

MODUL
FISIOYTERAPI DAN TERAPI LATIHAN
NEUROMUSCULAR



UNIVERSITAS EFARINA FAKULTAS KESEHATAN
PRODI D-III FISIOTERAPI

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan modul Neurouskuloskeletal ini. Modul ini di susun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam pendidikan D3 Fisioterapi

Penyelesaian penulisan modul ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, arahan dan dorongan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh rekan rekan yang ikut serta dalam penyusunan modul ini.

Penyusun menyadari bahwa apa yang tertuang dalam modul ini masih banyak memiliki kekurangan serta jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan dan semoga modul ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pematang siantar, 2025

Muliati.,S.Ft.,M.Kes

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL DALAM	i
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
PEMBAHASAN	4
PENGANTAR NEUROMUSCULAR NON BEDAH.....	4
KNEE OSTEOARTHRITIS.....	6
Frozen Shoulder ,	13
SPRAIN ANKLE	16
HIP	19
OSTEOARTHRITIS	
TENDINITIS.....	20
CARPAL TUNNEL SYNDROME.....	23
RHEMATOID ARTHRITIS TANGAN.....	26
HERNIA NUKLEUS PULPOSUS.....	27
FACILITIS PLANTARIS	29
MYOFASCIAL SYNDROME.....	30
BURSITIS.....	32
SACROILIAC JOINT PROBLEMS	34
TEMPOROMANDIBULAR JOINT PROBLEMS.....	35
SHOULDER IMPINGEMENT.....	37
LUMBAR SPONDYLOARTHROSIS	40
DAFTAR PUSTAKA	41

PENGANTAR NEUROMUSCULAR NON BEDAH

1.1 Definisi

Manajemen fisioterapi Neuromuscular adalah ilmu yang mempelajari penangananpenangana fisioterapi pada kasus neuromuscular. Manajemen fisioterapi neuromuscular merupakan gabungan dari beberapa ilmu seperti anatomi fisiologi, patologi, manajemen fisioterapi, yang bertujuan untuk memberikan gambaran penatalaksanaan kasus-kasus fisioterapi di bidang fisioterapi musculokeleal.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan instruksional umum

- a. Memahami kasus-kasus fisioterapi neuromuscular
- b. Memahami dan mampu menganalisa kasus-kasus fisioterapi neuromuscular
- c. Memahami dan mampu melakukan penatalaksanaan fisioterapi pada kasus musculoskeletal

1.2.2 Tujuan intruksional khusus

Mahasiswa memahami dan mampu melakukan proses-proses fisioterapi spesifik seperti:

- a. Pemeriksaan dengan cermat pada bidang musculoskeletal dalam kasus musculoskeletal bedah dan non bedah.
- b. Memberikan program latihan untuk proses rehabilitasi pada kasus-kasus neuromuscular
- c. Pemeriksaan deteksi dini pada kasus neuromuscular
- d. Pemberian pelatihan untuk meningkatkan kekuatan otot, menambah lingkup gerak sendi, dan meningkatkan aktivitas fungsional dari pasien.

1.3 Sasaran

Sasaran pembelajaran praktikum manajemen fisioterapi neuromuscular adalah mahasiswa Profesi Fisioterapi Fakultas Keperawatan dan Fisioterapi yang telah lulus pada mata kuliah anatomi fisiologi, patologi, manual therapy, terapi latihan, dan elektrofisika dan sumberfisis, dll pada semester lalu atau pada jenjang pembelajaran sebelumnya.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup praktikum manajemen fisioterapi musculoskeletal adalah melakukan penatalaksanaan fisioterapi pada kasus musculoskeletal bedah dan non bedah mulai dari pemeriksaan hingga intervensi pemberian pelatihan khususnya manual therapy untuk meningkatkan aktivitas fungsional pasien.

1.6 Alat dan Perlengkapan:

1. Bed atau matras
2. Bantal
3. Formulir pemeriksaan
4. Baby oil
5. Alat-alat untuk manual therapy

1.7 Pengendalian dan Pemantauan

1. Absensi mahasiswa dan dosen yang telah ditandatangani
2. Format penilaian responsi yang telah ditandatangani dan diberi nama jelas instruktur yang menilai dan peserta didik yang bersangkutan
3. Pedoman penilaian pencapaian kompetensi

1.8 Pelaksanaan

1.8.1 Persiapan alat

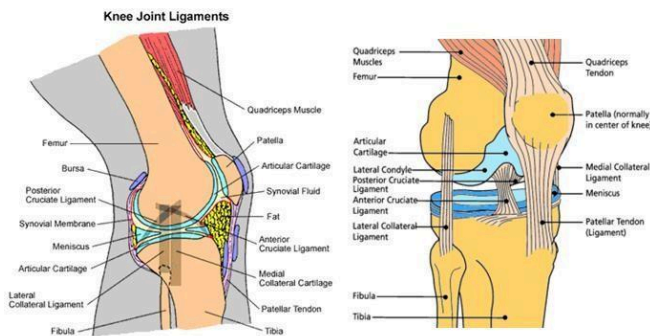
- a. Menyiapkan bed/alat/kursi/alat-alat latihan
- b. menyiapkan formulir responsi

1.8.2 Pelaksanaan Praktik

KNEE OSTEOARTHRITIS

2.1 Definisi

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degeneratif, dimana keseluruhan struktur dari sendi mengalami perubahan patologis. Ditandai dengan kerusakan tulang rawan (kartilago) hyalin sendi, meningkatnya ketebalan serta sklerosis dari lempeng tulang, pertumbuhan osteofit pada tepian sendi, meregangnya kapsula sendi, timbulnya peradangan, dan melemahnya otot-otot yang menghubungkan sendi.



2.2 Tanda dan Gejala

- a. Nyeri
- b. Kaku sendi.
- c. Keterbatasan lingkup gerak sendi.
- d. Krepitasi.
- e. Kelemahan otot dan atrofi otot.
- f. Deformitas
- g. Gangguan fungsional

2.3 Problematik Fisioterapi

- a. Impairment

- a. Nyeri pada lutut kanan terutama saat berjalan dan naik turun tangga.
- b. Tidak ada Oedem pada lutut kanan.
- c. Penurunan kekuatan otot fleksor dan ekstensor lutut kanan.
- d. Penurunan LGS lutut kanan.
- b. Functional Limitation
 - a. Adanya gangguan pada saat berjalan dan saat jongkok tangga karena adanya nyeri.
- c. Disability
 - a. Gangguan dalam bekerja karena harus naik turun tangga.

