

Jens Waschke, Tobias M. Böckers, Friedrich Paulsen

Buku Ajar

Anatomi

Sobotta

Edisi pertama

Penulis:

Prof. Dr. Wolfgang Arnold, Witten
Prof. Dr. Ingo Bechmann, Leipzig
PD Dr. Anja Böckers, Ulm
Prof. Dr. Lars Bräuer, Erlangen
Prof. Dr. Faramarz Dehghani, Halle (Saale)
Prof. Dr. Thomas Deller, Frankfurt
Dr. Martin Gericke, Leipzig
Prof. Dr. Bernhard Hirt, Tübingen

Dr. Martin Krüger, Leipzig
Dr. Daniela Kugelman, München
Prof. Dr. Martin Scaal, Köln
Dr. Dr. Michael J. Schmeißer, Ulm
Prof. Dr. Michael Scholz, Erlangen
PD Dr. Stephan Schwarzacher, Frankfurt
Prof. Dr. Volker Spindler, München
PD Dr. Andreas Vlachos, Frankfurt

Editor Edisi Bahasa Indonesia dan Latin:

Dr. Santoso Gunardi, MS, PAK(K)
dr. Isabella Kurnia Liem, MBIomed, PhD, PA

ELSEVIER

Daftar isi

I ANATOMI DAN EMBRIOLOGI UMUM

1 Anatomi Umum	3	2.3 Perkembangan Praimplantasi	49
Friedrich Paulsen, Faramarz Dehghani		2.3.1 Pembelahan dan Pematangan	49
Penerjemah: Setiawan		2.3.2 Blastokista dan Implantasi	50
1.1 Ruang Lingkup	5	2.4 Gastrulasi	51
1.2 Susunan Tubuh Manusia	5	2.4.1 Cakram Mudigah Bilaminar	51
1.2.1 Pembagian	5	2.4.2 Pembentukan Cakram Mudigah	51
1.2.2 Proporsi Tubuh	7	2.5 Perkembangan Ektoderm	54
1.2.3 Deskripsi Lokasi	9	2.5.1 Induksi Neuroektoderm	54
1.2.4 Istilah Umum	10	2.5.2 Neurulasi	55
1.3 Kulit dan Jaringan Penunjang Kulit	15	2.5.3 Krista Neuralis	55
1.3.1 Tipe Kulit dan Lapisan Kulit	16	2.6 Perkembangan Mesoderm	56
1.3.2 Jaringan Penunjang Kulit	16	2.6.1 Mesoderm Axiale	56
1.4 Sistem Muskuloskeletal	18	2.6.2 Mesoderm Paraxiales	57
1.4.1 Tulang Rawan	18	2.6.3 Mesoderm Intermedia	59
1.4.2 Tulang	18	2.6.4 Mesoderm Laterale	60
1.4.3 Sendi	23	2.7 Perkembangan Entoderm	61
1.4.4 Otot	29	2.8 Gerak Melipat Embrio	62
1.5 Sistem Pembuluh Darah	33	2.8.1 Lengkung Kraniokaudal	63
1.5.1 Pembuluh Darah Tubuh dan Paru	33	2.8.2 Lipatan Lateral	63
1.5.2 Sirkulasi Portal	37	2.9 Jaringan Ekstraembrional	63
1.5.3 Sirkulasi Prenatal	38	2.9.1 Trofoblas	63
1.5.4 Sirkulasi Limfatik	38	2.9.2 Rongga Chorion dan Kantung KuningTelur ..	64
1.6 Mukosa, Kelenjar, Rongga Serosa	41	2.9.3 Amnion	64
1.6.1 Mukosa	41	2.9.4 Allantois	65
1.6.2 Kelenjar	41	2.10 Perkembangan Dini Ekstremitas	65
1.6.3 Rongga Serosa	41	2.10.1 Pembentukan Tunas Ekstremitas	65
1.7 Sistem Saraf	42	2.10.2 Pola Pembentukan Pada Bakal Ekstremitas ..	66
2 Embriologi Umum	45	2.10.3 Asal Tulang dan Otot Ekstremitas	67
Martin Scaal		2.11 Perkembangan Dini Kepala dan leher ..	67
Penerjemah: Setiawan		2.11.1 Lengkung Pharynx	67
2.1 Pendahuluan	47	2.11.2 Celah Pharynx dan Kantung Pharynx ..	71
2.2 Pembuahan	47	2.11.3 Perkembangan Lidah dan Glandula	
2.2.1 Translokasi dan Kapasitasi	47	Thyroidea	71
2.2.2 Reaksi Akrosom dan Fusi Sel Gamet	48	2.11.4 Perkembangan Wajah	71
2.2.3 Perpaduan Materi Genetik	49	2.11.5 Perkembangan Rongga Mulut dan	
		Rongga Hidung	72

