

MODUL PRAKTIKUM

**MATA KULIAH
PEMERIKSAAN DAN PENGUKURAN FISIOTERAPI
NEUROMUSKULER**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
2022**

KATA PENGANTAR

Buku Modul ini dipersiapkan untuk membantu mahasiswa dalam praktikum mata kuliah Pemeriksaan dan Pengukuran Fisioterapi Neuromuskuler. Dalam modul ini mahasiswa mengikuti arahan praktik dari Dosen maupun laboran dalam hal pemeriksaan yang tepat kepada beberapa kondisi yang sering di jumpai oleh fisioterapis di lahan fisioterapi neuromuskuler.

Buku modul ini memiliki lima modul yang mana terdiri dari

1. Pemeriksaan dan Pengukuran Sensorik
2. Pemeriksaan dan Pengukuran Motorik
3. Pemeriksaan dan Pengukuran Keseimbangan
4. Pemeriksaan dan Pengukuran Koordinasi
5. Pemeriksaan dan Pengukuran Refleks

Semoga dengan modul ini mahasiswa dapat meraih kompetensi praktikum yang tepat sasaran dan dapat menjadi fisioterapis yang kompeten dalam bidang fisioterapi neuromuskuler. Akhir kata, masih banyak perbaikan yang perlu dilakukan dalam modul ini, kritik maupun saran sangat diperlukan agar dapat menyempurnakan buku modul ini. Tuhan memberkati

Jakarta, 2 Juli 2022

Tim Penulis

PETUNJUK UMUM MODUL

Supaya dapat memahami modul dengan baik, diharapkan mahasiswa dan dosen mempelajari modul ini dengan cara:

A. Bagi Mahasiswa/Pembaca:

1. Pelajari modul secara berurutan sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester
2. Pelajari materi pokok secara mandiri sebelum memulai perkuliahan.
3. Perhatikan Kemampuan Akhir (KA) dari setiap materi dalam setiap kegiatan belajar, supaya dapat mengetahui apa yang diharapkan setelah selesai mempelajari materi pokok.
4. Kerjakan setiap pertanyaan latihan pada setiap kegiatan belajar agar lebih mengerti dan memahami materi yang diberikan dalam setiap kegiatan belajar kemudian bertanyalah kepada instruktur atau dosen terkait jawaban pertanyaan anda.
5. Kerjakan setiap aktifitas laboratorium yang ada pada setiap kegiatan belajar dan praktekan dengan rekan anda agar lebih terampil.
6. Tulislah setiap kompetensi dan ketrampilan yang dicapai pada log book yang sudah disediakan kampus.

B. Bagi Dosen/Instruktur:

1. Mampu memotivasi mahasiswa/pembaca untuk belajar secara mandiri, membaca buku, berani mengemukakan pendapat.
2. Strategi pembelajaran yang di terapkan adalah Student Center Learning (SCL), dimana dosen menjadi fasilitator dalam kelas. Dosen diharapkan memperhatikan informasi dan petunjuk yang ada sehingga memungkinkan mahasiswa mengeksplorasi kemampuan sebelum mendapatkan arahan dari dosen

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
PETUNJUK UMUM MODUL	2
MODUL 1 .PEMERIKSAAN SENSORIK	6
A. Kemampuan Akhir	6
B. Tujuan Praktikum.....	6
C. Uraian Singkat.....	6
D. Peralatan yang Dibutuhkan	6
E. Aktifitas Praktikum	6
F. Pertanyaan Analisis	11
MODUL 2 . PEMERIKSAAN MOTORIK.....	12
A. Kemampuan Akhir	12
B. Tujuan Praktikum.....	12
C. Uraian Singkat.....	12
D. Peralatan yang Dibutuhkan	12
E. Aktifitas Praktikum	12
F. Pertanyaan Analisis	15
MODUL 3 . PEMERIKSAAN KESEIMBANGAN	16
A. Kemampuan Akhir	16
B. Tujuan Praktikum.....	16
C. Uraian Singkat.....	16
D. Peralatan yang Dibutuhkan	16
E. Aktifitas Praktikum	16
F. Pertanyaan Analisis	21
MODUL 4 . PEMERIKSAAN KOORDINASI	22
A. Kemampuan Akhir	22
B. Tujuan Praktikum.....	22
C. Uraian Singkat.....	22
D. Peralatan yang Dibutuhkan	22

E. Aktifitas Praktikum	22
F. Pertanyaan Analisis	25
MODUL 5 . PEMERIKSAAN REFLEKS	26
A. Kemampuan Akhir	26
B. Tujuan Praktikum.....	26
C. Uraian Singkat.....	26
D. Peralatan yang Dibutuhkan	26
E. Aktifitas Praktikum	26
F. Pertanyaan Analisis	29
DAFTAR PUSTAKA	31

MODUL 1 .PEMERIKSAAN SENSORIK

A. Kemampuan Akhir

Mampu menjelaskan berbagai teori tentang fisiologi dan patologi somato-sensorik dalam tubuh manusia dan mempraktikkan pemeriksaan dan pengukuran sensasi yang meliputi temperature, nyeri, taktil (sentuhan dan tekanan), propioseptik, sensasi kortikal

B. Tujuan Praktikum

Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempraktikkan pemeriksaan sensasi superfisial/protopatik (temperature, nyeri, sentuhan ringan, tekanan), sensasi deep/proprioseptik (sensasi gerak, sensasi posisi, vibrasi) dan sensasi kortikal (taktil lokalisasi, diskriminasi dua titik, stereognosis, barognosis, grapestesia, texture)

C. Uraian Singkat

Sistem sensorik adalah **sistem penghantaran rangsangan dari reseptor ke pusat otak**. Sistem ini merupakan bagian dari sistem saraf yang menerima rangsangan dari lingkungan internal maupun eksternal. Sistem sensorik menyalurkan informasi ke bagian otak yang bertugas mengolah informasi melalui stimulus

