

LAPORAN PENELITIAN

**Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian *William Fleksi Exercise*
Terhadap Fungsional Lumbal Pasien *Low Back Pain***



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas
Ilmu Kesehatan**

Oleh:

Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr (0724038504)

Atik Swandari S.ST, M.Kes (0704038305)

Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft (-)

Afifah Nuraini (20201668005)

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

Jl. Sutorejo, No. 59 Surabaya 60113

Telp. 031-3811966

<http://www.um-surabaya.ac.id>

Tahun Ajaran 2020-2021

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian William Fleksi Exercise Terhadap Fungsional Lumbal Pasien Low Back Pain

Skema : Penelitian

Jumlah Dana : Rp10.131.000

Ketua Penelitian

- a. Nama Peneliti : Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr
- b. NIDN : 0724038504
- c. Jabatan Fungsional : Dosen Pengajar
- d. Program Studi : Sarjana Fisioterapi
- e. Nomor Hp : 082131289478
- f. Alamat Email : ifa_gerhanawati@um-surabaya.ac.id

Anggota Peneliti 1

- a. Nama Lengkap : Atik Swandari S.ST, M.Kes
- b. NIDN : 0704038305
- c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Anggota Peneliti 2

- a. Nama Lengkap : Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft
- b. NIDN : -
- c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Fisioterapis RSU Haji Surabaya

Anggota Mahasiswa 1

- a. Nama Mahasiswa : Afifah Nuraini
- b. NIM : 20201668005



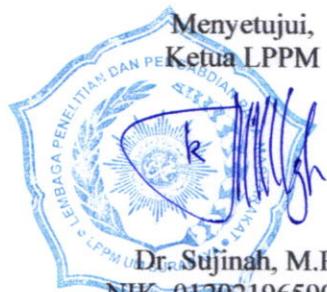
Mengetahui
Dekan/Ketua

Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes
NIP. 012051197297019

Surabaya, 20 April 2021
Ketua Peneliti



Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr
NIDN. 0724038504



Menyetujui,
Ketua LPPM

Dr. Sujinah, M.Pd
NIK. 01202196590004

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	1
DAFTAR ISI.....	1
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang.....	3
BAB II KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Desain Penelitian	26
3.2 Populasi dan Subjek Penelitian.....	26
3.3 Pengumpulan Data.....	27
3.4 Instrumen Penelitian	27
3.5 Teknik Analisis.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil.....	28
BAB V RENCANA TAHAP BERIKUTNYA	32
5.1 Rencana Tahap Berikutnya.....	32
5.1.1 Jangka Pendek.....	32
5.1.2 Jangka Panjang.....	32
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian William Flexi Exercise Terhadap Fungsional Lumbal Pasien Low Back Pain

Ifa gerhanawati¹, Atik Swandari², Anik murwani darajatun³, Afifah nuraini⁴
Program study S1 Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surabaya,

Rs haji Surabaya

Email: ifagerhanawati@um-surabaya.ac.id

ABSTRAK

Low back pain myogenik adalah Low back pain yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada unsur muskuloskeletal tanpa disertai gangguan neurologis antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul. Dengan prevalensi kira-kira 80 % setiap orang dalam hidupnya pernah mengalaminya, tanpa mengenal perbedaan jenis kelamin, tingkat sosial, dan pekerjaan. Keluhan ini bervariasi mulai dari yang paling ringan sampai yang berat, pengobatan Low back pain myogenic dapat dilakukan dengan medikasi dan pengobatan fisioterapi. Program fisioterapi bermanfaat untuk , menurunkan nyeri, penguatan otot-otot lumbo sacral spine, dan otot abdominal,serta meningkatkan aktifitas fungsional. Tujuan studi ini adalah mengetahui efektivitas program fisioterapi dengan menggunakan Micro wave diathermy (MWD) dan latihan William Fleksi terhadap penurunan nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi sendi lumbo sacral pada penderita Low back pain myogenic.

Kata Kunci: *Low back pain myogenic, Low back pain (LBP), penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi(LGS, sendi lumbo sacral, Micro wave diathermy (MWD), latihan William Fleksi*

ABSTRAK

Myogenic low back pain is low back pain caused by disorders or abnormalities in the musculoskeletal elements without neurological disorders between the 12th thoracic vertebra to the bottom of the hip. With a prevalence of approximately 80%, everyone in their life has experienced it, regardless of gender, social level, and occupation. These complaints vary from the mildest to the most severe. Low back pain myogenic treatment can be done with medication and physiotherapy treatment. The physiotherapy program is useful for reducing pain, strengthening the lumbo sacral spine and abdominal muscles, as well as increasing functional activity. The purpose of this study was to determine the effectiveness of a physiotherapy program using Micro wave diathermy (MWD) and William Flexion exercises to reduce pain and increase the range of motion of the lumbo sacral joints in patients with low back pain myogenic.

Keywords: Low back pain myogenic, Low back pain (LBP), pain reduction, increased range of motion (LGS, lumbo sacral joints, Micro wave diathermy (MWD), William Flexion exercises

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Low back pain adalah perasaan nyeri di daerah lumbosacral dan sacroiliaca. Low back pain atau Nyeri punggung bawah adalah suatu sensasi nyeri yang dirasakan pada diskus intervertebralis umumnya lumbal bawah, L4-L5 dan L5-S1 (NursingBegin. com.htm). *Low back pain myogenik* adalah Low back pain yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada unsur muskuloskeletal tanpa disertai gangguan neurologis antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul. Low back pain dijumpai pada golongan usia 40 tahun. Secara keseluruhan, LBP merupakan keluhan yang paling banyak dijumpai (49 %) (Bimaariotejo's.blog.com). Nyeri pinggang bawah merupakan salah satu keluhan yang cukup sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Menurut CAILLIET kira-kira 80 % setiap orang dalam hidupnya pernah mengalaminya, tanpa mengenal perbedaan jenis kelamin, tingkat sosial, dan pekerjaan. Keluhan ini bervariasi mulai dari yang paling ringan sampai yang berat, sehingga memerlukan perawatan di Rumah Sakit (Harsono : 2000). Hampir semua bidang pekerjaan atau kegiatan yang kita lakukan mempunyai resiko mengalami nyeri pinggang. Jika seseorang sudah mengalami keluhan nyeri pinggang, maka akan banyak aktivitas terganggu, hingga seseorang tidak dapat beraktivitas sama sekali.

Low back pain myogenik yang biasanya disebabkan karena keadaan tubuh yang tidak optimal akibat kegemukan, terlalu banyak duduk serta gerakan yang tiba-tiba. Jaringan otot sebelumnya dalam kondisi yang tegang atau kaku (kurang pemanasan). Dalam hal ini penderita pasti mempunyai problem nyeri, tegang (spasme), pada daerah punggung bawah. Terapi yang sering digunakan adalah menangani low back pain akibat myogenik adalah pemberian obat-obatan (penghilang rasa nyeri). Selain obat-obatan pernafsioterapi sangat penting untuk mengatasi masalah yang dialami oleh pasien. Kita mengetahui bahwa sumber nyeri pada punggung bawah dapat berasal dari berbagai struktur. Otot merupakan salah satu struktur yang dapat menimbulkan rasa nyeri. Rasa nyeri ini ditimbulkan oleh karena adanya spasme atau gangguan ketegangan otot-otot dibagian punggung bawah. Nyeri adalah pengalaman sensori dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual maupun potensial. Low Back Pain (LBP) atau Nyeri punggung bawah adalah suatu sensasi nyeri yang dirasakan pada umumnya lumbal bawah, L4-L5 dan L5-S1. (NursingBegin.com.htm) Spasme otot (ketegangan otot) merupakan penyebab yang terbanyak dari LBP. Spasme ini dapat terjadi karena gerakan pinggang yang terlalu mendadak atau berlebihan melampaui kekuatan otot-otot tersebut. Misalnya waktu sedang olah raga dengan tidak kita sadari kita bergerak terlalu mendadak dan berlebihan pada waktu mengejar atau memukul bola (badminton, tennis, golf, dll). Fisioterapi bermanfaat untuk mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot dan dapat menambah Lingkup Grak Sendi (LGS) juga meningkatkan aktifitas fungsional yang diakibatkan LBP myogenik. Secara tipikal, fisioterapi biasanya memberikan modifikasi aktivitas juga tempat kerja (modifikasi ergonomic), edukasi kepada pasien, ultrasound, infra red, pemberian korset, atau modalitas physical agent lainnya. *Micro Wave Diathermy* (MWD) adalah aplikasi dengan menggunakan gelombang mikro dalam bentuk radiasi elektromagnetik

