

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penatalaksanaan Fisioterapi**

##### **2.1.1 Definisi Penatalaksanaan Fisioterapi**

Penatalaksanaan fisioterapi adalah layanan yang dilakukan sesuai dengan rencana tindakan yang telah ditetapkan dengan maksud agar kebutuhan pasien terpenuhi. Penatalaksanaan fisioterapi harus berdasarkan rencana yang telah ditetapkan atau dengan melakukan modifikasi dosis menurut pedoman yang telah ditetapkan dalam program dengan tetap mengkomunikasikan dengan pihak-pihak terkait dan mendokumentasikan hasil dan pelaksanaan metodologi serta program, termasuk mencatat evaluasi sebelum, selama dan sesudah pelaksanaan fisioterapi dan respon dari pasien (Indriani, 2013).

##### **2.1.2 Definisi Fisioterapi**

Fisioterapi merupakan pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada masyarakat untuk mengembangkan, memelihara serta memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan komunikasi, penanganan manual, peralatan, maupun pelatihan (Depkes RI 2015). Fisioterapi memiliki dasar teori ilmiah dan selalu berkembang yang diterapkan secara luas pada penyembuhan, pemulihan, pemeliharaan, dan promosi fungsi gerak tubuh yang optimal, yang termasuk di dalamnya adalah manajemen gangguan gerak dan kapasitas fungsional, meningkatkan kapasitas fisik dan fungsional tubuh, mengembalikan, memelihara, dan mempromosikan fungsi fisik yang optimal, kebugaran dan kesehatan jasmani, status kesehatan yang berhubungan dengan gerakan dan bebas penyakit, mencegah terjadinya gangguan dan gejala, gangguan perkembangan, keterbatasan kemampuan fungsi, serta kecacatan yang dapat disebabkan oleh penyakit, gangguan, keadaan, ataupun trauma (Depkes RI 2015).

Penerapan fisioterapi dewasa ini selalu berkembang, baik dari sisi protokol (prosedur) maupun terapi modalitas (alat-alat pendukung). Aplikasi

fisioterapi juga semakin mengkombinasikan ilmu-ilmu fisika yang ada misalnya *hydrotherapy*, yaitu dengan melakukan intervensi memakai suhu dingin (*coldtherapy*) dan panas (*thermotherapy*). Modalitas *electrotherapy* yang semakin canggih mempermudah kinerja fisioterapis bahkan dapat dipakai secara mandiri oleh pasien, misalnya penggunaan alat TENS (*Transcutaneous Electro Nerve Stimulation*). Ada juga keilmuan fisioterapi yang tidak memakai alat-alat modalitas misalnya *manual therapy* dan *therapeutic exercise* merupakan intervensi fisioterapi yang paling berkembang di dunia olahraga. *Manual therapy* berkembang komunitas olahraga (atlet maupun non-atlet) sedangkan *exercise therapy* berkembang seiring kemajuan teknik kedokteran dalam hal preventif dan rehabilitatif (Sudarsini, 2017).

Depkes RI (2015) memaparkan bahwa fisioterapi merupakan sebuah profesi medis yang khusus mengintervensi dan menyembuhkan berbagai penyakit yang berkaitan gerak dan fungsi dengan terapi fisik. Metode rehabilitasi paling banyak digunakan dalam intervensi fisioterapi neuromuskuloskeletal misalnya rehabilitasi *poststroke*, *Parkinson's Disease*, abnormal struktur tulang, keterlambatan tumbuh kembang anak, rehabilitasi *post operasi*, asma dan berbagai gangguan gerak lainnya. Fisioterapi juga dapat melakukan intervensi permasalahan *neurologis* seperti *Cervical Root Syndrome (CRS)*, *Bell Palsy*, *Spinal Cord Injury*, *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*, dan juga *Ischialgia*. Orang yang menjalankan pelayanan fisioterapi disebut fisioterapis yaitu seseorang yang telah lulus pendidikan fisioterapi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Keberhasilan program pelayanan kesehatan tergantung berbagai faktor baik sosial, lingkungan, maupun penyediaan kelengkapan pelayanan/perawatan dimana fisioterapi memiliki peran yang penting dalam program pelayanan kesehatan baik di tingkat dasar maupun rujukan. Dalam pelayanan kesehatan tingkat primer, fisioterapis dapat terlibat sebagai anggota utama dalam tim, ikut serta dalam pelayanan kesehatan dengan pengutamaan pelayanan pengembangan dan pemeliharaan melalui pendekatan promotif

dan preventif tanpa mengesampingkan pemulihan dengan pendekatan kuratif dan rehabilitatif (Depkes RI, 2015).

### 2.1.3 Proses Fisioterapi

Keadaan klinis pasien idealnya harus dinilai terlebih dahulu oleh dokter dengan berbagai pemeriksaan penunjang sebelum memulai program fisioterapi. Dokter kemudian menegakkan diagnosis serta menentukan tujuan fisioterapi selanjutnya dirujuk kepada fisioterapis untuk menerima intervensi fisioterapi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. fisioterapis kemudian akan menilai ulang diagnosis dan jika memungkinkan memeriksa kembali riwayat medis (rekam medis) terutama yang menggambarkan perjalanan penyakit serta riwayat pengobatan. Pada kasus gangguan *neuromusculoskeletal*, fisioterapis kemudian harus mengukur kekuatan, fleksibilitas, kapasitas gerak sendi, ketahanan fisik dan postur. Pada tahap selanjutnya, fisioterapis memilih teknik yang sesuai dengan tujuan terapi, indikasi dan hasil pemeriksaan fisik yang ditemukan pada penderita. Teknik fisioterapi yang dipergunakan biasanya meliputi gabungan beberapa teknik yang dianggap dapat menimbulkan manfaat besar bagi penderita. Secara umum, *exercise therapy* merupakan teknik yang paling sering dipergunakan diikuti dengan *manual therapy*, sedangkan *thermotherapy*, *cryotherapy*, *hydrotherapy*, *ultrasound therapy* dan *electrotherapy* dipergunakan sebagai terapi tambahan (Sudarsini, 2017).