2.4 Intervensi

- a. IR (Infra Red)
 - Infra red merupakan pancaran gelombang elektromagnetik. Infra red mempunyai frekuensi $7 \times 10^{14} - 400 \times 10^{14}$ Hz dan panjang gelombang $700 - 15.000$ nm.
- b. Hold Relax
 - a. Hold Relax adalah teknik yang menggunakan kontraksi optimal secara isometrik (tanpa terjadi gerakan) kelompok otot antagonis yang dilanjutkan dengan rileksasi kelompok otot tersebut (prinsip reciprocal inhibition dengan mengulur dan menambah LGS lutut pada arah berlawanan dengan otot tersebut).
 - b. Tujuan dari hold relax adalah
 - (1) memperbaiki rileksasi pola antagonis
 - (2) memperbaiki mobilisasi,
 - (3) menurunkan nyeri,
 - (4) menguatkan pola gerak agonis sehingga dapat menambah LGS

c. Resisted Active Movement

a. Resisted active movement pada prinsipnya adalah latihan aktif dengan memberikan tahanan (resistance) dari luar terhadap otot-otot yang sedang berkontraksi dalam membentuk suatu gerakan.

b. Berbagai macam bentuk tahanan dapat diberikan pada otot yang berkontraksi, antara

lain : (1) manual,

(2) weight (pemberat),

(3) spring/per

Dalam hal ini penulis menggunakan tahanan mekanik yaitu quadriceps setting exercise yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan kekuatan otot quadriceps.

d. Traksi osilasi

Traksi merupakan salah satu komponen arthrokinematik dari sendi glenohumeral. Traksi adalah gerak satu permukaan sendi tegak lurus terhadap permukaan sendi pasangannya kearah menjauh, dalam hal ini traksi sendi adalah traksi kearah lateral serong keventro cranial.

Osilasi adalah bentuk gerakan pasif pada sendi dengan amplitude yang kecil atau besar yang diaplikasikan pada semua ROM yang ada dan dapat dilakukan ketika permukaan sendi dalam keadaan distraksi dan kompresi.

Efek-efek dari traksi Osilasi adalah sebagai berikut :

a. Efek fisik

- Efek neurologis
- Efek stretching

- Efek arthrokinematik
- Efek mekanik

b. Prinsip Teknik Traksi

- Mekanisme teknik pelaksanaan antara lain
- Posisi tangan

Tangan yang akan melakukan mobilisasi hendaknya ditempatkan sedekat mungkin dengan permukaan sendi. Tangan yang berfungsi sebagai stabilisator menahan gerakan tangan yang memobilisasi dengan arah berlawanan atau melalui pencegahan gerakan yang terjadi disekitar sendi.

- Arah gerakan

Arah gerakan harus bebas dari adanya nyeri sampai batas tahanan kapsular. Tahanan yang dimaksud mengarah kepada keterbatasan kapsul sendi. Gerakan sampai arah keterbatasan adalah suatu upaya untuk melakukan sesuatu perubahan mekanik dalam kapsul sendi dan jaringan yang ada disekitarnya. Perubahan mekanik yang dimaksud berupa pelepasan jaringan yang mengalami perlengketan.

Arah gerakan yng diberikan tidak boleh melampaui batas normal gerak sendi. Saat mengaplikasikan teknik gerak traksi, fisioterapis harus mengetahui gerakan- gerakan sendi serta bentuk sendi yang bersangkutan.

a. Proper Body Mechanic

Terapis harus menggunakan prinsip-prinsip ergonomic dan berdiri atau memposisikan diri sedekat mungkin dengan pasien,

tangan dan lengan terpis bertindak sebagai fulcrum dan levers serta posisi terapis harus mengikuti gerakan tersebut secara efisien

b. Dosis dan Derajat Traksi

Derajat traksi

Derajat I : Osilasi pada MLPP, untuk mengurangi nyeri. Selalu digunakan pada saat melakukan glide mobilisasi.

Derajat II : Staccato pada mid range, untuk mengurangi nyeri.

Derajat III : Staccato mencapai pembatasan LGS, untuk menambah

mobilisasi sendi (traksi mobilisasi) dan untuk tes joint play movement (traction test).

Derajat IV : Osilasi pada pembatasan LGS, yang berfungsi untuk menambah LGS dan joint play movement merasakan end feel.

- Dosis dan Kegunaan Traksi

1. Derajat I atau II

Sendi yang terasa nyeri pertama-tama harus diterapi dengan traksi. Biasanya digunakan derajat I atau II dengan interval 10 detik. Traksi dilakukan pelan-pelan kemudian secara perlahan traksi dilepaskan sehingga sendi kembali keposisi awal. Setelah sendi istirahat beberapa detik, prosedur diatas diulangi kembali. Amplitudo, durasi dan frekuensi gerakan sendi sangat bervariasi tergantung pada respon pasien terhadap terapi tersebut. Derajat I dan II berfungsi untuk menginhibisi nyeri dan mengatasi keterbatasan gerak.

2. Derajat III dan IV

Traksi-mobilisasi derajat III efektif untuk memperbaiki mobilitas sendi karena dapat meregangkan jaringan lunak sekitar persendian yang memendek. Traksi mobilisasi dipertahankan selama 7 detik atau lebih dengan kekuatan maksimal sesuai dengan toleransi pasien. Pada saat sendi istirahat traksi tidak perlu dilepaskan total ke posisi awal tetapi cukup diturunkan ke derajat II kemudian lakukan traksi derajat III lagi. Prosedur tersebut berulang-ulang. Derajat III berfungsi untuk meningkatkan LGS dan relaksasi otot jika dilakukan dengan osilasi dan kecepatan rendah. Derajat IV lebih efektif untuk menambah lingkup gerak sendi

b. Indikasi Traksi

1. Nyeri dan Spasme Otot
2. Hipomobilitas yang Reversibel
3. Imobilisasi yang Fungsional.

c. Kontraindikasi Traksi

1. Hipermobilitas
2. Efusi Sendi
3. Inflamasi
4. Fraktur humeri dan osteoporosis

2.5 Persiapan Alat :

a. Persiapan

- a. Bantal
- b. Bed
- c. Modalitas yang digunakan

d. Baby Oil

b. Pelaksanaan :

dilakukan Menjelaskan prosedur dan tujuan dilakukannya fisioterapi pada osteoarthritis.