II MUSKULOSKELETAL

3 Tubuh	77	3.1.3 Sekat Rongga Badan	89
Penerjemah: Setiawan		3.1.4 Dinding Perut	92
3.1 Dinding Ventral Tubuh	78	3.2 Dinding Belakang Tubuh	106
3.1.1 Struktur Umum	78	3.2.1 Struktur Umum	106
3.1.2 Dinding Dada	79	3.2.2 Otot Punggung	108

3.2.3	Neurovaskular Dinding Belakang Tubuh	114	4.7	Arteri Ekstremitas Atas	187
3.3	Tulang Belakang, Medulla Spinalis Dan Dada	117	4.7.1	A. Subclavia	188
3.3.1	Embriologi	117	4.7.2	A. Axillaris	189
3.3.2	Tulang Belakang	118	4.7.3	A. Brachialis	190
3.3.3	Situs Medulla Spinalis	132	4.7.4	A. Radialis	191
3.3.4	Dada	135	4.7.5	A. Ulnaris	192
4	Ekstremitas Atas	141	4.8	Vena Ekstremitas Atas	193
	Volker Spindler, Jens Waschke		4.8.1	Vena Superficial	193
	Penerjemah: Septelia Inawati Wanandi		4.8.2	Vena Profunda	194
4.1	Tinjauan	143	4.9	Pembuluh Limfe Ekstremitas Atas	194
4.2	Perkembangan Ekstremitas Atas dan Bawah	144	4.9.1	Pembuluh Limfe Epi- dan Subfascial	194
4.2.1	Perkembangan	144	4.9.2	Kelenjar Limfe Axilla	194
4.2.2	Tulang	145	4.10	Aspek penting topografi lengan	195
4.2.3	Otot	145	4.10.1	Trigonum Clavipectoralis	195
4.2.4	Saraf	147	4.10.2	Rongga Ketiak	195
4.2.5	Pembuluh Darah	147	4.10.3	Celah Ketiak dan Celah Triceps	196
4.3	Gelang Bahu	147	4.10.4	Siku	197
4.3.1	Tulang Gelang Bahu	147	4.10.5	Saluran Karpal dan Kanal GUYON	197
4.3.2	Persendian dan Jaringan Ikat		5	Ekstremitas Bawah	199
	Penghubung Gelang Bahu	148		Volker Spindler, Jens Waschke	
4.3.3	Mekanika Gelang Bahu	150		Penerjemah: Septelia Inawati Wanandi	
4.3.4	Otot Gelang Bahu	150	5.1	Tinjauan	201
4.4	Lengan Bawah	152	5.2	Panggul	202
4.4.1	Tulang Lengan Atas	152	5.2.1	Susunan dan Bentuk	202
4.4.2	Sendi Bahu	153	5.2.2	Tulang Panggul	203
