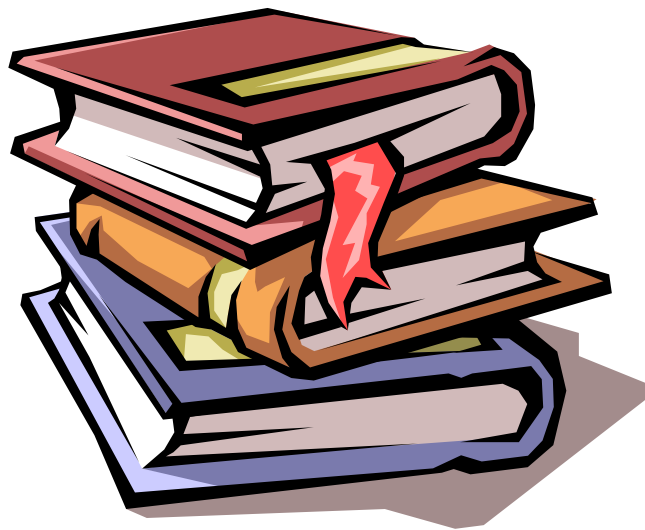


# **BUKU PANDUAN MAHASISWA**

## **BLOK 1.2**

# **NEUROMUSKULOSKELETAL 1**



SEMESTER 1  
FASE 1  
SISTEM NORMAL

FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2 0 2 1



BLOK 1.2  
NEUROMUSKULOSKELETAL I  
BUKU PANDUAN BLOK UNTUK MAHASISWA  
EDISI 2  
ISBN No.

Hak Cipta @Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang  
Dicetak di Malang  
Cetakan pertama : Oktober 2020  
Cetakan kedua : Oktober 2021

Dikompilasi oleh :  
Dr. dr. Fathiyah Safithri, M.Kes

Diterbitkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang  
All right reserved

@ Faculty of Medicine Press

This publication is protected by Copyright law and permission should be obtained from publisher prior to any prohibited reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or likewise

Blok 1.2  
Neuromuskuloskeletal I

Buku Panduan Blok untuk Mahasiswa

Edisi Kedua

2021

**Penanggung Jawab Blok**

Dr. dr. Fathiyah Safithri, M.Kes

**Tim Penyusun Blok**

Dr. dr. Fathiyah Safithri, M.Kes

dr. Annisa Hanifwati, MSi

dr. Anung Putri Ilahika, M.Si

dr. Desy Andari, M.Biomed

dr. Hanna Cakrawati, M.Si

dr. Fenny Tunjungsari, MKes

**Koordinator Blok**

dr Maryam Abdullah

**PETA KURIKULUM BLOK 2020**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

TAHUN I	SEMESTER 1			SEMESTER 2					
	Blok 1.1	Blok 1.2	Blok 1.3	Blok 1.4	Blok 1.5	Blok 1.6			
	Belajar, Humaniora dan Etika	Neuro Muskulo-skeletal I	Respirasi&Cardi ovaskular I	Pencernaan I	Uropoetika & Reproduksi I	Cerebro, Pancaindera, Hematologi, Sistem Limfatik & Endokrin I			
5 minggu 5 SKS	6 minggu 6 SKS	6 minggu 6 SKS	5 minggu 5 SKS	6 minggu 6 SKS	6 minggu 7 SKS				
TEMA	FASE I GENERAL EDUCATION		FASE II SISTEM NORMAL						
	MKDU = Pendidikan Kewarganegaraan: Bahasa Inggris (ESP); Al-Islam Kemuhmadiyah I; Bahasa Indonesia			MKDU = Bahasa Inggris (ESP); Al-Islam Kemuhmadiyah II; Ilmu Kealaman Dasar (IAD)					
TAHUN II	SEMESTER 3			SEMESTER 4					
	Blok 2.1	Blok 2.2	Blok 2.3	Blok 2.4	Blok 2.5	Blok 2.6			
	Tumbuh Kembang	Infeksi, Imunologi & Inflamasi	Neoplasma dan Degeneratif	Metodologi Penelitian	Neuromuskulo-skeletal II	Pencernaan&Endokrin II			
5 minggu 6 SKS	6 minggu 6 SKS	6 minggu 6 SKS	5 minggu 6 SKS	6 minggu 7 SKS	6 minggu 7 SKS				
TEMA	FASE III PROSES SEHAT-SAKIT		FASE IV RISET	FASE V GANGGUAN KESEHATAN DAN LINGKUNGAN (KELUHAN DAN PENYAKIT)					
	MKDU = Al-Islam Kemuhmadiyah III; Ilmu Sosial dan Budaya Dasar (ISBD)			Elektif 1; MKDU Al-Islam Kemuhmadiyah IV					
TAHUN III	SEMESTER 5			SEMESTER 6					
	Blok 3.1	Blok 3.2	Blok 3.3	Blok 3.4	Blok 3.5	Blok 3.6			
	Hematologi&Sistem Limfatik II	Uropoetika & Reproduksi II	Respirasi & Cardiovasular II	Perilaku & Kesehatan	Cerebro&Pancaindera II	Trauma dan Kegawatan			
5 Minggu 5 SKS	6 Minggu 7 SKS	6 Minggu 7 SKS	5 Minggu 5 SKS	6 Minggu 6 SKS	6 Minggu 7 SKS				
TEMA	FASE V GANGGUAN KESEHATAN DAN LINGKUNGAN (KELUHAN DAN PENYAKIT)								
	Elektif 2								
TAHUN IV	SEMESTER 7			SEMESTER 8					
	Blok 4.1 / XIX	Blok 4.2 / XX	Blok 4.3 / XXI	CLERKS HIP	ANESTES I	RADIOLO GI	KULIT & KELAMIN	THT	MATA
	Kesehatan Industri&Lingkungan	Ilmu Kesehatan Masyarakat (IKM)	Interprofessiona l Education (IPE)						
5 Minggu 6 SKS	6 Minggu 6 SKS	6 Minggu 6 SKS	4 Minggu 2 SKS	2 Minggu 1 SKS	4 Minggu 2 SKS	4 Minggu 2 SKS	4Minggu 2 SKS	4 Minggu 2 SKS	
TEMA	FASE V GANGGUAN KESEHATAN DAN LINGKUNGAN (KELUHAN DAN PENYAKIT)			FASE I KEPANIT ERAAN UMUM	FASE II KEPANITERAAN UTAMA				
V	SEMESTER 9				SEMESTER 10				
	SYARAF	REHAB MEDIK	BEDAH	OBGYN	IKA	IPD	IKM	IPE	
	4 Minggu 2 SKS	2 Minggu 1 SKS	10 Minggu 6 SKS	10 Minggu 6 SKS	10 Minggu 6 SKS	10 Minggu 6 SKS	6 Minggu 3 SKS	2 minggu 1 SKS	
	FASE II KEPANITERAAN UTAMA								
VI	ELEKTIF	FORENSIK	JIWA	KEDOKTERAN INDUSTRI	KEDOKTERAN KEISLAMAN	CIA			
	0 minggu 1 SKS	4 Minggu 2 SKS	4 Minggu 2 SKS	4 Minggu 2 SKS	4 Minggu 2 SKS	2 Minggu 1 SKS			
		FASE II KEPANITERAAN UTAMA				FASE III KEPANITERAAN TERINTEGRASI			

## KATA PENGANTAR

Selamat datang di blok 1.2 Neuromuskuloskeletal-I. Kegiatan akademik dari blok ini akan selesai dalam waktu 6 minggu yang meliputi 3 unit pembelajaran (sel-jaringan, organ dan sistem penunjang) yang terbagi menjadi 4 skenario. Blok ini akan memberikan pengetahuan dasar biomedik dan ketrampilan dasar dalam ilmu kedokteran terutama yang menyangkut sistem neuromuskuloskeletal.

