



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus B : Jl. Tanah Merdeka No.20, RT.11/RW.2, Rambutan, Kecamatan Ciracas, Kota Jakarta Timur,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13830 Telp. (021) 8400341, 8403683, Fax. (021) 8411531
Website : www.fkip.uhamka.ac.id Home page : www.uhamka.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : 1502/ FKIP/ PTK/ 2024

Pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, memberi tugas kepada:

Nama : **Dr. Mayarni, S.Pd., M.Si.**
NIDN : 0312116901
Pangkat dan golongan : Penata, III-C
Jabatan : Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Untuk : Membuat Modul Ajar: Modul Ajar Anatomi Fisiologi Manusia pada Tanggal 1 Agustus 2024 di FKIP UHAMKA

Demikian tugas ini diberikan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya sebagai amanah dan ibadah kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Setelah melaksanakan tugas agar memberikan laporan kepada pemberi tugas.

Jakarta, 1 Agustus 2024

Dekan,



Purnama Syae Purrohman, M.Pd., Ph.D.

MODUL AJAR ANATOMI FISILOGI MANUSIA



Oleh: Dr. Mayarni, S.Pd., M.Si

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan berkah dan hidayah-Nya kepada kami sehingga penyusunan modul mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia pada jurusan pendidikan biologi dapat diselesaikan. Penyusunan modul perkuliahan ini berasal dari tugas mahasiswa yang mengambil mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia dan disempurnakan oleh mahasiswa ditahun berikutnya bila dirasa perlu, sebagai bentuk pemenuhan tugas dari mata kuliah yang diampu oleh Dosen Ibu Dr. Mayarni, S.Pd., M.Si. Adapun modul ini berisi 12 materi beserta kesimpulan dan saran.

Kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyusunan materi ini. Akhir kata, semoga segala informasi yang terdapat di dalamnya dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta,

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I	1
ANATOMI MANUSIA	1
A. Pengertian	1
B. Bidang Anatomis.....	1
C. Pembagian Tubuh Manusia	2
D. Cabang-cabang Anatomi	3
E. Terminology Anatomi	5
F. Sel dan Stigma Tubuh Manusia.....	7
G. Struktur dan Jaringan Tulang	8
H. Skeleton Humanum (Kerangka Manusia).....	10
I. Kesimpulan	16
BAB II.....	17
SISTEM BUFFER	17
A. Macam-Macam Buffer dalam Tubuh	17
B. Keseimbangan Cairan dan Elektrolit	17
C. Keseimbangan Asam dan Basa	23
D. Penyebab Gangguan Keseimbangan Asam Basa.....	26
E. Kesimpulan	29
BAB III	30
SISTEM INTEGUMEN.....	30
A. Indra Penglihatan (Mata).....	30
B. Indra Pendengar (Telinga).....	36
C. Indra Peraba (Kulit).....	42
D. Indra Pengecap (Lidah)	45
E. Indra Pembau (Hidung)	47
F. Kesimpulan	49
BAB IV.....	51
SISTEM RANGKA.....	51

A. Pengertian Sistem Rangka.....	51
B. Fungsi Sistem Rangka.....	52
C. Struktur dan Pengelompokkan Rangka Tubuh Manusia.....	53
D. Kesimpulan	57
BAB V	58
SISTEM OTOT.....	58
A. Pengertian Sistem Otot.....	58
B. Karakteristik Otot.....	59
C. Fungsi Otot.....	59
D. Bagian-bagian Otot	61
E. Jenis-jenis Otot.....	61
F. Sifat Kerja Otot	65
G. Mekanisme Gerakan Otot.....	66
H. Anatomi Otot Manusia	67
I. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
BAB VI.....	72
SISTEM ENDOKRIN.....	72
A. Pengertian sistem Endokrin.....	72
B. Fungsi Sistem Endokrin	72
C. Kelenjar pada Sistem Endokrin Manusia.....	74
D. Mekanisme Kerja Endokrin.....	85
E. Kesimpulan	87
BAB VII	88
SISTEM KARDIOVASKULER	88
A. Struktur Sistem Kardiovaskuler	88
B. Fisiologi Jantung	96
C. Anatomi Sistem Pembuluh Darah	102
D. Fisiologi Vaskuler	105
E. Kesimpulan	109
BAB VIII.....	110
SISTEM RESPIRASI	110
A. Pengertian Sistem Respirasi	110
B. Organ-organ Respirasi pada Manusia.....	111