4.4.3	Mekanika Sendi Bahu	154	5.2.3	Persendian dan Jaringan Ikat Panggul	204
4.4.4	Otot Bahu	155	5.2.4	Mekanika Persendian Panggul	205
4.5	Lengan Bawah dan Tangan	158	5.3	Tungkai Atas	206
4.5.1	Tulang Lengan Bawah	158	5.3.1	Tulang Tungkai Atas	206
4.5.2	Sendi Siku	159	5.3.2	Sendi Panggul	208
4.5.3	Hubungan Persendian Antara Tulang- Tulang Lengan Bawah	159	5.3.3	Mekanika Sendi Panggul	208
4.5.4	Mekanika Sendi Siku dan Sendi Radioulnar Distal	159	5.3.4	Otot-otot Sendi Panggul	209
4.5.5	Otot	160	5.3.5	Fascia Lata dan Tractus Iliotibialis	213
4.5.6	Pembagian Tangan dan Tulang Tangan	161	5.4	Tungkai Bawah	213
4.5.7	Persendian Tangan	163	5.4.1	Tulang Tungkai Bawah	214
4.5.8	Mekanika Persendian Tangan	165	5.4.2	Hubungan Antara Tibia dan Fibula	215
4.5.9	Otot Lengan Bawah dan Tangan	167	5.4.3	Sendi Lutut	215
4.5.10	Perangkat Bantu Otot di Daerah Tangan	174	5.4.4	Mekanika Sendi Lutut	218
4.6	Saraf dan Ekstremitas Atas	177	5.4.5	Otot Sendi Lutut	220
4.6.1	Persarafan Sensorik	177	5.5	Kaki	222
4.6.2	Pembagian Plexus Brachialis	177	5.5.1	Tulang Kaki	223
4.6.3	N. Axillaris	181	5.5.2	Persendian Kaki	224
4.6.4	N. Radialis	182	5.5.3	Mekanika Sendi Kaki	226
4.6.5	N. Musculocutaneus	184	5.5.4	Arkus Kaki	227
4.6.6	N. Medianus	184	5.5.5	Otot-Otot Tungkai Bawah dan Kaki	229
4.6.7	N. Ulnaris	186	5.5.6	Petunjuk Bantu untuk Otot-Otot di Daerah Tungkai Bawah dan Kaki	235
4.6.8	N. Cutaneus Brachii Medialis dan N. Cutaneus Antebrachii Medialis	187	5.6	Persarafan Ekstremitas Bawah	236
			5.6.1	Pembagian Plexus Lumbosacralis	236
			5.6.2	N. Ischiadicus	241
			5.7	Arteri Ekstremitas Bawah	243
			5.7.1	A. Iliaca Externa	244
			5.7.2	A. Femoralis	244

