MANUAL
PEMERIKSAAN NEUROLOGI
UMUM

deepublish | publisher

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

deepublish publisher

MANUAL
PEMERIKSAAN NEUROLOGI UMUM

Dr. Valentinus Besin, dr., Sp.N.
Dr. Wardah Rahmatul Islamiyah, dr., Sp.N(K).
Farizky Martriano Humardani, S.Ked., M.Biomed.
Stephanie Wirakasa, dr.
Elita Halimsetiono, dr., M.Kes.

Editor :
Risma Ikawaty, dr., Ph.D.
Fransiska Hutahean, dr., Sp.T.H.T.-K.L.

Ilustrator :
Farizky Martriano Humardani, S.Ked., M.Biomed.
Lisa Thalia Mulyanata, S.Ked.

deepublish
Cerdas, Bahagia, Mulia, Lintas Generasi.

deepublish publisher

MANUAL PEMERIKSAAN NEUROLOGI UMUM

Valentinus Besin … [*et al.*]

Editor :
Risma Ikawaty & Fransiska Hutahean

Ilustrator :
Farizky Martriano Humardani & Lisa Thalia Mulyanata

Desain Cover :
Nama

Sumber :
Link

Tata Letak :
G.D. Ayu

Proofreader :
Mira Muarifah

Ukuran :
xvi, 131 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :
No ISBN

Cetakan Pertama :
Bulan 2024

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2024 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)
Anggota IKAPI (076/DIY/2012)
Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581
Telp/Faks: (0274) 4533427
Website: www.deepublish.co.id
www.penerbitdeepublish.com
E-mail: cs@deepublish.co.id

deepublish | publisher

KATA PENGANTAR PENERBIT

Segala puji kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan segala anugerah dan karunia-Nya. Dalam rangka mencerdaskan dan memuliakan umat manusia dengan penyediaan serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan industri *processing* berbasis sumber daya alam (SDA) Indonesia, Penerbit Deepublish dengan bangga menerbitkan buku dengan judul ***Manual Pemeriksaan Neurologi Umum***.

Terima kasih dan penghargaan terbesar kami sampaikan kepada tim penulis yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, dan kontribusi penuh demi kesempurnaan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pembaca, mampu berkontribusi dalam mencerdaskan dan memuliakan umat manusia, serta mengoptimalkan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi di tanah air.

Hormat Kami,

Penerbit Deepublish

deepublish | Publisher

KATA PENGANTAR

Salam sejahtera dan salam multikultur!

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga buku ***Manual Pemeriksaan Neurologi Umum*** dapat diterbitkan. Buku ini hadir sebagai panduan komprehensif untuk membantu sejawat dokter spesialis neurologi, dokter umum, dokter peserta PPDS neurologi, dan mahasiswa kedokteran dalam keterampilan klinis pemeriksaan neurologi rutin. Buku ini merupakan buah pemikiran dari *civitas* akademika yang telah berpengalaman. Dua orang ilustrator juga memberikan sentuhan tersendiri sehingga buku ini dapat lebih mudah dipahami oleh para pembaca. Tak lupa, kami mencantumkan sejumlah catatan atau langkah penting yang sering kali terlewatkan oleh pembaca dalam melakukan pemeriksaan neurologi dan menjadi 'jebakan' dalam ujian keterampilan klinis.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, sehingga kami mohon maaf apabila ada kekurangan dalam buku ini. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan. Akhir kata, semoga buku *Manual Pemeriksaan Neurologi Umum* ini bermanfaat bagi para pembaca.

Salam hormat,

Penulis, Editor, & Ilustrator

deepublish Publisher

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR PENERBIT v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xvi

BAB 1 PEMERIKSAAN KESADARAN 1

A. Pemeriksaan Respons Membuka Mata (E) 1
B. Pemeriksaan Respons Verbal (V) 2
C. Pemeriksaan Respons Motorik (M) 2

BAB 2 PENAPISAN FUNGSI KOGNITIF 6

A. *The Ascertain Dementia 8-item Informant Questionnaire* Versi Indonesia (AD8-INA) 6
B. *Montreal Cognitive Assessment Versi Indonesia* (MoCA-INA) 6
C. *Mini Mental State Examination* (MMSE) 7

BAB 3 PEMERIKSAAN TANDA RANGSANG MENINGGAL 10

A. Pemeriksaan Kaku Kuduk (*Nuchal Rigidity*) 10
B. Pemeriksaan Brudzinski I 11
C. Pemeriksaan Brudzinski II 12
D. Pemeriksaan Brudzinski III 12
E. Pemeriksaan Brudzinski IV 13
F. Pemeriksaan Lasegue 14
G. Pemeriksaan Kernig 14