yang akan dikonversi dalam bentuk panas, dengan frekuensi 2456 MHz dan panjang gelombang 12,25 m.

William Fleksi adalah suatu latihan yang dirancang untuk mengurangi nyeri pinggang dengan memperkuat otot-otot yang memflesikan lumbo sacral spine, terutama pada otot abdominal serta otot gluteus maximus dan meregangkan kelompok ekstensor punggung bawah. (William 1965 dikutip oleh [http://backtrainer.com/William-Flexion-Versus Mckenzie-Extension-Exercise-For-LBP](http://backtrainer.com/William-Flexion-Versus-Mckenzie-Extension-Exercise-For-LBP),2006). Dalam kondisi nyeri punggung bawah ini hal yang paling penting yang dilakukan oleh fisioterapis adalah memberikan program latihan kepada pasien, fisioterapis harus memberikan saran pada modifikasi tugas, seperti memberi edukasi istirahat dan variasi gerakan.

A. Perumusan Masalah

Apakah Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian *William Fleksi Exercise* dapat meningkatkan Fungsional Lumbal Pasien *Low Back Pain*.

B. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian *William Fleksi Exercise* terhadap Fungsional Lumbal Pasien *Low Back Pain*

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Pengetahuan Fisioterapi

Mendapatkan satu tambahan koleksi tentang kajian Pengaplikasian *William Fleksi Exercise* terhadap Fungsional Lumbal Pasien *Low Back Pain*.

2. Pendidikan

Memberi masukan pada institusi pendidikan tentang Pengaplikasian *William Fleksi Exercise* terhadap Fungsional Lumbal Pasien *Low Back Pain*.

3. Keilmuan

Hasil penelitian dapat memperkuat informasi Pengaplikasian *William Fleksi Exercise* terhadap Fungsional Lumbal Pasien *Low Back Pain*.

4. Peneliti

Peneliti mendapat pengalaman dalam melakukan penelitian dan hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya.

5. Depdiknas/Dikti

Memberi masukan kepada Depdiknas/Dikti agar informasi yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun kebijakan pendidikan dimasa yang akan datang.

BAB II

KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoritis

1. Ergonomi

Ergonomi adalah suatu ilmu tentang manusia dalam usahanya meningkatkan kenyamanan dilingkungan kerja. Metode dengan pendekatan dengan menganalisa hubungan fisik antara manusia dan fasilitas. Manfaat dan tujuan penerapan ilmu ini untuk mengurangi ketidaknyamana pada saat bekerja. Dengan demikian ergonomi berguna sebagai media pencegah terhadap keluhan nyeri punggung sedini mungkin sebelum nantinya berakibat kronis dan fatal (Nurmianto, 1996)

Ergonomi berasal dari bahasa latin yaitu *Ergon* (kerja) dan *Nomos* (hukum atau peraturan) dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerja yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain atau perancangan. Ergonomi berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan dan kenyamanan manusia ditempat kerja, rumah, dan tempat rekreasi (Nurmianto, 1996)

Ergonomi merupakan disiplin keilmuan yang berkaitan dengan perancangan peralatan dan fasilitas kerja yang memperlihatkan aspek-aspek manusia sebagai pemakainya (Wignjosoebroto, 1995)

Sasaran ergonomi adalah seluruh tenaga kerja baik pada sector modern, maupun pada sektor tradisional dan informal. Penerapan dalam pengaturan sikap, tata cara, penerapan kerja, peralatan kerja, dan beban kerja yang keseluruhannya harus disesuaikan dengan bentuk dan ukuran tubuh tenaga kerja (Santoso, 2001)

2. Analisa Singkat Aktivitas Duduk Lama

Duduk adalah suatu posisi tubuh torso vertikal dengan beban badan bertumpu pada bokong (*the free dictionary*, 2006). Duduk dapat dimanfaatkan untuk beristirahat jika dalam posisi dan

jangka waktu yang tepat. Dibanding dengan berdiri, duduk memberikan kenyamanan dan kestabilan. Duduk dengan posisi yang baik adalah postur tubuh dengan kepala tegak, lengan dan tungkai rileks serta dapat memberikan stabilitas yang baik. Posisi duduk sangat dipengaruhi oleh design kursi. Idealnya kursi yang baik adalah yang dapat mendukung postur tubuh pada saat duduk. Pada mahasiswa, design kursi yang terkadang menjadi problema tersendiri karena pada kenyataannya postur tubuh mahasiswa yang berbeda-beda sehingga sulit untuk di design kursi yang benar-benar mengakomodasi kebutuhan mahasiswa.

Berbagai pendapat telah dikemukakan tentang posisi duduk yang ergonomis ketika duduk dikursi atau ditempat lain. Duduk dengan sudut sederhana yaitu tungkai ditekuk dengan sudut 90 derajat dengan kaki bertumpu pada lantai, posisi ini telah dipertimbangkan sebagai postur yang baik pada saat duduk ((Hemmings & Hemming, 1989). Mandal (1981) mendukung posisi duduk yang disarankan Hemmings dan juga mengusulkan posisi yang lain yaitu duduk dengan posisi bantal duduk miring ke bawah dengan sudut 45⁰ dengan paha miring dan tungkai tegak lurus (lihat lampiran 2). Grandjean dan Hunting (1977) mengemukakan alternatif posisi duduk yang lain disarankan dengan bantal duduk miring ke atas dengan sudut 14⁰ untuk mengurangi tekanan pada otot .

Samara (2004), mengemukakan bahwa posisi duduk baik tegak maupun membungkuk dalam jangka waktu lebih dari 30 menit dapat mengakibatkan nyeri punggung bawah. Penelitian yang dilakukan Klooch (2006) mengidentifikasi ada hubungan yang bermakna antara duduk lama saat proses pembelajaran dengan nyeri punggung bawah. Penelitian tersebut dilakukan dilakukan terhadap murid sekolah menengah atas di Skandinavia yang usianya masih sangat muda. Hasil penelitian tersebut menemukan bahwa 41,6 % murid menderita nyeri pinggang bawah selama duduk di kelas. Terdiri dari 30 % yang duduk selama satu jam, dan 70 % yang duduk lebih dari satu jam menderita nyeri pinggang bawah.

Kegiatan sambil duduk memberikan keuntungan yaitu kurangnya kelelahan pada kaki, terhindarnya sikap-sikap yang tidak alamiah, berkurangnya pemakaian energi dan kurangnya tingkat keperluan sirkulasi darah. Namun demikian, terdapat pula kerugian-kerugian sebagai akibat kegiatan duduk lama yaitu penurunan kekuatan otot, melengkungnya punggung dan tidak baik bagi alat-alat dalam, khususnya peralatan pencernaan jika posisi dilakukan secara membungkuk.