5.7.3	A. Poplitea	245	5.10	Aspek Penting Tungkai Secara Topografis	250
5.7.4	A. Tibialis Anterior	247	5.10.1	Lacuna Musculorum Dan Lacuna Vasorum	250
5.7.5	A. Tibialis Posterior	247	5.10.2	Trigonum Femoris dan Kanal Adduktor	251
5.8	Vena Ekstremitas Bawah	247	5.10.3	Daerah Bokong	252
5.9	Pembuluh Limfe Ekstremitas Bawah	248	5.10.4	Fossa Poplitea	253
5.9.1	Saluran Limfe	248			
5.9.2	Kelenjar Limfe Inguinalis	249			
5.9.3	Kelenjar Limfe Panggul	249			

III ORGAN INTERNA

6	Viscera Thorax	257	6.5	Rongga Thorax	292
	Daniela Kugelman, Jens Waschke		6.5.1	Gambaran Umum	292
	Penerjemah: Abraham Simatupang		6.5.2	Mediastinum	292
6.1	Jantung	259	6.5.3	Rongga Pleura	293
6.1.1	Tinjauan	259	6.5.4	Pernapasan	294
6.1.2	Fungsi	259	6.5.5	Perkembangan Rongga Tubuh	295
6.1.3	Perkembangan Jantung dan Pembuluh Darah	260	6.6	Neurovaskular Rongga Thorax	298
6.1.4	Sirkulasi Darah Sebelum dan Sesudah Lahir	264	6.6.1	Gambaran Umum	298
6.1.5	Lokasi dan Proyeksi	266	6.6.2	Arteri Rongga Thorax	298
6.1.6	Garis Besar Atrium dan Ventrikel	268	6.6.3	Vena Cavitas Thoracica	299
6.1.7	Dinding Jantung dan Pericardium	270	6.6.4	Pembuluh Limfatik Rongga Thorax	301
6.1.8	Rangka Jantung dan Katup Jantung	271	6.6.5	Saraf Pada Cavitas Thoracica	302
6.1.9	Sistem Konduksi dan Persarafan Jantung	273	7	Viscera Perut	303
6.1.10	Pembuluh Darah Jantung	275		Jens Waschke	
6.1.11	Pembuluh Vena dan Limfatik Jantung	277		Penerjemah: Abraham Simatupang	
6.2	Trachea dan Paru	278	7.1	Gaster	306
6.2.1	Ikhtisar dan Fungsi	278	7.1.1	Gambaran Umum	306
6.2.2	Perkembangan Trachea dan Paru	279	7.1.2	Fungsi Gaster	306
6.2.3	Topografi dan Struktur Trachea dan Bronchus Utama	280	7.1.3	Perkembangan Gaster, Bursa Omentalis, Omentum Minus dan Omentum Majus	307
6.2.4	Neurovaskular Trachea dan Bronchus Utama	281	7.1.4	Proyeksi Gaster	309
6.2.5	Royeksi Paru	281	7.1.5	Garis Besar dan Struktur Gaster	309
6.2.6	Struktur Paru	283	7.1.6	Perluasan Permukaan Mukosa Gaster	310
6.2.7	Neurovaskular Paru	285	7.1.7	Topografi	310
6.3	Esophagus	286	7.1.8	Arteri pada Gaster	311
6.3.1	Gambaran Umum, Fungsi dan Perkembangan	286	7.1.9	Vena Gastrica	312
6.3.2	Struktur dan Proyeksi	287	7.1.10	Pembuluh Limfatik Gaster	312
6.3.3	Struktur	287	7.1.11	Persarafan Gaster	313
6.3.4	Penyempitan Esophagus	288	7.2	Usus	314
6.3.5	Mekanisme Penutupan	288	7.2.1	Gambaran Umum	314
6.3.6	Neurovaskular	289	7.2.2	Fungsi Intestinum	314
6.4	Thymus	291	7.2.3	Perkembangan	314
6.4.1	Gambaran Umum, Fungsi dan Perkembangan	291	7.2.4	Garis Besar dan Proyeksi Intestinum Tenue	316
6.4.2	Struktur	292	7.2.5	Garis Besar dan Proyeksi Intestinum Crassum	317
6.4.3	Neurovaskular	292	7.2.6	Karakteristik Intestinum Tenue dan Intestinum Crassum	320
			7.2.7	Topografi Intestinum Tenue dan Intestinum Crassum	320
			7.2.8	Pembuluh Nadi Intestinum	322