BAB 4 PEMERIKSAAN NERVUS KRANIALIS 16

A. Pemeriksaan Nervus Kranialis I (N. Olfaktorius) 16
B. Pemeriksaan Nervus Kranialis II (N. Optikus) 17

deepublish publisher

C. Pemeriksaan Nervus Kranialis III (N. Okulomotorius), IV (N. Troklearis), VI (N. Abdusens) 23
D. Pemeriksaan Nervus Kranialis V (N. Trigeminus) 29
E. Pemeriksaan Nervus Kranialis VII (N. Fasialis) 33
F. Pemeriksaan Nervus Kranialis VIII (N. Vestibulokoklearis) 36
G. Pemeriksaan Nervus Kranialis IX (N. Glosofaringeus) dan Nervus Kranialis X (N. Vagus) 43
H. Pemeriksaan Nervus Kranialis XI (N. Aksesorius) 46
I. Pemeriksaan Nervus Kranialis XII (N. Hipoglosus) 48

BAB 5 PEMERIKSAAN MOTORIK 51

A. Inspeksi 51
B. Penilaian Tonus Otot 51
C. Penilaian Kekuatan Otot 55

BAB 6 PEMERIKSAAN SENSORIK 63

A. Pemeriksaan Eksteroseptif 64
B. Pemeriksaan Proprioseptif 65
C. Sensasi Kortikal 66

BAB 7 PEMERIKSAAN REFLEKS FISIOLOGIS 68

A. Refleks Superfisialis 68
B. Refleks Tendon Dalam 70

BAB 8 PEMERIKSAAN REFLEKS PATOLOGIS 75

A. Refleks Patologis Ekstremitas Superior 75
B. Refleks Patologis Ekstremitas Inferior 77

BAB 9 PEMERIKSAAN REFLEKS PRIMITIF 79

A. Grasp *Reflex* 79
B. *Sucking Reflex* 79
C. *Snout Reflex* 80
D. Refleks Palmomental 80
E. Refleks Glabela 81

deepublish | publisher

BAB 10 PEMERIKSAAN SEREBELAR DAN KOORDINASI 83

A. Inspeksi Postur dan Sikap Berdiri 83
B. Inspeksi Cara Berjalan (Gait) 84
C. Tes Jari Telunjuk-Hidung (*Finger-Nose Test*) 86
D. Tes Tumit-Tulang Kering (*Heel to Shin Test*) 87
E. Pemeriksaan Disdiadokokinesia 88
F. Refleks Lutut Pendulum (*Pendular Knee Jerk*) 88
G. Fenomena *Holmes Rebound* 89
H. Uji Romberg 90

BAB 11 PEMERIKSAAN TULANG BELAKANG 92

A. Inspeksi 92
B. Palpasi 93
C. Perkusi 94
D. Pemeriksaan *Range of Motion* (ROM) 94
E. Manuver Khusus pada Pemeriksaaan Tulang Belakang 98

BAB 12 PEMERIKSAAN FONTANELA 100

A. Inspeksi Daerah Kepala 100
B. Palpasi Kepala 100

BAB 13 PEMERIKSAAN PROVOKASI SAKROILIAK 102

A. Pemeriksaan Patrick 102
B. Pemeriksaan Kontra Patrick 103
C. Tes Gaenslen 103
D. Tes Kompresi 104
E. Tes *Gapping*/Tes Distraksi 105
F. *Posterior Pelvic Pain Provocation* (P4) 106

BAB 14 PEMERIKSAAN PROVOKASI NERVUS ISIADIKUS 107

A. Pemeriksaan Lasegue (*Straight Leg Raising Test*) 107
B. Pemeriksaan *Crossed Straight-Leg Raise* 108
C. Pemeriksaan Bragard 109
D. Pemeriksaan Sicard 110
E. Tanda *Femoral Stretch* atau Mackiewicz 111