Duduk lama dengan posisi yang salah akan menyebabkan otot-otot pinggang menjadi tegang dan dapat merusak jaringan lunak sekitarnya. Dan bila ini berlanjut terus, akan menyebabkan penekanan pada bantalan saraf tulang belakang yang mengakibatkan hernia nukleus pulposus. Bila tekanan pada bantalan saraf pada orang yang berdiri dianggap 100 %, maka orang yang duduk tegak dapat menyebabkan tekanan pada bantalan saraf tersebut sebesar 140 %. Tekanan ini menjadi lebih besar lagi 190 % bila ia duduk dengan badan membungkuk ke depan. Namun, orang yang duduk tegak lebih cepat letih karena otot-otot punggungnya lebih tegang. Sementara orang yang duduk membungkuk kerja otot lebih ringan, namun tekanan pada bantalan saraf lebih besar.

Sikap duduk paling baik yang tidak berpengaruh buruk terhadap sikap badan dan tulang belakang adalah sikap duduk dengan sedikit lordosa pada pinggang dan sedikit mungkin kifosa pada punggung. Sikap demikian dapat dicapai dengan kursi dan sandaran punggung yang tepat. Dengan sikap begitu otot-otot punggung terasa enak. Selain itu tempat duduk memungkinkan variasi perubahan posisi, tempat duduk sesuai dimensi tubuh, fleksi lutut 90 derajat, telapak kaki pada pijakan, meja dapat diatur tinggi rendahnya, landasan kerja memungkinkan lengan menggantung pada posisi rileks dari bahu dan lengan bawah horizontal atau lebih rendah, ketinggian landasan kerja tidak memerlukan fleksi tulang belakang yang berlebihan.

Sikap duduk memerlukan lebih sedikit energi dari pada berdiri. Karena hal itu dapat mengurangi banyak beban otot statis pada kaki. Seorang yang beraktivitas sambil duduk

memerlukan sedikit istirahat dan secara potensial lebih produktif. Namun sikap duduk yang keliru merupakan penyebab adanya masalah-masalah punggung. Sikap duduk yang salah akan menderita pada bagian punggungnya. Tekanan pada bagian tulang belakang akan meningkat pada saat duduk, dibandingkan pada saat berdiri ataupun berbaring. Jika asumsikan tekanan tersebut sekitar 100%, maka cara duduk yang tegang atau kaku dapat menyebabkan tekanan tersebut mencapai 140% dan cara duduk yang dilakukan dengan membungkuk kedepan menyebabkan tekanan tersebut sampai 190%. Sikap duduk yang tegang lebih banyak memerlukan aktivitas otot / urat saraf belakang dari pada sikap duduk condong kedepan. Kenaikan tersebut dapat meningkat dari suatu perubahan dalam lekukan tulang belakang yang terjadi pada saat duduk. Suatu keletihan pada pinggul sekitar 90 derajat tidak dapat dicapai hanya dengan rotasi dari tulang pada sambungan (persendian tulang paha). Urat-urat lutut (*hamstring*) dan otot-otot gluteal pada bagian belakang paha dihubungkan sampai bagian belakang pinggul dan menghasilkan suatu rotasi parsial dari pinggul (*pelvis*), termasuk tulang ekor (*sacrum*). Hal tersebut hanya menghasilkan sekitar 60 derajat sampai 90 derajat kelebihan putar pinggul dengan rotasi pada persendian tulang paha itu sendiri. Oleh sebab itu perolehan 30 derajat dari rotasi pinggul (*pelvis*) searah dengan lekukan tulang belakang kearah belakang (*lordosis*) dan bahkan memperkenalkan suatu lekukan tulang belakang kearah depan (*kyphosis*). Dua bagian ruas tulang belakang (lumbar) yaitu L4/L5 dan L5/S1 adalah yang paling sering dipengaruhi dan termasuk dalam “*slipped disc*” syndrome. *Kyphosis* dapat sering terjadi akibat sikap duduk pada saat membaca dimeja yang terlalu kedepan. Tekanan antar ruas tulang belakang akan meningkat pada saat duduk jika dihubungkan oleh rata-rata degenerasi dari bagian-bagian tulang yang saling bertekanan. Bangkit dan bergerak-gerak adalah sangat bermanfaat bagi ruas tulang-tulang karena meningkatkan difusi nutrisi bagi tulang tersebut. Oleh karena itu sikap duduk yang benar sangat diharapkan. Hal ini dapat dicapai jika kursi-kursinya disandari oleh seseorang, dan selanjutnya terjadi perubahan dari *kyphosis* (lekukan

ruas tulang belakang kearah depan) kelordosis (lekukan ruas tulang belakng kearah belakang) (Nurmianto, 1996).

Hal-hal yang berhubungan dengan sikap tubuh dalam bekerja atau aktivitas adalah:

- a. Semua aktivitas atau bekerja hendaknya dilakukan dalam sikap duduk atau sikap berdiri secara bergantian.
- b. Semua sikap tubuh yang tidak alamiah harus dihindarkan. Bila hal itu tidak mungkin, hendaknya diusahakan agar beban statik diperkecil.
- c. Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa sehingga memberikan relaksai pada otot-otot yang sedang tidak dipakai untuk bekerja atau aktivitas dan tidak menimbulkan penekanan pada bagian tubuh (paha). Hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya gangguan sirkulasi darah dan sensibilitas pada paha.

3. Nyeri Punggung Miogenik

a. Pengertian

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman, yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau berpotensi merusak jaringan, atau menyatakan istilah kerusakan tersebut. Nyeri merupakan perasaan tidak menyenangkan yang merupakan pertanda bahwa tubuh telah mengalami kerusakan atau terancam oleh suatu cedera, nyeri berawal dari reseptor nyeri yang tersebar di seluruh tubuh. Reseptor nyeri ini menyampaikan pesan sebagai impuls listrik di sepanjang saraf yang menuju ke medula spinalis dan kemudian diteruskan ke otak. Nyeri Pinggang Bawah merupakan salah satu keluhan yang dapat menurunkan produktivitas manusia; 50-80% penduduk di negara industri pernah mengalami nyeri pinggang bawah, prosentasenya meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

Nyeri diartikan sebagai proses normal pertahanan tubuh yang diperlukan untuk memberi tanda bahwa telah terjadi kerusakan jaringan. Spasme otot dapat diketahui dengan cara palpasi,

yaitu dengan cara meraba, menekan, memegang organ atau bagian tubuh sipenderita, misalnya terasa tegang, kaku atau lunak (Wall dan Melzack, 1999).

Teori gerbang control (*gate control theory*) yang dikemukakan oleh Melzack dan Wall, teori ini *afferent* terdiri dari dua kelompok serabut yaitu serabut yang berukuran besar (A-beta) dan saraf berukuran kecil (A-delta dan C). Kedua kelompok afferent ini berinteraksi dengan substancia gelatinosa (SG) aktif, gerbang akan menutup. Sebaliknya jika SG menurun aktivitasnya, maka gerbang membuka. SG menjadi rangsang yang menuju pusat melalui *transiting cel* (T-cell) berhenti, serabut A-beta adalah penghantar rangsang nociceptif, misalnya sentuhan *propioceptif*. Apabila kelompok afferent berdiameter kecil (A-delta dan C) terangsang SG menurun aktifitasnya, sehingga gerbang membuka A-delta dan C serabut pembawa saraf *nociceptive* sehingga kalau serabut ini terangsang gerbang akan membuka dan rangsangan nyeri diteruskan kepusat (Michlovitz, 1996)

Gangguan pada jaringan ini akan menimbulkan cedera yang merangsang *nociceptor*. Dalam keadaan berlanjut akan menimbulkan proses pada tubuh kita yang menghasilkan zat kimia sebagai *analgesic chemical substance*, seperti: *bradikine*, *pottasiumion*, *serotonin*, *prostaglandin*, *substance p*, dan lain-lain.