- a. Menganjurkan klien untuk berkemih terlebih dahulu.
- b. Menganjurkan kepada klien untuk memberitahu jika merasa nyeri, atau adanya rasa tidak nyaman
- c. Memberikan medikasi yang akan membantu untuk mengurangi keluhan yang dirasakan oleh pasien.
- d. Mengenakan masker, pakain yang longgar dan handscoen (jika ada indikasi).
- e. Melakukan fisioterapi pada kasus osteoarthritis

FROZEN SHOULDER

3.1 Definisi

Istilah *frozen shoulder* hanya digunakan untuk penyakit yang sudah diketahui dengan baik yang ditandai dengan nyeri dan kekakuan progresif bahu yang berlangsung 18 bulan. Proses peradangan dari tendonitis kronis tapi perubahan-perubahan peradangan kemudian menyebar melibatkan seluruh cuff dan kapsul (Appley, 1993).

3.2 Tanda dan Gejala

1. Nyeri
2. Keterbatasan Lingkup gerak sendi
3. Penurunan Kekuatan otot dan Atropi otot
4. Gangguan aktifitas fungsional

3.3 Problematika Fisioterapi

1. Impairment
 - (1) adanya nyeri tekan dan nyeri gerak pada bahu
 - (2) adanya spasme pada otot upper trapezius, pectoralis mayor, deltoid anterior,
 - (3) adanya keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS) bahu sebelah kiri,
 - (4) penurunan kekuatan otot.
2. Functional Limitation

Gangguan aktivitas fungsional yang dialami seperti,

- (1) mengambil benda di atas,
- (2) kesulitan menggosok punggung,
- (3) kesulitan memakai dan melepas bra.

3. Disability

- (1) Pasien tidak mengalami gangguan aktivitas sehari-hari baik dilingkungan keluarga maupun dilingkungan masyarakat.

3.4 Intervensi Fisioterapi

1. Ultra Sound

Pelaksanaannya posisi pasien supine lying, posisi terapis disamping pasien. Sebelum terapi terapis memberikan penjelasan kepada pasien bahwa efek dari modalitas ultra sound ini adalah hangat bukan panas. Sebelum terapi terlebih dahulu berikan gel pada area yang akan diterapi atur waktu, dan intensitas. Waktu terapi 7 menit, dan intensitas 2 MHz. Transduser harus kontak langsung dengan kulit kemudian klik start dan transduser digerakkan sirkuler atau memutar sesuai dengan jarum jam. Apabila pasien merasakan terlalu panas intensitas dapat diturunkan. Dan setelah terapi alat dimatikan, dirapikan, dan dikembalikan ke tempat semula.

2. Manipulasi

- a. Glide ke arah posterolateral Pelaksanaannya posisi pasien berbaring dengan posisi lengan di tepi bed, terapis disamping pasien, sendi glenohumeral dalam posisi rileks. Pegangan terapis di proksimal lengan atas dan siku pasien diletakkan pada bahu terapis kemudian terapis

menarik lengan pasien ke arah posterolateral. Dipertahankan selama 6 detik dan diulangi 8 kali.

- b. Glide ke arah anterolateral Pelaksanaan posisi pasien tidur tengkurap dengan posisi lengan di tepi bed, terapis disamping pasien, sendi glenohumeral dalam keadaan rileks. Pegangan terapis pada proximal humerus kemudian terapis menarik lengan pasien ke arah anterolateral.

Dipertahankan selama 6 detik dan diulangi 8 kali.

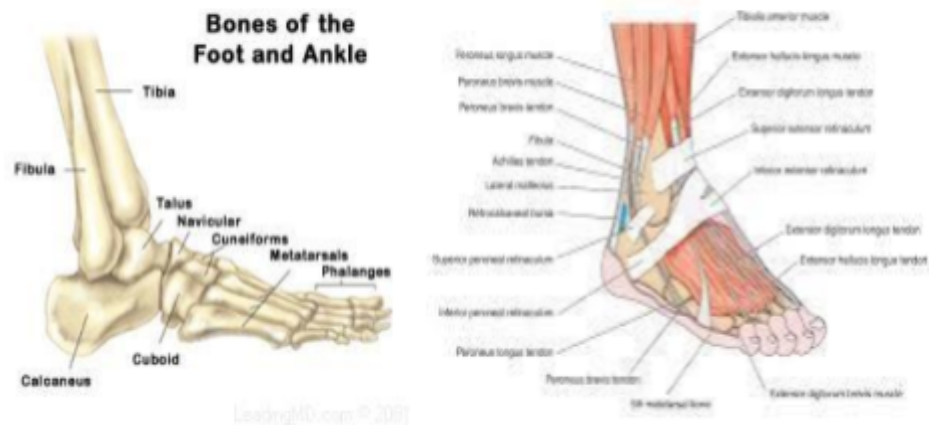
3. Terapi Latihan

- 1) Free active exercise Pelaksanaannya posisi pasien berdiri atau duduk, terapis disamping pasien, terapis meminta pasien untuk menggerakkan lengan secara aktif ke arah fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, eksorotasi dan endorotasi. Pengulangan 8 kali.
- 2) R resisted active exercise Pelaksanaan posisi pasien berdiri atau duduk, terapis disamping pasien, pegangan terapis pada lengan bawah kiri pasien. Pasien diminta untuk menggerakkan ke arah abduksi, fleksi shoulder dengan diberikan tahanan sepanjang gerakan. Pengulangan 8 kali.

SPRAIN ANKLE

4.1 Definisi

Sprain adalah pembebanan , peregangan atau robekkan berat pada jaringan lunak, seperti kapsul sendi , ligament, tendon, atau otot, ini sering digunakan pada cedera ligament dan dibedakan menjadi sprain derajat atau satu (ringan) dua (sedang) tiga (berat) .Sprain ankle adalah cedera pada ligament kompleks lateral karena overstretch dengan posisi inversi dan plantar fleksi yang terjadi secara tiba-tiba saat kaki tidak menumpuh dengan sempurna sehingga menyebabkan terganggunya fungsional . sehingga hal ini menyebabkan struktur ligament yang akan teregang melampaui panjang fisiologis dan fungsional normal , terjadinya penguluran dan kerobekkan pada ligament complex lateral , hal tersebut akan mengakibatkan nyeri pada saat berkontraksi , adanya nyeri tersebut menyebabkan immobilisasi sehingga terjadi penurunan kekuatan otot dan keterbatasan gerak.



