



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP) UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI- UNDIP	SAP	10.05.03	012
--------------------	------------	-----------------	------------

Revisi ke	:	2
Tanggal	:	1 September 2014
Dikaji Ulang Oleh	:	Ketua Jurusan Ilmu Gizi
Dikendalikan Oleh	:	GPM Ilmu Gizi
Disetujui Oleh	:	Dekan Fakultas Kedokteran

UNIVERSITAS DIPONEGORO		SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012	Disetujui Oleh Dekan Fak. Kedokteran
Revisi ke 2	Tanggal 1 September 2014	Satuan Acara Pembelajaran	



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 1 (satu)

A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Mahasiswa memahami dasar-dasar anatomi dan fisiologi manusia.
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, diharapkan mahasiswa semester 3 Prodi Ilmu Gizi FK UNDIP dapat memahami anatomi dan fisiologi manusia dalam konteks gizi.
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan anatomi manusia minimal 80 % benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologi sistem organ manusia minimal 80 % benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Dasar-dasar anatomi dan fisiologi manusia
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi ilmu anatomi • Definisi ilmu fisiologi • Struktur masing-masing sistem organ. • Fungsi masing-masing sistem organ • Konsep homeostasis
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-1, hubungan materi tsb dengan materi lain dan kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-1. • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemauan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang definisi, tujuan dan ruang lingkup Biomedik I • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan presentasi setelah diberikan pertanyaan tentang anatomi dan fisiologi manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt

			<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa diberikan kesempatan menjawab/memberikan pendapatnya setelah melakukan diskusi. 			
3.	Penu tupan	<ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerjakan tes formatif yang diberikan dosen berupa pertanyaan seputar pertemuan ke-1 • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dimengerti (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-1 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban mahasiswa lain
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 2 (dua)

A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Mahasiswa mampu memahami konsep biologi sel
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, diharapkan mahasiswa semester 3 Prodi Ilmu Gizi FK UNDIP dapat memahami anatomi dan fisiologi di tingkat seluler manusia dalam konteks gizi.
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur sel prokariotik dan eukariotik minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi dinding sel dan membran plasma minimal 80% benar • Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan antar sel minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi organel RE minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan Struktur dan fungsi Badan Golgi minimal 80% benar • Mahasiswa dapat menjelaskan Struktur dan fungsi organel mitokondria minimal 80% benar • Mahasiswa dapat menjelaskan Struktur dan fungsi organel lisosom minimal 80% benar • Mahasiswa dapat menjelaskan Struktur dan fungsi inti sel minimal 80% benar • Mahasiswa dapat menjelaskan Struktur dan fungsi sitoskeleton sel minimal 80% benar • Mahasiswa dapat menjelaskan Pembelahan, pertumbuhan, dan diferensiasi sel minimal 80% benar
	B. Pokok Bahasan	:	Biologi sel
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur sel prokariotik dan eukariotik. • Struktur dan fungsi dinding sel dan membran plasma • Hubungan antar sel • Struktur dan fungsi organel RE • Struktur dan fungsi Badan Golgi • Struktur dan fungsi organel Mitokondria • Struktur dan fungsi Lisosom • Struktur dan fungsi Inti Sel • Struktur dan fungsi Sitoskeleton • Pembelahan, pertumbuhan, dan diferensiasi sel
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-2, hubungan materi tsb dengan materi lain dan kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-2. • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemampuan belajar • Mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang materi bilogi sel • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan presentasi tentang organel sel • Mahasiswa diberikan kesempatan menjawab/memberikan pendapatnya setelah melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerjakan tes formatif yang diberikan dosen berupa pertanyaan seputar pertemuan ke-2 • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dimengerti (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-2 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt
E. Evaluasi		:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban mahasiswa lain.			
F. Referensi		:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standing, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders. 4. Lodish, Molecular Cell Biology, 4th ed, Freeman. 			