D. Peralatan yang Dibutuhkan

1. Tabung yang berisi air dingin 5⁰-10⁰ dan tabung berisi air hangat 40⁰-45⁰ C
2. Benda logam sejenis pulpen/klip kertas yang ujungnya tajam dan tumpul
3. Sikat halus, kapas/ tisu
4. Benda yang berlainan bentuk : koin, kungsi, pensil
5. Aesthesiometer, Kaliper atau penggaris
6. Beberapa benda yang sama dengan berat berbeda
7. Kain halus dan kasar
8. Garputala

E. Aktifitas Praktikum

a. Pemeriksaan dan Pengukuran Temperatur

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan suhu
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan dan pengukuran dengan benar.
- c. Coba terlebih dahulu tabung panas/dingin pada diri pemeriksa untuk memastikan sensasi panas/dingin yang dirasakan cukup, tidak kurang atau berlebihan
- d. Lakukanlah pemeriksaan sensasi temperatur pada daerah anggota gerak atas dan bawah sisi kanan dan kiri dengan cara menempelkan tabung yang berisi air dingin (5⁰-10⁰C) dan air hangat (40⁰-45⁰C),

- e. Tanyakan pengalaman yang terjadi selama ditempelkan air dingin dan hangat pada kulit model, kemudian catat lah hasil pemeriksaannya.

Anggota Gerak	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Anggota gerak atas			
Anggota gerak bawah			
Trunk			

- b. Pemeriksaan dan pengukuran nyeri
- Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan nyeri.
 - Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan dan pengukuran dengan baik.
 - Coba terlebih dahulu menekan klip kertas yang ujungnya tajam dan tumpul pada kulit bagian tubuh pemeriksa untuk memastikan sensasi yang dirasakan cukup, tidak kurang atau berlebihan
 - Lakukanlah pemeriksaan sensasi nyeri pada daerah anggota gerak atas dan bawah sisi kanan dan kiri dengan cara menekan klip kertas yang ujungnya tajam dan tumpul pada kulit bagian tubuh model.
 - Tanyakan pengalaman yang terjadi selama ditekan benda tajam dan tumpul pada kulit model, kemudian catat lah hasil pemeriksaannya.

Anggota Gerak	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Anggota gerak atas			
Anggota gerak bawah			
Trunk			

- c. Pemeriksaan dan pengukuran sentuhan ringan
- Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan sentuhan ringan.
 - Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan sentuhan ringan

- c. Coba terlebih dahulu mengusap kapas atau tisu kulit bagian tubuh pemeriksa untuk memastikan sensasi yang dirasakan cukup, tidak kurang atau berlebihan.
- d. Lakukanlah pemeriksaan sensasi sentuhan ringan pada daerah anggota gerak atas dan bawah sisi kanan dan kiri dengan cara mengusap kapas atau tisu pada kulit bagian tubuh model.
- e. Tanyakan pengalaman yang terjadi selama dilakukan pengusapan pada kulit model, kemudian catatlah hasil pemeriksaannya.

Anggota Gerak	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Anggota gerak atas			
Anggota gerak bawah			
Trunk			

4. Pemeriksaan dan pengukuran Tekanan/pressure

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan tekanan.
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan tekanan dengan baik
- c. Pemeriksa terlebih dahulu melakukan tekanan pada kulit bagian tubuh sendiri untuk memastikan sensasi yang dirasakan cukup, tidak kurang atau berlebihan
- d. Lakukanlah pemeriksaan sensasi tekan pada daerah anggota gerak atas dan bawah sisi kanan dan kiri dengan cara melakukan tekanan pada kulit bagian tubuh model.
- e. Tanyakan selama dilakukan tekanan pada kulit model, kemudian catatlah hasil pemeriksaannya.

Anggota Gerak	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Anggota gerak atas			
Anggota gerak bawah			
Trunk			

5. Pemeriksaan dan Pengukuran Sensasi Gerak

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan sensasi gerak.
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan sensasi gerak sendi dengan baik.
- c. Pemeriksa malakukan gerakan pada sendi jari-jari anggota gerak atas dan bawah sisi kanan secara pasif dan model diinstruksikan mengikuti gerakan tersebut pada sendi jari-jari sisi kiri.
- d. Amati apakah gerakan pasif yang pemeriksa lakukan sama dengan Gerakan yang dilakukan oleh model, kemudian catat hasil pemeriksaannya.

Sendi	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Elbow			
MCP (Metacarpophalangeal)			
IP (Interphalangeal) tangan			
Knee			
MTP (Metatarsophalangeal)			
Interphalangeal kaki			

6. Pemeriksaan dan Pengukuran Sensasi Posisi

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan sensasi posisi.
- b. Posisikan model dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan sensasi posisi sendi dengan baik.
- c. Pemeriksa memposisikan sendi yang diperiksa (Kubiti, MCP, IP tangan, Knee, MTP dan IP kaki sisi kiri) pada posisi tertentu, mis: posisi fleksi 60° , kemudian instruksikan model untuk mengikuti posisi sendi tersebut pada anggota gerak kanan. Demikian sebaliknya.
- d. Amati apakah posisi sendi yang dilakukan oleh model sama dengan posisi sendi yang dilakukan oleh pemeriksa. Kemudian catat hasil pemeriksaannya.

7. Pemeriksaan dan Pengukuran Vibrasi

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan sensasi posisi.
- b. Posisikan model dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan sensasi vibrasi dengan baik

- c. Pemeriksa terlebih dahulu menempelkan garputala pada bagian tubuh sendiri (tulang malleolus/sternum/mastoid/epicondylus) untuk memastikan sensasi yang dirasakan cukup, tidak kurang atau berlebihan
- d. Tempelkan garputala pada tulang sternum, malleolus, epicondylus model dan menanyakan apakah merasa ada getaran dan mengatakan “ya” bila getaran sudah menghilang.
- e. Amati dan catatlah berapa lama model merasakan getaran tersebut sampai menghilang.