Cedera ligament pada sendi ankle itu sendiri dapat dikelompokkan berdasarkan berat ringannya tingkat cedera yang terjadi, yaitu:

1) Cedera Tingkat I (Cedera Ringan)

merupakan cedera yang tidak diikuti oleh kerusakan dari jaringan tubuh, misalnya kekuatan dari otot dan kelelahan. Pada cedera ini biasanya tidak diperlukan pengobatan apapun, dan akan sembuh dengan sendirinya setelah istirahat beberapa waktu. Seperti pada gambar di bawah ini:



2) Cedera Tingkat II (Cedera Sedang)

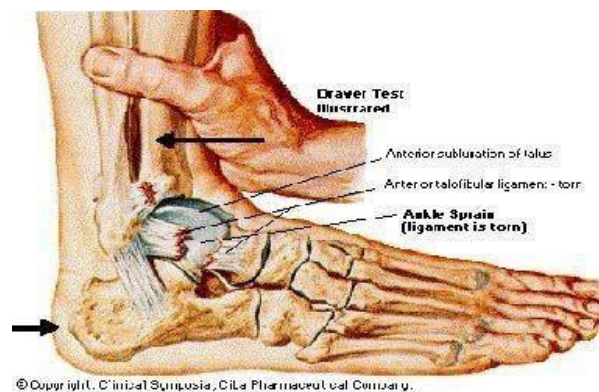
Merupakan cedera dengan tingkatan kerusakan jaringan lebih nyata, dan berpengaruh pada reformance. Keluhan biasanya berupa nyeri, bengkak, dan

gangguan fungsi tanda-tanda inflamasi atau robeknya ligament. Seperti pada gambar di bawah ini:



3) Cedera Tingkat III (Cedera Berat)

Merupakan cedera yang serius, yang ditandai akan adanya kerusakan pada jaringan tubuh, seperti robek otot, ligament maupun fraktur atau bahkan patah tulang. Seperti pada gambar di bawah ini:



4.2 Problematika Fisioterapi

1. Impairment

- Adanya nyeri tekan pada ankle sinistra
- Adanya keterbatasan lingkup gerak sendi pada ankle sinistra
- Adanya inflamasi.

2. Functional Limitation

- Pasien mengalami kesulitan saat berjalan

3. Disability

Karena pasien belum dapat beraktivitas dengan normal maka pasien belum dapat menjalankan hobinya saat ini yaitu sepak bola.

4. Intervensi Fisioterapi

- a. Infrared IR (15 Menit)
- b. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) (15 Menit)
- c. Short Wave Diathermy (Swd) (15 Menit)
- d. Ultrasound (Us) (15 Menit)

HIP OSTEOARTHRITIS

5.1 Definisi

Osteoarthritis merupakan gangguan dari persendian diartrodial yang dicirikan oleh fragmentasi dan terbelahnya kartilago persendian. *Hip joint* atau sendi panggul merupakan salah satu komponen atau penunjang terjadinya proses berjalan dikenal juga dengan sebutan *Ball-and-socket joint*. Sendi ini akan menimbulkan gerakan menekuk paha saat terjadi proses berjalan. Besarnya peranan dan aktifitas sendi yang sangat besar mengakibatkan beberapa gangguan timbul pada sendi hip yang bersifat degeneratif maupun tidak, seperti *osteoarthritis*, *rheumatoid arthritis*, yang akan menimbulkan nyeri dan ketidakstabilan sendi yang berkepanjangan dan mengakibatkan terganggunya aktivitas seseorang.

5.2 Tanda dan Gejala.

- a. Kaku, yang mungkin menyebabkan kesulitan dalam melakukan aktivitas tertentu, misalnya, duduk atau beranjak dari kursi yang rendah, atau mobil atau ketika menggunakan toilet
- b. Saat kondisi semakin memburuk, Anda mungkin merasa nyeri sepanjang waktu, bahkan di waktu malam.

5.3 Intervensi Fisioterapi

- a. IR (Infra Red)
- b. Mobilisasi Hip
- c. Terapi Latihan

TENDINITIS

6.1 Definisi

Tendinitis adalah kondisi peradangan pada tendon. Tendonopati adalah istilah generik yang digunakan untuk menggambarkan kondisi klinis umum yang mempengaruhi tendon, yang menyebabkan nyeri, bengkak, atau penurunan kemampuan tendon. Tempat yang paling sering mengalami tendinitis adalah sebagai berikut; Tendon Supraspinatus, Tendon bisipital, dan Tendon Achilles Tendinitis supraspinatus adalah suatu bentuk kondisi peradangan yang terjadi pada tendon otot supraspinatus. Bisa juga terjadi pada tendon osseal, atau tendon muscular.

6.2 Tanda dan Gejala

Penderita tendinitis supraspinatus biasanya datang dengan keluhan nyeri disekitar bahu yang disertai dengan keterbatasan gerak pada sendi bahu. Rasa nyeri ini dapat

kumat-kumatan, pada malam hari nyeri ini dirasakan terusmenerus, dan bertambah nyeri pada saat lengan diabduksikan .

6.3 Problematika Fisioterapi

1. Impairment

- a. Nyeri pada sekitar pergelangan bahu kanan,
- b. Keterbatasan lingkup gerak sendi bahu kanan,
- c. Penurunan kekuatan otot penggerak bahu kanan.

2. Fungsional Limitasi

Pada kasus ini pasien belum mampu mengangkat benda yang berat secara langsung menggunakan lengan kanannya.

3. Dissability

Pada umumnya frozen shoulder jarang menimbulkan disability atau kecacatan. Disini Pasien mampu untuk mengikuti aktifitas kegiatan bermasyarakat dan juga mampu untuk mengajar murid-muridnya disertai dengan adanya gangguan berupa nyeri.

6.4 Intervensi Fisioterapi

1. Microwave Diathermy (MWD)

Pasang elektroda glass pada bahu kanan. Beri jarak dengan kulit antara 3-5 cm. Atur waktu selama 10 menit kemudian naikan intensitas sampai pasien merasa hangat, intensitas 50 mA. Terapis selalu mengecek keadaan pasien dengan rasa hangat yang dirasakan. Setelah terapi selesai intensitas dikembalikan ke posisi nol dan matikan alat. Elektroda dan kabel dirapikan seperti semula.

2. Terapi Latihan

a. Over Head pulley

1. Gerakan fleksi

Cara melakukan teknik ini adalah pasien duduk tegak lurus dengan pulley, kemudian kedua tangan pasien diminta untuk memegang gagang pada ujung tali katrol, sisi lengan yang satunya dalam posisi bahu fleksi dan siku ekstensi, sisi lengan yang satunya dalam posisi siku fleksi, kemudian saling menarik katrol secara bergantian sehingga lengan bergerak ke arah fleksi, tahan 5 detik. Waktu terapi 5-10 menit.