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 3 (tiga)

A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Mahasiswa memahami tentang struktur dan fungsi sistem imun manusia
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan dasar-dasar sistem imun manusia.
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan definisi sistem imun minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan komponen sel imun minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan respon imun innate dan adaptive minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan antibodi, antigen, dan pengenalan antigen minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme kerja sistem imun minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme eliminasi agen infeksi dengan sistem imun minimal 80% benar
	B. Pokok Bahasan	:	Dasar-dasar sistem imun
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi sistem imun • Komponen sel imun • Respon imun innate dan adaptive • Antibodi, antigen, dan pengenalan antigen • Mekanisme kerja sistem imun • Mekanisme eliminasi agen infeksi dengan sistem imun
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-3, manfaat dan hubungan materi tsb dengan materi lain • Mahasiswa mengetahui kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-3 • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemauan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt

2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mempresentasikan materi tentang dasar-dasar sistem imun manusia • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi/bertanya/memberikan pendapatnya setelah dilakukan penyajian. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board • Mahasiswa membawa laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa mendengarkan umpan balik yang disampaikan dosen atas hasil diskusi/pendapat mahasiswa • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dipahami (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-3 dan 4 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya.
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders. 4. Abbas, Cellular and Molecular Immunology, 5th ed, 2005, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** /4 sks
Pertemuan ke : 4 (empat)

A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Mahasiswa mengerti mengenai komponen dan cara kerja sistem pertahanan bawaan / innate immunity
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan komponen dan cara kerja sistem pertahanan bawaan / innate immunity.
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan komponen innate immunity minimal 80% benar • Mahasiswa mampu menjelaskan cara kerja komponen innate immunity minimal 80% benar
	B. Pokok Bahasan	:	Innate immunity
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen innate immunity • Cara kerja masing-masing komponen innate
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-4, hubungan materi tsb dengan materi lain dan kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-4. • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemampuan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang innate immunity • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan presentasi materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan menjawab/memberikan pendapatnya setelah melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt

3.	Penu- tupan	<ul style="list-style-type: none"> Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengerjakan tes formatif yang diberikan dosen berupa pertanyaan seputar pertemuan ke-4 Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dimengerti (kurang jelas) Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-5 Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> LCD + Laptop White board 	<ul style="list-style-type: none"> Komunikasi Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> 20 mnt
----	----------------	--	--	---	--	--

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. Standing, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders. Abbas, Cellular and Molecular Immunology, 5th ed, 2005, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Gizi Daur Kehidupan I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 5 (lima)

A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	:	Mahasiswa mengerti mengenai komponen dan cara kerja sistem pertahanan adaptif / adaptive immunity
2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan komponen dan cara kerja sistem pertahanan adaptif / adaptive immunity.
3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan komponen adaptive immunity minimal 80% benar Mahasiswa mampu menjelaskan cara kerja komponen adaptive immunity minimal 80% benar
B. Pokok Bahasan	:	Adaptive immunity
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> Komponen adaptive immunity Cara kerja masing-masing komponen adaptive
D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-5, manfaat dan hubungan materi tsb dengan materi lain Mahasiswa mengetahui kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-5 Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> LCD + Laptop White board 	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan Kemauan belajar mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa diskusi dan mempresentasikan materi tersebut Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi/bertanya/memberikan pendapatnya setelah dilakukan penyajian. 	<ul style="list-style-type: none"> LCD + Laptop White board Mhs bisa membawa laptop 	<ul style="list-style-type: none"> Kreativitas Mendengarkan Berpikir kritis Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> 170 mnt
3.	Penutupian	<ul style="list-style-type: none"> Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed- 	<ul style="list-style-type: none"> mahasiswa mendengarkan umpan balik yang disampaikan 	<ul style="list-style-type: none"> LCD + Laptop White board 	<ul style="list-style-type: none"> Komunikasi 	<ul style="list-style-type: none"> 20 mnt

		Learning	<p>dosen atas hasil diskusi/pendapat mahasiswa .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dipahami (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-5 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 		<ul style="list-style-type: none"> • Berargumentasi logis 	
E. Evaluasi		:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya			
F. Referensi		:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders. 4. Abbas, Cellular and Molecular Immunology, 5th ed, 2005, Saunders. 			