Tulang	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Regio Maleolus			
Regio Epicondylus Humeri			
Os Sternum			

8. Pemeriksaan dan Pengukuran Stereognosis

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan sensasi stereognosis.
- b. Posisikan model dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan sensasi stereognosis dengan baik.
- c. Letakkan ditangan model beberapa benda yang bentuknya berbeda (anak kunci, koin, pulpen) dengan mata tertutup
- d. Minta model untuk meraba benda tersebut melalui tangannya, kemudian menanyakan benda apa yang dipegang.
- e. Amati dan catat, apakah model dapat menebak dengan benar benda apa yang dipegangnya.

Jenis Benda	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Anak Kunci			
Koin			
Pulpen			

9. Pemeriksaan dan Pengukuran Diskriminasi Dua Titik

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan sensasi diskriminasi dua titik

- b. Posisikan model dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan sensasi diskriminasi dua titik dengan baik.
- c. Tempelkan dua benda runcing secara bersamaan di kulit model (daerah punggung, lengan atas dan jari-jari tangan) dengan jarak mulai terdekat kemudian semakin jauh.
- d. Tanyakan kepada model apakah yang dirasakan dua titik atau satu titik dan menyebutkan dimana lokasinya. Catat hasil yang didapatkan

Regio Tubuh	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Punggung			
Lengan Atas			
Tungkai Atas			
Jari-jari tangan			
Jari-jari Kaki			

10. Pemeriksaan dan Pengukuran Sensasi Barognosis

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan sensasi barognosis.
- b. Posisikan model dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan pemeriksaan sensasi barognosis dengan baik.
- c. Letakkan ditangan kanan dan kiri model dua benda yang bentuknya sama namun beratnya berbeda (bola pingpong dan bola golf) dengan mata tertutup.
- d. Tanyakan kepada model apakah benda yang dipegang ditangan kanan dan tangan kiri beratnya sama atau berbeda, dan catat hasil yang didapatkan

F. Pertanyaan Analisis.

- a. Sebutkan jenis sensasi yang termasuk dalam sensasi superfisial, sensasi dalam (deep) dan sensasi kortikal
- b. Daerah mana yang mengalami patologi bila pasien tidak dapat merasakan sensasi diskriminasi dua titik.

MODUL 2. PEMERIKSAAN MOTORIK

A. Kemampuan Akhir

Mampu menjelaskan patologi yang terjadi yang menimbulkan gangguan motorik dan mempraktikkan pemeriksaan motorik pada pasien dengan baik dan benar yang meliputi tonus otot, kekuatan otot, gerakan disadari (voluntary movement)

B. Tujuan Praktikum

1. Memberi pengetahuan dan keterampilan mengenai gejala dan cara pemeriksaan sistem motorik.
2. Mampu melakukan pemeriksaan motorik secara sistematis
3. Menentukan letak lesi saraf yang mengakibatkan gangguan motorik

C. Uraian Singkat

Segala aktifitas susunan saraf pusat yang dilihat, didengar dan direkam dan yang diperiksa adalah berwujud gerak otot. Otot-otot skeletal dan neuron-neuron yang menyusun susunan neuromuskular voluntar adalah sistem yang mengurus dan sekaligus melaksanakan gerakan yang dikendalikan oleh kemauan. Sebagian besar manifestasi kelainan saraf bermanifestasi dalam gangguan gerak otot. Ada 3 kategori hipertonia, hipotonia dan distonia. Tonus yang abnormal ; spastisitas, rigiditas, fleksiditas, dystonia (involuntary movement). Manifestasi obyektif inilah yang merupakan bukti nyata adanya suatu kelainan atau penyakit.

D. Peralatan yang Dibutuhkan

Penuntun belajar dan Manekin otot dan saraf

E. Aktifitas Praktikum

- a. Asworth Scale test
 - a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan tonus otot
 - b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan anda dapat melakukan gerakan sendi model dengan baik dan benar
 - c. Lakukanlah gerakan pasif pada sendi siku model dengan cara satu tangan memfiksasi sendi siku dan tangan yang lain menggerakkan lengan atas.
 - d. Gerakan dilakukan dari lambat sampai cepat
 - e. Amati dan rasakan respon yang timbul selama gerakan pasif dilakukan. Apakah timbul tahanan? Jika timbul tahanan, pada gerakan apa?
 - f. Catat hasil yang didapat

- g. Lakukan tehnik pemeriksaan tersebut pada sendi lutut, pergelangan tangan dan kaki.

SKALA ASHWORTH

NILAI	INTERPRETASI
0	Tidak ada peningkatan tonus otot
1	Ada peningkatan sedikit tonus otot, ditandai dengan terasanya tahanan minimal pada akhir ROM pada waktu sendi digerakkan fleksi atau ekstensi
2	Ada peningkatan sedikit tonus otot, ditandai adanya pemberhentian gerakan dan diikuti adanya tahanan minimal sepanjang sisa ROM, tetapi secara umum sendi mudah digerakkan
3	Peningkatan tonus otot lebih nyata sepanjang sebagian besar ROM, tapi sendi masih mudah digerakkan
4	Peningkatan tonus otot sangat nyata, gerakan pasif sulit dilakukan
5	Sendi atau ekstremitas kaku/rigid pada gerakan fleksi atau ekstensi

Sendi	Gerakan	Hasil Pemeriksaan	
		Kanan	Kiri
Siku	Fleksi		
	Ekstensi		
Lutut	Fleksi		
	Ekstensi		
Pergelangan tangan	Fleksi		
	Ekstensi		
Pergelangan kaki	Fleksi		
	Ekstensi		

b. Pendulum Test

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan tonus otot
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
- c. Duduk di tepi tempat tidur atau di bangku dengan posisi kedua kaki terjuntai
- d. Angkat salah satu tungkai bawah model sampai posisi lurus pada lututnya, kemudian lepaskan sehingga kaki turun.
- e. Amati gerakan yang terjadi. Apakah gerakan tungkai bawah pada saat dilepaskan terjatuh secara spontan atau turun secara perlahan sehingga tampak kekakuan gerakan.
- f. Catat hasil yang didapat