deepublish | publisher

F. Pemeriksaan *Slump* 112

BAB 15 PEMERIKSAAN TANDA TETANUS 113

A. Kepala dan Leher 113
B. Anggota Gerak 115

BAB 16 PEMERIKSAAN TANDA HIPOKALSEMIA 116

A. Tanda Chvostek 116
B. Tanda Trausseau 116

BAB 17 PEMERIKSAAN SARAF TEPI 118

A. Sindroma Terowongan Carpall 118
B. Sindroma Terowongan Tarsal 121

PROFIL PENULIS 128

PROFIL EDITOR 130

PROFIL ILUSTRATOR 131

deepublish | publisher

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemeriksaan Kesadaran 4
Gambar 2.1 Instrumen AD8-INA 8
Gambar 2.2 Instrumen MoCA-INA 9
Gambar 3.1 Pemeriksaan Kaku Kuduk 11
Gambar 3.2 Pemeriksaan Brudinski I 11
Gambar 3.3 Pemeriksaan Brudinski II 12
Gambar 3.4 Pemeriksaan Brudinski III 13
Gambar 3.5 Pemeriksaan Brudinski IV 13
Gambar 3.6 Pemeriksaan Lasegue 14
Gambar 3.7 Pemeriksaan Kernig 15
Gambar 4.1 Evaluasi Kemampuan Menghidu 17
Gambar 4.2 Evaluasi Lapang Pandang 18
Gambar 4.3 Defisit Lapang Pandang 19
Gambar 4.4 Pemeriksaan Ketajaman Penglihatan dengan Kartu Snellen 20
Gambar 4.5 Pemeriksaan Refleks Cahaya 22
Gambar 4.6 Gerakan Bola Mata Menurut Otot Ekstraokular 23
Gambar 4.7 Pemeriksaan Kelopak Mata 25
Gambar 4.8 Interpretasi Pemeriksaan Hirschberg 26
Gambar 4.9 Pemeriksaan Diplopia 27
Gambar 4.10 Pemeriksaan Sakadik Dasar 28
Gambar 4.11 Tes Konvergen 29
Gambar 4.12 Pemeriksaan Kontraksi Otot Masseter dan Temporalis 30
Gambar 4.13 Dermatom Sensorik Nervus Trigeminus 31
Gambar 4.14 Pemeriksaan Refleks Kornea 32
Gambar 4.15 Pemeriksaan Refleks Masseter 33
Gambar 4.16 Pemeriksaan Otot Stapedius 34
Gambar 4.17 Tes Schimer 35
Gambar 4.18 Pemeriksaan Weber 37

deepublish | publisher

Gambar 4.19 Pemeriksaan Rinne 39
Gambar 4.20 Pemeriksaan Schwabach 40
Gambar 4.21 Uji Dix-Hallpike 42
Gambar 4.22 Uji Kalori 43
Gambar 4.23 Pemeriksaan Refleks Muntah 45
Gambar 4.24 Pemeriksaan Otot Sternokleidomastoideus 46
Gambar 4.25 Pemeriksaan Motorik Otot Trapezius 47
Gambar 4.26 Evaluasi Kekuatan Lidah 49
Gambar 5.1 Pemeriksaan Tonus Ekstremitas Atas 52
Gambar 5.2 Pemeriksaan Tonus Ekstremitas Bawah. (a) Tonus di Panggul, (b) Tonus di Lutut, (c) Tonus di Pergelangan Kaki 53
Gambar 5.3 *Shoulder-Shaking Test* 54
Gambar 5.4 *Arm-Dropping Test* 54
Gambar 5.5a Pemeriksaan Kekuatan Otot Deltoid 55
Gambar 5.5b Pemeriksaan Kekuatan Otot Biceps Brakhii 55
Gambar 5.5c Pemeriksaan Kekuatan Otot Triceps Brakhii 55
Gambar 5.5d Pemeriksaan Kekuatan Otot Fleksor Carpi Ulnaris dan Radialis 55
Gambar 5.5e Pemeriksaan Kekuatan Otot Ekstensor Digitorum 56
Gambar 5.5f Pemeriksaan Kekuatan Otot 56
Gambar 5.5g Pemeriksaan Kekuatan Otot *First Dorsal Interosseous* 56
Gambar 5.5h Pemeriksaan Kekuatan Otot *Second Palmar Interosseous* 56
Gambar 5.5i Pemeriksaan Kekuatan Otot *Abductor Pollicis Brevis* 56
Gambar 5.5j Pemeriksaan Kekuatan Otot Serratus Anterior 57
Gambar 5.5k Pemeriksaan Kekuatan Otot Rhomboid 57
Gambar 5.5l Pemeriksaan Kekuatan Otot Brakioradialis 57
Gambar 5.6a Pemeriksaan Kekuatan Otot Iliopsoas 58
Gambar 5.6b Pemeriksaan Kekuatan Otot Gluteus Maksimus 58
Gambar 5.6c Pemeriksaan Kekuatan Otot Kuadriceps Femoris 58
Gambar 5.6d Pemeriksaan Kekuatan Otot *Hamstrings* 58
Gambar 5.6e Pemeriksaan Kekuatan Otot Tibialis Anterior 59

