

# 9

## RENCANA PROGRAM KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

### ANATOMI FISILOGI MANUSIA [ 3(1) ]

#### A. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

##### 1. Deskripsi singkat matakuliah Anatomi Fisiologi Manusia

Matakuliah Anatomi Fisiologi Manusia berisi pokok-pokok bahasan Anatomi dan Fisiologi tubuh manusia yaitu sistem Integumen, tulang, otot, jantung, pembuluh darah, syaraf, syaraf otonom, pencernaan, pernafasan dan ginjal.

##### 2. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari matakuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memahami pengertian Anatomi dan Fisiologi, homeostasis dan Sistem Integrasi dan Kerangka referensi studi anatomi (anatomi superfisial dan anatomi sectional). Selain itu mahasiswa dapat memahami berbagai Anatomi dan Fisiologi Manusia meliputi Anatomi dan Fisiologi sistem Integumen, tulang, otot, jantung, darah, pembuluh darah, syaraf, syaraf otonom, pencernaan, pernafasan dan ginjal. Matakuliah ini merupakan dasar dari matakuliah Farmakologi Toksikologi, Farmakokinetika dan Biofarmasetika

##### 3. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa diharapkan mampu:

- a. menjelaskan pengertian Anatomi dan Fisiologi Manusia.
- b. menjelaskan tentang Anatomi dan Fisiologi sistem Integumen.
- c. menjelaskan tentang Anatomi dan Fisiologi tulang.
- d. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi otot.
- e. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi jantung.
- f. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi pembuluh darah
- g. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi syaraf
- h. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi syaraf otonom
- i. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi sistem endokrin
- j. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi Sistem pencernaan
- k. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi Sistem pernafasan
- l. Menjelaskan Anatomi dan Fisiologi Sistem Ginjal

## B. PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### 1. Jadwal Kegiatan Mingguan

Pertemuan	Topik	Substansi	Metode	Fasili-tas
Minggu 1	Pengantar Anatomi dan Fisiologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Anatomi dan Fisiologi</li> <li>• Homeostasis dan Sistem Integrasi</li> <li>• Kerangka referensi studi anatomi (anatomi superfisial dan anatomi sectional)</li> </ul>	Ceramah dan tanya jawab	-WB -LCD
Minggu 2	Sistem Integumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidermis (lapisan-lapisan epidermis, warna kulit, epidermis dan vitamin D<sub>3</sub>, faktor tumbuh epidermis)</li> <li>• Dermis (susunan dermis, sirkulasi dan persyarafan dermis)</li> <li>• Lapisan subkutan</li> <li>• Struktur aksesoris (folikel rambut dan rambut, kelenjar kulit, kuku)</li> <li>• Pengawasan lokal dari fungsi integumen (luka dan penyembuhan luka)</li> <li>• Penuaan dan sistem integumen</li> <li>• Integrasi dengan sistem lain</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	LCD
Minggu 3	Jaringan dan Struktur Tulang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasifikasi tulang (ukuran tulang, struktur tulang)</li> <li>• Histologi tulang (matriks tulang, sel-sel dalam tulang, tulang kompak dan tulang berongga)</li> <li>• Perkembangan dan Pertumbuhan Tulang (Ossifikasi intramembran, ossifikasi endochondral, suplai darah dan persyarafan)</li> <li>• Sifat dinamis tulang (efek latihan pada tulang, efek nutrisi dan hormon pada tulang, skeleton sebagai cadangan kalsium, penyembuhan patah tulang, penuaan dan sistem tulang)</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	LCD
Minggu 4	Jaringan Otot	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaringan otot dan sistem otot</li> <li>• Anatomi Otot Skelet (susunan jaringan penghubung, pembuluh darah dan syaraf, mikro anatomi jaringan otot skelet)</li> <li>• Kontraksi Otot Skelet (Teori <i>Filament Sliding</i>, Kontrol Aktivitas Otot Skelet, Relaksasi)</li> <li>• Mekanika Otot (Energi untuk Aktivitas Otot, Performans Otot)</li> <li>• Penuaan dan Sistem Otot</li> <li>• Integrasi dengan Sistem Lain</li> <li>• Jaringan Otot Jantung</li> <li>• Jaringan Otot Polos</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	LCD
Minggu 5	Jaringan Syaraf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelaahan Menyeluruh Sistem Syaraf</li> <li>• Syaraf (struktur syaraf dan klasifikasi syaraf)</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	LCD