Proses fisioterapi pada pasien adalah siklus kontinyu dan bersifat dinamis yang dilakukan oleh fisioterapis yang memiliki kompetensi yang dibutuhkan, diintergrasikan dan dikoordinasikan dengan pelayanan lain yang terkait melalui rekam medik, sistem informasi dan sistem komunikasi yang efektif.

Depkes RI (2015) juga menyebutkan proses fisioterapi terbagi menjadi berikut:

#### 1. *Assesment* pasien

*Assesment* fisioterapi diarahkan pada diagnosis fisioterapi, terdiri dari pemeriksaan dan evaluasi yang sekurang-kurangnya memuat data

anamnesa yang meliputi identitas umum, telaah sistemik, riwayat keluhan, dan pemeriksaan (uji dan pengukuran) *impairment, activities limitation, participation restrictions*, termasuk pemeriksaan nyeri, resiko jatuh, pemeriksaan penunjang (jika diperlukan), serta evaluasi.

*Assessment* fisioterapi dilakukan oleh fisioterapis yang memiliki kewenangan berdasarkan hasil kredensial/penilaian kompetensi fisioterapis yang ditetapkan oleh pimpinan fisioterapi.

Beberapa uji dan pengukuran dalam pemeriksaan fisioterapi:

- a) Kapasitas aerobik dan ketahanan (*endurance*)
- b) Karakteristik antropometri
- c) Kesadaran, perhatian dan kognisi (*arousal, attention, and cognition*)
- d) Alat bantu dan alat adaptasi (*assistive and adaptive devices*)
- e) Sirkulasi (*arterial, venous, lymphatic*)
- f) Integritas saraf kranial dan saraf tepi (*cranial and peripheral nerve integrity*)
- g) Hambatan lingkungan, rumah, pekerjaan, sekolah dan rekreasi (*environmental, home, and work barriers*)
- h) Ergonomi dan mekanika tubuh (*ergonomics and body mechanics*)
- i) Berjalan, lokomosi dan keseimbangan (*gait, locomotion, and balance*)
- j) Integritas integumen (*integumentary integrity*)
- k) Integritas dan mobilitas sendi (*joint integrity and mobility*)
- l) *Motor function (motor control & motor learning)*
- m) Kinerja otot, antara lain *strength, power, tension* dan *endurance*
- n) Perkembangan neuromotor dan integritas sensoris
- o) Kebutuhan, penggunaan, keselamatan, alignmen, dan pengepasan peralatan ortotik, protektif dan suportif.
- p) Nyeri

- q) Postur
- r) Kebutuhan prostetik
- s) *Range Of Motion* (ROM), termasuk panjang otot
- t) Integritas refleks
- u) Pemeliharaan diri dan penatalaksanaan rumah tangga (termasuk ADL dan IADL)
- v) Integritas sensoris
- w) Ventilasi dan respirasi
- x) Pekerjaan, sekolah, rekreasi dan kegiatan kemasyarakatan serta integrasi atau reintegrasi *leisure* (termasuk IADL).

## 2. Penegakan Diagnosis

Diagnosis fisioterapi adalah suatu pernyataan yang menggambarkan keadaan multi dimensi pasien yang diperoleh dari hasil *assessment* dan pertimbangan klinis fisioterapi, yang dapat menunjukkan adanya disfungsi gerak maupun potensi disfungsi gerak mencakup gangguan/kelemahan fungsi tubuh, struktur tubuh, keterbatasan aktifitas dan hambatan bermasyarakat. Diagnosis fisioterapi berupa adanya gangguan atau potensi gangguan gerak dan fungsi tubuh, gangguan struktur dan fungsi, keterbatasan aktifitas fungsional dan hambatan partisipasi, kendala lingkungan dan faktor personal, berdasarkan *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)* atau berkaitan dengan masalah kesehatan sebagaimana tertuang pada *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem (ICD-10)*. (Depkes RI, 2015).

## 3. Intervensi

Berdasarkan hasil *assessment* dan diagnosis, fisioterapis melakukan perencanaan intervensi fisioterapi (intervensi FT). menurut Depkes RI (2015), intervensi berupa program latihan atau program lain yang spesifik, dibuat secara tertulis serta melibatkan pasien dan/atau keluarga sesuai dengan tingkat pemahamannya.

Proses fisioterapi dituliskan pada lembar rekam medik pasien maupun pada lembar dokumentasi fisioterapi sendiri, serta dapat dievaluasi kembali apabila diperlukan.

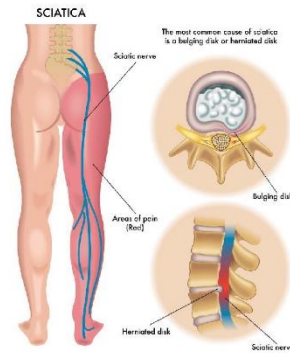
## **2.2 Ischialgia**

### **2.2.1 Definisi**

*Ischialgia* adalah kondisi yang melemahkan di mana pasien mengalami rasa sakit dan/atau parestesia dalam distribusi saraf ischiadikus atau akar saraf lumbosakral yang terkait. *Ischialgia* merupakan nyeri sebagai akibat langsung dari patologi saraf ischiadikus. Saraf ischiadikus terdiri dari akar saraf L4-S2 yang bergabung di *pelvis* untuk membentuk saraf ischiadikus. Dengan diameter hingga 2 cm, saraf ischiadikus merupakan saraf terbesar pada tubuh manusia. *Ischialgia* sering diperparah dengan fleksi tulang belakang, memutar, menekuk ke samping, atau batuk. Saraf ischiadikus menginervasi fungsi motorik langsung pada otot hamstring, *adductor* eksitrimitas bawah, dan fungsi motorik tidak langsung pada otot betis, otot tungkai bawah bagian depan, dan beberapa otot intrinsik kaki. Saraf ischiadikus juga menginervasi fungsi sensorik pada tungkai bawah bagian belakang dan sisi *lateral* serta telapak kaki (Davis, 2019).