Blok ini akan mengintegrasikan berbagai aspek anatomi, histologi, fisiologi, biologi, radiologi, neurologi, kedokteran industri dan keluarga serta kedokteran Islam pada aspek sistem neuromuskuloskeletal. Berbagai strategi pembelajaran akan dilaksanakan dalam beberapa kegiatan seperti kuliah, tutorial dan praktik laboratorium serta belajar mandiri untuk membantu mahasiswa secara aktif dan efektif mempelajari isi blok. Pada blok ini mahasiswa juga akan mulai mempelajari dasar-dasar farmakologi sebagai dasar mempelajari obat-obatan pada blok-blok berikutnya. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari berbagai keterampilan klinis berupa general assesmen, teknik melakukan anamnesis, tehknik dasar inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi, melakukan refleksi diri, universal precaution, serta pemeriksaan sensorik, motorik dan reflek fisiologis.

Ujian akhir blok digunakan untuk menilai pengetahuan, pemahaman dan kemampuan analisa mahasiswa sedangkan OSCE (objective structured clinical examination) digunakan untuk menilai ketrampilan klinik. Ketrampilan *critical appraisal*, *clinical reasoning*, keterampilan komunikasi dan perilaku profesional juga akan dinilai melalui proses tutorial.

## DAFTAR ISI

Penanggung Jawab dan Tim Penyusun Blok	3
Peta kurikulum	4
Kata pengantar	5
Daftar isi	6
Pendahuluan	7
Pohon topik	10
Kegiatan pembelajaran	11
Jadwal pembelajaran	
Materi Kuliah Pakar	
Materi Skill dan Praktikum	
Blueprint penilaian	13
Kisi-kisi UTB, UAB dan Remedi	
Referensi Blok	14
<b>Unit Belajar 1 SEL DAN JARINGAN</b>	16
Pekan II - Skenario 1: Bagaimanakah Sel Berkomunikasi	
<b>Unit Belajar 2 MUSKULOSKELETAL</b>	39
Pekan III - Skenario 2: Tinjauan Anatomi pada Gerakan Sujud Sholat	
<b>Unit Belajar 3 NEURO</b>	53
Pekan IV - Skenario 3: Kram otot dan cuaca panas menjadi momok bagi para pelari maraton	
<b>Unit Belajar 4 SISTEM PENUNJANG</b>	69
Pekan V - Skenario 4 : Obat dan Aturan Minumnya	

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

Blok Neuromuskuloskeletal I adalah blok kedua pada tahun I fase 2 tentang sistem normal. Dalam blok 1.2 ini mahasiswa belajar tentang ilmu biomedis (Anatomi, Histologi, Fisiologi, Biologi, Farmakologi), neurologi dasar, bedah, ilmu penyakit dalam, pendidikan Kedokteran, radiologi dasar, kedokteran industri dan keluarga serta kedokteran Islam yang terkait dengan sistem neuromuskuloskeletal dipicu oleh masalah kesehatan umum yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, mahasiswa juga akan mempelajari ilmu farmakologi dasar sebagai dasar untuk mempelajari obat-obatan pada blok berikutnya.

Blok ini terdiri dari tiga 4 unit pembelajaran (sel dan jaringan, muskuloskeletal, neuro dan sistem penunjang) yang terbagi menjadi 4 skenario.

### **TUJUAN BELAJAR**

#### **Capaian Pembelajaran Lulusan**

<b>P1</b>	Menguasai konsep teoritis al islam dan kemuhammadiyah
<b>P3</b>	Menguasai konsep Mawas diri dan pengembangan diri
<b>P5</b>	Menguasai konsep keselamatan pasien dan mutu pelayanan kesehatan
<b>P6</b>	Menguasai konsep pengetahuan ilmiah dalam rangka melakukan perubahan terhadap fenomena kedokteran dan kesehatan melalui tindakan kedokteran dan intervensi kesehatan pada individu, keluarga, komunitas dan masyarakat untuk kesejahteraan dan keselamatan manusia, pengembangan profesi dan kemajuan ilmu dalam bidang kedokteran dan kesehatan; serta peningkatan mutu pelayanan kesehatan yang memperhatikan kajian inter/multidisiplin, inovatif dan teruji.
<b>P8</b>	Menguasai prinsip penegakan diagnosis dan diagnosis banding masalah kesehatan dengan menerapkan prinsip keselamatan pasien, keselamatan diri sendiri, dan keselamatan orang lain.
<b>P9</b>	Menguasai konsep pendekatan kedokteran industri
<b>KK1</b>	Mengimplementasikan nilai-nilai keislaman dan kemuhammadiyah dalam kehidupan (UMM)
<b>KK3</b>	Mampu melakukan refleksi diri, menyadari keterbatasan, mengatasi masalah personal, dan meningkatkan pengetahuan secara berkesinambungan, serta menghasilkan karya inovatif dalam rangka menyelesaikan masalah kesehatan individu, keluarga, komunitas dan masyarakat demi keselamatan pasien.
<b>KK5</b>	Mampu mengaplikasikan prinsip keselamatan pasien dan prinsip upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan
<b>KK6</b>	Mampu memanfaatkan pengetahuan ilmiah dalam rangka melakukan perubahan terhadap fenomena kedokteran dan kesehatan melalui tindakan kedokteran dan intervensi kesehatan pada individu, keluarga, komunitas dan masyarakat untuk kesejahteraan dan keselamatan manusia, serta kemajuan ilmu dalam bidang kedokteran dan kesehatan yang memperhatikan kajian inter/multidisiplin, inovatif dan teruji.
<b>KK8</b>	Mampu mengelola masalah kesehatan individu, keluarga, komunitas dan masyarakat secara komprehensif, holistik, terpadu dan berkesinambungan menggunakan sumber daya secara efektif dalam konteks pelayanan kesehatan primer.
<b>KK9</b>	Mampu melakukan ketrampilan pemeriksaan fisik, diagnostik, terapeutik, praktek

	laboratorium dan ketrampilan kesehatan masyarakat yang berkaitan dengan masalah kesehatan dengan menerapkan prinsip keselamatan pasien, keselamatan diri sendiri, dan keselamatan orang lain.
<b>KU1</b>	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
<b>KU2</b>	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
<b>KU3</b>	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan nilai dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
<b>KU8</b>	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
<b>S1</b>	Bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious
<b>S2</b>	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
<b>S3</b>	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
<b>S5</b>	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
<b>S9</b>	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

### Capaian Pembelajaran Blok

<b>M1</b>	Berperilaku sesuai dengan nilai kemanusiaan, agama, moral dan etika sesuai perannya sebagai mahasiswa kedokteran
<b>M11</b>	Menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat untuk diri dan lingkungannya.
<b>M35</b>	Menguasai konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif ditingkat individu, keluarga, komunitas dan masyarakat.
<b>M64</b>	Melakukan prosedur klinis dalam bidang kedokteran sesuai masalah, kebutuhan pasien dan kewenangannya, berdasarkan kelompok/nama penyakit serta masalah/tanda atau gejala klinik termasuk kedaruratan klinis dalam kondisi tersimulasi.
<b>M76</b>	Menerapkan keterampilan sosial dalam berhubungan dan berkomunikasi dengan orang lain.