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuroglia (Neuroglia SSP dan Neuroglia Sistem Syaraf Perifer)</li> <li>• Fisiologi Syaraf (Potensial Transmembran, Perubahan dalam Potensial Transmembran, Potensial Aksi)</li> </ul>		
Minggu 6	Jaringan Syaraf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivitas Sinaptik (Sinaps Listrik, Sinaps Kimia)</li> <li>• Pemrosesan Informasi (Potensial Postsinaptik, Inhibisi Presinaps dan Fasilitasi, Kecepatan Pembentukan Potensial Aksi)</li> <li>• Integrasi dengan Sistem Lain</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<i>LCD</i>
Minggu 7	Sistem Syaraf Otonom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelaahan menyeluruh Sistem Syaraf Otonom</li> <li>• Syaraf Simpatis (Ganglia kolateral, Medulla Adrenal, Aktivasi Simpatis, Neurotransmitter dan Fungsi Simpatis)</li> <li>• Syaraf Parasimpatis (Susunan dan Anatomi syaraf parasimpatis, fungsi umum syaraf parasimpatis, Aktivasi Syaraf Parasimpatis dan Pelepasan Neurotransmitter)</li> <li>• Interaksi antara Syaraf Simpatis dan Syaraf Parasimpatis</li> <li>• Integrasi dan Pengawasan Fungsi Otonom (Refleks Visceral, Pengawasan Otonom Tingkat Tinggi)</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	<i>LCD</i>
Minggu 8		Ujian Tengah Semester		
Minggu 9	Sistem Endokrin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelaahan Sistem Endokrin (Struktur Hormon, Distribusi dan Transportasi Hormon, Fungsi dan Mekanisme Kerja Hormon, Kontrol Aktivitas Endokrin)</li> <li>• Kelenjar Pituitari (Pituitari Anterior dan Pituitari Posterior)</li> <li>• Kelenjar Tiroid (Folikel Tiroid dan Hormon Tiroid, Sel C Kelenjar Tiroid: Kalsitonin)</li> <li>• Kelenjar Paratiroid (Sekresi Hormon Paratiroid)</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	<i>LCD</i>
Minggu 10	Sistem Endokrin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelenjar Adrenal (Korteks Adrenal, Medula Adrenal)</li> <li>• Kelenjar Pineal</li> <li>• Jaringan Endokrin Sistem Lain (Intestin, Ginjal, Jantung, Timus, Pankreas, Gonad)</li> <li>• Susunan Interaksi Hormon (Hormon dan Pertumbuhan, Hormon dan Stres, Hormon dan Sifat, Penuaan dan Produksi Hormon)</li> <li>• Integrasi dengan Sistem Lain</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	<i>LCD</i>
Minggu 11	Jantung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelaahan Umum Sistem Kardiovaskuler</li> <li>• Anatomi Jantung (Perikardium, Anatomi Superfisial Jantung, Dinding Jantung, Susunan dan Anatomi Internal, Jaringan Penghubung dan Tulang Fibrous, Suplai Darah ke Jantung)</li> <li>• Denyut Jantung (Sel-Sel Kontraktil, Sistem Konduksi, Elektrokardiogram, Siklus Jantung)</li> <li>• Dinamika Jantung (Pengawasan <i>Cardiac</i>)</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	<i>LCD</i>

		<p><i>Output</i>, Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Stroke Volume</i>, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Denyut Jantung, Latihan dan <i>Cardiac Output</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Jantung dan Sistem Kardiovaskuler</li> </ul>		
Minggu 12	Pembuluh Darah dan Sirkulasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomi Pembuluh Darah (Struktur Dinding Pembuluh, Perbedaan antara Arteri dan Vena, Arteri, Kapiler, Vena, Distribusi Darah)</li> <li>• Fisiologi Kardiovaskuler (Tekanan, Resistensi, Penelaahan Tekanan Sirkulasi, Tekanan Darah Arteri, Perubahan Kapiler, Tekanan Vena dan Kembalinya darah ke Jantung)</li> <li>• Pengaturan Kardiovaskuler ( Autoregulasi Aliran Darah Dalam Jaringan, Mekanisme Syaraf, Hormon dan Pengaturan Jantung)</li> <li>• Pola Respons Kardiovaskuler (Latihan dan Sistem Kardiovaskuler, Respon Kardiovaskuler terhadap Hemorrhage)</li> <li>• Pembuluh Darah (Sirkulasi Pulmonal, Sirkulasi Sistemik dan Sirkulasi Fetus)</li> <li>• Penuaan dan Sistem Jantung</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	LCD
Minggu 13	Pernafasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi Sistem Pernafasan</li> <li>• Susunan Sistem Pernafasan</li> <li>• Sistem Pernafasan Atas (Hidung dan Rongga Hidung, Pharyngs)</li> <li>• Larings (Kartilago dan Ligamen Larings, Otot Laringeal)</li> <li>• Trakhea</li> <li>• Bronkus Primer</li> <li>• Paru-Paru</li> <li>• Rongga dan Membran Pleural</li> <li>• Fisiologi Pernafasan (Ventilasi Pulmonal, Pertukaran Gas pada Membran Respiratori, Pengambilan dan Penyaluran Gas)</li> <li>• Pengawasan Pernafasan (Pengaturan Lokal Transpor Gas dan Fungsi Alveolar, Pusat Pernafasan di Otak)</li> <li>• Penuaan dan Sistem Respirasi</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	LCD
Minggu 14	Pencernaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rongga Oral</li> <li>• Pharyngs</li> <li>• Esophagus</li> <li>• Lambung (Anatomi Lambung, Pengaturan Aktivitas Gastrik, Pencernaan dan Absorpsi dalam Lambung)</li> <li>• Usus Halus dan Organ Kelenjarnya (Usus Halus, Pergerakan Usus, Pankreas, Hati, Kandung Empedu, Koordinasi antara Sekresi dan Absorpsi)</li> <li>• Usus Besar (Cecum, Kolon, Rektum, Histologi Usus Besar, Fisiologi Usus Besar)</li> <li>• Digesti dan Absorpsi (Pemrosesan dan Absorpsi Makanan, Pencernaan dan Absorpsi Karbohidrat, Lemak, Protein; Absorpsi Air, Ion dan Vitamin)</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	LCD