Salah satu zat yang tersebut yaitu substance P, yang dapat mengakibatkan peningkatan mikrosirkulasi local, *ekstravasasi* plasma. Fenomena ini disebut dengan “neurogenic inflammation” yang pada keadaan berlanjut menghasilkan noxios atau chemical stimuli, sehingga menimbulkan rasa nyeri.

Nyeri punggung bawah miogenik adalah nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada unsur muskuloskeletal tanpa disertai gangguan neurologis antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul atau anus (Paliyama, 2003).

Definisi nyeri punggung akibat miogenik menurut *The International Association for the Study of Pain (IASP)* adalah *Pain is an unpleasant and emotional experience usually associated with*

actual or potential issue damage, or describe in terms of such damage. Punggung menurut kamus bahasa Indonesia adalah bagian belakang tubuh dari leher sampai ketulang ekor. Sedangkan punggung bawah secara anatomis antara vertebra thorakal 12 dan bagian bawah pinggul/lubang dubur/ anus.

Nyeri punggung bawah miogenik adalah suatu pengalaman sensorik dan emotional yang tidak menyenangkan di daerah vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul/anus yang timbul akibat adanya potensi kerusakan ataupun adanya kerusakan jaringan, antara lain : dermis, pembuluh darah, fascia, muskulus, tendon, kartilago, tulang, ligamen, intra artikuler meniskus, bursa. Sedangkan jenis lainnya antara lain : strain lumbal akut maupun kronik, nyeri punggung bawah mekanik, sindroma nyeri miofisial, fibromialgia, tension mialgia pada dasar panggul (Paliyama, 2003).

Nyeri punggung bawah miogenik berhubungan dengan stress/strain otot-otot punggung, tendon dan ligamen yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan, seperti duduk atau berdiri terlalu lama juga mengangkat beban berat dengan cara yang salah. Nyeri bersifat tumpul, intensitas bervariasi sering kali menjadi kronik, dapat terlokalisir atau dapat meluas sekitar glutea. Nyeri ini tidak disertai parestesi, defisit neurologi. Bila batuk atau bersin tidak menjalar ketungkai.

Parameter yang penulis gunakan yaitu menggunakan skala VAS (Verbal Analogue Skale) (Tim DP3FT, 2002) adalah cara pengukuran derajat nyeri dengan menggunakan satu titik pada garis skala nyeri (0-10cm). Salah satu ujung menunjukkan tidak nyeri dan ujung lain menunjukkan nyeri hebat. Panjang garis mulai dari titik tidak nyeri sampai titik yang ditunjukkan menunjukkan besarnya nyeri. Besarnya dalam satuan mm.

b. Anatomi Fungsional

1) Struktur tulang Vertebra Lumbal

Tulang vertebra lumbal tersusun 5 vertebra yang bersendi satu sama lain yang berperan penting dalam menjalankan fungsinya untuk menyangga tubuh dan alat gerak tubuh. Susunan tulang vertebra secara umum terdiri dari korpus, arcus, dan foramen vertebra. korpus merupakan bagian terbesar dari vertebra., berbentuk silindris yang mempunyai beberapa facies (dataran) yaitu: facies anterior berbentuk konvek dari arah samping dan konkav dari arah cranial ke kaudal. Facies superior berbentuk konkaf pada lumbal 4-5 (Kapandji, 1990)

Arcus merupakan lengkungan simetris di kiri-kanan dan berpangkal pada korpus menuju dorsal pangkalnya disebut radius arcus vertebra dan adanya tonjolan seperti duri yang disebut processus spinosus (Kapanji, 1990)

Foramen vertebra merupakan lubang yang cukup lebar dimana keduanya belah sisi ada ekukan yaitu recessus lateral. Bila tulang vertebra tersusun secara panjang kan membentuk kanal di dalam nya dan ada saraf medulla spinalis (Kapandji, 1990)

2) Discus intervertebralis

Merupakan struktur elastic diantara korpus vertebra. Struktur diskus bagian dalam disebut nucleus pulposus, sedangkan bagian tepi disebut annulus fibrosus. Discus berfungsi sebagai bantalan sendi antara korpus yang berdekatan sebagai *shock breaker* pada berbagai tekanan dalam menumpu berat badan (Kapandji, 1990)

3) Stabilitas

Stabilitas pada vertebra ada yang berfungsi sebagai stabilitas pasif dan stabilitas aktif.

a) Untuk stabilitas pasif adalah ligament yang terdiri dari:

(1) Ligamen longitudinal anterior yang melekat pada bagian anterior tiap corpus vertebra, berfungsi sebagai alat penguat antara vertebra yang satu dengan yang lainnya. Ligamen ini mengontrol gerakan ekstensi.

(2) Ligamen longitudinal posterior yang melekat pada bagian posterior discus dan tepi corpus sepanjang kolumna vertebralis, sampai didaerah lumbal, yaitu setinggi L1, yang

mengalami pengecilan secara progresif, sehingga ketika mencapai L5 sampai sacrum ligament tersebut lebarnya hanya setengah dari lebar diskus, sehingga herniasi diskus biasa terjadi dikanan-kirinya. Ligamen ini juga turut membentuk permukaan anterior kanalis spinalis. Ligamen ini berfungsi untuk mengontrol gerakan fleksi.

(3) Ligamen flavum terletak di dorsal vertebra berfungsi melindungi medulla spinalis dari posterior.

(4) Ligamen transversum melekat pada tiap processus transversus yang berfungsi mengontrol gerakan lateral fleksi.

b) Untuk stabilisasi aktif hanya membahas otot-otot yang berfungsi untuk pergerakan lumbal yang terletak disebelah anterior, lateral maupun posterior (Lutgens, 1997):

(1) Otot-otot di sebelah anterior dan lateral terdiri dari: m. rectus abdominis sebagai gerakan untuk fleksi dari thorak dan lumbal, m. obliquus externus dan internus sebagai gerakan untuk fleksi thorak dan lumbal jika bekerja secara unilateral menimbulkan gerakan laterofleksi pada samping yang sama, m. psoas mayor dan m. quadrates lumborum bila bekerja secara bilateral terjadi fleksi lumbal dan bila bekerja secara bilateral terjadi latero fleks.

(2) Otot-otot bagian posterior yaitu pada umumnya berfungsi untuk ekstensi lumbal saat bekerja secara bilateral dan jika bekerja secara unilateral berfungsi untuk side fleksi. Otot-otot tersebut antara lain: m. interspinosus, m. transversospinalis selain untuk ekstensi juga untuk latero fleksi, m. sacro spinalis.