2. Gerakan abduksi

Cara melakukan teknik ini adalah sebagai berikut : posisi pasien duduk tegak lurus dengan pulley, kemudian kedua tangan pasien diminta untuk memegang gagang pada ujung tali katrol, sisi lengan yang sehat dalam posisi siku fleksi, kemudian lengan yang sehat menarik katrol sehingga lengan yang nyeri bergerak ke arah abduksi, tahan 5 detik pada akhir jangkauan. Waktu terapi 5-10 menit.

b. Finger ladder

1. Gerakan fleksi

Cara melakukan tehnik ini mula-mula pasien menghadap ke dinding. Terapis berada disamping pasien. Lalu secara perlahan jari-jari digerakkan seolah memanjat di dinding sampai batas toleransi pasien kemudian menurunkan jari-jari secara perlahan. Lakukan sebanyak 10 kali pengulangan.

2. Gerakan abduksi

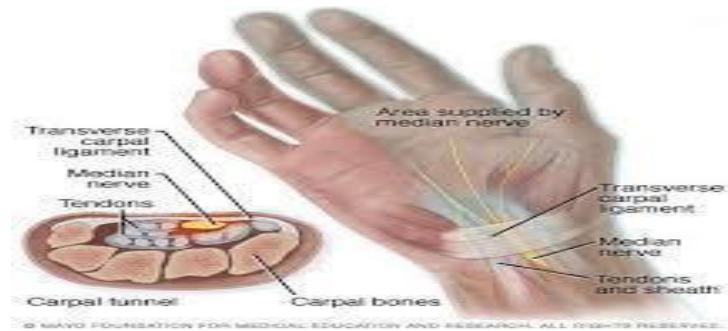
Cara melakukan tehnik ini mula-mula pasien menghadap ke dinding dengan lengan lurus disamping badan pasien, lalu jari-jari

menyentuh dinding. Kemudian tubuh diputar dengan posisi lengan tetap. Terapis berada disamping pasien. Lalu secara perlahan jari-jari digerakkan seolah memnjat di dinding sampai batas toleransi pasien kemudian diturunkan perlahan. Lakukan sebanyak 10 kali pengulangan.

CARPAL TUNNEL SYNDROME

7.1 Definisi

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan gangguan umum yang berhubungan dengan pekerjaan yang disebabkan gerakan berulang-ulang dan posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama yang dapat mempengaruhi saraf, suplay darah ke tangan dan pergelangan tangan. Carpal Tunnel Syndrome merupakan neuropati terhadap nervus medianus di dalam Carpal Tunnel pada pergelangan tepatnya di bawah fleksor retinakulum. Sindrom ini terjadi akibat kenaikan tekanan dalam terowongan yang sempit yang dibatasi oleh tulangtulang carpal serta ligament carpi tranversum yang kaku sehingga menjebak nervus medianus.



7.2 Tanda dan Gejala

1. mati rasa,
2. kesemutan dan
3. nyeri pada tangan, rasa seperti tersengat listrik pada ibu jari, telunjuk dan jari tengah.

7.3 Intervensi Fisioterapi

a. Ultra Sound (15 Menit)

Penggunaan ultra sound pada kasus carpal tunnel syndrome adalah untuk meningkatkan sirkulasi darah akibat efek micro massage yang ditimbulkan dan menyebabkan efek thermal sehingga menyebabkan otot relaksasi.

b. Infra Red (Menit)

Penggunaan infra merah pada kasus carpal tunnel syndrome adalah untuk menaikkan temperatur pada jaringan sehingga menimbulkan vasodilatasi pembuluh darah selain itu pemanasan yang ringan pada otot akan menimbulkan pengaruh sedatif terhadap ujung-ujung syaraf sensoris.

c. Terapi latihan

1. Active exercise

Adalah gerakan yang dilakukan karena adanya kekuatan otot dan anggota tubuh sendiri tanpa bantuan, gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi dengan melawan gravitasi.

2. Passive exercise

Adalah latihan gerakan yang dilakukan oleh bantuan dari luar dan bukan merupakan kontraksi otot yang disadari. Menurut Kisner and Colby (2007) gerak passive exercise menyebabkan efek penurunan nyeri akibat aliran darah lancar serta membuat daerah sekitar sendi menjadi rileks sehingga bisa menambah LGS dan menjaga elastisitas otot.

3. Resisted active exercise

Resisted active exercise dapat meningkatkan kekuatan otot oleh karena jika suatu tahanan diberikan pada otot yang berkontraksi, maka otot tersebut akan beradaptasi dengan meningkatkan kekuatan otot akibat hasil adaptasi syaraf dan peningkatan serat otot.

RHEMATOID ARTHRITIS TANGAN

8.1 Definisi

Rheumatoid arthritis merupakan suatu penyakit autoimun, dimana target dari sistem imun adalah jaringan yang melapisi sendi sehingga mengakibatkan pembengkakan, peradangan, dan kerusakan sendi (The Arthritis Society, 2015).

Rheumatoid arthritis (RA) merupakan suatu penyakit autoimun yang ditandai dengan terdapatnya sinovitis erosif simetrik yang terutama mengenai jaringan persendian, seringkali juga melibatkan organ tubuh lainnya. Pasien dengan gejala penyakit kronik apabila tidak diobati akan menyebabkan terjadinya kerusakan persendian dan deformitas sendi yang progresif disabilitas bahkan kematian dini (Suarjana, 2009).

8.2 Tanda dan Gejala

- a. Nyeri persendian

- d. Bengkak (rheumatoid nodule)
- e. Kekakuan pada sendi terutama setelah bangun tidur pada pagi hari
- f. Terbatasnya pergerakan
- g. Sendi – sendi terasa panas
- h. Anemia
- i. Berat badan menurun
- j. Kekuatan berkurang

8.3 Intervensi Fisioterapi

- a. Sinar Infra Red
- b. Terapi Latihan berupa Resisted Active Movement
- c. Massage
- d. Terapi Latihan berupa Static contraction

HERNIA NUKLEUS PULPOSUS

9.1 Definisi

Hernia nucleus pulposus (HNP) adalah keadaan yang diakibatkan oleh penonjolan nucleus pulposus dari discus ke dalam anulus disertai dengan pebebanan dari akar – akar saraf. Penyebab dari HNP biasanya didahului dengan perubahan degeneratif dan trauma yang berulang mengenai intervertebralis selama beberapa bulan atau tahun sehingga menyebabkan sobeknya anulus fibrosus. Kemudian discus mendorong ke arah medula spinalis atau ruptur dan memungkinkan nucleus pulposus terdorong terhadap saku dural atau terhadap saraf spinal saat muncul dari kolumna spinal.