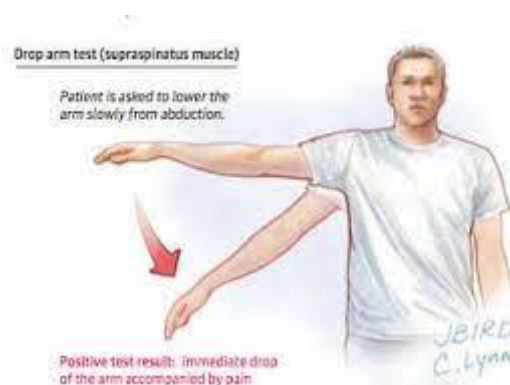
Sendi	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Lutut			



c. Drop Arm Test

- Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan tonus otot
- Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
- Posisi berdiri tegak, posisi lengan disamping badan
- Pemeriksa mengangkat salah satu lengan model kearah samping (abduksi shoulder) 90° , kemudian melepaskan lengan sehingga lengan turun.
- Amati gerakan lengan saat turun. Apakah gerakan lengan turun secara cepat atau perlahan sehingga tampak ada gerakan kaku pada lengan.
- Catat hasil yang didapat

Sendi	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Bahu			



d. Pemeriksaan Voluntary Movement

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan tonus otot
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
- c. Model duduk di bangku dengan kaki menapak di lantai. Intruksikan model untuk melakukan gerakan fungsional (memegang kepala, menyentuh hidung sendiri atau gerakan minum) dan gerakan fungsional lainnya.
- d. Amati gerakan yang dilakukan model. Apakah pola gerakan benar atau timbul pola kompensasi.

Gerakan	Hasil Pemeriksaan		Keterangan
	Kanan	Kiri	
Minum			
Memegang kepala			
Menyentuh hidung			

F. Pertanyaan Analisis

1. Apakah perbedaan pemeriksaan drop arm test dan Asworth scale test
2. Mengapa terjadi gerakan kompensasi?

MODUL 3 . PEMERIKSAAN KESEIMBANGAN

A. Kemampuan Akhir

Mampu menjelaskan patologi sistim saraf pusat yang mengakibatkan gangguan keseimbangan dan mampu mempraktekkan pemeriksaan dan pengukuran keseimbangan

B. Tujuan Praktikum

1. Memberi pengetahuan dan keterampilan mengenai gejala gangguan keseimbangan dan cara pemeriksaan keseimbangan.
2. Mampu mempraktikkan pemeriksaan keseimbangan secara sistematis
3. Menentukan letak lesi saraf yang mengakibatkan gangguan keseimbangan

C. Uraian Singkat

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika di tempatkan di berbagai posisi. Definisi menurut O'Sullivan, keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak. Keseimbangan terbagi atas dua kelompok, yaitu keseimbangan statis : kemampuan tubuh untuk menjaga kesetimbangan pada posisi tetap (sewaktu berdiri dengan satu kaki, berdiri diatas papan keseimbangan); keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan ketika bergerak.

D. Peralatan yang Dibutuhkan

Bangku periksa

Model

E. Aktifitas Praktikum

1. Sitting Balance
 - a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan keseimbangan.
 - b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
 - c. Model duduk tegak, di bangku atau ditepi bed dengan kaki menapak pada lantai pandangan kedepan dan kedua tangan diletakkan diatas paha.
 - d. Berikan dorongan kearah belakang, depan, kiri dan kanan.(seperti gambar)
 - e. Model diminta untuk mempertahankan posisinya sehingga tidak terjadi perubahan posisi.
 - f. Amati hasil yang didapat.



Skore Kemampuan Keseimbangan Duduk

Rest Module		
BALANCE is making the postural adjustments necessary to maintain the alignment between the body's centre of gravity and the base of support while having freedom of limb movement.		
Rating	Balance Rating Criteria	Examples of correct postures are represented by shading
<input type="checkbox"/> 1	Shifts weight and resumes the midline orientation at rest without hand support. The hands rest comfortably on the lap.	
<input type="checkbox"/> 2	Shifts weight at rest but does not necessarily resume the midline orientation. Uses one or both hands for assistance (eg pushes against the knees, holds the seat surface). Describe the sitting posture: _____	
<input type="checkbox"/> 3	Poor ability to shift weight at rest. The body appears rigid. Uses both arms for assistance (eg the arms are on the bench, legs, or held close to the side). Occasionally loses the sitting position when shifting weight at rest. Describe the sitting posture: _____	
<input type="checkbox"/> 4	Unable to maintain an independent sitting position at rest; all balance criteria are missing.	

2. Pastor's Test

- Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan keseimbangan.
- Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
- Posisi model berdiri tegak, lengan disamping badan dan pandangan kedepan
- Berikan dorongan mendadak ke belakang dengan intensitas sedang
- Minta pasien untuk mempertahankan posisinya sehingga tidak terjadi perubahan postur tubuh
- Amati respon yang terjadi pada model dan catat hasil yang didapat.

Penilaian:

- 0 = tetap tegak, tanpa melangkah
- 1 = tegak kembali ; satu langkah ke belakang (tanpa bantuan)
- 2 =Tegak Kembali, 2 langkah/ lebih ke belakang (tanpa bantuan)
- 3 = Tegak kembali ; beberapa langkah ke belakang dengan bantuan
- 4= Jatuh ke belakang tanpa mencoba melangkah

3. Romberg Test

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan keseimbangan.
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
- c. Model diminta berdiri dengan kedua kaki saling rapat, pertama kali dengan mata terbuka, kemudian dengan mata tertutup. Dipertahankan posisi postur tegak tanpa goang/jatuh. Pemeriksaan postip bila model tejatuh
- d. Catat hasil yang didapat

Tes ini untuk membedakan lesi proprioseptif (sensori ataxia) atau lesi cerebellum. Pada gangguan propsrioseptif jelas sekali terlihat perbedaan antara membuka dan menutup mata. Pada waktu membuka mata klien masih sanggup berdiri tegak, tetapi begitu menutup mata klien langsung kesulitan mempertahankan diri dan jatuh. Pada lesi cerebellum waktu membuka dan menutup mata klien kesulitan berdiri tegak dan cenderung berdiri dengan kedua kaki yang lebar (wide base)

