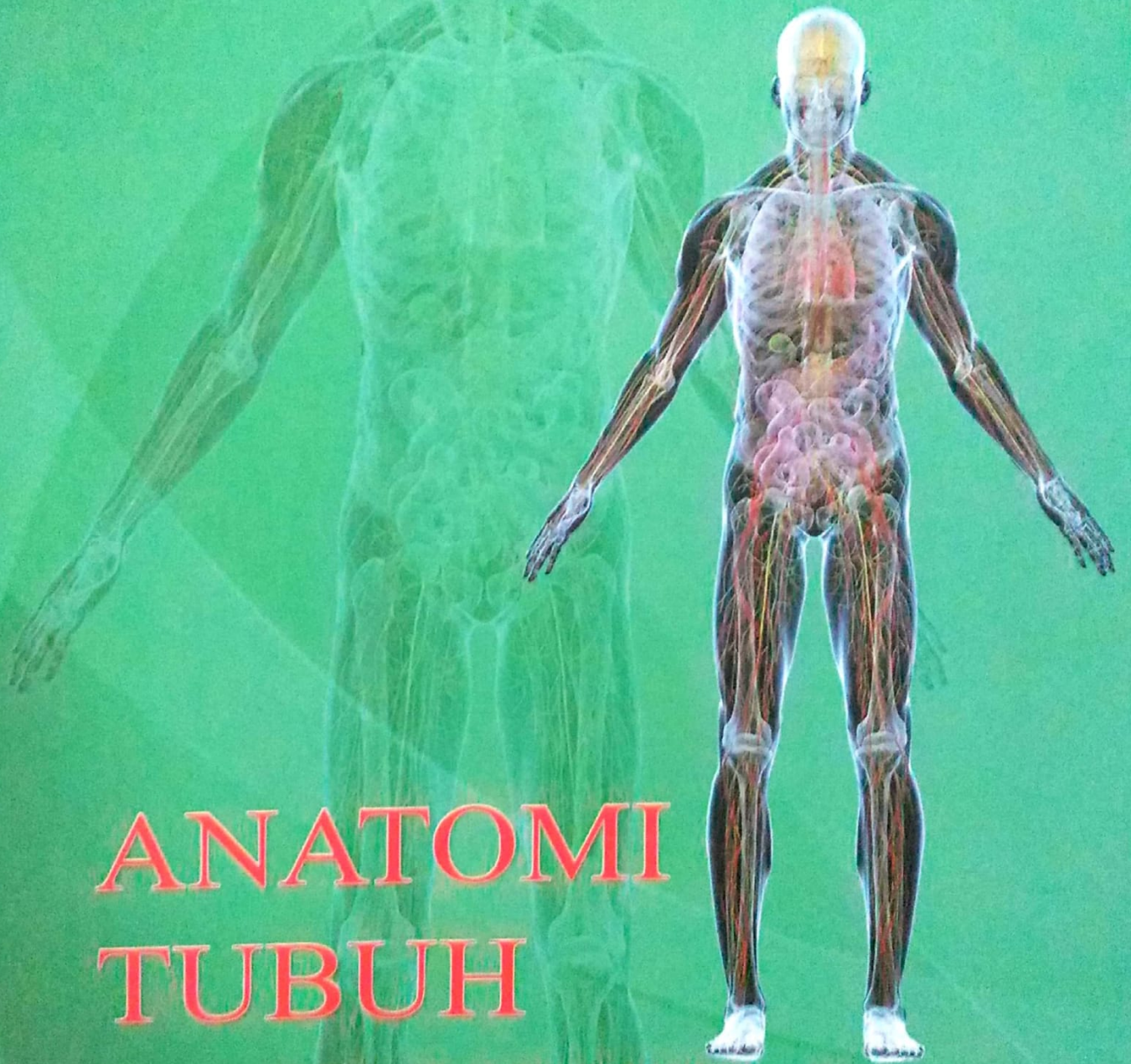


Dr. Nurhastuti, M.Pd
Prof. Dr. Hj. Mega Iswari, M.Pd



ANATOMI TUBUH DAN SISTEM PERSYARAFAN MANUSIA

ANATOMI TUBUH DAN SISTEM PERSYARAFAN MANUSIA

Dr. Nurhastuti, M.Pd
Prof. Dr. Hj. Mega Iswari, M.Pd



Goresan Pena
Kuningan, 2018

ANATOMI TUBUH DAN SISTEM PERSYARAFAN MANUSIA
Dr. Nurhastuti, M.Pd dan Prof. Dr. Hj. Mega Iswari, M.Pd
Hak Cipta © 2018 oleh Penerbit Goresan Pena

Editor : Tim Pena
Setting : Goresan Pena Publishing
Penata Isi : C. I. Wungkul
Desain Sampul : C. I. Wungkul
Foto Sampul : Dok. Penulis

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

Diterbitkan pertama kali oleh :
Goresan Pena
Anggota IKAPI, Jawa Barat, 2016
Jl. Jami no. 230 Sindangjawa – Kadugede – Kuningan
Jawa Barat 45561
Telp./SMS/Whatsapp : 085-221-422-416
BBM : 530CDEF4
Email : goresanpena2012@gmail.com
Website : www.goresanpena2012.blogspot.com

Referensi | Non Fiksi | R/D
xii + 243 hlm. ; 14 x 21 cm
ISBN : 978-602-364-425-4

Cet. I, Maret 2018

Apabila di dalam buku ini terdapat kesalahan cetak/produksi atau kesalahan informasi, mohon hubungi penerbit.

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar isi	vii
BAB I ANATOMI FISILOGI DAN <i>NEUROLOGI</i> PADA MANUSIA	1
A. Anatomi Fisiologi	1
B. Konsep Dasar Ilmu <i>Faal</i>	3