### Sub Capaian Pembelajaran Blok

<b>L1</b>	mahasiswa memahami konsep Islami tentang tubuh manusia
<b>L2</b>	mahasiswa mampu memahami metode dan manfaat penggunaan universal precaution (UP)
<b>L3</b>	Mahasiswa mampu mengetahui terminology umum dan khusus serta arthrologi umum
<b>L4</b>	Mahasiswa mampu mengetahui tulang yang menyusun extremitas superior
<b>L5</b>	Mahasiswa mampu mengetahui tulang yang menyusun extremitas inferior
<b>L6</b>	Mahasiswa mampu mengetahui tulang yang menyusun batang badan dan pelvis
<b>L7</b>	Mahasiswa mampu mengetahui tulang yang menyusun cranium



<b>L8</b>	Mahasiswa mampu mengetahui musculus penyusun extremitas superior
<b>L9</b>	Mahasiswa mampu mengetahui musculus penyusun extremitas inferior
<b>L10</b>	Mahasiswa mampu mengetahui vaskularisasi di extremitas superior dan inferior
<b>L11</b>	mahasiswa mampu memahami fisiologi kontraksi relaksasi
<b>L12</b>	mahasiswa mampu memahami mekanisme kontraksi dan eksitasi
<b>L13</b>	mahasiswa mampu memahami indikator kebugaran individu
<b>L14</b>	mahasiswa mampu memahami mekanisme refleks fisiologis
<b>L15</b>	mahasiswa mampu mengetahui tentang mikroteknik
<b>L16</b>	mahasiswa mampu mengetahui gambaran histologi struktur sel dan jaringan ikat+jaringan epitel kelenjar
<b>L17</b>	mahasiswa mampu mengetahui gambaran histologi struktur tulang, tulang rawan dan otot
<b>L18</b>	mahasiswa mampu memahami tentang obat dan penggolongannya
<b>L19</b>	mahasiswa mampu memahami tentang bentuk sediaan dan rute obat
<b>L20</b>	mahasiswa mampu memahami tentang farmakokinetik obat
<b>L21</b>	mahasiswa mampu memahami tentang Struktur sel dan fungsi
<b>L22</b>	mahasiswa mampu memahami tentang transpor membran
<b>L23</b>	Mahasiswa mampu memahami komunikasi antar sel dan metabolisme sel
<b>L24</b>	Mahasiswa mampu memahami neuroanatomi saraf sensorik
<b>L25</b>	Mahasiswa mampu memahami neuroanatomi saraf Motorik (efferen)
<b>L26</b>	Mahasiswa mampu memahami neurofisiologi
<b>L27</b>	mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan muskuloskeletal extremitas superior, spine, extremitas inferior
<b>L28</b>	mahasiswa mampu menginterpretasikan radiologi tulang normal
<b>L29</b>	mahasiswa mampu melakukan dan menginterpretasikan pemeriksaan motorik dan sensoris normal
<b>L30</b>	mahasiswa mampu melakukan anamnesis untuk pendekatan holistik

#### **ILMU TERKAIT :**

1. Biologi Kedokteran (BIO)
2. Histologi (HIS)
3. Anatomi (ANA)
4. Fisiologi (FIS)
5. Farmakologi (FAR)
6. Neurologi (NEU)
7. Radiologi (RAD)
8. Kedokteran Islam (KI)
9. Kedokteran Industri dan Keluarga (KIK)
10. Ilmu Penyakit Dalam
11. Ilmu Bedah
12. Ilmu Pendidikan Kedokteran

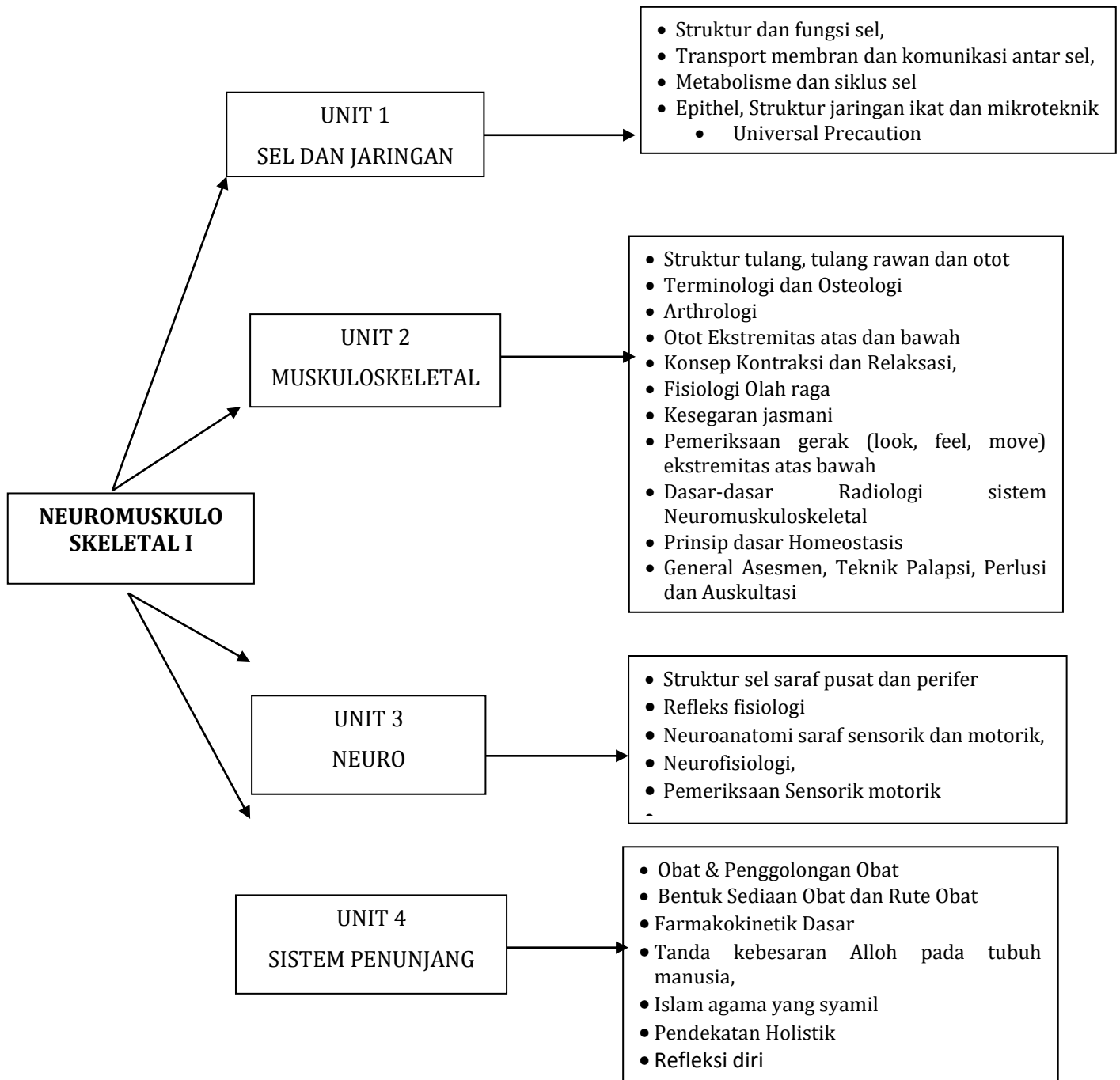
#### **HUBUNGAN DENGAN BLOK LAINNYA**

Blok 1.2 ini terkait dengan blok-blok berikutnya karena pada blok ini mahasiswa belajar berbagai konsep dalam ilmu biomedik yang menjadi dasar untuk mempelajari ilmu-ilmu tentang penyakit.

**PERSYARATAN :**

Mahasiswa semester I yang telah menyelesaikan Blok 1.1 Fase General

**POHON TOPIK**



## KEGIATAN PEMBELAJARAN

Blok 1.2 dibagi menjadi 4 Unit belajar (Sel dan jaringan, Muskuloskeletal, Neuro dan Sistem Penunjang) dengan 4 skenario. Tujuan pembelajaran berikut siap untuk membimbing mahasiswa untuk memperoleh tujuan pembelajaran blok ini :

a. Tutorial (Diskusi kelompok dengan tutor)

Hal ini dijadwalkan dua kali seminggu dengan metode daring. Selama diskusi, kelompok perlu memastikan bahwa mereka membawa sumber daya yang relevan belajar, yang dapat disebut dalam tutorial. Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran, "tujuh melompat" metode akan digunakan dalam diskusi kelompok. Biasanya, diskusi kelompok pertama mencakup langkah 1-5, dan langkah-langkah yang tersisa dilakukan dalam diskusi kelompok kedua dalam skenario yang sama.