4. Berg Balance Scale

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan keseimbangan.
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
- c. Model diminta untuk melakukan 14 gerakan secara berurutan yang ada dibawah ini:

NO	KOMPONEN PEMERIKSAAN	SKOR 1(0-4)
1	Duduk ke berdiri	
2	Berdiri tanpa bantuan	
3	Duduk tanpa sandaran	
4	Berdiri ke duduk	
5	Tranfers	
6	Berdiri dengan mata tertutup	

7	Berdiri dengan kedua kaki rapat	
8	Meraih ke depan dengan lengan tidak terulur maksimal	
9	Mengambil obyek/benda dari lantai	
10	Berputar melihat ke belakang	
11	Berputar 360 derajat	
12	Meletakkan kaki keatas balok secara bergantian	
13	Berdiri dengan posisi satu kaki di depan kaki yg lain	
14	Berdiri dengan satu kaki	
	TOTAL	

Penilaian terhadap kemampuan 14 gerakan diatas sbb:

1. Duduk ke berdiri

Pasien duduk di kursi, kemudian diminta untuk bangkit berdiri dan dicoba tanpa bantuan tangan untuk menopangnya.

- (4) jika mampu berdiri dengan tanpa bantuan tangan dan cukup stabil
- (3) jika mampu berdiri dengan bantuan tangannya
- (2) jika mampu berdiri dengan bantuan tangan setelah memncoba beberapa kali
- (1) jika memerlukan bantuan minimal utk berdiri atau menjaga stabilitas
- (0) jika memerlukan bantuan moderat atau maksimal utk berdiri

2. Berdiri tanpa bantuan.

Pasien diminta berdiri tanpa bantuan selama dua menit.

- (4) jika mampu berdiri dengan merasa aman selama dua menit
- (3) jika mampu berdiri selama dua menit dengan supervise
- (2) jika mampu berdiri selama 30 detik tanpa bantuan
- (1) jika mampu berdiri selama 30 detik setelah mencoba beberapa kali
- (0) jika tak mampu berdiri selama 30 detik tan bantuan

3. Duduk tanpa sandaran tetapi kaki menopang di stool atau lantai.

Pasien diminta duduk dengan kedua tangan di dada bertahan selama dua menit.

- (4) jika mampu duduk dengan aman selama dua menit
- (3) jika mampu duduk selama 2 menit dengan supervise
- (2) jika mampu duduk selama 30 detik tanpa bantuan
- (1) jika mampu duduk selama 10 detik tanpa bantuan
- (0) jika tidak mampu duduk selama 10 detik tanpa bantuan

4. Berdiri ke duduk'

Pasien dari posisi berdiri diminta duduk.

- (4) mampu duduk dengan aman dan hanya dengan sedikit bantuan tangan
- (3) saat bergerak turun dapat terkontrol dg baik dengan bantuan tangan
- (2) saat bergerak turun bagian belakang tungkai dirapatkan ke kursi untuk mengendalikannya,
- (1) dapat duduk tanpa bantuan tetapi gerakan turun tidak terkontrol dg baik.
- (0) memerlukan bantuan untuk dapay duduk.

5. Transfer.

Sediakan dua kursi, satu ada sandaran tangan dan yang lain tanpa sandaran tangan, aturlah sedemikian agar pasien mudah berpindah dari kursi yang satu ke yang lain bolak-balik, Atau boleh juga menggunakan bed dan kursi.

- (4) mampu berpindah kursi dengan sedikit bantuan tangan
- (3) mampu berpindah kursi dengan bantuan tangan

- (2) mampu berpindah kursi dengan supervise
- (1) memerlukan bantuan satu orang untuk berpindah kursi
- (0) memerlukan bantuan dua orang utk berpindah dengan rasa aman

6. Berdiri tanpa bantuan dengan mata tertutup.

Semula pasien duduk, kemudian diminta tutup mata kemudian berdiri selama 10 detik.

- (4) mampu berdiri dengan aman selama 10 detik
- (3) mampu berdiri selama 10 detik dengan supervise
- (2) mampu berdiri selama 3 detik
- (1) tidak mampu tutup mata selama 3 detik tetapi masih tetap berdiri dg aman
- (0) memerlukan bantuan agar tidak jatuh

7. Berdiri tanpa bantuan dengan kedua kaki rapat.

- (4) mampu merapatkan kaki sendiri dan bertahan selama satu menit dg aman.
- (3) mampu merapatkan kaki sendiri dan bertahan selama satu menit dg supervisi
- (2) mampu merapatkan kaki sendiri tetapi tak mampu bertahan selama 30 detik
- (1) memerlukan bantuan untuk merapatkan kaki dan mampu bertahan 15 detik
- (0) memerlukan bantuan untuk merapatkan kaki tapi tak mampu bertahan 15 detik

8. Meraih ke depan

Pasien berdiri tegak lengan diangkat 90 derajat ke depan dan jari-jari lurus, kemudian diminta meraih sejauh mungkin ke depan, bila perlu boleh dengan dua tangan utk menghindari rotasi. Kemudian diukur jarak ujung jari yang bias dicapai.

- (4) dapat meraih kedepan sejauh 25 cm
- (3) dapat meraih kedepan sejauh 15 cm
- (2) dapat meraih kedepan sejauh 5 cm
- (1) dapat meraih kedepan tetapi dengan supervise
- (0) kehilangan keseimbangan saat mencoba meraih

9. Mengambil obyek di lantai dari posisi berediri'

Pasien berdiri kemudian letakkan sepatu atau benda lain di depan kaki, kemudian pasien diminta untuk mengambilnya.

- (4) dapat mengambil dengan aman dan mudah
- (3) dapat mengambil tetapi memerlukan supervise
- (2) tidak dapat mengambil tetapi dapat mendekat hingga 2-5 cm dari obyek dan tetap terjaga keseimbangannya,
- (1) tidak dapat mengambil dan memerlukan supervise utk mencobanya
- (0) tidak dapat mencoba atau memerlukan bantuan utk menjaga keseimbangannya.