7.2.9	Pembuluh Balik Intestinum	324	8	Viscera Pelvis	355
7.2.10	Pembuluh Limfatik Intestinum	324		Jens Waschke	
7.2.11	Persarafan Intestinum	326		Penerjemah: Abraham Simatupang	
7.3	Hepar	326	8.1*	Ginjal	358
7.3.1	Gambaran Umum	327	8.1.1	Gambaran Umum	358
7.3.2	Fungsi Hepar	327	8.1.2	Fungsi Ginjal	358
7.3.3	Perkembangan Hepar dan Vesica Biliaris	327	8.1.3	Perkembangan Ginjal	359
7.3.4	Proyeksi Hepar	328	8.1.4	Proyeksi dan pembagian ginjal	360
7.3.5	Struktur	329	8.1.5	Sistem Pembungkus Ginjal	361
7.3.6	Bagian dan Segmen Hepar	330	8.1.6	Topografi	362
7.3.7	Histologi Hepar	330	8.1.7	Neurovaskular Ginjal	363
7.3.8	Topografi	331	8.2	Kelenjar Adrenal	364
7.3.9	Arteri pada Hepar	332	8.2.1	Gambaran Umum	364
7.3.10	Vena pada Hepar	332	8.2.2	Fungsi Kelenjar Adrenal dan Perkembangannya	364
7.3.11	Anastomosis Portocavalis	333	8.2.3	Susunan, Proyeksi dan Topografi Kelenjar Adrenal	365
7.3.12	Pembuluh Limfatik Hepar	334	8.2.4	Neurovaskular Kelenjar Adrenal	365
7.3.13	Persarafan Hepar	335	8.3	Tractus Urinarius	365
7.4	Vesica Biliaris dan Saluran Biliaris	335	8.3.1	Gambaran umum dan Fungsi	365
7.4.1	Gambaran Umum dan Fungsi	335	8.3.2	Perkembangan Tractus Urinarius	365
7.4.2	Proyeksi dan Topografi Vesica Biliaris	335	8.3.3	Pelvis Renalis dan Ureter	367
7.4.3	Struktur Vesica Biliaris dan Saluran Biliaris Ekstrahepatik	336	8.3.4	Kandung Kemih	368
7.4.4	Susunan Neurovaskular Vesica Biliaris dan Saluran Biliaris	337	8.3.5	Urethra	369
7.4.5	Segitiga-CALOT	338	8.3.6	Mekanisme Penutupan Vesica Urinaria dan Urethra	369
7.5	Pancreas	338	8.3.7	Neurovaskular Tractus Urinarius	370
7.5.1	Gambaran Umum	338	8.4	Rectum dan Canalis Analis	370
7.5.2	Fungsi Pancreas	338	8.4.1	Gambaran umum dan Fungsi	370
7.5.3	Perkembangan	339	8.4.2	Pembagian, Proyeksi dan Struktur Rectum dan Canalis Analis	370
7.5.4	Proyeksi dan Gambaran Umum Pancreas	340	8.4.3	Mesorectum	372
7.5.5	Sistem Ductus Pancreas	341	8.4.4	Organ Kontinensia	372
7.5.6	Topografi	341	8.4.5	Arteri Rectum dan Canalis Analis	375
7.5.7	Neurovaskular Pancreas	341	8.4.6	Vena Rectum dan Canalis Analis	375
7.6	Lien	343	8.4.7	Pembuluh Limfatik Rectum dan Canalis Analis	376
7.6.1	Gambaran Umum	343	8.4.8	Persarafan Rectum dan Canalis Analis	377
7.6.2	Fungsi Lien	343	8.5	Organ Genitalia Laki-Laki	378
7.6.3	Perkembangan	343	8.5.1	Gambaran Umum	378
7.6.4	Proyeksi, Struktur dan Topografi Lien	343	8.5.2	Fungsi Organ Genitalia Laki-laki	379
7.6.5	Neurovaskular Lien	344	8.5.3	Perkembangan Organ Genitalia Laki-laki	379
7.7	Rongga Peritoneum	344	8.5.4	Penis dan Scrotum	381
7.7.1	Gambaran Umum	345	8.5.5	Testis dan Epididymis	383
7.7.2	Omentum Majus dan Omentum Minus	346	8.5.6	Ductus Deferens dan Funiculus Spermaticus	383
7.7.3	Recessus Rongga Peritoneum	346	8.5.7	Kelenjar Kelamin Tambahan	384
7.8	Neurovaskular Cavitas Peritonealis	348	8.5.8	Neurovaskular Organ Genitalia Eksterna dan Interna Laki-laki	387
7.8.1	Gambaran Umum	348	8.6	Organ Genitalia Perempuan	390
7.8.2	Arteri Cavitas Peritonealis	348	8.6.1	Gambaran Umum	390
7.8.3	Vena Cavitas Peritonealis	349	8.6.2	Fungsi Organ Genitalia Perempuan	391
7.8.4	Pembuluh Limfatik Cavitas Peritonealis	350			
7.8.5	Persarafan Cavitas Peritonealis	351			