9.2 Tanda dan Gejala

Manifestasi klinis utama yang muncul adalah rasa nyeri di punggung bawah disertai otot-otot sekitar lesi dan nyeri tekan. HNP terbagi atas HNP sentral dan lateral. HNP sentral akan menimbulkan paraparesis flasid, parestesia dan retensi urine. Sedangkan HNP lateral bermanifestasi pada rasa nyeri dan nyeri tekan yang terletak pada punggung bawah, di tengah-tengah area bokong dan betis, belakang tumit, dan telapak kaki. Kekuatan ekstensi jari kelima kaki berkurang dan reflex achilles negative. Pada HNP lateral L5-S1 rasa nyeri dan nyeri tekan didapatkan di punggung bawah, bagian lateral pantat, tungkai bawah bagian lateral, dan di dorsum pedis. Kelemahan m. gastrocnemius (plantar fleksi pergelangan kaki), m. ekstensor halusis longus (ekstensi ibu jari kaki). Gangguan reflex Achilles, defisit sensorik pada malleolus lateralis dan bagian lateral pedis.

9.3 Problematika Fisioterapi

1. Impairment

- a.** nyeri menjalar dari pinggang hingga tungkai
- b.** adanya penurunan kekuatan otot tungkai.

2. Functional Limitasi

Suatu masalah yang muncul berupa keterbatasan dalam melakukan aktifitas sehari-hari, Hal tersebut disebabkan karena impairment atau keluhan yang membatasi aktifitas pasien.

3. Disability

Pada penderita karena adanya masalah fungsional, pasien mengalami gangguan dalam melakukan aktivitasnya.

9.4 Intervensi Fisioterapi

1. TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) (15 Menit)
2. Activation Deep Muscle

Activation deep muscle exercise adalah latihan yang digunakan untuk mengaktifkan deep muscle terutama m. transversus abdominis dan m. multifidus.

3. Isotonic Resistive Exercise

Isotonic resistive exercise merupakan latihan menggunakan kontraksi otot isotonik melawan sejumlah berat untuk bergerak hingga akhir Lingkup Gerak Sendi.

FACILITIS PLANTARIS

10.1 Definisi

Fasciitis plantaris terjadi karena penguluran yang berlebihan pada plantar fascianya yang dapat mengakibatkan suatu inflamasi pada fascia plantar yang khususnya mengenai bagian medial calcaneus. Fasciitis plantaris diawali karena adanya lesi pada soft tissue disisi tempat perlekatan plantar apporoneosis yang letaknya dibawah dari tuberositas calcaneus .

10.2 Tanda dan Gejala

1. Nyeri tajam di bagian dalam telapak kaki di daerah tumit, yang dapat teraasa seperti ditusuk pisau pada telapak kaki.

2. Nyeri tumit yang cenderung bertambah buruk pada beberapa langkah pertama setelah bangun tidur, pada saat naik tangga atau pada saat jinjit (berdiri pada ujung-ujung jari).
3. Nyeri tumit yang timbul setelah berdiri lama atau duduk lama kemudian bangkit dan berjalan, maka timbul nyeri tumit.
4. Nyeri tumit yang timbul setelah berolahraga, tetapi tidak timbul saat sedang berolahraga
5. Pembengkakan ringan di tumit.

10.3 Problematika Fisioterapi

Pada kasus ini pasien merasakan nyeri pada tumit .Nyeri meliputi nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak. Spasme pada bagian otot gastrocnemius

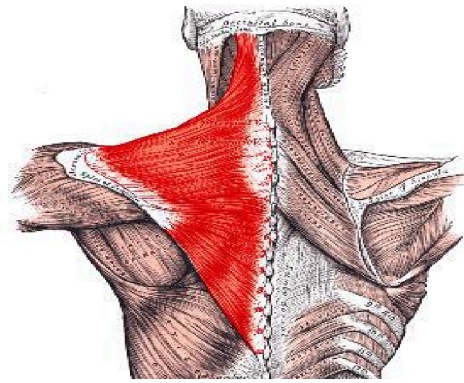
10.4 Intervensi Fisioterapi

1. Ultrasound
2. Terapi Ltihan
3. Walk Stretchess

MYOFASCIAL SYNDROME

11.1 Definisi

Istilah nyeri *Myofascial* dan nyeri musculoskeletal seringkali membingungkan dan tumpang tindih satu sama lain, padahal nyeri musculoskeletal adalah semua tipe nyeri yang terjadi di otot, sedangkan nyeri Myofascial merujuk pada *syndrome* spesifik yang disebabkan oleh *trigger point* dalam otot maupun *fascia*. *Myofascial pain syndrome* adalah suatu kondisi yang ditandai dengan adanya area *hipersensitif (trigger point)*, dan adanya perlengketan dari pembungkus otot (*fascia*) yang menyebabkan nyeri



11.2 Tanda dan gejala *Myofascial trigger point*

1. Nyeri yang terokalisir pada otot *upper trapezius*
2. *Tightness* pada otot yang terkena sehingga menyebabkan keterbatasan lingkup gerak sendi
3. Adanya titik *tenderness* pada tempat taut band yang disebut *trigger point*
4. Terdapat *taut band* pada otot *fascia* serta jaringan ikat *trigger (connective tissue)*
5. Spasme otot akibat sekunder dari rasa yang timbul juga akibat penumpukan zat-zat iritan atau sisa metabolisme.

11.3 Intervensi Fisioterapi

1. Stretching

Stretching bertujuan untuk mengulur, melenturkan, juga menambah *fleksibilitas* otot yang dianggap bermasalah.

2. Ischemic Compression

Ischemic compression adalah suatu teknik terapi manual yang dilakukan langsung pada titik *trigger point* yang diharapkan agar zat-zat sisa iritan dapat keluar dan adanya limpahan aliran darah pada *adhesion* di otot

upper trapezius sehingga terjadi penyerapan zat-zat iritan penyebab nyeri yang akan menurunkan *allodynia* dan *hiperalgesia* pada sistem saraf

BURSITIS

12.1 Definisi

Bursitis merupakan radang pada bursa, yaitu kantung tertutup yang dilapisi oleh jaringan ikat mirip dengan sinovial dan dilumasi oleh sedikit cairan sinovial . Subacromialis Bursitis adalah salah satu bagian dari frozen shoulder yang ditandai dengan adanya inflamasi pada daerah subacromialis.