10. Berputar menengok kebelakang.

Pasien berdiri tegak, kemudian diminta menengok kebelakang melalui atas pundak kiri dan kemudian atas pundak kanan. Sebaiknya taruhlah sesuat benda di belakang pasien agar arah pandangan tertuju ke benda tersebut.

- (4) mampu melihat ke belakang baik tengok kiri maupun kanan dengan menggeser berat badan dengan baik.
- (3) hanya mampu melihat belakang lewat satu sisi kiri atau kanan, sedang ke sisi yang lain kesulitan menggeser berat badan.
- (2) hanya mampu kesaqtu sisi tetapi keseimbangan masih baik
- (1) mampu berputar dan menggeser berat badan dengan supervise
- (0) memerlukan bantuan untuk memperthankan keseimbangan.

11. Berputar 360 derajat.

Pasien berdiri, kemudian diminta berputaar satu putaran penuh kesatu arah kemudian berhenti sejenak lalu berputar kearah berlawanan.

- (4) mampu berputar dengan baik dalam waktu 4 detik atau kurang

- (3) mampu berputar hanya satu arah dalam waktu 4 detik atau kurang
- (2) mampu berputar dengan baik kedua arah tetapi lambat
- (1) membutuhkan pengawasan dengan ketat
- (0) memerlukan bantuan untuk dapat berputar

12. Meletakkan kaki satu langkah ke depan bergantian.

Pasien berdiri, kemudian diminta utk meletakkan kaki satu langkah kedepan bergantian, sampai masing-masing 4 kali.

- (4) mampu melakukan sampai 8 kali/langkah dengan baik selama 20 detik atau kurang
- (3) mampu melakukan sampai 8 kali/langkah dengan baik dalam waktu > 20 detik
- (2) mampu melakukan hanya 4 kali/langkah tanpa bantuan dg supervise
- (1) mampu melakukan > 2 kali/langkah dengan sedikit bantuan
- (0) tidak mampu mencobanya, atau perlu bantuan agar tidak jatuh

13. Berdiri dengan posisi kaki satu didepan yang lain tanpa bantuan

Pasien berdiri tegak tanpa bantuan, kemudian instruksikan agar satu kaki ditaruh didepan kaki yang lain, bila perlu beri contoh, usahakan agar tumit terletak satu garis lurus dengan jari kaki dibelakangnya. Jika terasa mau jatuh cobalah ambil jarak kedua kaki cukup lebar tetapi masih dalam satu garis lurus.

- (4) mampu berdiri tandem (tumit dan jari dibelakangnya rapat) selama 30 detik
- (3) mampu meletakkan kaki lurus di depan kaki yang lain selama 30 detik
- (2) mampu meletakkan kaki satu langkah didepan yang lain selama 30 detik
- (1) memerlukan bantuan utk melangkah dan bertahan dalam 15 detik
- (0) kehilangan keseimbangan ketika mencoba melangkahkan kaki

14. Berdiri dengan satu kaki.

Mintalah pasien utk berdiri dengan satu tungkai tanpa bantuan.

- (4) mampu mengangkat satu kaki dan bertahan > 10 detik
- (3) mampu mengangkat satu kaki dan bertahan 5-10 detik
- (2) mampu mengangkat satu kaki dan bertahan 3 detik atau lebih
- (1) mencoba mengangkat satu kaki tetapi tak dapat bertahan 3 detik walaupun keseimbangan masih terjaga.
- (0) tidak mampu mengangkat satu tungkai, atau memerlukan bantuan utk mencegah jatuh.

F. Pertanyaan Analisis

1. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan
2. Jelaskan hubungan kemampuan keseimbangan dengan postur tubuh

MODUL 4. PEMERIKSAAN KOORDINASI

A. Kemampuan Akhir

Mampu menjelaskan patologi sistim saraf pusat yang mengakibatkan gangguan koordinasi dan mampu mempraktekkan pemeriksaan dan pengukuran koordinasi

B. Tujuan Praktikum

1. Memberi pengetahuan dan keterampilan mengenai gejala gangguan keseimbangan dan cara pemeriksaan keseimbangan.
2. Mampu mempraktikkan pemeriksaan keseimbangan secara sistematis
3. Menentukan letak lesi saraf yang mengakibatkan gangguan keseimbangan

C. Uraian Singkat

Koordinasi gerak merupakan perpaduan dari beberapa gerakan yang tersusun menjadi suatu rangkaian gerak yang harmonis dengan tujuan tertentu. Koordinasi gerak kepala, tangan, dan kaki merupakan salah satu gerakan dasar dalam pengembangan fisik motorik. Gerak koordinasi melibatkan banyak otot dilakukan dengan cermat dan akurat mencapai sasaran dengan tepat menggunakan energi yang efisien

D. Peralatan yang Dibutuhkan

Formulir assessmen
Pensil utk mencatat data
Stopwatch
Dua buah kursi
Matras atau meja periksa

E. Aktifitas Praktikum

- a. Pilihlah teman anda untuk melakukan praktik pemeriksaan koordinasi.
- b. Posisikan pasien dengan benar dan nyaman. Pastikan model dapat melakukan gerakan sesuai dengan instruksi yang diberikan
- c. Persiapan pasien, dlm keadaan baik, prosedur dijelaskan, perlu konsentrasi, jangan cemas atau takut, jangan dalam keadaan capai.
- d. Model diminta untuk melakukan gerakan secara berurutan yang ada dibawah ini:
 - 1) Koordinasi non ekuilibrium