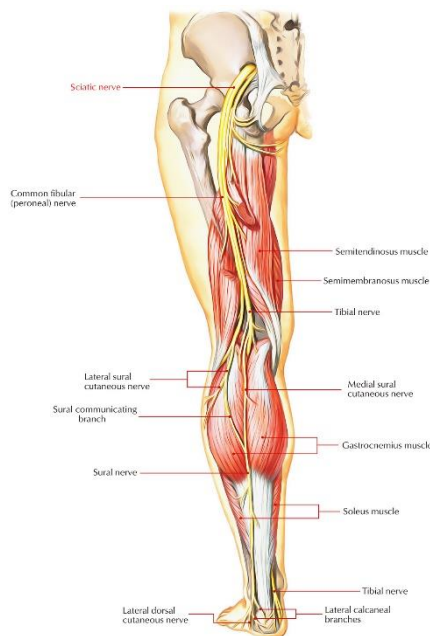
### **2.2.2 Anatomi**

Saraf ischiadikus adalah saraf tunggal terbesar dan terpanjang dalam tubuh manusia, sekitar sebesar ibu jari pada titik terbesarnya. Saraf berasal dari tulang belakang bagian bawah, akar saraf keluar dari sumsum tulang belakang, dan memanjang sampai ke belakang kaki sampai ke jari-jari kaki (Southerncross, 2019).



Gambar 2.1 Saraf Ischiadikus  
(Abitbol J, 2019)

Saraf ischiadikus keluar dari pleksus sakralis dan berjalan melalui *gluteus* dan turun ke tungkai bawah. Saraf ini terbentuk dari divisi *anterior* dan *posterior* dari *plexus sacralis* dan terdiri dari dua komponen : *tibialis* dan *common peroneal*. Yang muncul dari akar saraf L4-S3.



Gambar 2.2 Anatomi Saraf Ischiadikus  
(Volker J, 2019)

Saraf memasuki ekstremitas bawah dengan keluar dari panggul melalui foramen ischiadikus yang lebih besar, di bawah otot *piriformis*. Pada bagian atas dari jalurnya *posterior* ke *obturator internus*, *quadratus femoris* dan ditutupi oleh *gluteus maximus*. Disertai oleh saraf kulit *femur posterior* dan

arteri *gluteal inferior*. Saraf ini turun di tengah-tengah antara *trochanter* yang lebih besar dan *tuberositas ischial*, kemudian turun melalui paha bagian *posterior* dan posisinya lebih rendah dari otot *adduktor magnus* serta letaknya *profundus* dari otot *biceps femoris*. Pada sepertiga bagian bawah paha, saraf ini terbagi menjadi dua cabang terminal besar pada *fossa poplitea*, yaitu *tibialis nerve* dan *common peroneal nerve*.

### 2.2.3 Etiologi

Nervus ischiadikus yang berjalan pada daerah pinggul hingga kaki mempersarafi banyak otot dan menghantarkan sensasi dari daerah tersebut. Ischialgia sering terjadi apabila saraf yang memiliki banyak fungsi ini terkompresi di area *lumbal*, biasanya akibat herniasi dari diskus dari tulang belakang. Diskus merupakan landasan dari tulang rawan yang memisahkan tulang-tulang dari tulang punggung. Diskus berfungsi untuk menjaga agar tulang punggung tetap fleksibel dan juga berfungsi sebagai *shock absorber* ketika tulang belakang mengalami pergerakan (Hildreth, 2009)

### 2.2.4 Faktor Resiko

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap gejala *ischialgia*. Pertama, faktor risiko yang telah diperiksa secara luas adalah merokok. Meskipun mekanisme spesifik tentang bagaimana merokok meningkatkan nyeri *Ischialgia* tidak secara khusus diketahui, merokok telah terbukti mengurangi nutrisi pada diskus di tulang belakang. Merokok juga telah terbukti meningkatkan peradangan diskus dan mencegah penyembuhan daerah-daerah ini (Gallo, 2018).

Faktor risiko besar lainnya untuk *Ischialgia* adalah kelebihan berat badan/obesitas. Salah satu mekanisme yang diusulkan tentang bagaimana ini terjadi adalah bahwa obesitas telah terbukti menunda proses penyembuhan di daerah ini. Membawa kelebihan berat badan juga menyebabkan lebih banyak ketegangan pada tulang belakang dan struktur lainnya, yang dapat memperburuk gejala *Ischialgia* (Gallo, 2018).

Pada masa kehamilan, hal ini bukan faktor risiko, tetapi perlu disebutkan bahwa *Ischialgia* juga dapat dialami selama kehamilan. Meskipun



tidak secara resmi ditentukan, beberapa mekanisme telah diusulkan untuk mencoba dan menjelaskan ini. Pertama, penambahan berat badan selama proses kehamilan dapat menyebabkan ketegangan tambahan pada tulang belakang seseorang dan menyebabkan iritasi. Selain penambahan berat badan, perubahan hormon yang signifikan yang terjadi selama kehamilan, juga diyakini berperan dalam menyebabkan *Ischialgia* (Gallo, 2018).