C. Fisiologi Respirasi.....	114
D. Gangguan pada Sistem Respirasi Manusia.....	129
E. Kesimpulan	130
BAB IX.....	131
SISTEM EKSRESI	131
A. Pengertian Sistem Eksresi	131
B. Anatomi dan Fungsi Organ Eksresi pada Manusia	132
C. Gangguan Sistem Eksresi	144
D. Kesimpulan	146
BAB X.....	147
SISTEM SARAF	147
A. Pengertian Sistem Saraf.....	147
B. Organisasi Struktural Sistem Saraf.....	147
C. Fungsi Sistem Saraf.....	148
D. Fisiologi Sistem Saraf	148
E. Bagian-bagian Sel Saraf	149
F. Synaps	152
G. Impuls Saraf	154
H. Sistem Saraf Pusat Manusia	154
I. Saraf Tepi Manusia	163
J. Kesimpulan	165
BAB XI.....	166
ANATOMI DAN FISILOGI PENYAKIT KULIT	166
A. Pengertian Kulit	166
B. Kelainan-kelainan Kulit	175
C. Kesimpulan	183
BAB XII.....	184
GIZI DAN MAKANAN.....	184
A. Gizi	184
B. Makanan.....	192
C. Cara Kerja Gizi dan Makanan dalam Tubuh Manusia.....	196
D. Kebutuhan Gizi dan Makanan pada Anak-Anak dan Orang Dewasa	198
E. Penyakit yang Berhubungan dengan Gizi dan Makanan	204

DAFTAR PUSTAKA.....207

BAB I

ANATOMI MANUSIA

A. Pengertian

Anatomi (susunan tubuh) adalah ilmu yang mempelajari susunan tubuh dan bentuk tubuh makhluk hidup. Fisiologi (faal tubuh) adalah ilmu yang mempelajari faal (fungsi) bagian dari alat atau jaringan tubuh. Posisi Anatomis Tubuh manusia diproyeksikan menjadi suatu posisi yang dikenal sebagai posisi anatomis, yaitu berdiri tegak, kedua lengan di samping tubuh, telapak tangan menghadap ke depan. Kanan dan kiri mengacu pada kanan dan kiri penderita.

Sejarah anatomi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari kronologi masalah anatomi mulai dari kejadian pemeriksaan kurban persembahan pada masa purba hingga analisa rumit akan bagian-bagian tubuh oleh para ilmuwan modern. Dalam perkembangannya, manusia kian memahami fungsi-fungsi dan struktur tubuh melalui ilmu anatomi. Metode pemeriksaan selalu berkembang, dari pemeriksaan tubuh hewan, pembedahan mayat, sampai ke teknik-teknik kompleks yang dikembangkan pada satu abad terakhir.

B. Bidang Anatomis

Dalam posisi seperti ini tubuh manusia dibagi menjadi beberapa bagian oleh 3 buah bidang khayal:

1. Bidang Medial; yang membagi tubuh menjadi kiri dan kanan.
2. Bidang Frontal; yang membagi tubuh menjadi depan (anterior) dan bawah (posterior).
3. Bidang Transversal; yang membagi tubuh menjadi atas (superior) dan bawah (inferior).

Istilah lain yang juga dipergunakan adalah untuk menentukan suatu titik lebih dekat ke titik referensi (proximal) dan lebih jauh ke titik referensi (distal).

C. Pembagian Tubuh Manusia

Tubuh manusia dikelilingi oleh kulit dan diperkuat oleh rangka. Secara garis besar, tubuh manusia dibagi menjadi:

1. Kepala Tengkorak, wajah, dan rahang bawah
2. Leher
3. Batang tubuh Dada, perut, punggung, dan panggul
4. Anggota gerak atas Sendi bahu, lengan atas, lengan bawah, siku, pergelangan tangan, tangan.
5. Anggota gerak bawah Sendi panggul, tungkai atas, lutut, tungkai bawah, pergelangan kaki, kaki.

Rongga dalam tubuh manusia Selain pembagian tubuh maka juga perlu dikenali 5 buah rongga yang terdapat di dalam tubuh yaitu:

1. Rongga tengkorak Berisi otak dan bagian-bagiannya
2. Rongga tulang belakang Berisi bumbung saraf atau “spinal cord”
3. Rongga dada Berisi jantung dan paru
4. Rongga perut (abdomen) Berisi berbagai berbagai organ pencernaan.

Untuk mempermudah perut manusia dibagi menjadi 4 bagian yang dikenal sebagai kwadran sebagai berikut:

1. Kwadran kanan atas (hati, kandung empedu, pankreas dan usus)
2. Kwadran kiri atas (organ lambung, limpa dan usus)
3. Kwadran kanan bawah (terutama organ usus termasuk usus buntu)
4. Kwadran kiri bawah (terutama usus)

Catatan: Untuk materi terbaru, kwadran dibagi menjadi 9 titik yaitu: Titik atas kanan, Titik atas tengah, Titik atas kiri, Titik tengah kanan, Titik

tengah, Titik tengah kiri, Titik bawah kanan, Titik tengah bawah, dan Titik kiri bawah.