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 6 (enam)

A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Mahasiswa dapat memahami anatomi dan fisiologi sistem muskuloskeletal.
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan struktur dan fungsi sistem muskuloskeletal
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan jenis otot dan rangka minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan anatomi mikroskopis otot dan rangka minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme kontraksi minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan zat gizi yang terkait dengan kinerja otot dan rangka minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan peran otot dan rangka dalam homeostasis minimal 80% benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Sistem muskuloskeletal
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi dan jenis otot • Anatomi mikroskopis otot • Mekanisme kontraksi • Zat gizi yang terkait dengan kinerja otot • Peran otot dalam homeostasis • Fungsi dan jenis tulang • Pertumbuhan dan perkembangan tulang • Rangka aksial, apendikular, persendian • Zat gizi yang terkait dengan kinerja tulang • Peran tulang dalam homeostasis
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-6, hubungan materi tsb dengan materi lain dan kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-9. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemauan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt

			<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 			
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang peran gizi pada bayi • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan presentasi terkait materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan menjawab/memberikan pendapatnya setelah melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerjakan tes formatif yang diberikan dosen berupa pertanyaan seputar pertemuan ke-6 • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dimengerti (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-6 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

E. Evaluasi		:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya serta menu yang telah disusun
F. Referensi		:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standing, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 7 (tujuh)

A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Mahasiswa dapat memahami anatomi dan fisiologi sistem kardiovaskuler
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan system kardiovaskuler manusia
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa mampu menjelaskan lokasi dan fungsi jantung minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan anatomi dinding dan pelindung jantung minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan Ruang dan katup jantung minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan sirkulasi coroner minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan sistem konduksi jantung minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan siklus dan bunyi jantung minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan cardiac output dan pengaturan detak jantung minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, struktur, dan fungsi pembuluh darah minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan pengaturan tekanan darah minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan sirkuit peredaran darah minimal 80% benar.• Mahasiswa mampu menjelaskan jalur sirkulasi khusus: liver, otak, janin minimal 80% benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Sistem kardiovaskuler
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none">• Lokasi dan fungsi jantung• Anatomi dinding dan pelindung jantung• Ruang dan katup jantung• Sirkulasi koroner• Sistem konduksi jantung• Siklus dan bunyi jantung• Cardiac output dan pengaturan detak jantung• Jenis, struktur, dan fungsi pembuluh darah• Pengaturan tekanan darah• Sirkuit peredaran darah

		• Jalur sirkulasi khusus: liver, otak, dan janin	
D. Kegiatan Pembelajaran	:		

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-7, manfaat dan hubungan materi tsb dengan materi lain • Mahasiswa mengetahui kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-7 • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemampuan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mempresentasikan materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi/bertanya/memberikan pendapatnya setelah dilakukan penyajian. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board • Mhs bisa membawa laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mendengarkan umpan balik yang disampaikan dosen atas hasil diskusi/pendapat mahasiswa . • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dipahami (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-10 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya.
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 8 (Delapan)
A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Memahami anatomi dan fisiologi sel darah dan sistem limfatik
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan sel darah dan sistem limfatik manusia
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi darah minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi plasma dan fungsi spesifiknya minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi hematopoetik stem cell minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sel darah merah dan putih minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi platelet minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme koagulasi minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan golongan darah minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem limfatik minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem limfatik minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi organ limfatik primer minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi organ limfatik sekunder minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan sistem pembuluh dan sirkulasi limfatik minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan peranan sistem limfatik dalam homeostasis minimal 80% benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Sel darah dan sistem limfatik
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi darah • Komposisi plasma dan fungsi spesifiknya • Fungsi hematopoetik stem cell • Struktur dan fungsi sel darah merah dan putih • Struktur dan fungsi platelet • Mekanisme koagulasi • Golongan darah • Struktur dan fungsi sistem limfatik • Struktur dan fungsi organ limfatik primer • Struktur dan fungsi organ limfatik sekunder

		<ul style="list-style-type: none"> • Sistem pembuluh dan sirkulasi limfatik • Peranan sistem limfatik dalam homeostasis 	
D. Kegiatan Pembelajaran	:		