Minggu 15	Ginjal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susunan Sistem Ginjal</li> <li>• Ginjal (Anatomi Ginjal, Suplai Darah ke Ginjal, Persyarafan Ginjal, Nefron)</li> <li>• Fisiologi Ginjal (Prinsip Dasar Pembentukan Urin, Filtrasi, Reabsorpsi dan Sekresi, Fungsi Vasa Recta)</li> <li>• Transpor, Penyimpanan dan Eliminasi Urin (Ureter, Kandung Kemih, Uretra, Refleks Mikturisi dan Urinasi).</li> <li>• Integrasi dengan Sistem Lain</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi Kasus	LCD
Minggu 16		Ujian Akhir Semester		

## 2. Metode Pembelajaran dan Bentuk Kegiatan

Tatap muka di kelas dengan pelaksanaan sebagai berikut:

Dosen menerangkan secara umum intisari mata kuliah dengan alat bantu buku ajar, White Board, Laptop dan LCD projector dilanjutkan tanya jawab antara dosen dan mahasiswa.

Bentuk kegiatan lain, yaitu presentasi dan diskusi kasus. Pemberian tugas mandiri bersifat wajib, dilakukan sebanyak 3 kali dengan tujuan untuk mempersiapkan diskusi kelompok.

Pelaksanaan diskusi adalah sebagai berikut:

Dosen menyiapkan bahan diskusi berupa kasus yang berhubungan dengan SAP. Bentuk diskusi ini bagi mahasiswa akan mampu menganalisis kasus yang diberikan secara kelompok, bekerja sama dengan teman satu kelompok, aktif memberikan pendapat (saling memberi masukan) sesuai dengan pokok bahasan sehingga diskusi akan berjalan lancar, merangkum pendapat-pendapat yang ada sehingga terjadi satu pemahaman mengenai satu pokok bahasan.

## C. PERENCANAAN EVALUASI PEMBELAJARAN

### 1. Hasil Pembelajaran

Hasil pembelajaran dapat diukur dari evaluasi kemampuan mahasiswa yang diperoleh selama proses pembelajaran. Komponen evaluasi antara lain meliputi pemahaman, ketrampilan, kreativitas, dan leadership. Komponen pemahaman dan ketrampilan meliputi tugas-tugas yang diberikan setiap pokok bahasan, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester. Karena mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar dan memerlukan pemahaman yang intensif, maka skor tertinggi diberikan untuk mid dan final test. Di samping itu monitoring dan umpan balik dari mahasiswa diharapkan dapat memantau selama masa perkuliahan (berupa kuesioner dan kritik-saran dari mahasiswa).

### 1. 2. Penilaian (assessment)

Aspek penilaian	Unsur Penilaian	Presentase (%)
Pemahaman	Tugas mandiri	10 - 20
	Ujian Tengah Semester	20 - 30
	Ujian Akhir Semester	20 - 40
<i>Soft Skills</i>	Kreativitas dalam diskusi, Membuat resume, Kedisiplinan pengumpulan tugas,	10 - 30

	Presentasi, Partisipasi di kelas, dsb	
	Jumlah	100

**Konversi Nilai Angka ke dalam Nilai Huruf diserahkan kepada masing-masing Institusi.**

#### D. DAFTAR PUSTAKA

1. Martini, *Fundamentals of Anatomy and Physiology*, 5<sup>th</sup> Ed. Prentice Hall, New Jersey
2. Tortora, G.J., and Anagnostakos, N.P., *Principles of Anatomy and Physiology*, 4<sup>th</sup>. Ed., Harper and Row Publ., New York
3. Wood, M.G., 1998, *Laboratory Textbook of Anatomy and Physiology*., Freeman Co., San Fransisco
4. JR Levick, *An Introduction to Cardiovascular Physiology*, 4<sup>th</sup> Ed,
5. Silbernagl S and Despopoulos, A., *Taschenatlas der Physiologie*, 4<sup>th</sup> Ed, Thieme Verlag