8.6.3	Perkembangan Organ Genitalia Eksterna dan Interna Perempuan	391	8.8	Neurovaskular Spatium Extraperitoneale dan Cavitas Pelvis	401
8.6.4	Vulva	393	8.8.1	Gambaran Umum	401
8.6.5	Ovarium dan Tuba Uterina	394	8.8.2	Arteri Retroperitoneum dan Cavitas Pelvis	402
8.6.6	Uterus	395	8.8.3	Vena Retroperitoneum dan Cavitas Pelvis	403
8.6.7	Vagina	396	8.8.4	Pembuluh Limfatik Retroperitoneum dan Cavitas Pelvis	405
8.6.8	Neurovaskular Organ Genitalia Eksterna dan Interna Perempuan	396	8.8.5	Saraf Retroperitoneum dan Rongga Panggul	407
8.7	Spatium Retroperitoneale dan Cavitas Pelvis	399	8.9	Dasar Panggul dan Regio Perinealis	408
8.7.1	Gambaran Umum	399	8.9.1	Gambaran Umum	408
8.7.2	Ruang Retroperitoneal	400	8.9.2	Dasar Panggul	408
8.7.3	Rongga Subperitoneal	400	8.9.3	Regio Perinealis	410

IV KEPALA DAN LEHER

9	Kepala	417	9.5	Telinga	485
	Lars Bräuer, Friedrich Paulsen Penerjemah: Jan Sudir Purba		9.5.1	Embriologi	486
9.1	Cranium	419	9.5.2	Telinga Luar	487
9.1.1	Neuro- dan Viscerocranium	419	9.5.3	Telinga Tengah	490
9.1.2	Perkembangan Cranium – Embriologi	419	9.5.4	Telinga Dalam	497
9.1.3	Atap Tengkorak	421	9.6	Hidung	500
9.1.4	Dasar Tengkorak	422	9.6.1	Gambaran Umum	501
9.1.5	Tulang-Tulang Viscerocranium	426	9.6.2	Perkembangan	501
9.1.6	Tulang Neurocranium	430	9.6.3	Hidung Bagian Luar	502
9.2	Jaringan Lunak	432	9.6.4	Rongga Hidung	504
9.2.1	Gambaran Umum	432	9.6.5	Sinus Paranasalis	508
9.2.2	Kulit Kepala	433	9.6.6	Neurovaskular	510
9.2.3	Wajah dan Jaringan Lunak	437	9.7	Rongga Mulut, Alat Pengunyah, Lidah, Palatum, Dasar Mulut, Kelenjar Liur	511
9.2.4	Daerah Permukaan Lateral Wajah	444	9.7.1	Rongga Mulut	512
9.2.5	Bagian Dalam Sisi Lateral Wajah	447	9.7.2	Alat Pengunyah – Gigi	515
9.3	Saraf Otak	451	9.7.3	Organ Pengunyah – Otot pengunyah	522
9.3.1	N. Olfactorius [N. I]	452	9.7.4	Peralatan Pengunyah – Sendi Temporomandibularis	523
9.3.2	N. Opticus [N. II]	453	9.7.5	Lidah	526
9.3.3	N. Oculomotorius [N. III]	454	9.7.6	Palatum	529
9.3.4	N. Trochlearis [N. IV]	455	9.7.7	Dasar Mulut	533
9.3.5	N. Trigemini [V]	456	9.7.8	Jalur Aliran Limfatik Diaphragma	
9.3.6	N. Abducens [N. VI]	458		Oris	535
9.3.7	N. Facialis [N. VII]	459	9.7.9	Kelenjar Liur	536
9.3.8	N. Vestibulocochlearis [N. VIII]	461	10	Leher	541
9.3.9	N. Glossopharyngeus [N. IX]	462		Penerjemah: Jan Sudir Purba	
9.3.10	N. Vagus [N. X]	464	10.1	Gambaran Umum	543
9.3.11	N. Accessorius [N. XI]	465	10.1.1	Anatomi Permukaan Leher	543
9.3.12	N. Hypoglossus [N. XII]	467	10.1.2	Daerah Leher dan Trigonum Cervicalis	544
9.4	Mata	467	10.2	Sistem Muskuloskeletal Leher	544
9.4.1	Embriologi	468	10.2.1	Komponen Pasif	544
9.4.2	Struktur Pelindung dan Tambahan pada Mata	469	10.2.2	Komponen Aktif – Otot Leher	545
9.4.3	Rongga Mata	474			
9.4.4	Bulbus Oculi	481			