### **2.3 *NeuroMuscular Taping* (NMT)**

#### **2.3.1 Definisi**

*NeuroMuscular Taping* (NMT) adalah metodologi pengobatan biomekanik yang memanfaatkan rangsangan kompresif dan dekompresif untuk mendapatkan efek pada sistem muskuloskeletal, vaskular, limfatik dan neurologis manusia, setiap aplikasi memiliki tujuan klinis dan rehabilitasi yang jelas (Blow, 2012). Pemasangan *tape* akan membentuk lipatan di kulit yang disebut *wrinkle* selama gerakan tubuh. Lipatan ini memfasilitasi drainase limfatik, mendorong aliran darah, mengurangi rasa sakit dan memperbaiki postur dengan meningkatkan gerak otot dan sendi (Blow, 2012). *NeuroMuscular Taping* adalah metode yang non-invasif dan non-farmakologis, *tape* dari bahan perekat yang elastis dan mempunyai sifat mekanik tertentu, *tape* ini akan memberikan stimulasi mekanik yang mampu menciptakan ruang dalam jaringan tubuh manusia (Blow, 2012).

Ruang dalam jaringan ini meningkatkan metabolisme sel, mengaktifkan mekanisme penyembuhan alami tubuh dan menormalkan *proprioception* neuromuskular. Untuk alasan ini, *NeuroMuscular Taping* dalam beberapa tahun terakhir mencapai hasil yang signifikan dalam rehabilitasi ortopedi pasca-bedah, rehabilitasi neurologis pasien *stroke*, pengobatan trauma tulang belakang dan penyakit neurodegeneratif. Hasil yang positif menjadikan *NeuroMuscular Taping* sebagai ujung tombak baru dalam terapeutik (Blow, 2012).

#### **2.3.2 Efek Fisiologis *NeuroMuscular Taping***

Metode NMT berbeda dengan metode jenis lain seperti kinesiotalping, pada NMT metode aplikasinya lebih spesifik dan teknik pemberian taping

dapat dilakukan dengan kompresi atau dekompresi (Yanda, 2016). Metode NMT dikombinasikan dengan gerakan tubuh, gerakan tubuh dapat membuat *tape* bergerak seperti mencubit kulit secara halus dan menstimulasi reseptor di kulit dan lapisan dibawahnya. Reseptor-reseptor ini mengirimkan *exteroceptive* dan rangsangan proprioseptif ke sistem saraf pusat (SSP), memicu respons reflek otot (Blow, 2012). Melalui stimulasi *exteroceptive*, NMT dapat mengurangi tekanan darah dan drainase limfatik, meningkatkan mikrosirkulasi lokal dan meningkatkan penyerapan edema. Terangkatnya kulit oleh *tape* dapat memperbesar ruang interstisial di jaringan, meningkatkan sirkulasi dan penyerapan cairan sementara serta mereduksi tekanan kulit (Blow, 2012).

Metode NMT memberikan efek dekompresi yang dapat mencapai efek biomekanik di daerah yang diterapi dan mempunyai konsep *skin lifting* (pengangkatan kulit) melalui pembentukan *wrinkle* atau kerutan sehingga meningkatkan ruang interstisial, peningkatan ruang interstisial dapat meningkatkan sirkulasi darah dan drainase limfatik di daerah yang nyeri menjadi lancar dan metabolisme secara otomatis menjadi baik, sehingga zat-zat pencetus nyeri atau zat P akan terangkut dan nyeri berkurang (Rasni, 2017).

### 2.3.3 Manfaat *NeuroMuscular Taping*

1. Mengurangi rasa nyeri.
2. Menormalkan ketegangan otot.
3. Menghilangkan penumpukan enzim lipase.
4. Meningkatkan vaskularisasi darah.
5. Memperbaiki fungsi gerak sendi.
6. Memperbaiki postur.

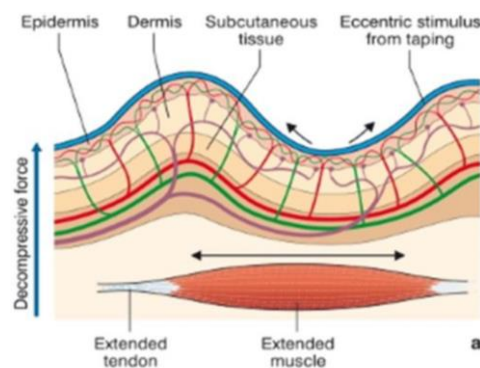
### 2.3.4 Fungsi *NeuroMuscular Taping*

Fungsi dalam hal sensori adalah untuk merangsang reseptor kulit, otot, sendi, dan juga mengontrol rasa sakit. Fungsi NMT ini juga dapat mengembalikan tonus otot, kelelahan otot, mengurangi kontraksi dan relaksasi otot yang berlebihan (Blow, 2012).

### 2.3.5 Tipe Metode *NeuroMuscular Taping*

#### 1 Metode NMT dengan dekomposisi

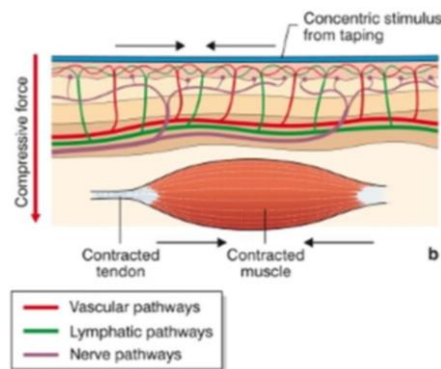
*NeuroMuscular Taping* diaplikasikan dengan teknik eksentrik menghasilkan stimulus pada kulit dan lapisan kulit. Stimulus ini meningkatkan elastisitas kulit dan mengembalikan ekstensi normal otot dan tendon karena efek dekompresif. Efek dekomposisi pada *tape* meningkatkan perluasan jaringan otot, *connective tissue* dan kulit, sehingga mempercepat serta menormalisasi respons dan fungsinya. Stimulasi dekompresif meningkatkan ruang interstitial, mengangkat kulit dan mengurangi kompresi jaringan subkutan, yang memungkinkan sirkulasi darah dan limfatik menjadi normal kembali (Blow, 2012).