12.2 Tanda dan Gejala

1. Bursitis subakromial sering muncul dengan kumpulan gejala yang disebut sindrom pelampiasan .
2. Nyeri di sepanjang bagian depan dan samping bahu adalah gejala yang paling umum dan dapat menyebabkan kelemahan dan kekakuan.
3. Jika nyeri hilang dan kelemahan berlanjut, penyebab lain harus dievaluasi seperti robekan rotator cuff atau masalah neurologis yang timbul dari leher atau jeratan saraf suprascapular.
4. Timbulnya nyeri bisa tiba-tiba atau bertahap dan mungkin terkait atau tidak dengan trauma.
5. Nyeri malam hari, terutama saat tidur di bahu yang terkena, sering dilaporkan. Kemerahan atau pembengkakan yang terlokalisasi lebih jarang terjadi dan menunjukkan bursa subakromial yang terinfeksi.
6. Orang yang terkena bursitis subakromial biasanya datang dengan masalah bahu bersamaan seperti artritis, rotator cuff tendinitis , robekan rotator cuff , dan cervical radiculopathy (saraf terjepit di leher).

12.3 Intervensi Fisioterapi

1. Short Wave Diathermy (15 Menit)
2. TENS (15 Menit)
3. Massage

SACROILIAC JOINT PROBLEMS

13.1 Definisi

Sacroiliac Joint Dysfunction adalah suatu kondisi di mana adanya rasa nyeri atau ketidaknyamanan pada sendi sacroiliac di mana nyeri di sebabkan oleh sendi sacroiliac yang menghubungkan sacrum dan panggul akibat kekuatan yang berlebihan (over use) pada sendi sacro iliac joint ketika membungkuk, duduk,

mengangkat, melengkung atau memutar gerakan tulang belakang. Disfungsi sacroiliac joint mengacu pada hipo atau hipermobilitas. Hal ini kemudian dapat menyebabkan masalah dengan struktur sekitarnya seperti ligamen (misalnya ligamentum Iliolumbar) dan otot, yang berarti Sacroiliac joint dysfunction dapat menyebabkan berbagai gejala di seluruh punggung bawah dan pantat, atau bahkan paha atau pangkal paha.

13.2 Intervensi Fisioterapi

1. Strengthening

a. Teknik manual : Strengthening

Posisi pasien : Pasien tidur terlentang di atas bed.

b. Posisi fisioterapis : Berdiri disamping badan pasien

c. Teknik pelaksanaan : Terapis memposisikan pasien dengan posisi knee ditekuk kemudian terapis memberikan tahanan. Selanjutnya terapis memposisikan pasien dengan posisi ekstensi hip

(tengkurap) kemudian terapis memberikan tahanan.

d. Dosis : Tiap hari dengan 8x hitungan dan 6x pengulangan.

TEMPOROMANDIBULAR JOINT PROBLEMS

14.1 Definsi

Dislokasi didefinisikan sebagai pergerakan *kondilus* kearah depan dari *eminensia artikulare* yang memerlukan beberapa bentuk *manipulasi* untuk *mereduksinya*. *Dislokasi* berbeda dengan *subluksasi* dimana pasien dapat mengembalikan *kondilus* ke dalam *fossa* secara normal. *Dislokasi mandibula*

adalah *dislokasi* yang dapat terjadi satu sisi (*unilateral*) atau dua sisi (*bilatral*) dan dapat bersifat *akut* atau *emergensi*, *kronis* atau *long-standing* serta *kronis* yang bersifat *rekuren* yang dikenal dengan *dislokasi habitual*, sehingga penderita akan mengalami kelemahan yang sifatnya *abnormal* dari *kapsula* pendukung *ligamen*.

14.2 Problematika Fisioterapi

1. Impairment
 - a. adanya rasa nyeri di bagian rahang bawah tepat di *prosesus condylaris*
 - b. adanya keterbatasan LGS untuk membuka mulut,
2. Functional Limitation
 - a. pasien kesulitan untuk membuka mulut dan mengigit,
 - b. pasien kesulitan untuk membuka mulut saat makan,
 - c. pasien kesulitan untuk menguap atau berkata “A”,
 - d. pasien kesulitan untuk menggosok gigi.
3. Disability pasien terganggu dengan kondisi yang tidak membuka mulut untuk makan dan berkata yang jelas kepada keluarga dan masyarakat sekitar.

14.3 Intervensi Fisioterapi

1. Infra Red (15 Menit)
 2. Massage
 - a. Efflurage tujuannya membantu meningkatkan aliran darah dan getah bening serta dapat mengundurkan otot (*relaksasi*). b. *pertissage* manfaatnya (1) meremaskan otot dari kotoran, mengurangi ketegangan, dan mengeluarkan racun serta kelelahan dari dalam tubuh.
- (2) Mempersiapkan tubuh untuk pemijatan yang lebih mendalam seperti pijat dengan teknik menggesek (*frection*)

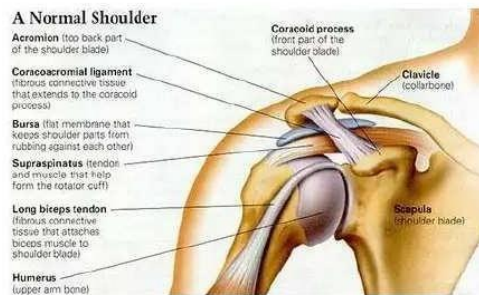
- .(3) Melepaskan simpul ketegangan
 - (4) Meregangkan dan melonggarkan urat dan jaringan penghubung (*fascia*)
 - (5) Merangsang *sirkulasi* pada daerah tertentu.
3. Friction fungsinya
- 1) Mengurangi *oedema* (penimbunan air)
 - (2) Meregangkan dan melepaskan simpul ketegangan
 - (3) Membebaskan pengapuran disekitar daerah persendian, misalnya pada encok
 - (4) Merangsang saluran pencernaan dan usus besar
 - (5) Mengobati rasa sakit yang sering terjadi dari cabang-cabang *sistem*.