4) Biomekanik Vertebra Lumbal

Gerakan yang terjadi pada vertebra lumbal semakin luas dibandingkan tulang vertebra yang lainnya, karena bentuk tulang dan diskus lebih besar, yaitu:

a) Gerakan Fleksi

Terjadi dibidang sagital. Bentuk permukaan dimulai dari sikap berdiri tegak kemudian menggerakkan tubuh keanterior sampai lordosis lumbal berkurang. Besar lingkup gerak

sendinya 85 derajat, dengan otot penggerak utama adalah kelompok otot fleksor yaitu: m. rectus abdominis dibantu m. obliquus internus abdominis, m. psoas mayor (hislop and jaqueline, 1993). Gerak fleksi dihambat oleh ligament interspinalis, ligament longitudinal posterior serta ketegangan otot-otot ekstensor punggung.

b) Gerakan Ekstensi

Terjadi dibidang gerak sagital. Besar lingkup gerak sendinya 30 derajat dengan otot penggerak utama adalah kelompok otot ekstensor yaitu m. longissimus thoracalis, m. iliocostalis (hislop and jaqueline, 1993). Gerak ekstensi dihambat oleh group otot fleksor dan ligament longitudinal anterior.

c) Gerakan Rotasi

Terjadi dibidang horizontal dengan aksis melalui processus spinosus dengan sudut normal yang dibentuk 45 derajat dengan otot penggerak utama m. iliocostalis lumborum untuk rotasi ipsi lateral dan kontra lateral, bila otot berkontraksi terjadi rotasi kepihakberlawanan oleh m. obliquus eksternus abdominis. Gerakan ini dibatasi otot rotasi samping yang berlawanan dan ligament interspinosus (Kapandji, 1990)

d) Gerakan Lateral Fleksi

Gerakan pada bidang frontal dan sudut normal yang dibentuk sekitar 30 derajat dengan otot penggerak m. obliquus internus abdominis, m. rektus abdominis (hislop and jaqueline, 1993).

Pada orang berdiri bila dilihat dari samping pinggang belakang tampak cekung ke depan yang disebut lordosis. Lordosis ini wajar pada setiap orang normal. Pada orang yang normal sudut lumbosakra untuk laki-laki 30 derajat dan wanita 34 derajat. Sudut lumbosakral adalah sudut yang dibentuk oleh garis datar dan garis melalui tulang sacral. Semakin besar sudut lumbosakral, semakin besar kurva lordosis, begitu pula sebaliknya.

Diketahui bahwa L5 sebagai titik tumpu terletak diatas sacrum yang mempunyai bidang miring karena beban berat diatasnya. Maka sacral kadang-kadang tidak dapat menahan VL5 dan

akhirnya meluncur disertai tekanan yang bersifat menggantung atau *shearing stress*. Caillet menyatakan bahwa sudut lumbosakral 30 derajat tekanan menggantung 50% dari beban yang disangganya, sudut lumbo sacral 40 derajat tekana menggunting 65% dan sudut lumbosakral 50% tekanan menggunting.

c. Etiologi

Ditinjau dari aspek biomekanik penyebab nyeri punggung bawah miogenik terdiri atas :

1) Statik atau postural nyeri punggung bawah

Terjadi akibat kelainan dari postur atau sikap tubuh, kebanyakan adalah akibat bertambahnya sudut lumbosakral yang berarti bertambahnya lordosis lumbalis (*sway-back*). Hal ini akan mempengaruhi terhadap facet joint. Pada saat sudut lumsakral (*sudut fergusson*) yang normal yaitu 30 derajat, tumpuan vertebra L5 pada os. Sacrum memberikan gaya geser (*shearing stress*) sebesar 50 %. Dengan bertambahnya sudut lumbosakral tekanan pada os. Sacrum akan lebih besar lagi. Pada sudut 40 derajat shearing stress menjadi 65 % dan pada sudut 50 derajat shearing stress menjadi 75 %. Disamping itu hal ini berpengaruh terhadap derajat angulasi vertebra L4 terhadap L5, L5 terhadap L4, dan L2 terhadap L3.

Postur yang salah bila dipertahankan dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan strain atau regangan pada ligamentum dan menyebabkan kelelahan pada otot. Posisi tubuh yang tegak dipertahankan oleh ligamentum iliofemorale, ligamentum longitudinal anterior di daerah lumbal, ligamentum poplitea posterior di daerah lutut dan m. tensor fascia latae daerah pelvis serta kontraksi minimal dari otot gastrocnemius dan soleus.

2) Kinetik (Dinamik) Nyeri Punggung Bawah.

Nyeri disebabkan karena kelainan pada ritme lumbal pelvis, yang dapat disebabkan oleh kelaian pada vertebra, sehingga mempengaruhi pergerakan atau bisa saja struktur vertebra normal tetapi fungsinya tidak sempurna.

Penyebab nyeri punggung bawah kinetik antara lain karena tekanan yang berlebihan pada tulang punggung, pendekan otot-otot punggung bawah dan ligamen, ketidaksiapan tubuh menerima beban yang terjadi secara tiba-tiba.

Menurut Rice (2002) Penyebab yang paling sering ditemukan yang dapat mengakibatkan LBP adalah kekakuan dan spasme otot punggung oleh karena aktivitas tubuh yang kurang baik serta tegangnya postur tubuh. Selain itu berbagai penyakit juga dapat menyebabkan LBP seperti osteoarthritis, osteoporosis, fibromyalgia, scoliosis, rematik.

a) *Kekakuan dan Spasme Otot*

Gerakan bagian punggung belakang yang kurang baik seperti pada saat mengangkat benda yang berat, saat mengikat tali sepatu, bahkan saat batuk atau bersin dapat menyebabkan kekakuan dan spasme yang tiba-tiba pada otot punggung. Kekakuan otot menyebabkan trauma punggung hingga menimbulkan nyeri. Kekakuan otot cenderung dapat sembuh dengan sendirinya dalam jangka waktu tertentu. Namun pada kasus-kasus yang berat memerlukan pertolongan medis agar tidak mengakibatkan gangguan yang lebih lanjut.

b) *Osteoarthritis*

Dengan bertambahnya usia seseorang maka kelentutan otot-ototnya menjadi berkurang sehingga sangat memudahkan terjadinya kekakuan pada otot atau sendi. Selain itu juga terjadi penyempitan dari ruang antar tulang vertebra yang menyebabkan tulang belakang menjadi tidak fleksibel seperti waktu muda. Hal ini dapat menyebabkan nyeri pada tulang belakang hingga ke pinggang.

c) *Fibromyalgia*

Fibromyalgia adalah sindrom yang ditandai dengan nyeri kaku pada otot pada daerah ujung tendon, khususnya pada daerah punggung dan leher. Nyeri akan lebih berat dirasakan apabila penderita tidak melakukan aktivitas apa-apa. Nyeri akan berkurang ketika penderita melakukan aktivitas.

d) *Scoliosis*

Scoliosis merupakan kelainan bentuk tulang belakang yang dapat menyebabkan tekanan yang lebih besar pada saat seseorang duduk sehingga dapat mengakibatkan LBP. Scoliosis juga terjadi pada anak-anak dimana penyebabnya tidak diketahui. Scoliosis pada orang dewasa didapat dari riwayat scoliosis saat kecil yang tidak diobati.

e) *Rematik*

Rematik merupakan gangguan akut dan kronik karena adanya inflamasi dan kekakuan pada sendi. Jika kekakuan terjadi pada daerah punggung maka nyeri akan menyebar yang pada akhirnya penderita mengalami LBP.

Banyak orang yang tidak menyadari kalau mereka sesungguhnya selalu mempekerjakan punggungnya setiap kali duduk, berdiri ataupun berbaring. Jadi punggung bekerja non-stop selama 24 jam sehari.