Gambar 2.3 Metode NMT dengan dekomposisi  
(Blow, 2012)

#### 2 Metode NMT dengan kompresi

Di sisi lain, *NeuroMuscular Taping* dengan teknik eksentrik, menghasilkan stimulus pada kedua level kulit dan subkutan. Stimulus ini meningkatkan kontraksi kulit, otot, dan tendon namun mengurangi aliran darah. *NeuroMuscular Taping* pada dasarnya tidak lebih dari rangsangan kulit langsung, pemasangan yang benar didasarkan pada pengetahuan menyeluruh dan pemahaman tentang kulit dan jaringan subkutan yang berperan dalam kontrol dan koordinasi gerakan tubuh (Blow, 2012).



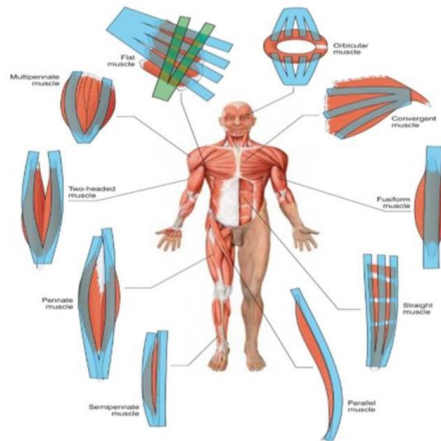
Gambar 2.4 Metode NMT dengan kompresi  
(Blow, 2012 )

Klasifikasi :

- 1) Ketika *tape* digunakan dengan teknik dekompresif, di sisi lain, memberikan stimulus konsentris yang mendukung kontraksi otot dan mengurangi ruang antara kulit dan jaringan di bawahnya.
- 2) *Compressive force* memberikan stimulus eksentrik tidak langsung ke otot yang mendasari. Ini juga menghasilkan dekompresif force yang meningkatkan ruang antara kulit dan jaringan di bawahnya.

#### 2.3.6 Persiapan *Tape*

Bentuk *tape* akan tergantung pada area yang dirawat dan jenis aplikasinya, penting untuk berhati-hati agar *base* tidak mengganggu jalur otot lain, jalur limfatik atau vaskular, area ligamen sendi di daerah aksila, inguinal, klavikularis, sternokleidomastoid, atau trapezius. Walaupun diterapkan tanpa kompresi, terlalu banyak base *tape* dapat menyebabkan kompresi yang berlebihan (Blow, 2012).



Gambar 2.5 Otot dan Pemasangan *Tape*  
(Blow, 2012)

Beberapa pemotongan *Tape* yang digunakan dalam NeuroMuscular Taping ditunjukkan di bawah ini (Blow, 2012):

- a. Bentuk potongan I
- b. Bentuk potongan Y
- c. Bentuk potongan W
- d. Bentuk potongan X
- e. Bentuk *Fan cut* dengan 4 (empat) potongan
- f. Bentuk *Fan cut* dengan 5 (lima) potongan
- g. Bentuk potongan kombinasi Y dan I
- h. Bentuk potongan kombinasi Y dan *Fan cut*.

### 2.3.7 Kontraindikasi *NeuroMuscular Taping*

*NeuroMuscular Taping* adalah teknik non-farmakologis minimal invasif yang tidak menyebabkan reaksi yang merugikan, dengan kemungkinan pengecualian pada iritasi kulit pada pasien yang sangat sensitif. Bahkan masalah ini dapat dikurangi dengan menggunakan bahan *tape* yang berkualitas baik yang tidak mengandung alkohol. Pemasangan *tape* harus dilakukan oleh seseorang yang sudah bersertifikasi. Jika metode NMT dilakukan tanpa pengetahuan tentang teknik atau diagnosis yang salah, *NeuroMuscular Taping* dapat memperburuk gejala pasien. Aplikasi yang tidak tepat menyebabkan gejala seperti rasa sakit dan imobilitas meningkat dengan cepat (Blow, 2012).

*Tape* yang digunakan bukan alat medis steril dan oleh karena itu tidak boleh diterapkan di dekat area yang terinfeksi. *NeuroMuscular Taping* ini juga dikontraindikasikan dalam kondisi berikut (Blow, 2012):

1. Trombosis akut.
2. Kanker dan *metastasis* (pembelahan sel).
3. *Phlebitis* (infeksi pembuluh darah perifer).
4. *Acute congestion* dalam hubungan dengan diabetes.
5. Infeksi.
6. Trauma akut akibat cedera otot berat dan tendonitis.
7. Periode langsung pasca-operasi.
8. Luka, infeksi, atau *ulceration* kulit.
9. Edema pada gagal jantung

#### **2.4 Terapi Latihan**

Terapi latihan adalah suatu usaha pengobatan metode dalam fisioterapi yang dalam pelaksanaannya menggunakan latihan-latihan gerakan tubuh baik secara aktif maupun pasif. Terapi latihan yang dapat digunakan untuk kasus *Ischialgia* yaitu latihan otot-otot punggung (*back exercise*). Latihan ini bila dilakukan dengan baik dan benar dalam waktu yang relatif lama dapat meningkatkan kekuatan otot. Latihan penguatan otot-otot punggung secara aktif ini akan bermanfaat sebagai stabilisator atau disebut juga stabilisasi aktif. Berbeda dengan penggunaan alat bantu (korset, *brace orthotic*) itu merupakan stabilisator pasif. Stabilisator aktif tentunya lebih baik dari pada stabilisator pasif.