deepublish Publisher

Gambar 5.6f Pemeriksaan Kekuatan Otot Gastrocnemius.....59
Gambar 5.6g Pemeriksaan Kekuatan Otot Ekstensor Hallucis Longus 59
Gambar 5.6h Pemeriksaan Kekuatan Otot Ekstensor Digitorum Brevis.....59
Gambar 6.1 Dermatom Sensorik 63
Gambar 7.1 Pemeriksaan Refleks Abdominal dan Refleks Kremaster.....68
Gambar 7.2 Pemeriksaan Refleks Anal 69
Gambar 7.3. Pemeriksaan Refleks Bulbokavernosus 70
Gambar 7.4 Manuver Penguatan Refleks 71
Gambar 7.5 Pemeriksaan Refleks Biseps (a), Triseps (b), dan Brachioradialis (c).....71
Gambar 7.6 Pemeriksaan Refleks Lutut 73
Gambar 7.7 Pemeriksaan Refleks Pergelangan Kaki 74
Gambar 8.1 Pemeriksaan Refleks Patologis Hoffman.....75
Gambar 8.2 Pemeriksaan Refleks Patologis Trommer.....75
Gambar 8.3 Pemeriksaan Refleks Patologis Tanda Leri 76
Gambar 8.4 Pemeriksaan Refleks Patologis Fenomena Dejerine.....76
Gambar 8.5 Pemeriksaan Refleks Patologis Ekstremitas Bawah. (a) Babinski, (b) Chaddock, (c) Gordon, (d) Oppenheim, (e) Schaefer, (f) Gonda, (g) Stransky 78
Gambar 9.1 *Grasp Reflex* 79
Gambar 9.2 *Sucking Reflex*.....80
Gambar 9.3 *Snout Reflex* 80
Gambar 9.4 *Palmo-Mentalis Reflex*.....81
Gambar 9.5 Refleks Glabela.....82
Gambar 10.1 Tandem *Walking*.....85
Gambar 10.2 Tes Jari Telunjuk-Hidung 86
Gambar 10.3 Tes Tumit-Tulang Kering 87
Gambar 10.4 Pemeriksaan Disdiakokinesia 88
Gambar 10.5 Refleks Lutut Pendulum 89
Gambar 10.6 Fenomena *Holmes Rebound* 90

deepublisher

Gambar 10.7 Uji Romberg 91
Gambar 11.1 Pemeriksaan Palpasi Tulang Belakang. (a) Palpasi Prosesus Spinosus, (b) Palpasi Otot Paravertebral 93
Gambar 11.2. Pemeriksaan Perkusi Tulang Belakang 94
Gambar 11.3 Pemeriksaan Servikalis. (a) Gerakan fleksi, (b) Gerakan ekstensi, (c) Gerakan rotasi, (d) Gerakan *lateral bending* 95
Gambar 11.4 Pemeriksaan Thoracolumbalis. (a) Gerakan fleksi, (b) Gerakan ekstensi, (c) Gerakan rotasi, (d) Gerakan *lateral bending* 97
Gambar 11.5 Tes *Spurling* 98
Gambar 11.6 *Shoulder Abduction Test* 99
Gambar 11.7 Tes Distraksi Leher 99
Gambar 12.1 Pemeriksaan Fontanela 101
Gambar 13.1 Pemeriksaan Patrick 102
Gambar 13.2 Pemeriksaan Kontra Patrick 103
Gambar 13.3 Tes Gaenslen 104
Gambar 13.4 Tes Kompresi 105
Gambar 13.5 Tes *Gapping* 105
Gambar 13.6 Posterior *Pelvic Pain Provocation* 106
Gambar 14.1 Lasegue Test atau *Straight Leg Raising Test* 107
Gambar 14.2 *Crossed Straight-Leg Test* 108
Gambar 14.3 Pemeriksaan Bragard 109
Gambar 14.4 Pemeriksaan *Sicard* 110
Gambar 14.5 *Femoral Stretch Test* 111
Gambar 14.6 *Slump Test* 112
Gambar 15.1 Pemeriksaan Trismus 113
Gambar 15.2 Risus Sardonikus 114
Gambar 15.3 Pemeriksaan *Neck Rigidity* 114
Gambar 15.4 Opistotonus 115
Gambar 16.1 Tanda Chvostek 116
Gambar 16.2 Tanda Trausseau 117
Gambar 17.1 Tanda Phalen 118
Gambar 17.2 Tanda Tinel 119

deepublish publisher

Gambar 17.3 Tes Durkan.....120
Gambar 17.4 Tanda *Flick*.....120
Gambar 17.5 Tanda Tinel.....121
Gambar 17.6 Tes Dorsofleksi-Eversi 122

deepublish | publisher

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Interpretasi Pemeriksaan Respons Membuka Mata (E)..... 1
Tabel 1.2 Interpretasi Pemeriksaan Respons Verbal (V) 2
Tabel 1.3 Interpretasi Pemeriksaan Respons Motorik (M)..... 3
Tabel 4.1 Interpretasi Pemeriksaan Rinne, Weber, Schwabach..... 41
Tabel 5.1 Ekstremitas Superior 55
Tabel 5.2 Ekstremitas Inferior..... 58

deepublish | Publisher