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-8, hubungan materi tsb dengan materi lain dan kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-8. • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemampuan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan mempresentasikan materi sel darah dan sistem limfatik • Mahasiswa diberikan kesempatan menjawab/memberikan pendapatnya setelah melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerjakan tes formatif yang diberikan dosen berupa pertanyaan seputar pertemuan ke-8 • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dimengerti (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-8 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standing, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders. 4. Abbas, Cellular and Molecular Immunology, 5th ed, 2005, Saunders



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 9 (Sembilan)
A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Memahami anatomi dan fisiologi sistem respirasi manusia
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3V Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem respirasi manusia
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan komponen dan fungsi sistem respirasi minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme pernapasan minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan pertukaran gas dan transport minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan peranan sistem respirasi dalam homeostasis minimal 80% benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Sistem respirasi
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen dan fungsi sistem respirasi • Mekanisme pernapasan • Pertukaran gas dan transport • Peranan sistem respirasi dalam homeostasis
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-9, manfaat dan hubungan materi tsb dengan materi lain • Mahasiswa mengetahui kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-9 • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemampuan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mempresentasikan hasil studi lapangan mengenai materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan presentasi materi tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargum 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt

					entasi logis	
3.	Penu tapan	<ul style="list-style-type: none"> Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> mahasiswa mendengarkan umpan balik yang disampaikan dosen atas hasil diskusi/pendapat mahasiswa . Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dipahami (kurang jelas) Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-9 Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> LCD + Laptop White board 	<ul style="list-style-type: none"> Komunikasi Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> 20 mnt

E. Evaluasi

:

Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya,

F. Referensi

:

1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey.
2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier.
3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 10 (Sepuluh) dan 11 (Sebelas)
A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Memahami anatomi dan fisiologi sistem digestif
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem digestif manusia
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi umum semua organ pencernaan minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan proses digesti dan absorpsi berbagai zat gizi pada setiap bagian saluran cerna minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi organ digestif asesorius minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip peristaltik minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan hormone yang berperan dalam proses pencernaan minimal 80% benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Anatomi dan fisiologi sistem digestif
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami struktur dan fungsi umum semua organ dalam saluran cerna • Memahami proses digesti dan absorpsi berbagai zat gizi pada setiap bagian saluran cerna • Memahami struktur dan fungsi organ digestif asesorius • Memahami peristaltik • Memahami hormon yang berperan dalam proses pencernaan
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-10 dan ke-11, hubungan materi tsb dengan materi lain dan kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-10 dan ke-11. • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemauan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt

2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan presentasi materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan menjawab/memberikan pendapatnya setelah melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerjakan tes formatif yang diberikan dosen berupa pertanyaan seputar pertemuan ke-10 dan ke-11 • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dimengerti (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-10 dan ke-11 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya,
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 12 (dua belas)
A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan Mata Kuliah ini Mahasiswa diharapkan akan mampu memahami anatomi dan fisiologi liver dan kandung empedu manusia
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan anatomi dan fisiologi liver dan kandung empedu manusia
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan anatomi dan fisiologi liver minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan anatomi dan fisiologi kandung empedu minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan pembentukan cairan empedu minimal 80% benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Anatomi dan fisiologi hepar dan kandung empedu
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomi dan fisiologi liver • Anatomi dan fisiologi kandung empedu • Pembentukan cairan empedu
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-12, manfaat dan hubungan materi tsb dengan materi lain • Mahasiswa mengetahui kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-12 • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemauan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mempresentasikan materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi/bertanya/memberikan pendapatnya setelah dilakukan penyajian. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board • Mhs bisa membawa laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargum 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt

					entasi logis	
3.	Penu tapan	<ul style="list-style-type: none"> Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mendengarkan umpan balik yang disampaikan dosen atas hasil diskusi/pendapat mahasiswa . Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dipahami (kurang jelas) Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-12 Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> LCD + Laptop White board 	<ul style="list-style-type: none"> Komunikasi Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> 20 mnt