C. Sel dan Jaringan	4
D. Istilah-istilah Anatomi	5
E. Konsep Dasar <i>Neurologi</i>	7
F. Beberapa Istilah dalam Sistem Saraf	8
G. Perkembangan Susunan Saraf	10
H. Mikro Anatomi Sel Saraf (<i>Neuron</i>)	13
BAB II ALAT-ALAT INDRA	15
A. Anatomi Fisiologi Indra Penglihatan	16
1. Alat Tambahan pada Mata	16
2. Bola Mata	17
3. Dinding Bola Mata	21
4. Cairan Bola Mata	23
5. Saraf Penglihatan (<i>Nervus opticus</i>)	24
6. Kelainan Mata yang Bersifat Optis	25
7. Lapisan Pigmen pada Retina	27
8. Pergerakan Bola Mata	29
9. Ketajaman Penglihatan	32

a. Cara Memeriksa Ketajaman Penglihatan Mata	34
b. Hasil Penilaian <i>Visus</i>	36
c. Adaptasi Gelap (<i>Scotopic vision</i>)	38
d. Adaptasi Terang (<i>Photopic vision</i>)	38
e. Proses Akomodasi	39
B. Anatomi Fisiologi Indra Pendengaran	40
1. Anatomi Telinga	40
2. Sifat Suara	47
3. Satuan Intensitas Suara	48
4. Teori Pendengaran	52
5. Proses Pendengaran	53
6. Gangguan-gangguan pada Indra Pendengaran	55
C. Anatomi Fisiologi Penciuman dan Pengecapan	64
1. Indra Penciuman	64
2. Indra Pengecapan	67
 BAB III OTOT	72
A. Macam-Macam Otot	72
B. <i>Tonus</i> Otot	73
C. Bentuk Otot	75
D. Otot pada Gelang Bahu dan Lengan	77
E. Otot-otot pada Gelang Panggul dan Tungkai ...	78
F. Otot-otot pada Leher dan Badan	79