Peningkatan kekuatan juga mempunyai efek peningkatan daya tahan tubuh terhadap perubahan gerakan atau pembebanan secara statis dan dinamis. *Back exercise* juga dapat memperbaiki sistem peredaran darah sehingga mengatasi terjadinya pembengkakan yang dapat mengganggu gerakan fungsi sendi. *Back exercise* juga dapat mengurangi nyeri melalui mekanisme gerbang kontrol dan *Beta endorphin*. (Borenstein, David G, 1989).

Dua jenis *back exercise* adalah terapi latihan *William flexion exercise* dan *Mc.Kenzie exercise*. *William flexion exercise* adalah program latihan fisik

untuk meningkatkan fleksi lumbar, menghindari ekstensi lumbar, dan memperkuat otot-otot perut dan gluteal dalam upaya mengelola nyeri punggung bawah tanpa pembedahan. Sistem ini pertama kali dirancang pada tahun 1937 oleh Dr. Paul C. Williams (1900-1978). Tujuan dari latihan ini adalah untuk membuka foramen intravertebralis dan meregangkan otot *extensor* punggung dan *flexor hip*; untuk memperkuat otot-otot perut dan gluteal; serta untuk memobilisasi sendi lumbosacral. Indikasi *William Flexion Exercise* adalah *spondylosis*, *spondyloarthrosis* dan disfungsi sendi *facet* yang menyebabkan nyeri punggung bawah. Kontraindikasi dari *William Flexion Exercise* adalah gangguan pada diskus seperti *disc bulging*, herniasi diskus, atau protrusi diskus. Bentuk *William flexion exercise* yaitu:

1. Latihan I (*pelvic tilt*)

Posisi pasien tidur terlentang dengan kedua lutut ditekuk dan kaki datar diatas bed/lantai. Datarkan punggung bawah melawan *bed* tanpa kedua tungkai mendorong ke bawah. Kemudian pertahankan 5-10 detik.



Gambar 2.6 *Pelvic tilt exercise*.  
(Dapur Fisio, 2016)

2. Latihan II (*single knee to chest*)

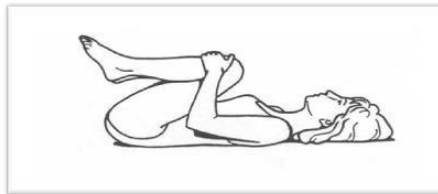
Posisi pasien tidur terlentang dengan kedua lutut fleksi & kaki datar di atas *bed*/lantai. Secara perlahan tarik lutut kanan kearah *shoulder* dan pertahankan selama 5-10 detik. Kemudian diulangi untuk lutut kiri dan pertahankan selama 5-10 detik.



Gambar 2.7 *Single knee to chest exercise.*  
(Dapur Fisio, 2016)

3. Latihan III (*double knee to chest*)

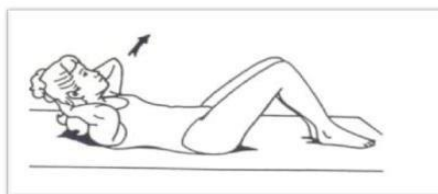
Mulai dengan latihan sebelumnya (latihan II) dengan posisi pasien yang sama. Tarik lutut kanan ke dada kemudian lutut kiri ke dada dan pertahankan kedua lutut selama 5-10 detik. Dapat diikuti dengan fleksi kepala/leher (relatif) kemudian turunkan secara perlahan-lahan salah satu tungkai kemudian diikuti dengan tungkai lainnya.



Gambar 2.8 *Double knee to chest exercise.*  
(Dapur Fisio, 2016)

4. Latihan IV (*partial sit-up*)

Lakukan *pelvic tilting* seperti pada latihan I. Sementara mempertahankan posisi ini angkat secara perlahan kepala dan *shoulder* dari *bed/lantai*, serta pertahankan selama 5 detik. Kemudian kembali secara perlahan ke posisi awal.



Gambar 2.9 *Partial sit-up exercise.*  
(Dapur Fisio, 2016)



Terapi latihan *Mc.Kenzie* adalah suatu tehnik latihan dengan menggunakan gerakan badan terutama ke arah ekstensi, biasanya digunakan untuk penguatan dan peregangan otot-otot *extensor* dan *flexor* sendi *lumbosacralis* dan dapat mengurangi nyeri. Latihan ini diciptakan oleh robin *Mc.Kenzie*. Prinsip latihan *Mc.Kenzie* adalah memperbaiki postur untuk mengurangi *hiperlordosis lumbal*. Sedangkan secara operasional pemberian latihan untuk penguatan otot punggung bawah ditujukan untuk otot-otot *flexor* dan untuk peregangan ditujukan untuk otot-otot *extensor* punggung (Jumiati, 2015). Latihan gerak aktif dengan metode *Mc.Kenzie exercise* dapat meningkatkan peregangan dan penguatan pada otot-otot daerah lumbosakral sehingga kontraksi otot selama latihan akan meningkatkan *muscle-pump* yang menjadikan suplai oksigen dan nutrisi lebih lancar dalam jaringan sehingga diharapkan otot punggung bawah menjadi memiliki daya tahan dalam bekerja sehingga akan berdampak padaterpeliharanya sifat-sifat fisiologis otot (Saputri, 2016).