10.3 Fascia Cervicalis dan Ruang Jaringan Ikat	551	10.6 Larynx	572
10.3.1 Fascia Leher.....	552	10.6.1 Gambaran Umum.....	573
10.3.2 Ruang Jaringan Ikat pada Leher.....	553	10.6.2 Perkembangan.....	573
10.4 Lintasan Neurovaskular Leher	555	10.6.3 Kerangka Larynx.....	574
10.4.1 Arteri Leher.....	555	10.6.4 Ruang Larynx.....	581
10.4.2 Vena Leher.....	558	10.6.5 Struktur Plicae vocales dan Plicae vestibulares.....	582
10.4.3 Saraf Leher.....	560	10.6.6 Neurovaskular.....	583
10.4.4 Nodus Lymphoideus Leher.....	567	10.7 Pharynx	584
10.5 Glandulae Thyroidea dan Parathyroidea	569	10.7.1 Perkembangan.....	585
10.5.1 Letak dan Fungsi.....	569	10.7.2 Pembagian Pharynx.....	585
10.5.2 Perkembangan.....	570	10.7.3 Dinding Pharynx.....	586
10.5.3 Neurovaskular.....	571	10.7.4 Otot Pharynx.....	586
		10.7.5 Neurovaskular.....	587
		10.7.6 Proses Menelan.....	590
		10.7.7 Limfatik Pharynx.....	590

V NEUROANATOMI

11 Neuroanatomi Umum	593	11.4 Sistem Ventriculus dan Struktur Sekitar	617
Tobias M. Böckers		11.4.1 Gambaran Umum dan Susunan.....	617
Penerjemah: Jan Sudir Purba		11.4.2 Embriologi.....	617
11.1 Embriologi	594	11.4.3 Bagian Dalam Ruang Liquor.....	619
11.1.1 Gambaran Umum.....	594	11.4.4 Bagian Luar Ruang Liquor	
11.1.2 Perkembangan Bagian Otak Lainnya.....	596	Cerebrospinalis – Spatium	
11.1.3 Perkembangan Medulla Spinalis.....	602	Subarachnoideum.....	620
11.1.4 Perkembangan Sistem Saraf Tepi.....	602	11.4.5 Cairan – Liquor Cerebrospinalis.....	620
11.2 Struktur Sistem Saraf	603	11.4.6 Organ Circumventricular.....	622
11.2.1 Gambaran Umum.....	603	11.5 Pembuluh Darah Otak	623
11.2.2 Struktur SSP.....	603	11.5.1 Gambaran Umum.....	623
11.2.3 Morphologi SSP.....	605	11.5.2 A. Carotis Interna dan Cabang-Cabangnya.....	627
11.2.4 Distribusi Substantia Grisea SSP		11.5.3 Aa. vertebralis/A. Basilaris Beserta Cabang-Cabangnya.....	631
Telencephalon.....	609	11.5.4 Pasokan Vaskular Sentral.....	633
11.2.5 Pembagian Substantia Alba SSP.....	612	11.5.5 Pendarahan Medulla Spinalis.....	634
11.3 Meninges	613	11.5.6 Topografi dan Daerah Pasokan Arteri.....	635
11.3.1 Gambaran Umum.....	613	11.5.7 Nama Klinis Bagian Pembuluh Darah.....	638
11.3.2 Embriologi.....	614	11.5.8 Vena Utama Otak.....	639
11.3.3 Pachymeninx – Dura Mater.....	614	11.5.9 Pencitraan Sistem Vaskular.....	644
11.3.4 Leptomeninx.....	615	Bibliografi	645
11.3.5 Neurovaskular Meninges.....	616	Indeks	649