BAB IV BEBERAPA KELAINAN FUNGSI SISTEM ATAU ORGAN TUBUH SERTA PENYEBABNYA ...	82
A. Kelainan Sistem Saraf	82
B. Kelainan Pertumbuhan dan Perkembangan Organ Tubuh	85
C. Kelainan Indra	85
 BAB V GENETIKA	93
A. Pengertian Genetika	93
B. Istilah dalam Genetik	94
C. Peranan Genetika	95
D. Kromosom dan Gen	96
E. Hukum-hukum Mendel	99
 BAB VI ANATOMI FISILOGI SUSUNAN SARAF	106
A. Susunan Saraf Pusat (<i>Central Nervus System</i>)	106
B. Susunan Saraf <i>Perifer</i>	124
C. Susunan Saraf Otonom	136
 BAB VII RADANG SUSUNAN SARAF PUSAT DAN GANGGUANNYA	138
A. Susunan Saraf Pusat (<i>Central Nervus System</i>)	106
B. Susunan Saraf <i>Perifer</i>	124
C. Susunan Saraf Otonom	136

BAB VIII SISTEM MOTORIK DAN SENSORIK	175
A. Sistem <i>Ekstra Piramidalis</i> dan <i>Piramidalis</i>	176
B. Komponen Sistem Motorik	178
1. Gerakan Otot	178
2. Koordinasi	179
3. Keseimbangan	181
4. Refleks	181
5. <i>Tonus</i> Otot	183
C. Sistem Sensoris	184
 BAB IX FUNGSI LUHUR	 193
A. Pengertian Fungsi Luhur	193
B. Pembagian Fungsi Luhur	194
1. Fungsi Bahasa	195
2. Fungsi Memori	202
3. Fungsi Emosi	204
C. Gangguan Fungsi Luhur	205
1. Sindrom <i>Lobus Frontalis</i>	205
2. Sindrom <i>Lobus Parietalis</i>	206
3. Sindrom <i>Lobus Oksipitalis</i>	206
4. <i>Lobus Temporalis</i>	207
 BAB X PERKEMBANGAN MOTORIK DAN SENSORIK ANAK	 208
A. Perkembangan Anak Normal	209
1. Perkembangan Fisik	209

2. Perkembangan Mental	211
3. Perkembangan Sosial	212
B. <i>Retardasi</i> Mental	215
1. Kelompok <i>Retardasi</i> Mental Genetik	216
2. <i>Retardasi</i> Mental Kerusakan Otak (<i>Brain Damage</i>)	218
3. <i>Retardasi</i> Mental Fungsional	219
C. Gangguan Bicara	220
BAB XI KELAINAN SISTEM SARAF DAN PENYEBABNYA	223
A. Kelainan Sistem Saraf	223
B. Kelainan Pertumbuhan dan Perkembangan Organ Tubuh	226
C. Kelainan Indra	227
Daftar Pustaka	236
Daftar Istilah	238

BAB I

ANATOMI FISILOGI DAN *NEUROLOGI* PADA MANUSIA

Ilmu pengetahuan yang mempelajari kehidupan manusia disebut *Authropobiologi* (ilmu manusia). *Authropobiologi* dapat dibagi menjadi ilmu *Urai* (Anatomi), ilmu *Faal* (Fisiologi), dan ilmu Keturunan (Genetika).

A. Anatomi Fisiologi

Anatomi berasal dari bahasa Latin, kata “*ana*” = ke atas, dan “*tome*” = memotong. Secara umum bila didefinisikan, anatomi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur dan susunan tubuh manusia. Anatomi mempelajari letak geografis bagian tubuh, misalnya lengan, kepala, dada, dan sebagainya. Di dalam tubuh juga didapati struktur lain, yaitu otot, saraf, tulang, dan pembuluh darah yang dipelajari dalam ilmu anatomi.

Disebut ilmu *urai* karena mempelajari letak dan hubungan bagian tubuh tidak dapat dipisahkan dari pengetahuan tentang kegunaan sistem struktur dan sistem jaringannya. Oleh sebab itu, kita sering menggunakan

istilah Anatomi Fungsional yang berkaitan erat dengan fisiologi atau ilmu *faal*. Fisiologi atau ilmu *faal* adalah ilmu yang mempelajari fungsi atau kerja dari alat-alat tubuh manusia dalam keadaan normal, baik dalam keadaan aktif maupun pasif.