Nilai Kiri	Tes Koordinasi	Nilai Kanan	Keterangan
	Jari ke hidung		
	Jari lansia ke jari terapis		
	Jari ke jari tangan yang lain		
	Menyentuh hidung dan jari tangan bergantian		
	Gerak aposisi jari tangan		
	Menggenggam		
	Pronasi-supinasi		
	<i>Rebound test</i>		
	Tepuk tangan		
	Tepuk kaki		
	Menunjuk		
	Tumit ke lutut		
	Tumit ke jari kaki		
	Jari kaki menunjuk jari tangan terapis		
	Tumit menyentuh bawah lutut		
	Menggambar lingkaran dengan tangan		
	Menggambar lingkaran dengan kaki		
	Mempertahankan posisi anggota gerak atas		
	Mempertahankan posisi anggota gerak bawah		
Keterangan tambahan:			

Penilaian Koordinasi Non Ekuilibrium

Aplikasi tes koordinasi non-ekuilibrium pada anggota gerak kanan dan kiri dengan kriteria penilaian⁴⁴

- 5 Kemampuan normal.
- 4 Keterbatasan minimal, dapat menyelesaikan aktivitas dengan kecepatan dan kemampuan lebih lambat sedikit dibanding normal.
- 3 Keterbatasan sedang, dapat menyelesaikan aktivitas, tetapi koordinasi tampak menurun dengan jelas, gerakan lambat, kaku, dan tidak stabil.
- 2 Keterbatasan berat, hanya dapat mengawali aktivitas, tetapi tidak lengkap.
- 1 Tidak mampu melakukan aktivitas.

2) Koordinasi Ekulibrium

**FORMULIR PEMERIKSAAN
KOORDINASI EKUILIBRIUM**

Nama Lansia:
 Terapis:
 Tanggal Pemeriksaan:

Nilai	Tes Koordinasi	Keterangan
	Berdiri dengan postur normal	
	Berdiri dengan postur normal, mata tertutup	
	Berdiri dengan kaki rapat	
	Berdiri pada satu kaki	Kiri: dt Kanan: dt
	Berdiri, fleksi trunk dan kembali ke posisi netral	
	Berdiri, lateral fleksi trunk	
	Berjalan, tempatkan tumit salah satu kaki di depan jari kaki yang lain	
	Berjalan sepanjang garis lurus	
	Berjalan mengikuti tanda gambar pada lantai	
	Berjalan menyamping	
	Berjalan mundur	
	Berjalan mengikuti lingkaran	
	Berjalan pada tumit	
	Berjalan dengan ujung kaki	

Penilaian Koordinasi Ekulibrium

Aplikasi tes koordinasi ekulibrium pada anggota gerak kanan dan kiri dengan kriteria penilaian⁴⁴

- 4 Mampu melakukan aktivitas dengan lengkap.
- 3 Mampu melakukan aktivitas dengan sedikit bantuan untuk mempertahankan keseimbangan.
- 2 Mampu melakukan aktivitas dengan bantuan sedang sampai maksimal untuk mempertahankan keseimbangan.
- 1 Tidak mampu melakukan aktivitas.

e. Hasil yang diperlukan berdasarkan pengamatan adalah:

- Apakah gerakan bisa langsung, tepat, mudah diulang ?
- Apakah gerakan cukup reasonable atau normal dg waktu yg pantas.?
- Adakah peningkatan kecepatan aktivitas motorik ?
- Dapatkah melanjutkan dan menyesuaikan jika kecepatan dan arah gerak dirubah.

- Dapatkah posisi atau sikap tubuh atau anggota gerak dipertahankan tanpa goyang, getar atau muncul gerak yg tak diinginkan.
- Dapatkah menempatkan gerakan diatas kedua anggota gerak atas dan bawah dg tepat.
- Dapatkah dg perubahan penglihatan kualitas motoriknya tetap baik.
- Adakah bagian proximal dan distal gerak lebih dominan, demikian juga kedua sisi tubuh .
- Apakah pasien cepat lelah ? Bisakah konsisten memberikan respon

F. Pertanyaan Analisis

1. Apa perbedaan pemeriksaan koordinasi ekuilibrium dan non ekuilibrium
2. Dimanakah letak lesi yang mengakibatkan gangguan koordinasi?

MODUL 5. PEMERIKSAAN REFLEKS

A. Kemampuan Akhir

Mampu menjelaskan patologi sistim saraf pusat yang mengakibatkan gangguan refleks dan mampu mempraktekkan pemeriksaan dan pengukuran refleks

B. Tujuan Praktikum

1. Memberi pengetahuan dan keterampilan mengenai gejala gangguan refleks dan cara pemeriksaan refleks.
2. Mampu mempraktikkan pemeriksaan refleks secara sistematis
3. Menentukan letak lesi saraf yang mengakibatkan gangguan refleks

C. Uraian Singkat

Refleks adalah gerakan yang dilakukan tanpa sadar dan merupakan respon segera setelah adanya rangsang. Pada manusia gerak refleks terjadi melalui [reflex arc], tetapi refleks-refleks ini sangat penting artinya di dalam mendiagnosis dan melokalisasi lesi neurologi. Gerak refleks dapat digunakan pada pemeriksaan neurologis untuk mengetahui kerusakan atau pemfungsian dari sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Refleks-refleks yang penting bagi neurologi klinis dapat di bagi menjadi 4 kelompok, yaitu: 1. Refleks Superfisial (kulit dan lendir), 2. Refleks Tendon Dalam (miotatik), 3. Refleks Viseral (organik), 4. Refleks Patologik (abnormal)