1. Indikasi latihan *Mc.Kenzie*

- 1) Edema
- 2) Spasme
- 3) Nyeri
- 4) Kelemahan dan penurunan kekuatan otot
- 5) stretching otot

2. Kontraindikasi latihan *Mc.Kenzie*

- 1) Fraktur
- 2) Dislokasi
- 3) Osteoporosis
- 4) Ruptur ligament
- 5) Spondylolisthesis
- 6) Infeksi
- 7) Rhematoid arthritis

3. Tehnik Pelaksanaan latihan *Mc.Kenzie*

- 1) Latihan 1

- a) Berdiri tegak dengan kaki tidak rapat
- b) Tangan diletakkan sedikit dibelakang pinggang dan jari-jari menghadap ke belakang
- c) Tubuh (pinggang ke atas) digerakkan kebelakang sejauh mungkin dengan tangan sebagai fulcrum (pusat gerakan)
- d) Lutut dalam keadaan lurus
- e) Pertahankan posisi ini selama 1-2 detik lalu kembali ke posisi semula
- f) Lakukan 10-12 repetisi selama 20 menit setiap hari.



Gambar 2.10 *Standing back extension exercise*  
(Liebenson, 2005)

## 2) Latihan 2

- a) Posisi tidur tengkurap bertumpu pada kedua siku
- b) Pandangan lurus ke depan
- c) Pertahankan posisi kira-kira 5 menit sehingga dirasakan bagian pinggang bawah rileks
- d) Lakukan 10-12 repetisi setiap hari.



Gambar 2.11 *Sphinx exercise*  
(Liebenson, 2005)

3) Latihan 3

- a) Posisi telungkup dan tangan diletakkan dibawah bahu
- b) Tubuh didorong ke atas dengan meluruskan siku sedangkan panggul dan tungkai rileks
- c) Pertahankan posisi ini selama 1-2 detik dan kemudian secara perlahan turunkan tubuh bagian atas
- d) Lakukan 10-12 repetisi selama 20 menit setiap hari.



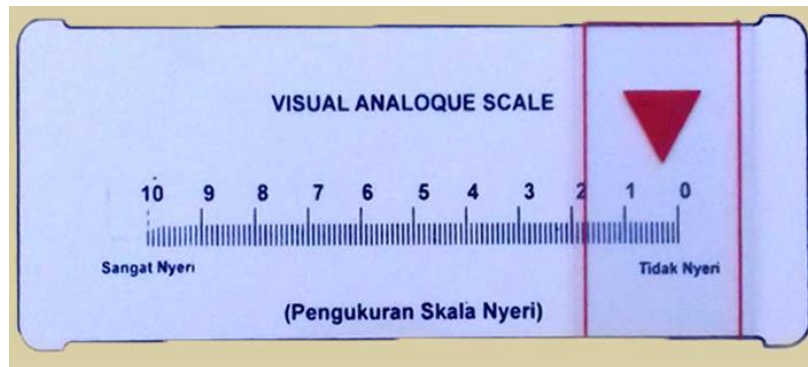
Gambar 2.12 *Cobra exercise*  
(Sumber : Liebenson, 2005)

## 2.5 Nyeri

Nyeri merupakan kondisi berupa perasaan yang tidak menyenangkan, bersifat sangat subjektif. Perasaan nyeri pada setiap orang berbeda dalam hal skala ataupun tingkatannya, dan hanya orang tersebutlah yang dapat menjelaskan atau mengevaluasi rasa nyeri yang dialaminya (Bahrudin, 2017).

Pemeriksaan nyeri dilakukan dengan menggunakan alat ukur *Visual Analogue Scale* (VAS). Alat ukurnya berupa penggaris khusus dengan panjang 10 cm, cara pengukuran dengan menggeser jarum pada VAS. Pengukuran dengan VAS ini bisa dilakukan untuk menilai nyeri diam, tekan,

dan gerak. Nilai VAS 0 tidak nyeri, nilai 1 sampai 3 nyeri ringan, nilai 4 sampai 6 nyeri sedang, nilai 7 sampai 9 nyeri sedang sampai nyeri berat terkontrol, dan nilai 10 adalah nyeri berat tidak terkontrol (Trisnowiyanto, 2012)



Gambar 2.13 Foto VAS

## 2.6 Kemampuan Fungsional

Kemampuan fungsional adalah suatu kemampuan seseorang untuk menggunakan kapasitas fisik yang dimiliki guna memenuhi kewajiban kehidupannya, yang berinteraksi atau berinteraksi dengan lingkungan (WHO, 2019).

Pada kasus ini pengukuran kemampuan fungsional diukur menggunakan *Oswestry Disability Index*. *Oswestry Disability Index* didesain untuk membantu fisioterapis mendapatkan informasi tentang bagaimana nyeri punggung bawah yang diderita pasien dapat berdampak pada kemampuan fungsional sehari-hari (Keating J, 2001).

Prosedur *Oswestry Disability Index* sebagai berikut:

1. Pasien diberi 10 sesi, masing-masing berisi 6 pertanyaan
2. Pasien diminta untuk membaca setiap pernyataan yang ada dalam 10 sesi tersebut dan memilih atau menandai pernyataan yang paling sesuai dengan keadaanya.
3. Pasien hanya boleh memilih satu pernyataan di tiap sesi

4. Setiap sesi memiliki nilai dari 0 hingga 5, tergantung pernyataan yang dipilih pasien
5. Semua sesi yang telah dijawab kemudian dinilai dan dijumlahkan, kemudian dihitung dengan rumus :

$$\frac{DS}{JN} \times 100 = \quad \%$$

Keterangan:

JN = Jumlah nilai

DS = *Disability Score* (Nilai Ketidakmampuan)

Intepretasi *Disability Score* adalah sebagai berikut :

- 0% - 20 % → *Minimal disability* : Pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa terganggu oleh rasa nyeri.
- 21% - 40% → *Moderate disability* : Pasien merasakan nyeri yang lebih dan mulai kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti duduk, mengangkat barang dan berdiri.
- 41% - 60% → *Severe disability* : Nyeri terasa sepanjang waktu dan aktivitas sehari-hari mulai terganggu karena rasa nyeri.
- 61% - 80% → *Crippled* : Nyeri yang timbul mengganggu seluruh aktivitas sehari-hari.
- 81% - 100% → Pasien sudah sangat tersiksa oleh nyeri yang timbul

Berikut adalah pertanyaan *Oswesty Disability Index* yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana nyeri punggung bawah yang diderita pasien dapat berdampak pada kemampuan fungsional sehari-hari.