Ke tujuh langkah tersebut adalah:

Langkah 1: mengklarifikasi istilah dan konsep

Langkah 2: mendefinisikan masalah

Langkah 3: menganalisis masalah

Langkah 4: membuat persediaan sistematis berbagai penjelasan ditemukan di langkah 3

Langkah 5: merumuskan tujuan pembelajaran

Langkah 6: mengumpulkan informasi tambahan di luar diskusi kelompok

Langkah 7: mensintesis dan menguji informasi yang diperoleh

b. Belajar mandiri (belajar mandiri)

Sebagai pelajar dewasa, mahasiswa diharapkan untuk melakukan belajar mandiri, keterampilan yang sangat penting bagi pengembangan karir dan masa depan. Keterampilan ini meliputi menemukan kepentingan mereka sendiri, mencari informasi lebih lanjut dari sumber belajar yang tersedia, memahami informasi dengan strategi belajar yang berbeda dan menggunakan berbagai kegiatan pembelajaran, menilai pembelajaran mereka sendiri, dan mengidentifikasi kebutuhan belajar lebih lanjut. Mereka tidak akan pernah puas untuk belajar hanya dari catatan kuliah atau buku teks. Belajar mandiri adalah fitur penting dari pendekatan PBL dan pada tahap tertentu, pembelajaran akan menjadi perjalanan yang tak pernah berakhir tanpa batas. mahasiswa belajar mandiri didasarkan pada tujuan blok dan tujuan skenario itu, bagaimanapun, dapat dikembangkan sesuai dengan referensi, yang sudah direkomendasikan, atau studi perbandingan sastra baru didapat dari internet.

c. Kuliah Pakar

Kuliah pakar ditujukan kepada konsep dasar system neuromuskuloskeletal. Aspek klinis dari sistem neuromuskuloskeletal akan diajarkan kepada mahasiswa untuk memperkaya pemahaman serta menerapkan konsep-konsep dasar dalam kondisi klinis. Selama blok 1.2 akan ada beberapa kuliah yang terkait dengan topik modul pada minggu berjalan yang dilakukan secara daring. Para mahasiswa didorong untuk mengajukan pertanyaan dan meminta penjelasan dari masalah yang belum terpecahkan dalam tutorial.

d. Praktikum

Selama blok 1.2 akan ada beberapa sesi praktis yang diselenggarakan oleh departemen

untuk mengembangkan dan memperkaya pemahaman mahasiswa yang terkait dengan topik modul pada minggu berjalan yang dilakukan secara blended learning

e. Skill lab

Selama blok 1.2 akan ada beberapa sesi praktis yang diselenggarakan oleh departemen untuk melatih ketrampilan klinik dasar mahasiswa yang dilakukan secara blended learning

**JADWAL PEMBELAJARAN BLOK NEUROMUSKULOSKELETAL I  
TAHUN AJARAN 2021/2022**

No	Tanggal	Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jum'at	Sabtu
I	8 - 13 NOV	07.00 – 07.50	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman
		07.50 – 08.40	SKILL	Ana 2	SKILL	HIS 1	KiK 1	STUDENT DAY
		08.40 – 09.30	SKILL	Ana 2	SKILL	HIS 1	KIK 1	STUDENT DAY
		09.30 – 10.20	OVERVIEW BLOK	BIO 2	Ana 5	ana 3	ana 4	STUDENT DAY
		10.20 – 11.10	OVERVIEW BLOK	BIO 2	Ana 5	ana 3	ana 4	STUDENT DAY
		<b>11.10 – 12.10</b>						
		12.10 – 13.00	Ana 1	FIS 2		Ana 6		Prak.Fis CD (L),
		13.00 – 13.50	Ana 1	FIS 2	KI 1	Ana 6	FIS 1	
		13.50 – 14.40			KI 1		FIS 1	Prak.Fis EF (L)
		<b>14.40 – 15.30</b>						
		15.30 – 16.20	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	
		16.20 – 17.10	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	
	II	15 - 20 NOV	07.00 – 07.50	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman
		07.50 – 08.40	SKILL	HIS 2	SKILL	HIS 3	PLENO	STUDENT DAY
		08.40 – 09.30	SKILL	HIS 2	SKILL	HIS 3	PLENO	STUDENT DAY
		09.30 – 10.20	ana 7	TUTORIAL	ana 8	TUTORIAL	NEU2	STUDENT DAY
		10.20 – 11.10	ana 7	TUTORIAL	ana 8	TUTORIAL	NEU2	STUDENT DAY
		<b>11.10 – 12.10</b>						
		12.10 – 13.00	KI 3	NEU 1		<b>RAD</b>	P.FAR-A,B (L)	P.FAR-C,D (L); Prak.Fis AB (L)
		13.00 – 13.50	KI 3	NEU 1	FAR 3	RAD	P.FAR-A,B (L)	P.FAR-C,D (L)
		13.50 – 14.40		Prak.Ana	FAR 3		P.FAR-A,B (L)	P.FAR-C,D (L)
		<b>14.40 – 15.30</b>						
		15.30 – 16.20	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	
		16.20 – 17.10	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	
III		22 - 27 NOV	07.00 – 07.50	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman
		07.50 – 08.40	SKILL	FAR 4	SKILL	KIK2	PLENO	STUDENT DAY
		08.40 – 09.30	SKILL	FAR 4	SKILL	<b>KIK2</b>	PLENO	STUDENT DAY
		09.30 – 10.20	TUTORIAL	TUTORIAL	BIO 3	TUTORIAL		STUDENT DAY
		10.20 – 11.10	TUTORIAL	TUTORIAL	BIO 3	TUTORIAL		STUDENT DAY
		<b>11.10 – 12.10</b>						

		12.10 - 13.00			NEU 3	Prak.His A (L)		Prak. Ana E (L)
		13.00 - 13.50	FIS 3	FIS 4	NEU 3	Prak.His B (L)		Prak. Ana E (L)
		13.50 - 14.40	FIS 3	FIS 4				
		<b>14.40 - 15.30</b>						
		15.30 - 16.20	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	Prak.Ana F(L)
		16.20 - 17.10	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	Prak.Ana F(L)
IV	29 NOV - 4 DES	07.00 - 07.50	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman
		07.50 - 08.40	SKILL	FAR 2	SKILL	KIS 1	PLENO	STUDENT DAY
		08.40 - 09.30	SKILL	FAR 2	SKILL	KIS1	PLENO	STUDENT DAY
		09.30 - 10.20	FAR 1	TUTORIAL		TUTORIAL	Prak.His C(L)	STUDENT DAY
		10.20 - 11.10	FAR 1	TUTORIAL		TUTORIAL	Prak.His D(L)	STUDENT DAY
		<b>11.10 - 12.10</b>						
		12.10 - 13.00	P.FAR-E,F (L)	UTB 1	Pr FAR 2		Prak. Ana A (L)	Prak. Ana C (L)
		13.00 - 13.50	P.FAR-E,F (L)	UTB 1	Pr FAR 2		Prak Ana A (L)	Prak. Ana C (L)
		13.50 - 14.40	P.FAR-E,F (L)	UTB 1	Pr FAR 2			
		<b>14.40 - 15.30</b>						
		15.30 - 16.20	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	Prak. Ana D (L)
		16.20 - 17.10	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	Prak. Ana D (L)
V	6 - 11 DES	07.00 - 07.50	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman	Keislaman
		07.50 - 08.40	SKILL		SKILL		PLENO 4	STUDENT DAY
		08.40 - 09.30	SKILL		SKILL		PLENO 4	STUDENT DAY
		09.30 - 10.20		TUTORIAL		TUTORIAL	Prak.His E(L)	STUDENT DAY
		10.20 - 11.10		TUTORIAL		TUTORIAL	Prak.His F(L)	STUDENT DAY
		<b>11.10 - 12.10</b>						
		12.10 - 13.00		UTB 2			Prak. Ana B (L)	
		13.00 - 13.50		UTB 2			Prak. Ana B (L)	
		13.50 - 14.40		UTB2				
		<b>14.40 - 15.30</b>						
		15.30 - 16.20	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	
		16.20 - 17.10	ESP	ESP	B.IND	PKN	ESP	
VI	13 - 18 DES	07.00 - 07.50	OSCE		OSCE		PLENO	STUDENT DAY
		07.50 - 08.40	OSCE		OSCE		PLENO	STUDENT DAY