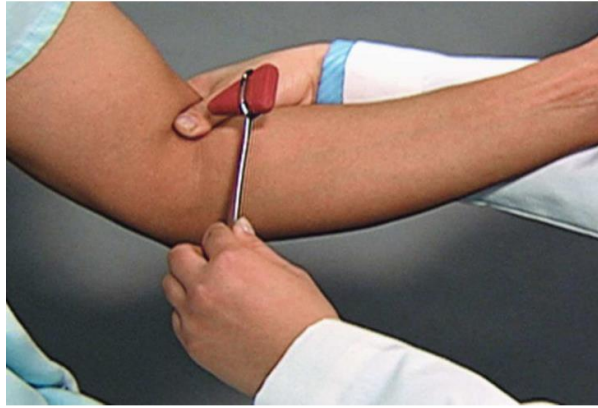
D. Peralatan yang Dibutuhkan

Formulir assessmen

Hummer Reflek

E. Aktifitas Praktikum

1. Refleks Fisiologi
 - a. Refleks Biceps
 - 1) Pilihlah teman sebagai model untuk melakukan praktik pemeriksaan refleks.
 - 2) Posisikan model dalam keadaan duduk dan rileks
 - 3) Letakkan siku model pada bagian lengan/ tangan pemeriksa
 - 4) Letakkan ibu jari pemeriksa diatas tendon biceps brachii dan menekan tendon tersebut
 - 5) Pukullah dengan hummer reflek ibu jari yang menekan tendon biceps brachii.
 - 6) Amati dan catat respon yang timbul pada tendon tersebut. (Respon: Peningkatan tegangan tendon biceps brachii atau gerakan fleksi siku



b. Refleks Triceps

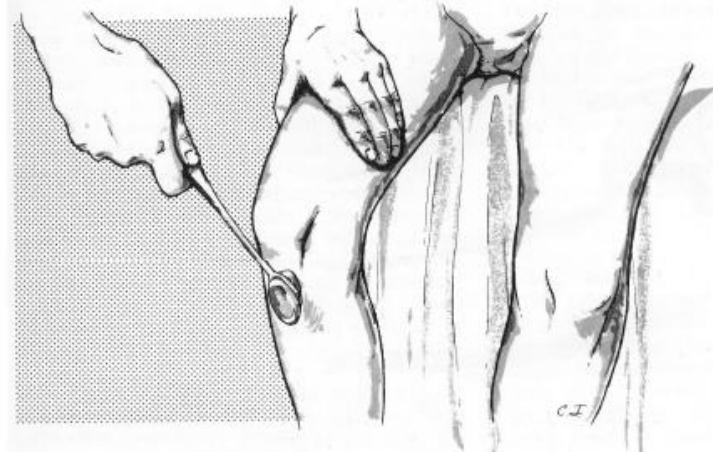
- 1) Pilihlah teman sebagai model untuk melakukan praktik pemeriksaan refleksi triceps.
- 2) Posisikan model dalam keadaan duduk dan rileks
- 3) Letakkan siku model pada bagian lengan/ tangan pemeriksa dan pastikan siku model dalam kondisi rileks
- 4) Palpasi daerah fossa olecranon untuk memastikan letak tendon triceps
- 5) Pukullah dengan hummer reflek tendon triceps brachii (pada daerah fossa olecranon)
- 6) Amati dan catat respon yang timbul pada tendon tersebut. (Respon, ekstensi siku)



c. Refleks Patella

- 1) Pilihlah teman sebagai model untuk melakukan praktik pemeriksaan refleksi Patella
- 2) Posisikan model dalam keadaan duduk dibangku/tepi bed dengan rileks dan kaki terjantai/ menggantung

- 3) Lakukan fiksasi pada tungkai atas dengan salah satu tangan pemeriksa
- 4) Palpasi daerah bawah patella untuk memastikan letak tendon patella
- 5) Pukullah dengan hummer reflek tendon patella (pada daerah bawah patella)
- 6) Amati dan catat respon yang timbul pada tendon tersebut. (respon ekstensi lutut)



d. Refleks Arcilles

- 1) Pilihlah teman sebagai model untuk melakukan praktik pemeriksaan refleksi Arcilles
- 2) Posisikan model dalam keadaan duduk dibangku/tepi bed dengan rileks dan kaki terjantai/ menggantung
- 3) Salah satu tangan pemeriksa menyangga kaki model pada daerah telapak kaki sehingga posisi pergelangan kaki/ankle netral/ semidorsofleksi ankle
- 4) Palpasi daerah tendon archilles kemudian ketuk dengan hummer refleks dengan ringan dan cepat
- 5) Amati dan catat respon yang timbul pada tendon tersebut. (gerakan plantar fleksi)



Penilaian Refleks:

tidak ada respon kontraksi = 0

hipo reflek	= 1
Normal	= 2
Hiper refleks	= 3
Clonus	= 4

2. Refleks Patologi

a. Refleks Babinski

- 1) Pilihlah teman sebagai model untuk melakukan praktik pemeriksaan refleks Babinski
- 2) Posisikan model dalam keadaan tidur terlentang di bed dengan rileks
- 3) Goreskan bagian hummer reflek yang runcing ke telapak kaki model dengan arah dari tumit bagian lateral kearah atas menyusuri bagian lateral telapak kaki, kemudian setelah sampai pada pangkal jari kelingking, goresan dilanjutkan kearah medial sampai kedaerah pangkal jari jempol kaki.
- 4) Catat hasil yang didapat
- 5) Refleks Babinski positif bila respon yang timbul: ekstensi ibu jari dan pemekaran jari-jari lain.



F. Pertanyaan Analisis

1. Jelaskan mekanisme Reflek

2. Letak lesi yang mengakibatkan timbulnya refleksi patologi adalah?

DAFTAR PUSTAKA

Keith Hill, Sonia Denisenko, Kim Miller, Tamara Clements, Frances Bathelor "A Clinical Outcome Measurement in Adult Neurological Physiotherapy 3rd Edition. Australian Physiotherapy Association 2005

Susan Edwards. "Neurological Physiotherapy a problem solving approach, second edition. Edinburgh London New York Philadelphia St Louis Sydney Toronto 2002

Keith Hill, Sonia Denisenko, Kim Miller, Tamara Clements, Frances Bathelor "A Clinical Outcome Measurement in Adult Neurological Physiotherapy 3rd Edition. Australian Physiotherapy Association 2005

Stuart B. Porter BSc(Hons) Grad Dip Phys MCSP SRP CertMHS "Tidy's Physiotherapy " Thirteenth Edition. EDINBURGH LONDON NEW YORK OXFORD PHILADELPHIA ST Louis SYDNEY TORONTO 2003

Dos Winkle, PT . "Diagnosis & Treatment of Upper Extremities" Gaitherberg, Maryland 1997