Buruknya postur tubuh, kegemukan (obesitas) dan gerakan yang kurang benar selama bertahun-tahun, akan mengakibatkan kelainan pada otot dan diskus, bahkan bisa berakibat nyeri punggung. Beberapa penyalahgunaan punggung :

a) *Stress*

Punggung sangat sensitive terhadap ketegangan otot akibat stress sehari-hari. Dalam keadaan lemah dan kaku, otot punggung mengalami spasme (kejang). Kondisi ini menyebabkan aliran darah yang mengangkut oksigen menjadi terhambat, sehingga otot kekurangan oksigen. Akibatnya, penderita mengalami nyeri yang semakin parah jika tidak segera ditangani dokter.

b) *Postur Tubuh yang Buruk*

Postur tubuh yang kurang tepat menyebabkan lengkung tulang belakang tidak berada dalam satu garis lurus sehingga mudah cedera dan menimbulkan kelainan premature pada diskus. Diskus yang rapuh tidak lagi mampu menjadi bantalan vertebra. Kelainan akibat postur tubuh yang buruk yaitu tulang belakang terlalu melengkung ke depan atau belakang.

c) Kurang Olah Raga

80 % kasus nyeri tulang punggung disebabkan karena buruknya kelenturan (tonus) otot atau kurang berolahraga. Otot yang lemah, terutama pada daerah perut, tentu tidak mampu menyokong punggung secara maksimal.

d) Cedera dan Ketegangan otot

Gerakan memutar, membungkuk atau mengangkat beban berat yang tidak dilakukan secara benar, akan mengakibatkan ketegangan pada otot atau cedera ligamen (jaringan elastis yang menjaga kestabilan tulang). Hal yang sama juga dapat terjadi akibat gerakan secara mendadak dalam berolahraga, misalnya ketika berganti atau arah.

e) Osteoarthritis.

Proses penuaan menyebabkan diskus keluar (menonjol) dari tempat semestinya dan menghasilkan pertumbuhan tulang baru seperti taji yang menimbulkan radang sendi disertai nyeri. Postur tubuh dan perawatan tulang belakang yang baik biasanya dapat meredakannya.

Gangguan yang seringkali membuat penderita datang berobat adalah :

a) Ketegangan pada otot dan ligamen (sindroma muskulo-ligamentosa).

Postur tubuh yang buruk, yang berlangsung selama bertahun-tahun dapat menyebabkan otot dan ligamen punggung regang atau robek. Demikian juga dengan cedera punggung yang lama dan tidak diobati. Gejala : Nyeri dan kaku pada punggung, gerak terbatas.

b) Gerakan berputar secara mendadak.

Dapat menyebabkan peregangan, keseleo atau robekan pada otot dan ligamen (jaringan yang menghubungkan antar tulang) sendi panggul. Gejala : Nyeri tajam pada kedua sisi panggul sewaktu penderita berdiri..

c) Cedera sendi (sindroma faset).

Pergeseran ringan pada permukaan sendi dapat menyebabkan saraf disekitarnya terjepit atau tertekan. Ligamen disekitar sendi menjadi kejang dan bengkak. Kondisi ini jika dibiarkan

selama bertahun-tahun dapat meningkatkan risiko terjadinya cedera punggung. Gejala: Kaku dan nyeri sewaktu membungkuk atau berputar.

d) Gangguan keseimbangan otot dan pertumbuhan

Perkembangan fisik yang abnormal atau tidak seimbang menyebabkan salah satu tungkai lebih pendek atau lebih panjang sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman atau nyeri.

e) Cedera Diskus (sindroma diskus)

Diskus, yang seharusnya berfungsi sebagai bantalan vertebra, menonjol keluar akibat adanya tekanan, mengalami penipisan (degenerasi) karena proses penuaan atau robek. Cedera diskus dapat disebabkan karena gerakan yang dilakukan secara mendadak. Gejala : Nyeri punggung yang berat dan menetap ketika penderita dalam posisi terlalu membungkuk. Juga disertai nyeri tungkai.

Spasme otot adalah ketegangan otot yang terjadi karena proteksi oleh adanya nyeri. Bila otot berkontraksi terus menerus aktin dan myosin yang berada dalam otot akan terus mendekat karena aktin dan myosin saling tarik menarik, maka otot akan terus memendek. Bila dalam keadaan demikian, maka otot tidak ada kesempatan untuk rileksasi, sehingga akan cenderung untuk tetap berkontraksi dalam waktu yang lama. Spasme otot diperiksa dengan cara melakukan palpasi dengan criteria penilaian 0 berarti tidak ada spasme, 1 ada spasme (Sri Mardiman dkk, 1993)

d. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala nyeri punggung bawah akibat miogenik adalah akan ditemukan nyeri miofasial, yang khas ditandai dengan nyeri dan nyeri tekan seluruh daerah yang bersangkutan (*trigger points*), kehilangan ruang gerak kelompok otot yang bersangkutan (*loss of range of motion*) . Keluhan nyeri sering hilang bila kelompok otot tersebut diregangkan (Soedomo, 2002).

Pada penderita nyeri punggung bawah akibat spasme otot daerah lumbosacral akan dapat gambaran klinis sebagai berikut:

- 1). Keluhan tersa nyeri yang dirasakan hebat dengan lokasi yang jelas.
- 2). Setiap kegiatan menimbulkan rasa sakit dan bila penderita tidur sakitnya hilang.
- 3). Penampilan umum dan pola jalan agak pincang
- 4). Adanya spasme otot daerah lumbosacra;l
- 5). Lingkup gerak sendi lumbosacral terbatas

e. Cara Mengurangi Nyeri Punggung Bawah

Tujuan pemberian latihan pada nyeri punggung bawah adalah :

- 1) Mengurangi hiperlordosis lumbal /memperbaiki postur tubuh
- 2) Membiasakan diri untuk melakukan gerakan -gerakan yang sesuai dengan biomekanik tulang punggung

Secara operasional, pemberian latihan ini ditujukan untuk :

- 1) Mengurangi gaya yang bekerja pada tulang punggung dengan cara mengurangi berat badan
- 2) Memperkuat otot-otot yang kurang kuat, terutama otot dinding perut, otot gluteus maksimus dan medius, dan otot punggung
- 3) Meregangkan otot-otot yang memendek, terutama otot punggung dan otot hamstring
- 4) Mengurangi posisi bahu dan punggung bagian atas yang terlalu menekuk ke depan
- 5) Mengurangi spasme otot-otot

Terapi nyeri punggung bawah selain istirahat, pemberian analgetika, pemberian modalitas fisik (panas, dingin, stimulasi listrik), alat orthose (brace atau korset) dan yang tidak kalah pentingnya yaitu terapi latihan.

Beberapa hal penting sebelum melakukan latihan

- 1) Tidak ada penyakit lain yang membahayakan bila dilakukan latihan
- 2) Latihan harus dilakukan setiap hari, pagi dan sore dan selalu dimulai dengan intensitas yang ringan dan secara bertahap ditingkatkan

- 3) Latihan dilakukan pada dasar yang datar, dianjurkan dilantai dengan alas karpet
- 4) Posisi awal latihan adalah berbaring terlentang, lutut fleksi, kedua telapak kaki menempel lantai seluruhnya dan kedua lengan dan tangan rileks di samping tubuh
- 5) Setiap latihan diulangi 5x dan bertahap dinaikkan sampai 10 x , dilakukan dengan pelan-pelan dan hati-hati, tidak perlu tergesa-gesa dan jangan terlalu banyak dengan cara mengejan.

Teknik Latihan

- 1) Sikap dasar adalah telentang
 - a) Pelvic Tilting

Untuk menguatkan otot gluteus maksimus dan mencegah hiperlordosis lumbal

Teknik : menekankan punggung pada alas sambil menegangkan otot perut dan kedua otot gluteus maksimus . Pertahankan selama 5-10 hitungan.