	08.40 - 09.30		UAB		REMEDI CBT		STUDENT DAY
	09.30 - 10.20		UAB		REMEDI CBT		STUDENT DAY
	10.20 - 11.10		UAB		REMEDI CBT		STUDENT DAY
	<b>11.10 - 12.10</b>						
	12.10 - 13.00						
	13.00 - 13.50						
	13.50 - 14.40						
	<b>14.40 - 15.30</b>						
	15.30 - 16.20	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	
	16.20 - 17.10	ESP	ESP	B. IND	PKN	ESP	

**MATERI KULIAH BLOK NMS 1 TA 2021/2022**

Pokok Bahasan	No	Kode	Sub Pokok Bahasan	Pengajar
BIOLOGI	1	BIO 1	Struktur sel, fungsi organela dan transport membran	NIS
	2	BIO 2	Metabolisme dan Siklus sel	
	3	BIO 3	Komunikasi antar sel	
HISTOLOGI	4	HIS 1	Mikroteknik dan Jaringan Epithel	DSA
	5	HIS 2	Struktur jaringan ikat	
	6	HIS 3	Struktur tulang, tulang rawan dan otot	
ANATOMI	7	ANA 1	Terminologi	TDJ
	8	ANA 2	Osteologi Ekstremitas Superior	ANG
	9	ANA 3	Osteologi Ekstremitas Inferior	
	10	ANA 4	Axial Skeleton	TDJ
	11	ANA 5	Arthrologi	
	12	ANA 6	Otot Ekstremitas Atas	ANG
	13	ANA 7	Otot Ekstremitas Bawah	
	14	ANA 8	Vaskularisasi Ekstremitas Superior dan Inferior	
FISIOLOGI	15	FIS 1	Prinsip Dasar Homeostasis	HCW
	16	FIS 2	Konsep Kontraksi dan Relaksasi	HCW
	17	FIS 3	Refleks fisiologis	HND
	18	FIS 4	Fisiologi Olah Raga	HCW
FARMAKOLOGI	19	FAR 1	Obat dan Penggolongannya	IKA
	20	FAR 2	Bentuk sediaan dan rute obat	
	21	FAR 3	Farmakokinetik Dasar 1	FSF
	22	FAR 4	Farmakokinetik Dasar 2	
RADIOLOGI	23	RAD	Dasar-dasar Radiologi Sistem NMS	SHT
NEUROLOGI	24	NEU 1	Neuroanatomi saraf sensorik /afferent/Somatosensorik	BAH
	25	NEU 2	Neuroanatomi saraf motorik /efferent/Somatomotorik	
	26	NEU 3	Neurofisiologi	
KEDOKT ISLAM	27	KI 1	Tanda kebesaran Allah pada tubuh manusia	FSF
	28	KI 2	Islam agama yang syamil	ANA
	29	KI 3	Adab dalam berobat	FSF
KIK	30	KIK 1	Pendekatan holistik	FEB
	31	KIK 2	Komunikasi Kesehatan Kerja	FNY

NIS : dr. Annisa Hanifwati, MSi  
 TDJ : dr. Thontowi Djauhari NS, M.Kes  
 ANG : dr Anung Putri Ilahika, M.Si  
 HCW : dr. Hanna Cakrawati, M.Biomed  
 BAH : dr. Moh. Bahrudin, Sp.S  
 FSF : Dr. dr. Fathiyah Safithri, M.Kes  
 IKA : Ika Ratna Hidayati, M.Sc, Apt  
 ANA : dr. Kusuma Andriana, SpOG  
 FEB : dr. Febri Endra Budi Setiawan, M.Kes  
 HND : dr. Hawin Nurdiana, M.Kes, SpA  
 DSA : dr. Desy Andari, M.Biomed  
 FNY : dr. Fenny Tunjungsari, M.Kes  
 SHT : dr. Suharto, SpRad

Pleno I : dr. Annisa Hanifwati, MSi  
 dr. Desy Andari, M.Bio  
 Pleno II : dr Anung Putri Ilahika, M.Si  
 Dr. dr. Kusuma Andriana, SpOG  
 Pleno III : dr. Moch. Bahrudin, SpS  
 dr. Hanna Cakrawati, M.Biomed  
 Pleno IV : Dr. dr. Fathiyah Safithri, M.Kes  
 dr. Fenny Tunjungsari, M.Kes



**MATERI PRAKTIKUM BLOK NEUROMUSKULOSKELETAL 1**

<b>Pokok Bahasan</b>		<b>Kode</b>	<b>Sub Pokok Bahasan</b>	<b>Pengajar</b>	<b>Tempat</b>
HISTOLOG I	1	1.2 P-HIS1	Struktur sel, Jaringan Epithel dan Jaringan ikat	DSA	Lab Bmed
	2	1.2 P-HIS2	Struktur Tulang, tulang rawan dan otot		
ANATOMI	3	1.2 P-AN 1	Osteologi Ekstremitas Superior	ANG / TDJ	Lab Anat
	4	1.2 P-AN 2	Osteologi Ekstremitas Inferior		
	5	1.2 P-AN 3	Axial Skeleton (Vertebrae dan Pelvis)		
	6	1.2 P-AN 4	Axial Skeleton (Cranium)		
	7	1.2 P-AN 5	Muskulus Ekstremitas Superior		
	8	1.2 P-AN 6	Muskulus Ekstremitas Inferior		
	9	1.2 P-AN 7	Vaskularisasi Ekstremitas Superior dan Inferior		
FISIOLOGI	10	1.2 P-FIS 1	Kesegaran Jasmani	HCW	Lab Fis
	11	1.2 P-FIS 2	Fisiologi Olah Raga		
FARMAKOLOGI	12	1.2 P-FAR 1	Perbedaan Onset dan Durasi pada pemberian obat analgetik secara peroral dan intraperitoneal	FSF	Lab Farm
	13	1.2 P-FAR 2	Diskusi Aplikasi Prinsip Farmakokinetik dalam Klinik		Lab Farm

**MATERI SKILL BLOK NEUROMUSKULOSKELETAL 1**

<b>BID ILMU</b>	<b>No</b>	<b>KODE</b>	<b>MATERI SKILL</b>	<b>PAKAR</b>	<b>TEMPAT</b>
KED KELG	1	1.2 S-KK	Teknik Dasar Anamnesis	FBR	L.SKILL
PEND DOKT	2	1.2 S-PKED	Refleksi Diri	GSP	L.SKILL
IPD	3	1.2 S-IPD	General Assesment, Teknik Inspeksi, Palpasi, Perkusi, dan Auskultasi	MDY	L.SKILL
NEUROLOGI	4	1.2 S-NEU	Pemeriksaan Sensorik, Motorik, dan Reflek Fisiologis	BAH	L.SKILL
BEDAH	5	1.2 S-BDH	Universal Precaution	RIA	L.SKILL