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya,
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 13 (tiga belas)
A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan Mata Kuliah ini Mahasiswa diharapkan akan mampu memahami anatomi dan fisiologi sistem saraf
	2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem saraf
	3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem saraf pusat minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem saraf tepi minimal 80% benar.
	B. Pokok Bahasan	:	Anatomi dan fisiologi sistem saraf
	C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur dan fungsi sistem saraf pusat • Struktur dan fungsi sistem saraf tepi
	D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-13, manfaat dan hubungan materi tsb dengan materi lain • Mahasiswa mengetahui kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-13. • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemampuan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt
2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan mengenai materi tersebut • Mahasiswa dalam kelompok-kelompok kecil berdiskusi dan presentasi materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi/bertanya/memberikan pendapatnya setelah dilakukan penyajian. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board • Mhs bisa membawa laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penu	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery 	<ul style="list-style-type: none"> • mahasiswa mendengarkan 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

tupan	Learning, Self-Directed-Learning	<p>umpan balik yang disampaikan dosen atas hasil diskusi/pendapat mahasiswa .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dipahami (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-13 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • White board 	<p>si</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berargumen logis 	
-------	----------------------------------	---	---	--	--

--	--	--	--	--	--

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan/latihan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya.
--------------------	---	---

F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.
---------------------	---	---



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fak.
Kedokteran

Revisi ke:
2

Tanggal:
1 September
2014

SPMI-UNDIP/SAP/10.05.03/012

Mata Kuliah : Biomedik I
Kode/ Bobot : **KUG202** / 4 sks
Pertemuan ke : 14 (empat belas)
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan Mata Kuliah ini Mahasiswa diharapkan akan mampu memahami anatomi dan fisiologi sistem endokrin
2. Kompetensi Dasar	:	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa semester 3 Program Studi Ilmu Gizi FK UNDIP diharapkan akan dapat menjelaskan anatomi dan fisiologi sistem endokrin pada manusia
3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian hormon minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi hipotalamus dan hipofisis minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi tiroid dan paratiroid minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi adrenal minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi pankreas minimal 80% benar. • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi kelenjar endokrin minimal 80% benar.
B. Pokok Bahasan	:	Anatomi dan fisiologi sistem endokrin
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian hormon • Hipotalamus dan hipofisis • Tiroid dan paratiroid • Adrenal • Pankreas • Kelenjar endokrin lainnya
D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5	6	7
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas belajar mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran	Soft Skill	Waktu
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang cakupan materi yang akan dibahas pada pertemuan ke-14, manfaat dan hubungan materi tsb dengan materi lain • Mahasiswa mengetahui kompetensi apa yang akan dicapai mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan ke-14. • Mahasiswa diberi kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan • Kemampuan belajar • mendengar 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 mnt

2.	Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memperhatikan tayangan dan penjelasan tentang gangguan makan dan masalah gizi yang terjadi pada atlet • Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi dan presentasi materi tersebut • Mahasiswa diberikan kesempatan menjawab/memberikan pendapatnya setelah melakukan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board • Mhs bisa membawa laptop 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas • Mendengarkan • Berpikir kritis • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 170 mnt
3.	Penutupan	<ul style="list-style-type: none"> • Group Discussion, Discovery Learning, Self-Directed-Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengerjakan tes formatif yang diberikan dosen berupa pertanyaan seputar pertemuan ke-14 • Mahasiswa berdiskusi bersama dosen mengenai materi yang belum dimengerti (kurang jelas) • Mahasiswa menjelaskan rangkuman materi yang dipelajari pada pertemuan ke-14 • Mahasiswa mendapatkan gambaran materi untuk pertemuan selanjutnya 	<ul style="list-style-type: none"> • LCD + Laptop • White board 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi • Berargumentasi logis 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mnt

E. Evaluasi	:	Instrumen yang digunakan adalah jawaban mahasiswa pada saat diberikan pertanyaan/latihan dan tanggapan mahasiswa atas jawaban temannya.
F. Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Martini, Fundamentals of Anatomy and Physiology, 5ed. Prentice Hall, New Jersey. 2. Standring, 2014, Gray's Anatomy, 40th ed, Elsevier. 3. Hansen, Netter's Atlas of Human Physiology, 1st ed, Saunders.