Selain hal-hal di atas, diketahui juga bahwa ada struktur tertentu yang dapat dilihat dengan mata telanjang dan ada pula yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop. Oleh sebab itu, diperkenalkanlah Anatomi *Makroskopik* yang artinya melihat dengan mata telanjang dan Anatomi *Microskopik* atau melihat dengan memakai alat.

Ilmu yang berkaitan erat dengan anatomi adalah:

1. *Histologi* ilmu yang mempelajari struktur halus tulang.
2. *Sitologi* ilmu yang mempelajari sel.
3. *Osteologi* ilmu yang mempelajari tulang.
4. *Arthologi* ilmu yang mempelajari sendi.
5. *Miologi* ilmu yang mempelajari otot.
6. *Splanchologi* ilmu yang mempelajari alat *viceral* atau alat-alat dalam.
7. *Aesthosiologi* ilmu yang mempelajari alat panca indra.
8. *Neurologi* ilmu yang mempelajari sistem saraf.

B. Konsep Dasar Ilmu *Faal*

Istilah umum untuk menyebut sel yang hidup adalah protoplasma. Protoplasma merupakan suatu sistem yang kompleks dan terdiri dari beberapa bagian yang heterogen. Di dalam dalam sel-sel itu, unsur-unsur dan molekul berada dalam suatu sistem sehingga mereka selalu berada dalam gerakan-gerakan yang memungkinkan terjadinya reaksi kimia. Ukuran molekul dalam protoplasma adalah 0,001 dan 0,1 mikron. Dalam protoplasma, molekul-molekul ini selalu dalam keadaan bergerak, yang disebut gerak *Brown*.

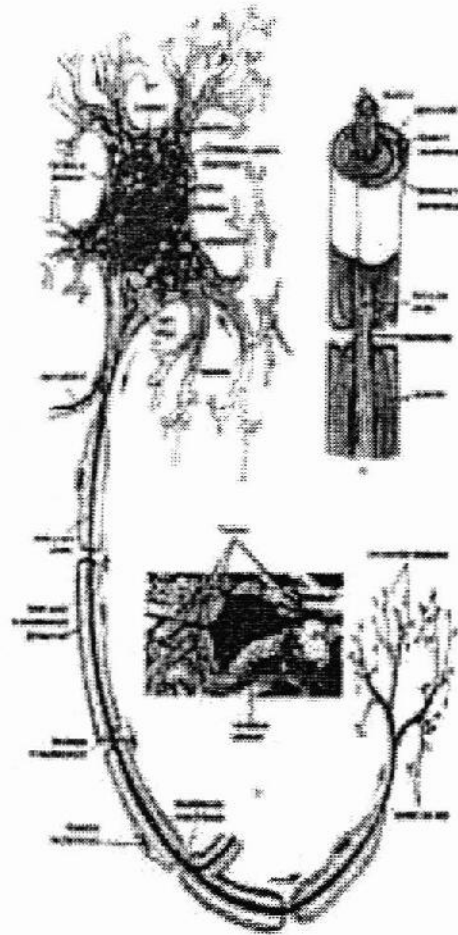
Lapisan luar protoplasma merupakan membran peka rangsang, artinya kemampuan untuk memberikan jawaban atau respons kepada reseptor bila dirangsang.

Macam-macam bentuk rangsangan :

1. Rangsangan mekanis : pijakan, pukulan.
2. Rangsangan kimia.
3. Rangsangan termis : panas, dingin.
4. Rangsangan listrik : *strom*.

C. Sel dan Jaringan

Komponen utama sel adalah membran sel, plasma, dan inti.



Gambar 1: Komponen Utama Sel

Membran merupakan keping-keping halus, gabungan dari protein dan lemak yang merupakan tempat lewatnya berbagai zat yang keluar masuk sel. Membran ini juga bertugas untuk mengatur hidup dari segala rangsang yang datang.