5. Rongga panggul Berisi kandung kemih, sebagian usus besar, dan organ reproduksi dalam Sistem dalam tubuh manusia.

Agar dapat hidup tubuh manusia memiliki beberapa sistem:

1. Sistem Rangka (kerangka/skeleton)
 - a. Menopang bagian tubuh
 - b. Melindungi organ tubuh
 - c. Tempat melekat otot dan pergerakan tubuh
 - d. Memberi bentuk bangunan tubuh
2. Sistem Otot (muskularis)
 - a. Sistem pernapasan (respirasi) Pernapasan bertanggung jawab untuk memasukkan oksigen dari udara bebas ke dalam darah dan mengeluarkan karbondioksida dari tubuh.
 - b. Sistem peredaran darah (sirkulasi) Sistem ini berfungsi untuk mengalirkan darah ke seluruh tubuh.
 - c. Sistem saraf (nervus) Mengatur hampir semua fungsi tubuh manusia. Mulai dari yang disadari sampai yang tidak disadari
 - d. Sistem pencernaan (digestif) Berfungsi untuk mencernakan makanan yang masuk dalam tubuh sehingga siap masuk ke dalam darah dan siap untuk dipakai oleh tubuh
 - e. Sistem Kelenjar Buntu (endokrin)
 - f. Sistem Kemih (urinarius)
 - g. Kulit
 - h. Panca Indera
 - i. Sistem Reproduksi

D. Cabang-cabang Anatomi

- 1. Anatomi makroskopik**
- 2. Anatomi mikroskopik**

Anatomi makroskopik mempelajari struktur dan bentuk bagian-bagian yang dapat terlihat mata biasa. Yang termasuk dalam lingkup ini adalah:

3. Anatomi deskriptif/sistematika

Uraian disajikan secara sistem persistem. Anatomi deskriptif memuat:

- a. Osteologia (sistem sketale) yang membahas bentuk, susunan dan fungsi tulang dan tulang rawan
- b. Arthrologia (sistem articulare) yang membahas bentuk, susunan dan peranan hubungan antar tulang termasuk persendian
- c. Myologia (sistem musculare) yang membahas bentuk, susunan dan peranan otot-otot
- d. Angiologia (sistem vasculare) membahas sitem sirkulasi dan limfe
- e. Neurologia (sistem nervosum) membahas sistem saraf pusat dan saraf tepi
- f. Apparatus digestoria (sistem digestive) membahas sistem pencernaan makanan
- g. Apparatus respiratorius (sistem respirasi) membahas saluran-saluran udara pernafasan dari hidung sampai paru
- h. Apparatus urogenitalis (sistem urogenitale) membahas sistem perkemihan dan reproduksi
- i. Glandula endokrin membahas kelenjar-kelenjar hormone]
- j. Integumentum commune membahas sistem pelindung permukaan tubuh yaitu kulit dan alat-alat yang terdapat padanya sepertirambut dan kuku.

- 1) Anatomi topographica/regional: mempelajari kedudukan suatu alat tertentu terhadap alat lainnya, terdiri dari:

- a) Sintopia: mempelajari suatu letak alat tubuh terhadap alat tubuh lainnya
 - b) Skletopia: mempelajari suatu letak alat tubuh terhadap tulang atau kerangka
 - c) Holotopia: mempelajari letak sebenarnya suatu alat tubuh
- 2) Anatomi terapan: anatomi yang uraiannya lebih dikhususkan pada kepentingan diagnosa dan terapi.
 - 3) Anatomi permukaan: anatomi yang mendeskripsikan tanda-tanda pada permukaan tubuh sebagai penentu kedudukan alat-alat dalam.

Anatomi mikroskopik adalah anatomi yang mempelajari struktur dan bentuk bagian-bagian tubuh dengan menggunakan bantuan alat optik (misal mikroskop). Yang dipelajari adalah sel (cytologi), jaringan (histologi) dan organ (organologi).

E. Terminology Anatomi

Posisi anatomis adalah posisi tubuh tertentu, yaitu :

1. posisi badan berdiri tegak
2. kepala, mata dan jari kaki menghadap ke depan
3. anggota badan atas berada di samping dan merapat sehingga telapak tangan menghadap ke depan
4. arah ibu jari menjauhi bidang median
5. kata-kata istilah yang menunjukkan bidang anatomis:
6. bidang median: bidang vertikal yang berjalan longitudinal melalui tubuh dan membagi tubuh menjadi dua bagian kiri dan kanan secara simetris
7. bidang sagittal: bidang vertikal yang sejajar bidang median
8. bidang frontal: bidang vertikal yang tegak lurus bidang median dan membagi tubuh menjadi bagian depan dan belakang
9. bidang coronal: bidang frontal yang khusus digunakan pada kepala