- b) Lutut ke dada

Untuk meregangkan otot punggung yang tegang dan spasme. Teknik : tarik lutut ke dada bergantian semaksimal mungkin tanpa menimbulkan rasa sakit, dipertahankan 5-10 detik, lakukan juga dengan kedua lutut.

- c) Meregangkan tubuh bagian lateral

Untuk meregangkan otot lateral tubuh yang tegang. Teknik : dengan tangan di bawah kepala dan siku menempel pada alas, paha kanan disilangkan ke paha kiri kemudian tarik kesamping kanan dan kiri sejauh mungkin, lakukan juga dengan menyilangkan paha kiri di atas paha kanan.

- d) Straight Leg Raising

Untuk meregangkan dan menguatkan otot hamstring dan gluteus. Teknik : satu lutut kanan di tekuk, kaki kiri di naikkan ke atas tanpa bantuan lengan dan tangan , dipertahankan 5-10 detik, ulangi sebaliknya

e) Sit Up

Untuk menguatkan otot perut dan punggung bawah. Teknik : pelan-pelan menaikkan kepala dan leher sehingga dagu menyentuh dada, diteruskan dengan mengangkat punggung sampai kedua tangan mencapai lutut (tangan diluruskan), sedangkan punggung bagian tengah dan bawah tetap menempel pada dasar.

f) Hidung ke lutut

Untuk memperkuat otot perut dan meregangkan otot iliopsoas. Teknik : dengan posisi menekuk , lutut secara bergantian ditarik sampai ke hidung, pertahankan 5-10 detik, lakukan pada lutut satunya.

g) Gerakan gunting

Untuk meregangkan dan menguatkan otot hamstring, punggung, gluteus dan abdomen. Teknik : kedua tangan di belakang kepala, tarik kedua tungkai ke atas, kemudian kedua kaki disilangkan, tungkai ditarik ke muka belakang bergantian, lakukan 10 kali, kemudian ke samping kanan dan samping kiri

h) Hiperestensi sendi paha

Untuk menguatkan otot gluteus dan punggung bawah serta meregangkan otot fleksor paha. Teknik : dengan posisi tengkurap, tungkai ditarik ke atas , ulangi pada kaki sebelahnya.

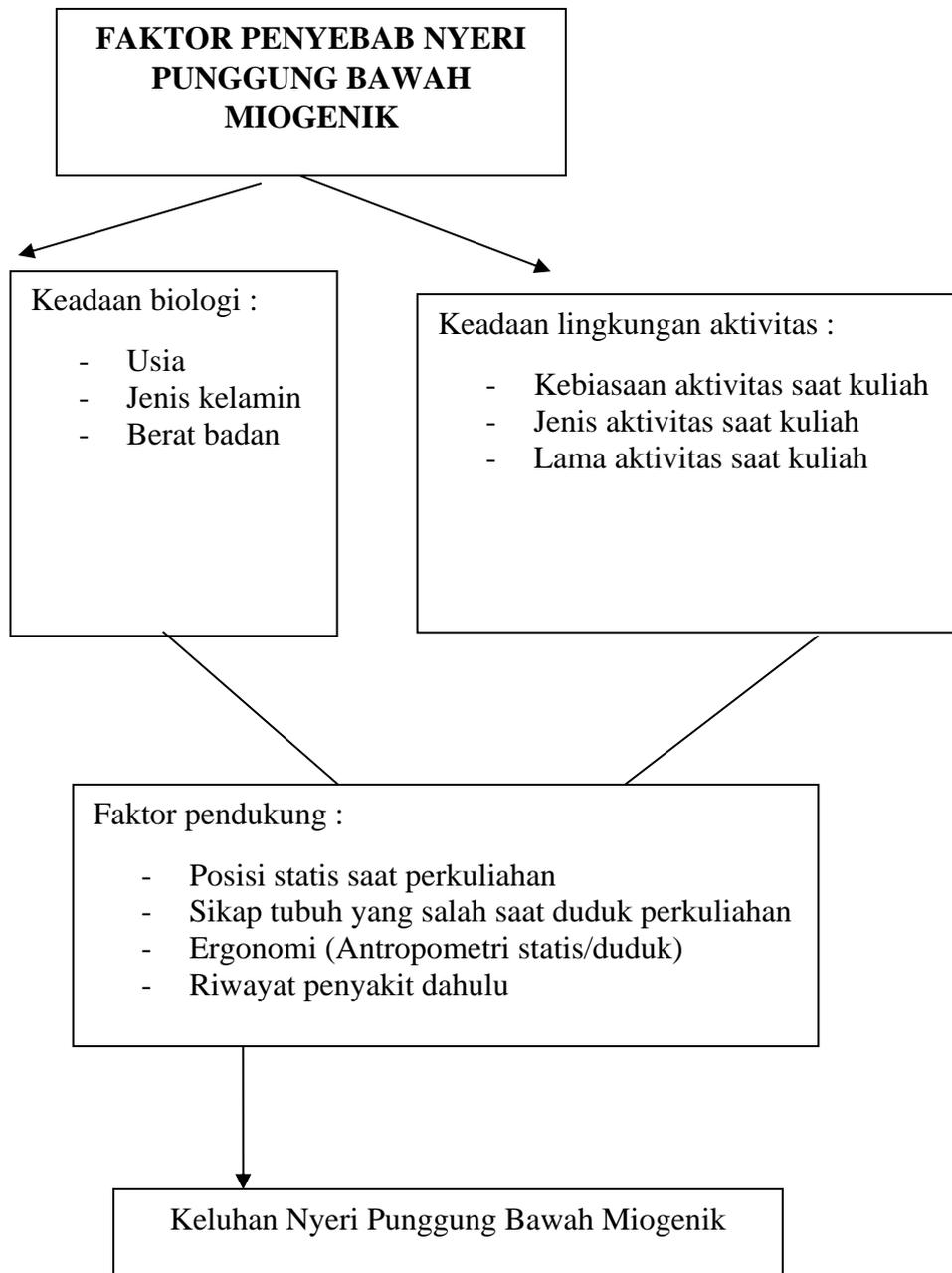
4. Pengukuran Nyeri

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman, yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau berpotensi merusak jaringan, atau menyatakan istilah kerusakan tersebut. Definisi tersebut berdasarkan dari sifat nyeri yang merupakan pengalaman subyektif dan bersifat individual. Salah satu pengukuran untuk nyeri adalah skala VRS (*Verbal Rating Scale*) yaitu cara pengukuran derajat nyeri dengan alat ukur yang menggunakan kata sifat untuk menggambarkan level intensitas nyeri yang berbeda, range dari “no pain” sampai “nyeri hebat”. VRS merupakan alat pemeriksaan yang efektif untuk memeriksa intensitas nyeri. VRS

biasanya diskore dengan memberikan angka pada setiap kata sifat sesuai dengan tingkat intensitas nyerinya. Sebagai contoh dengan menggunakan skala 5 point yaitu (tidak nyeri) dengan skor 0, mild (kurang nyeri) dengan skor 1, moderat (nyeri yang sedang) dengan skor 2, severe (nyeri keras) dengan skor 3, very severe (nyeri yang sangat keras) dengan skor 4. Angka tersebut berkaitan dengan kata sifat dalam VRS, kemudian digunakan untuk memberi skor untuk intensitas nyeri yang dialami

B. Kerangka Berpikir

Secara ringkas kerangka pikir peneliti adalah sebagai berikut :



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis Penelitian merupakan penelitian eksperimen lapangan dengan rancangan pretest posttest group design.