## BLUEPRINT ASSESSMENT

### A. Penilaian Tutorial

#### Format Penilaian Tutorial

**KELOMPOK** :  
**TUTOR** :  
**HARI/TGL** :  
**SKENARIO** :

Kriteria	Nilai			Indikator pencapaian
	0	1-5	6-10	
<b>A. Ketrampilan berkelompok</b>				
1. Perhatian dan menghargai pendapat org lain				a. Atensi (memperhatikan) dan tidak sibuk sendiri saat teman presentasi b. Mampu menerima masukan dan menanggapi dengan sopan c. Tidak memotong pembicaraan orang lain 1-5 : tidak sesuai harapan 6-10 : sesuai harapan
<b>B. Ketrampilan Belajar dan Persiapan</b>				
2. Menggunakan referensi relevan				a. Referensi 5-10 tahun terakhir b. Referensi dari sumber valid (Journal, artikel, penelitian), ada keterangan siapa penulisnya, <i>bukan dari blog dan bukan wikipedia</i> 1-5 : Kadang-kadang menggunakan referensi relevan dan terkini ATAU Menggunakan referensi relevan tapi tidak terkini 6-10 : Sering atau selalu menggunakan referensi relevan dan terkini
3. Membuat kerangka teori				a. Membuat dan menjelaskan peta konsep yang menggambarkan alur berpikir tentang suatu topik/masalah/learning issue b. Pembuatan peta konsep/kerangka konsep/tabel/diagram /skema/bagan per-orang sebagai bahan pertimbangan dari peta konsep yang ditampilkan c. Peta konsep ditampilkan dalam bentuk bagan, diagram, tabel d. menjelaskan termasuk ketika menanggapi kerangka konsep orang lain 1-5 : tidak sesuai harapan 6-10 : sesuai harapan
<b>C. Pencapaian sasaran pembelajaran dan pembentukan pengetahuan</b>				
4. Mengaitkan Informasi Baru dengan Kasus				a. dilakukan pada saat hipotesa, klarifikasi istilah, presentasi L.O. dan pembahasan b. Mengaitkan pengetahuan atau informasi yang dimiliki pada kasus di skenario 1-5 : tidak sesuai harapan 6-10 : sesuai harapan
<b>D. Ketrampilan Berpikir Kritis dan Clinical Reasoning</b>				
5. Aktif Bertanya				Mengajukan pertanyaan apapun yang menggambarkan rasa ingin tahu 1-5 : Jarang bertanya/menjawab/menanggapi/memberi umpan balik terhadap anggota kelompok lain DAN tidak berkontribusi terhadap kelompok 6-10 : Sering bertanya/menjawab/menanggapi/memberi umpan balik terhadap anggota kelompok lain DAN berkontribusi terhadap kelompok
6. Menjawab Pertanyaan				a. Memberikan argumen berdasarkan referensi yang tepat ( <i>Clinical reasoning</i> ) b. Memberikan argumen yang berkualitas 1-5 : Jarang atau tidak mampu menjelaskan secara logis, sistematis dan mudah dipahami 6-10 : Sering atau selalu mampu menjelaskan secara logis, sistematis dan mudah dipahami
7. Menjelaskan Tanpa Membaca Teks				a. Bukan sekedar membaca teks/slide, ada <i>eye contact</i> b. Menyimpulkan informasi (sintesis informasi) 1-5 : tidak sesuai harapan 6-10 : sesuai harapan
8. Berpikir Kritis				mengkritis : menambahkan informasi/menyanggah/menguatkan
<b>E. Ketrampilan Komunikasi</b>				
9. Mendengar Aktif dan Komunikasi Efektif				a. mendengarkan secara aktif b. menjelaskan dengan baik sehingga peserta lain mampu memahami informasi yg diberikan c. memberi respon yang sesuai d. Sikap saat presentasi ( <i>eye contact</i> , kepercayaan diri) e. Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar f. Tampilan slide harus presentatif 1-5 : tidak sesuai harapan 6-10 : sesuai harapan
<b>F. Attitude</b>				
10. Disiplin Tugas dan Tepat Waktu				1-5 : Terlambat > 10mnt dan atau menyiapkan tugas (laporan, presentasi) tidak sesuai harapan 6-10 : Hadir sebelum dosen datang dan atau menyiapkan tugas (laporan, presentasi) sesuai harapan
<b>Total</b>				

## B. Penilaian Ujian

**Prasyarat mengikuti ujian :** (sesuai SK nomer Nomor : E.6.l/ 552/FK-UMM/ IX/ 2020)

- Kehadiran kuliah pakar minimal 80%
- Kehadiran pleno 100% - menentukan nilai UAB
- Kehadiran skill laboratorium dan praktikum 100%

### Instrumen Ujian :

MCQ-CBT

OSCE

OSPE

### PROPORSI PENILAIAN UJIAN BLOK

Jenis Ujian	Prosentase Penilaian		
	5 sks	6 sks	7 sks
MCQ	40	50	42,86
Tutorial	20	16,67	14,29
Praktikum (OSPE dan MCQ)	20	16,67	14,29
OSCE	20	16,67	28,57

MCQ terdiri dari :

1. UTB (Ujian Tengah Blok ) I atau dan II
2. UAB (Ujian Akhir Blok) :

Nilai MCQ Blok 5 minggu =  $(1 \times \text{UTB I}) + (2 \times \text{UAB}) / 3$

**Nilai MCQ Blok 6 minggu =  $(1 \times \text{UTB I}) + (1 \times \text{UTB II}) + (2 \times \text{UAB}) / 4$**

**KISI-KISI SOAL UJIAN**

<b>Pokok Bahasan</b>	<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Sub Pokok Bahasan</b>	<b>Pengajar</b>	<b>UTB 1</b>	<b>UTB 2</b>	<b>UAB</b>	<b>REMEDI</b>
BIOLOGI	1	BIO 1	Struktur sel, fungsi organela dan transport membran	NIS	5		4	4
	2	BIO 2	Metabolisme dan Siklus sel		5		4	4
	3	BIO 3	Komunikasi antar sel		5		4	4
HISTOLOGI	4	HIS 1	Mikroteknik dan Jaringan Epithel	DSA	5		4	4
	5	HIS 2	Struktur jaringan ikat		5		4	4
	6	HIS 3	Struktur tulang, tulang rawan dan otot		10		4	4
ANATOMI	7	ANA 1	Terminologi	TDJ	5		2	2
	8	ANA 2	Osteologi Ekstremitas Superior		10		4	4
	9	ANA 3	Osteologi Ekstremitas Inferior	ANG	10		4	4
	10	ANA 4	Arthrologi		5		4	4
	11	ANA 5	Axial Skeleton	TDJ	5		4	4
	12	ANA 6	Otot Ekstremitas Atas	ANG	10		4	4
	13	ANA 7	Otot Ekstremitas Bawah		10		4	4
	14	ANA 8	Vaskularisasi Ekstremitas Superior dan Inferior		10		4	4
FISIOLOGI	15	FIS 1	Prinsip Dasar Homeostasis	HCW				
	16	FIS 2	Konsep Kontraksi dan Relaksasi	HCW	10		4	4
	17	FIS 3	Refleks fisiologis	HND		5	4	4
	18	FIS 4	Fisiologi Olah Raga	HCW		10	4	4
FARMAKOLOGI	19	FAR 1	Obat dan Penggolongannya	IKA		5	4	4
	20	FAR 2	Bentuk sediaan dan rute obat			10	4	4
	21	FAR 3	Farmakokinetik Dasar 1	FSF		10	4	4
	22	FAR 4	Farmakokinetik Dasar 2			5	3	3
RADIOLOGI	23	RAD	Dasar-dasar Radiologi Sistem NMS	SHT		5	4	4
NEUROLOGI	24	NEU 1	Neuroanatomi saraf sensorik /afferent/Somatosensorik	BAH		10	4	4
	25	NEU 2	Neuroanatomi saraf motorik /efferent/Somatomotorik			10	4	4

	26	NEU 3	Neurofisiologi			10	4	4
KEDOKT ISLAM	27	KI 1	Tanda kebesaran Allah pada tubuh manusia	FSF		5	2	2
	28	KI 2	Islam agama yang syamil	ANA		5	2	2
	29	KI 3	Adab dalam berobat	FSF		5	2	2
KIK	30	KIK 1	Pendekatan holistik	FEB		5	2	2
	31	KIK 2	Komunikasi Kesehatan Kerja	FNY		5	2	2
					110	110	110	110