SHOULDER IMPINGEMENT

15.1 Definisi

Shoulder impingement syndrome adalah suatu kumpulan gejala nyeri bahu yang timbul akibat adanya jepitan atau penekanan pada tendon (ujung otot) atau bursa (bantalan sendi) di sendi bahu bagian atas. Sendi bahu dibentuk oleh 3 tulang yaitu tulang lengan atas (humerus), tulang belikat (skapula) dan tulang selangka (klavikula). Bagian atas tulang lengan atas (humerus) akan masuk ke dalam suatu cekungan yang dibentuk oleh tulang belikat (skapula) dan diikat oleh

jaringan ikat yang kuat (ligamen), otot serta beberapa jaringan lain termasuk kapsul dan bantalan sendi, yang berperan dan berfungsi menstabilkan posisi lengan atas dan menggerakkan sendi.



15.2 Tanda dan Gejala

1. Nyeri. Pada awalnya nyeri dirasakan ringan di bahu bagian atas dan timbul hanya saat beraktivitas, terutama pada gerakan-gerakan mengangkat lengan.
2. Namun secara perlahan, nyeri akan dirasakan setiap waktu bahkan saat beristirahat.
3. Nyeri dapat menjalar dari bagian depan bahu ke sisi lengan.
4. Otot kehilangan kekuatan dan kemampuan gerak terutama pada gerakan-gerakan yang menempatkan lengan di belakang punggung.

15.3 Intervensi Fisioterapi

1. Micro Wave Diathermy
2. Traksi

Traksi merupakan salah satu komponen arthrokinematik dari sendi glenohumeral. Traksi adalah gerak tarikan terhadap satu permukaan sendi secara tegak lurus terhadap permukaan sendi pasangannya kearah menjauh.

CERVICAL SPONDYLOARTHRISIS

16.1 Definisi

Spondyloarthrosis cervicalis adalah suatu kondisi yang terdapat perubahan degenerasi pada sendi intervertebral diantara badan-badan tulang belakang dan discus OA menghasilkan perubahan degeneratif pada sendi sinovial dan oleh sebab itu bisa terjadi pertumbuhan tulang yang berlebihan pada persendian tulang belakang. Pada

kondisi klinis sering terjadi bersama. Penyakit ini menyebabkan nyeri, hilang rasa pada tangan dan lengan, serta stiffness pada leher.

16.2 Intervensi Fisioterapi

1. Microwave Wave Diathermy (15 Menit)
2. Traksi Statik Manual

Traksi statik manual posisi fleksi pada cervical adalah suatu metode pengobatan yang dilakukan dengan memberikan suatu longitudinal force secara manual dengan traksi statik manual posisi fleksi terhadap cervical spine sehingga memperoleh efek elongasi. Efek traksi yang diberikan pada cervical berbeda dengan efek traksi yang diberikan pada perifer, bila pada perifer efeknya adalah untuk gapping antar permukaan sendi sesuai dengan gerak arthrokinematikanya, tetapi bila di cervical efeknya adalah lebih untuk elongasi. Efek gapping di cervical hanya terjadi pada C0-C1, untuk dibawah C0-C1 efeknya untuk elongasi.

LUMBAR SPONDYLOARTHROSIS

17.1 Definisi

Spondyloarthrosis adalah penyakit inflamasi rematik yang menyerang tulang belakang, sendi dan entesis (dimana sisi insersi jaringan pengikat sendi, urat, atau kapsul artikular dalam tulang, sebagai contoh the tendon achilles, plantar faciitis).Penyebabnya bervariasi mulai dari proses degeneratif yang menyerang pada bagian persendian tulang belakang atau trauma yang pernah terjadi pada bagian persendian tulang belakang.

17.2 Intervensi Fisioterapi

1. Infra Red (15 Menit)
2. TENS (15 Menit)
3. Terapi Latihan (William Flexion Exercise)

Nyeri dan spasme merupakan suatu lingkaran setan, sulit untuk mengetahui mana yang terlebih dahulu muncul. Tapi penyebab nyeri pada punggung bawah bisa saja disebabkan oleh adanya spasme otot-otot ekstensor punggung sebagai bentuk protektif karena adanya pergeseran tulang vertebra. William flexion exercise merupakan terapi latihan yang bertujuan untuk penguatan otot perut, dada, otot-otot pantat, penguluran otot fleksor hip dan otot-otot punggung bawah serta fiksasi mobilisasi dari lumbosakral

DAFTAR PUSTAKA

- C.Pearce, Evelyn. *Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1992.
- Helmi, Zairin Noor. 2012. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Jakarta: Salemba Medika
- Gibson, John. *Anatomi dan Fisiologi Modern untuk Perawat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2003.
- l'Ergomotricité - Le corps, le travail et la santé - Michel Gendrier - Collection Grenoble Sciences "Muskuloskeletal System". 2006.
- Sloane, Ethel. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2003.
- Greene, Walter B. 2006. *Orthopaedics*. Philadelphia: Elsevier
- Keith, More dan Arthur F. Dalley. 2013. *Anatomi Berorientasi Klinis Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Wahyuni, Atmojo dan Arvan Pratama. 2011. *Struktur dasar anatomi manusia*. Jakarta: Sagung seto
- Carr, J & Shepherd, R (1998). *Neurological Rehabilitation: Optimizing Motor Performance* Oxford: Butterworth-Heinemann
- Lindsay, Bone & Callander (1997). *Neurology and Neurosurgery Illustrated* (3rd ed). New York: Churchill Livingstone
- Edwards, S (2000). *Neurological Physiotherapy: A Problem Solving Approach* (2nd ed). New York: Churchill Livingstone
- Cohen, H (1999) *Neuroscience for Rehabilitation* (2nd ed) Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Catherine Cavallaro Goodman (2009). *Pathology Implication for Physical Therapist*, third edition, Elsevier Health Science Division
- Catherine Cavallaro Goodman (2011). *Pathology for the Physical Therapist assistant*, Elsevier Health Science Division
- Barbara, L Komblau, Shierly P. Starling (2000), *Ethics in rehabilitations : a Clinical Perspective* : SLACK Incorporated.
- Olga Dreeben (2010) *inroduction to Phisical Therapy for Physical Therapist Assistants* : David Cella, London.
- David G M, James E Z, Williams S Q (2008); *Pathology and Intervention in Musculosceletal Rehabilitation*; Elsevier Health Logo, Booktopia
- Rebecca C S, Linda J O (2000); *Obstetric and Gynecologic Care in Physical Therapy*; SLACK in Corporated USA
- Kraemer, Juergen. *Intervertebral Disk Diseases Caue, Diagnosis, Treatment, and Prophylaxis*. Edisi ke-3. New York: Thieme Medical Publishers; 2005.

