jelas untuk setiap kontribusi dari peserta • Memberikan indikasi adanya hubungan antar topik permasalahan (membuat skema)
5.	Menetapkan tujuan belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan kepada anggota kelompok untuk kemungkinan <i>issue</i> yang akan dipelajari untuk tahap belajar mandiri • Meringkas setiap hasil kontribusi anggota kelompok • Memastikan seluruh anggota menyetujui <i>issue</i> yang akan dipelajari untuk tahap belajar mandiri • Memastikan bahwa semua kesulitan dan perbedaan dalam analisis permasalahan sudah dijadikan <i>issue</i> yang akan dipelajari untuk tahap belajar mandiri 	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis <i>issue</i> yang akan dipelajari untuk tahap belajar mandiri

B. TAHAP PELAPORAN HASIL PADA PERTEMUAN KEDUA

Step	Deskripsi	Ketua	Sekretaris
7.	Pelaporan hasil belajar mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan struktur pelaksanaantahap pelaporan • Membuat daftar dari sumber belajar yang digunakan • Mengulang kembali <i>issue</i> yang akan dipelajari pada tahap belajar mandiri dan menanyakan temuan yang didapatkan sebagai hasil belajar mandiri kepada anggota kelompok • Meringkas setiap hasil kontribusi anggota kelompok • Mengajukan pertanyaan untuk memperdalam analisa dalam diskusi • Menstimulasi anggota kelompok untuk menemukan hubungan antar topik permasalahan • Menstimulasi anggota kelompok untuk berkontribusi • Menyimpulkan dan meringkas hasil diskusi dari setiap <i>issue</i> yang akan dipelajari pada tahap belajar mandiri 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat tulisan ringkas yang jelas untuk setiap kontribusi dari peserta • Memberikan indikasi adanya hubungan antar topik permasalahan (membuat skema) • Membedakan antara poin utama dengan <i>issue</i> pendukung

Lampiran-2
SKENARIO TUTORIAL
BLOK KARDIOVASKULER, RESPIRASI, DAN HEMATOLOGI

Skenario 1

Seorang pemuda berusia 18 tahun sedang menjalani tes fisik sebagai persyaratan masuk ke Akademi Militer. Pemuda tersebut berlari menempuh jarak 2,4 km selama 12 menit. Setelah berhasil menyelesaikan tugasnya, pemuda tersebut tampak terengah-engah dan dada terasa berdebar-debar. Pada saat sebelum dan sesudah menjalani tes, tim kesehatan militer melakukan pemeriksaan *vitalsign* dan spirometri kepada pemuda tersebut.

Diskusikan dengan menggunakan *seven jump*

Tujuan Umum Skenario 1

1. Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologis sistem kardiovaskular
2. Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologis sistem respirasi
3. Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh aktifitas fisik terhadap respon sistem kardiovaskular
4. Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh aktifitas fisik terhadap respon sistem respirasi
5. Mahasiswa mampu menginterpretasi dan menjelaskan hasil pemeriksaan *vitalsign*
6. Mahasiswa mampu menginterpretasi dan menjelaskan hasil pemeriksaan spirometri

Skenario 2

Seorang wanita usia 40 tahun sedang melakukan perjalanan dari Yogyakarta menuju Palembang dengan menggunakan bus. Wanita tersebut hanya duduk terdiam saat didalam kendaraan. Saat turun bus, wanita tersebut merasakan sepatunya menjadi sempit, sehingga dia melepas sepatunya dan menyadari bahwa kedua kakinya bengkak dan terlihat bekas sepatu.

Diskusikan dengan menggunakan *seven jump*

Tujuan Umum Skenario 2

1. Mahasiswa mampu menjelaskan homeostasis cairan
2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan komponen sistem limfatik
3. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi sistem limfatik
4. Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologi sirkulasi limfatik
5. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan sirkulasi limfatik dengan sirkulasi sistemik

Skenario 3

Seorang laki-laki 28 tahun datang ke PMI untuk melakukan donor darah. Laki-laki tersebut melakukan donor darah secara rutin setiap 3 bulan karena dia merasakan tubuhnya semakin sehat. Petugas PMI kemudian melakukan pemeriksaan *vitalsign* dan pemeriksaan darah rutin kepada lelaki tersebut. Setelah pemeriksaan selesai, petugas PMI kembali melakukan pengambilan darah sebanyak 300cc.

Keadaan Umum: Baik

Kesadaran: Compos mentis

Vital Sign: TD:120/80; N:84x/mnt; RR:20x/mnt; T:37,2°C

Hasil pemeriksaan darah rutin:

1. Hemoglobin: 15 g/dl
2. Hematokrit: 45%
3. Leukosit: $7 \times 10^3/\mu\text{l}$
4. Hitung jenis leukosit
 - Basofil: 1%
 - Eosinofil: 1%
 - Neutrofil: 60%
 - Limfosit: 30%
 - Monosit: 4%
5. Trombosit: $300 \times 10^3/\mu\text{l}$
6. Eritrosit: 4 jt/ μl
7. Indeks Eritrosit
 - MCV: 86 fl
 - MCH: 30pg
 - MCHC: 33 g/dl
8. Laju Endap Darah: 13 mm/jam

Diskusikan dengan menggunakan *seven jump*

Tujuan Umum Skenario 3

1. Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologi hematopoiesis darah
2. Mahasiswa mampu menjelaskan komponen darah normal dan karakteristiknya
3. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dari berbagai komponen darah (ex: imunitas dan proses pembekuan darah/hemostasis)
4. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pemeriksaan darah rutin
5. Mahasiswa mampu menjelaskan biokimia darah