1. Sesi 1: Intensitas Nyeri
  0. Saat ini saya tidak nyeri
  1. Saat ini nyeri terasa sangat ringan
  2. Saat ini nyeri terasa ringan
  3. Saat ini nyeri terasa agak berat

4. Saat ini nyeri terasa sangat berat
5. Saat ini nyeri terasa amat sangat berat
2. Sesi 2: Perawatan
  0. Saya merawat diri secara normal tanpa disertai timbulnya nyeri
  1. Saya merawat diri secara normal tapi terasa sangat nyeri
  2. Saya merawat diri secara hati-hati dan lamban karena terasa sangat nyeri
  3. Saya memerlukan sedikit bantuan saat merawat diri
  4. Setiap hari saya memerlukan bantuan saat merawat diri
  5. Saya tidak bisa berpakaian dan mandi sendiri, hanya tiduran di bed
3. Sesi 3: Aktivitas Mengangkat
  0. Saya dapat mengangkat benda berat tanpa disertai timbulnya nyeri
  1. Saya dapat mengangkat benda berat tetapi disertai timbul nyeri
  2. Nyeri membuat saya tidak mampu mengangkat benda berat dari lantai, tetapi saya mampu mengangkat benda berat yang posisinya lebih mudah, misalnya diatas meja
  3. Nyeri membuat saya tidak mampu mengangkat benda berat dari lantai, tetapi saya mampu mengangkat benda ringan dan sedang yang posisinya mudah, misalnya diatas meja
  4. Saya hanya dapat mengangkat benda yang sangat ringan
  5. Saya tidak dapat mengangkat maupun membawa benda apapun
4. Sesi 4: Berjalan
  0. Saya mampu berjalan berapapun jaraknya tanpa disertai timbulnya nyeri
  1. Saya hanya mampu berjalan tidak lebih dari satu mil karena nyeri
  2. Saya hanya mampu berjalan tidak lebih dari ¼ mil karena nyeri
  3. Saya hanya mampu berjalan tidak lebih dari satu 100 yard karena nyeri
  4. Saya hanya mampu berjalan menggunakan alat bantu tongkat atau kruk
  5. Saya hanya mampu tiduran, untuk ke toilet dengan merangkak
5. Sesi 5: Duduk

0. Saya mampu duduk pada semua jenis kursi selama aku mau
1. Saya mampu duduk pada kursi tertentu selama aku mau
2. Saya hanya mampu duduk pada kursi tidak lebih dari satu jam karena nyeri
3. Saya hanya mampu duduk pada kursi tidak lebih dari ½ jam karena nyeri
4. Saya hanya mampu duduk pada kursi tidak lebih dari 10 menit karena nyeri
5. Saya tidak mampu duduk karena nyeri
6. Sesi 6: Berdiri
  0. Saya mampu berdiri selama aku mau
  1. Saya mampu berdiri selama aku mau tapi timbul rasa nyeri
  2. Saya hanya mampu berdiri tidak lebih dari 1 jam karena nyeri
  3. Saya hanya mampu berdiri tidak lebih dari ½ jam karena nyeri
  4. Saya hanya mampu berdiri tidak lebih dari 10 menit karena nyeri
  5. Saya tidak mampu berdiri karena nyeri
7. Sesi 7: Tidur
  0. Tidurku tidak pernah terganggu oleh timbulnya nyeri
  1. Tidurku terkadang terganggu oleh timbulnya nyeri
  2. Karena nyeri tidurku tidak lebih 6 jam
  3. Karena nyeri tidurku tidak lebih 4 jam
  4. Karena nyeri tidurku tidak lebih 3 jam
  5. Saya tidak pernah tidur karena nyeri
8. Sesi 8: Aktivitas Seksual (bila memungkinkan)
  0. Aktivitas seksualku berjalan normal tanpa disertai timbulnya nyeri
  1. Aktivitas seksualku berjalan normal tetapi disertai timbulnya nyeri
  2. Aktivitas seksualku hampir normal tetapi sangat nyeri
  3. Aktivitas seksualku sangat terhambat oleh adanya nyeri
  4. Aktivitas seksualku hampir tak pernah karena adanya nyeri
  5. Aktivitas seksualku tidak pernah bisa terlaksana karena nyeri
9. Sesi 9: Kehidupan Sosial

0. Kehidupan sosialku berlangsung normal tanpa gangguan nyeri
  1. Kehidupan sosialku berlangsung normal tetapi ada peningkatan derajat nyeri
  2. Kehidupan sosialku yang aku sukai misalnya olahraga tidak begitu terganggu adanya nyeri
  3. Nyeri menghambat kehidupan sosialku sehingga aku jarang keluar rumah
  4. Nyeri membuat kehidupan sosialku hanya berlangsung di rumah saja
  5. Saya tidak mempunyai kehidupan sosial karena nyeri
10. Sesi 10: Bepergian atau Melakukan Perjalanan
0. Saya bisa melakukan perjalanan kesemua tempat tanpa adanya nyeri
  1. Saya bisa melakukan perjalanan kesemua tempat tetapi timbul nyeri
  2. Nyeri memang mengganggu tetapi saya bisa melakukan perjalanan lebih dari 2 jam
  3. Nyeri menghambat sehingga saya hanya bisa melakukan perjalanan kurang dari 1 jam
  4. Nyeri menghambat sehingga saya hanya bisa melakukan perjalanan kurang dari 30 menit
  5. Nyeri menghambatku untuk melakukan perjalanan kecuali hanya berobat