Plasma merupakan cairan sel yang kompleks menyerupai koloid encer dan mengandung berbagai zat terlarut. Di dalam plasma ini, banyak bahan organik dan an organik yang larut dan tidak larut. Organel-organel lain yang terdapat di dalam plasma ini adalah *mitokondria*, badan *golgi* dan *lisosom*. Di dalam *mitokondria* terjadi respirasi sel. Sedangkan badan *golgi* belum ada fungsinya yang sejalan, tetapi sering dihubungkan dengan fungsi eksresi dari sel. *Lisosom* banyak terdapat pada sel yang menyelenggarakan imunitas, seperti *leukosit*, *monosit*, dan *limposit*. Inti atau nukleus disebut juga *kation*, bentuknya bulat terdiri atas selaput (*karyotheca*), plasma (*karyoplasma*), anak inti (*nucleulus*), dan *kromatin*.

D. Istilah-istilah Anatomi

Istilah yang digunakan pada anatomi manusia sebagian besar berasal dari bahasa Latin dan Yunani. Pengenalan istilah anatomi ini sangat penting artinya untuk memahami anatomi manusia secara utuh. Materi anatomi ini telah disesuaikan dengan keperluan yang erat kaitannya dengan anak berkebutuhan khusus.

Adapun istilah-istilah yang digunakan dalam mempelajari anatomi adalah:

1. *Anterior* adalah bagian depan.
2. *Posterior* adalah bagian sebelah belakang.
3. *Superior* adalah bagian sebelah atas.
4. *Inferior* adalah bagian sebelah bawah.
5. *Medial* adalah bagian tengah.
6. *Lateral* adalah bagian ke samping.
7. *Kaudal* adalah bagian ke arah ekor.
8. *Dorsal* adalah bagian punggung.
9. *Ventral* adalah bagian perut.
10. *Kranial* adalah bagian ke arah kepala.
11. *Rostral* adalah bagian moncong.
12. *Fontral* adalah bidang vertikal yang tegak lurus dengan bidang *sagital* (yang membagi tubuh menjadi bagian depan dan belakang).
13. *Transverse* adalah bidang horizontal yang tegak lurus dengan bidang *sagital* (yang membagi tubuh menjadi tubuh bagian atas dan bawah).
14. *Mid Sagital Plane*, adalah yang membagi tubuh untuk menjadi sama dan semetris kiri dan kanan.

E. Konsep Dasar *Neurologi*

Neurologi berasal dari kata *neuro* dan *logos*. *Neuro* berarti saraf dan *logos* berarti ilmu. Jadi *neurologi* merupakan ilmu yang mempelajari tentang syaraf. Di dalam mempelajari pengertian *neurologi* merupakan langkah awal untuk mengkaji dan mempelajari ilmu saraf yang lain. Dalam belajar dasar-dasar *Neurologi* Pendidikan Luar Biasa ini, sangat erat kaitannya dengan makhluk hidup seperti ilmu pengetahuan biologis dan ilmu alam yang mempelajari reaksi alam terhadap fisik dan gerakan-gerakan tubuh. Ruang lingkup dari materi konsep dasar *Neurologi* yaitu: Pengertian *Neurologi*, beberapa istilah dalam sistem saraf, perkembangan sistem saraf, mikro anatomi sel saraf, struktur histologi sistem saraf.

Neurologi bersal dari kata *neuro* dan *logos*. *Neuro* berarti saraf dan *logos* berarti ilmu. Jadi *neurologi* berarti ilmu saraf. Evelyn C. Pearce (1993) mendefenisikan “*Neurologi* berarti ilmu pengetahuan tentang saraf dan struktur saraf”. Tercakup dalam pengertian ini mengenai anatomi atau susunan saraf dan hubungan bagian-bagianny satu sama lain, serta fisiologi atau fungsi kerja saraf manusia dalam keadaan normal.