## DAFTAR PUSTAKA BLOK

<b>1</b>	<b>BIOLOGI</b>
	Harvey Lodish, 2016, Molecular Cell Biology, Eighth Edition, MacMillan Learning. Bruce Albert, 2014, Molecular biology of the cell, Sixth edition, Garland Science
<b>2</b>	<b>ANATOMI</b>
	Moore, Keith L. 2016. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. Elsevier. Philadelphia Moore, Keith L. 2014. Clinically Oriented Anatomy. Elsevier. Philadelphia Hansen, Netter, f.H. 2000. Atlas of Human Anatomy. Fourth edition ed: Elsevier. Roben, Johannes W; Yokochi Chihiro; Lutjen Elke. Color Atlas of Anatomy Fourth Edition. R. Putz, R. Pabst. Atlas Anatomi Manusia Sobotta Edisi 21 Jilid 1. Jakarta: EGC R. Putz, R. Pabst. Atlas Anatomi Manusia Sobotta Edisi 21 Jilid 2. Jakarta: EGC Abbas, A.K.,
<b>3</b>	<b>HISTOLOGI</b>
	Mescher A.L. Junqueira's Basic Histology Text & Atlas. 12th Edition. Eroschenko V.P. 2001. Atlas Histologi di Fiore dengan korelasi fungsional. EGC. Geneser, Finn. (2007). Atlas Berwarna Histologi (Alih Bahasa oleh Jan Tambayong). Binarupa Aksara. Leeson C.R, Leeson T.S dan Paparo A.A. (1996). Buku Ajar Histologi Edisi 5 (Alih Bahasa Jan Tambayong dkk). EGC. Bloom W dan Fawcett D.W. 2002. Buku Ajar Histologi Edisi 12. Terjemahan Jan Tambayong.
<b>4</b>	<b>FISIOLOGI</b>
	Sherwood, LZ., 2014. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Edisi 8. Jakarta: EGC, 595-677 Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12. Jakarta : EGC, 1022 Tortora, G. J., & Bryan, D. (2012). Principles of Anatomy & Physiology. United States: John Wiley & Sons, Inc. Silverthorn, D. U. (2014). Fisiologi Manusia (Sebuah Pendekatan Terintegrasi) (Vol. Edisi 6). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran : EGC.
<b>5</b>	<b>FARMAKOLOGI</b>
	Brunton Laurence, 2018, Goodman and Gilman's the Pharmacological Basis of Therapeutics, 13 ed, , McGraw Hill education Katzung and Trevor, Basic and Clinical Pharmacology, 13 ed, Lange MCGraw Hill Wells BG, Dipiro JT, Dipiro CV, Schwinghammer TL, 2009, Pharmacotherapy Handbook Mary Anne Koda-Kimble et al, 2009, Applied therapeutics : the clinical use of drugs – 9th ed. Lippincott Williams & Wilkins Katz, 2011, Pharmacotherapy Principles & Practice Study Guide: A Case-Based Care-Plane Approach, three McGraw Hill Companies Wells BG, 2015, Pharmacotherapy Handbook ninth edition Garg GR, 2015, Review of Pharmacology, ninth edition Bardal S, 2011, Applied Pharmacology, Elsevier & Saunders Tripathi KD, 2013 Essentials of Medical Pharmacology, seventh edition, Jaypee brothers medical Publisher Rotter JM, 2008 A Textbook of Clinical Pharmacology and Therapeutics, fifth edition Ion Walker, 2012, Clinical Pharmacy and Therapeutics, fifth edition Schwinghammerr, 2009, Casebook a patient-focused approach, seventh edition Clark, 2012 Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology, fifth edition

<b>6</b>	<b>NEUROLOGI</b>
	<p>Bear, M. F., Connors, B. W., &amp; Paradiso, M. A. (2007). <i>Neuroscience: Exploring the Brain</i>, 3rd Edition. New York: Wolters Kluwer.</p> <p>Baehr M , Frotscher M, 2005, <i>Duus' Topical Diagnosis in Neurology</i>, Thieme Stuttgart, · New York</p> <p>Feldman E.L, Grisold Wolfgang, James W. Russell, do A. Zifko, 2005, <i>Atlas of Neuromuscular Diseases A Practical Guideline</i>, SpringerWien, NewYork</p> <p>Martini F H, Timmons M. J, Tallisch R.B, 2005, <i>Nervous System in Human Anatomy sixth edidition</i>, Pearson Benjamin Cummings, San fransisco :341-505.</p> <p>Netter F.H, Craig John A, Perkins James, 2002, <i>Atlas of Neuroanatomy and Neurophysiology</i>, Icon Custom Communications. USA</p> <p>Rohkamm R,2004, <i>Color Atlas of Neurology</i>, Thieme Stuttgart, New York</p> <p>Stephen G. W, 2010, <i>Clinical Neuroanatomy</i>, 26 th edition, Mc Graw Hill Medical, Newyork.</p> <p>Baehr M , Frotscher M, 2005, <i>Duus' Topical Diagnosis in Neurology</i>, Thieme Stuttgart, New York</p> <p>Feldman E.L, Grisold Wolfgang, James W. Russell, do A. Zifko, 2005, <i>Atlas of Neuromuscular Diseases A Practical Guideline</i>, SpringerWien, NewYork</p> <p>Greenstein B, Greenstein A, 2000, <i>Color Atlas of Neuroscience Neuroanatomy and Neurophysiology</i>, Thieme Stuttgart • New York</p> <p>Hendelman .WJ, 2006, <i>Atlas of Functional Neuroanatomy 2nd ed</i>, CRC Press Taylor &amp; Francis Group,United States of America</p> <p>Islam M.S, 1996, <i>Neuro Anatomi Fungsional</i>, Lab Ilmu Penyakit N. RSU Dr Soetomo,Surabaya.</p> <p>Martini F H, Timmons M. J, Tallisch R.B, 2005, <i>Nervous System in Human Anatomy sixth edidition</i>, Pearson Benjamin Cummings, San fransisco :341-505.</p> <p>Monkhouse S, 2006, <i>Cranial Nerves Functional Anatomy</i>, cambridge university press Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo</p> <p>Poernomo H, Basuki M, Widjaya, Djoenaidi, 2003, <i>Petunjuk Praktis ElektroDiagnostik</i>, Airlangga university Press, Surabaya Indonesia.</p> <p>Rohkamm R,2004, <i>Color Atlas of Neurology</i>, Thieme Stuttgart, New York</p>
<b>7</b>	<b>RADIOLOGI</b>
	<p>Stephanie Ryan et all , 2011, <i>Anatomy for Diagnostic imaging</i>. Third edition. Edinburgh, London, New York,</p> <p>Toronto Grainger and Allison, 2013, <i>Diagnostic Radiology Essentials</i>, , Churchill Livingstone</p>
<b>8</b>	<b>KEDOKTERAN ISLAM</b>
	<p>Astiwaru, EM, 2018, <i>Fikih Kedokteran Kontemporer</i>. Pustaka Al Kautsar, Jakarta</p> <p>Sagiran, 2007, <i>Mukjizat gerakan sholat</i>, Qultum Media</p> <p>Zakir Naik, 2018, <i>Miracles of Alquran &amp; As Sunnah</i>, Cetakan ke-6, Aqwam</p>
<b>9</b>	<b>KEDOKTERAN INDUSTRI</b>

## UNIT BELAJAR 1 : SEL DAN JARINGAN

### Minggu-1-2

#### Tujuan Pembelajaran Unit:

Pada akhir unit pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat:		Metode			
		Kuliah	Praktikum	Tutorial	Skill
1.	Menguasai konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif ditingkat individu, keluarga, komunitas dan masyarakat.	✓	✓	✓	
2.	Menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat untuk diri dan lingkungannya.				✓
3.	melakukan prosedur klinis dalam sistem normal	✓			✓
4.	Menerapkan keterampilan sosial dalam berhubungan dan berkomunikasi dengan orang lain.	✓			✓
5.	Berperilaku sesuai dengan nilai kemanusiaan, agama, moral dan etika sesuai perannya sebagai mahasiswa kedokteran.	✓			✓

#### SKENARIO 1

##### Bagaimanakah sel berkomunikasi ?

N dan M adalah mahasiswa FK UMM semester 1, yang sedang mempersiapkan presentasi untuk tutorial blok Neuromuskuloskeletal-1. Mereka mendapat tugas untuk menyebutkan jenis- jenis komunikasi sel dan menjelaskan proses komunikasi intrasel dan interseuler di otot rangka, otot polos dan otot jantung. Di beberapa buku refererensi disebutkan berbagai istilah yang baru mereka ketahui, yaitu *neuromuscular junction*, *actin*, *myosin*, *sarcoplasmic reticulum*, *chemical messenger*, *neurotransmitter*, *acetylcholine*, yang terlibat dalam komunikasi sel.

*Keyword : komunikasi sel, interseuler, intraseluler*



## UNIT BELAJAR 2 : MUSKULOSKELETAL

### Minggu-3

#### Tujuan Pembelajaran unit:

Pada akhir unit pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat:		Metode			
		Kuliah	Praktikum	Tutorial	Skill
1.	Menguasai konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif ditingkat individu, keluarga, komunitas dan masyarakat.	✓	✓	✓	
2.	Menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat untuk diri dan lingkungannya.				✓
3.	Melakukan prosedur klinis dalam sistem normal	✓			✓
4.	Menerapkan keterampilan sosial dalam berhubungan dan berkomunikasi dengan orang lain.	✓			✓
5.	Berperilaku sesuai dengan nilai kemanusiaan, agama, moral dan etika sesuai perannya sebagai mahasiswa kedokteran.	✓			✓

#### SKENARIO 2

##### Tinjauan Anatomi pada Gerakan Sujud Sholat

Suatu kelompok mahasiswa FK UMM sedang mengikuti kajian mengenai kesehatan yang terjaga dengan sholat. Salah satu fokusnya adalah memelihara kesehatan ossa vertebralis. Gerakan tersebut didapatkan dalam gerakan sholat. Gerakan sholat yang teratur, baik dan benar akan mempengaruhi fleksibilitas vertebrae. Pada gerakan sholat terdapat gerakan sujud dimana beberapa bagian otot ekstremitas superior dan inferior mengalami peregangan.

Sujud adalah salah satu gerakan atau rukun dari sholat, sujud sebagaimana yang di perintahkan dilakukan di atas tujuh anggota badan yaitu kening dan hidung, kedua palmar manus, kedua genu, dan ujung – ujung jari pedis. Mahasiswa-mahasiswa tersebut lantas berdiskusi regio dan articulatio apa saja yang mengalami Gerakan fleksi saat sujud?,

Mereka semangat untuk terus mempelajari Ilmu Allah swt. Suatu ilmu yang dapat dipetik dari kajian tersebut yaitu Shalat fardu adalah salah satu bentuk ibadah utama yang diperintah oleh agama yang harus dilaksanakan secara istiqomah oleh seorang hamba. Selain itu shalat tidak hanya menjadi amalan utama di akhirat nanti, tetapi ternyata Gerakan gerakan shalat adalah gerakan paling proporsional bagi anatomi tubuh manusia. Namun pada kenyataannya, di sekitar lingkungan kita banyak dari orang-orang muslim yang

meninggalkan kewajiban akan shalat, mereka lebih mementingkan urusan dunia dari pada urusan akhirat, mereka lupa akan firman Allah SWT yang menyatakan tentang untuk apa Allah SWT menciptakan makhluknya.

## UNIT BELAJAR 3 : NEURO

### Minggu-4

#### Tujuan Pembelajaran Unit

Pada akhir unit pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat:		Metode			
		Kuliah	Praktikum	Tutorial	Skill
1.	Menguasai konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif ditingkat individu, keluarga, komunitas dan masyarakat.	✓	✓	✓	
2.	Menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat untuk diri dan lingkungannya.				✓
3.	Melakukan prosedur klinis dalam sistem normal	✓			✓
4.	Menerapkan keterampilan sosial dalam berhubungan dan berkomunikasi dengan orang lain.	✓			✓
5.	Berperilaku sesuai dengan nilai kemanusiaan, agama, moral dan etika sesuai perannya sebagai mahasiswa kedokteran.	✓			✓

### SKENARIO 3

#### **Kram otot dan cuaca panas menjadi momok bagi para pelari maraton**

Dalam sebuah kutipan berita di media masa menuliskan “Melakukan pertandingan di suhu panas dan kelembapan tinggi bagi para pelari maraton adalah sebuah mimpi buruk!”. Maraton di Jepang yang awalnya diikuti 88 pelari dan sebanyak 15 orang pelari tidak mampu menyelesaikan lomba tersebut. Seorang atlet maraton putra Indonesia, sebut saja “Sdr.AY” tidak bisa melanjutkan pertandingan saat bertanding. Sdr.AY mengalami kram otot kaki yang membuatnya menyerah. Gejala kram otot yang dirasakan Sdr. AY, terjadi secara tiba-tiba, selain menegang dan kakunya bagian otot akibat otot ber-kontraksi terlalu berlebihan, juga disertai dengan keluhan nyeri dan adanya penonjolan keras pada jaringan otot. Kejadian yang dialami oleh Sdr. AY bisa juga dikatakan sebagai *Exercise-associated muscle cramp* (EAMC). EAMC telah dilaporkan mempengaruhi 67% atlet triatlon selama atau setelah latihan atau pertandingan, 18-70% pelari maraton, dan 30-53% pemain *American football*. EAMC dianggap berasal dari kelainan aktivitas neuron motorik alfa berkelanjutan oleh karena kelainan kontrol pada neuron motorik alfa di tingkat medulla spinalis. Jaras di mulai dari korteks motorik sampai dengan kornu anterior di medulla spinalis merupakan *upper motor neuron* (UMN), sedangkan jaras yang dari kornu anterior sampai dengan otot merupakan *lower motor neuron* (LMN).

## UNIT BELAJAR 4 : SISTEM PENUNJANG

### Minggu-4

#### Tujuan Pembelajaran Unit

Pada akhir unit pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat:		Metode			
		Kuliah	Praktikum	Tutorial	Skill
1.	Menguasai konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif ditingkat individu, keluarga, komunitas dan masyarakat.	✓	✓	✓	
2.	Menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat untuk diri dan lingkungannya.				✓
3.	Melakukan prosedur klinis dalam sistem normal	✓			✓
4.	Menerapkan keterampilan sosial dalam berhubungan dan berkomunikasi dengan orang lain.	✓			✓
5.	Berperilaku sesuai dengan nilai kemanusiaan, agama, moral dan etika sesuai perannya sebagai mahasiswa kedokteran.	✓			✓

#### SKENARIO 4

##### Obat dan Aturan Minumnya

Seorang wanita usia 36 tahun bekerja di pabrik rokok berobat ke dokter perusahaan. Setelah melakukan anamnesis dan pemeriksaan, dokter menuliskan resep yang terdiri dari 3 macam obat dengan rute administrasi peroral dengan bentuk sediaan tablet, kaplet dan kapsul. Selanjutnya dokter menjelaskan masing-masing obat tersebut kepada pasien. Obat pertama memiliki *onset* 30 menit. Obat tersebut harus diminum teratur sesuai dengan anjuran. Dalam menentukan dosis dan aturan pakai obat, dokter sudah berpedoman pada dosis lazim dan dengan mempertimbangkan drug half-life obat, supaya kadar obat stabil pada therapeutic window. Dokter mengingatkan pasien tersebut bahwa selama mengkonsumsi obat kedua, pasien tidak boleh minum obat lain tanpa konsultasi dokter, mengingat ada kemungkinan pemberian bersama obat tertentu dapat memberikan adverse drug interaction. Dampak adverse drug interaction bisa berupa hambatan absorpsi sehingga dapat menurunkan bioavailabilitas, serta perubahan free drug:bound-drug ratio, Dokter juga mengingatkan bahwa obat ketiga dapat menimbulkan side effect berupa sedasi, sehingga dokter juga perlu melakukan komunikasi kesehatan kerja tentang efek obat yang mungkin timbul ketika pasien sedang bekerja, dan perlu waspada ketika pasien bekerja. Jika dirasakan mengganggu perlu dikomunikasikan kepada penanggung jawab tempat pasien bekerja tentang kondisi pasien.