3.2 Populasi dan Subjek Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien nyeri punggung bawah di Rs Haji Surabaya dengan diagnose LBP

b. Unit eksperimen

Individu di dalam populasi yang sesuai dengan kriteria dan terpilih secara acak sebagai unit eksperimen. Kriteria inklusi yaitu:

1. Seluruh pasien dengan diagnose LBP
2. Berusia 25 – 60 th
3. Mengalami nyeri punggung
4. Bersedia menjadi subyek dalam penelitian sampai selesai, yaitu dengan mengikuti program sebanyak 12 kali perlakuan 3kali dalam 1minggu yang dilakukan selama kurang lebih 4 minggu .
5. Menandatangani surat persetujuan (*informed consent*) kesediaan menjadi subyek
6. Mampu mengerti instruksi yang diberikan.

Kriteria eksklusi, yaitu:

1. Tidak sedang hamil
2. Tidak Setelah persalinan
3. Riwayat trauma tulang belakang

4. Berkeberatan mengikuti program penelitian ini sampai selesai

Kriteria *drop out*, yaitu:

1. Terjadi nyeri yang tidak tertahankan

2. Tidak datang mengikuti tes

4.4 Waktu dan Tempat Penelitian Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 4 Bulan dari bulan agustus 2020 – Desember 2020, di RS Haji Surabaya.

3.3 Pengumpulan Data

Data diperoleh dari pengambilan dan mencatat data dengan pemberian latiah fisioterapi pre dan post.

3.4 Instrumen Penelitian

Jenis Penelitian merupakan penelitian eksperimen lapangan dengan rancangan pretest posttes group design

3.5 Teknik Analisis

Data yang diperoleh, dianalisis melalui komputer secara statistik dengan bantuan SPSS 16 pada derajat signifikansi 5%. Uji statistik yang digunakan adalah analisis deskriptif kemudian uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-wilk. Analisis uji data yang berdistribusi normal diuji menggunakan uji beda parametrik dengan Paired Sample t Test. Data yang tidak berdistribusi normal dianalisis menggunakan uji beda non parametrik dengan Wilcoxon signed ranks test. Beda rerata ke tiga kelompok menggunakan uji Anova untuk data yang berdistribusi normal, dan uji Kruskal Wallis untuk data yang berdistribusi tidak normal, kemudian dilanjutkan dengan uji beda non parametrik antar kelompok menggunakan uji Mann Whitney untuk data yang tidak berdistribusi normal dan menggunakan Independen sampel t test untuk data yang berdistribusi normal.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

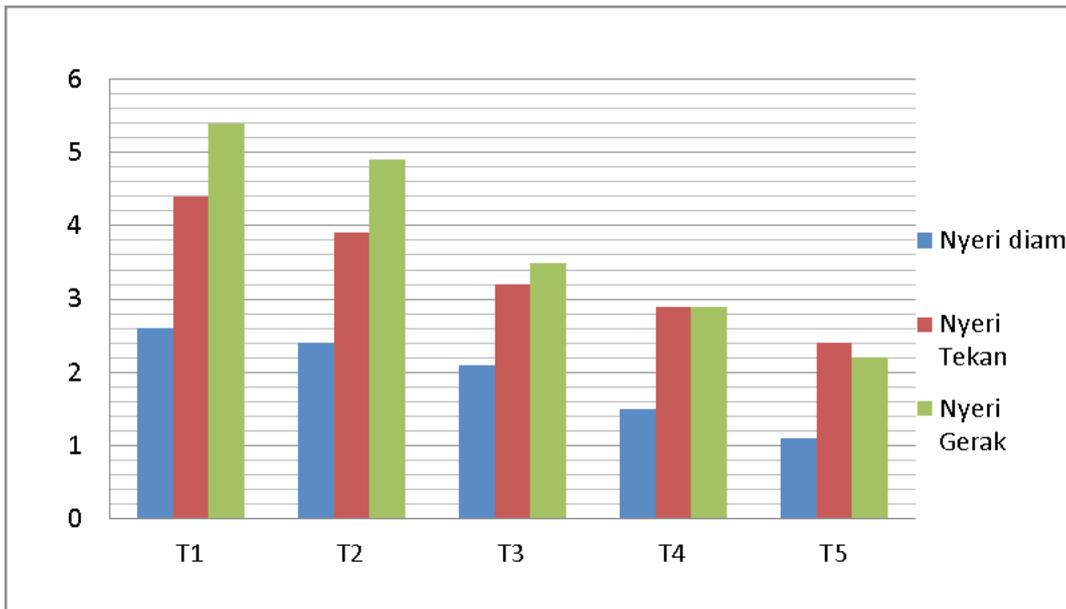
Pasien mengeluhkan rasa nyeri saat duduk dan berdiri lama dan merasakan kaku pada saat bangun tidur pasien melakukan aktivitas mengangkat benda. Riwayat personal pasien, pasien merupakan seorang sopir yang kegiatan pekerjaannya duduk (menyupir) dengan durasi yang lama dan berulang-ulang. Tujuan yang ingin dicapai adalah menurunkan tingkat nyeri yang di rasakan oleh pasien, menurunkan spasme otot punggung bawah, meningkatkan LGS dan optimalisasikan aktivitas fungsional sehari-hari baik dilingkungan rumah dan pekerjaan. Pemeriksaan fisik Kajian pemeriksaan fisik dasar antarlain aspek tanda-tanda vital, inspeksi, palpasi. Berdasarkan temuan inspeksi statis dengan diperoleh hasil kondisi umum pasien baik, Tidak hipelordosis pada lumbal, Tidak ada scoliosis. sedangkan inspeksi secara dinamis diperoleh wajah pasien tampak menahan rasa sakit saat berjalan. Berdasarkan kajian palpasi terdapat nyeri tekan pada daerah punggung bawah kanan dan kiri pada otot erector spine, adanya spasme pada otot para vertebra lumbosacral yaitu otot erector spine. Temuan dalam pemeriksaan vital sing menunjukkan bahwa kondisi yang normal pada semua aspek (tekanan darah, temperature, frekuensi napas , fekuensi nadi/ jantung)' Kemudian fisioterapis melakukan pemeriksaan spesifik untuk diagnosis *Low back pain myogenic* dilakukan dengan pemeriksaan *Test Laseque* dan *Test Bragard* . Hasil negatif, karena tidak terdapat nyeri yang menjalar sepanjang perjalanan nervus ischiadicus. Pemeriksaan Gerak Dasar Lingkup gerak sendi adalah luas lingkup gerak yang bisa dilakukan oleh suatu sendi. Midline dan goneometer midline merupakan salah satu tehnik evaluasi yang paling sering digunakan dalam praktek fisioterapi. Keadaan pasien pada saat akan dilakukan pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi wajah pasien tampak menahan sedikit rasa sakit. Pelaksanaan : Terapis memasang midline pada tulang vertebra C7 sampai S1 posisi pasien berdiri tegak, hasilnya dibaca. Kemudian pasien diminta untuk membungkuk kedepan posisi meteran tetap pada C7 sampai S1 kemudian di baca hasil penambahan centimeternya. Hasil pengukuran sebagai berikut : Pemeriksaan LGS dengan MID LINE

Pemeriksaan	Patokan	Awal	Akhir	Nilai
Fleksi lumbosacral	C7 - S1	47 cm	54 cm	7 cm
Ekstensi lumbosacral	C7 - S1	47 cm	42 cm	5 cm
Lateral fleksi kanan	Ujung jari ke-III sampai ke lantai	54 cm	40 cm	14 cm
Lateral fleksi kiri	Ujung jari ke-III sampai ke lantai	54 cm	40 cm	14 cm

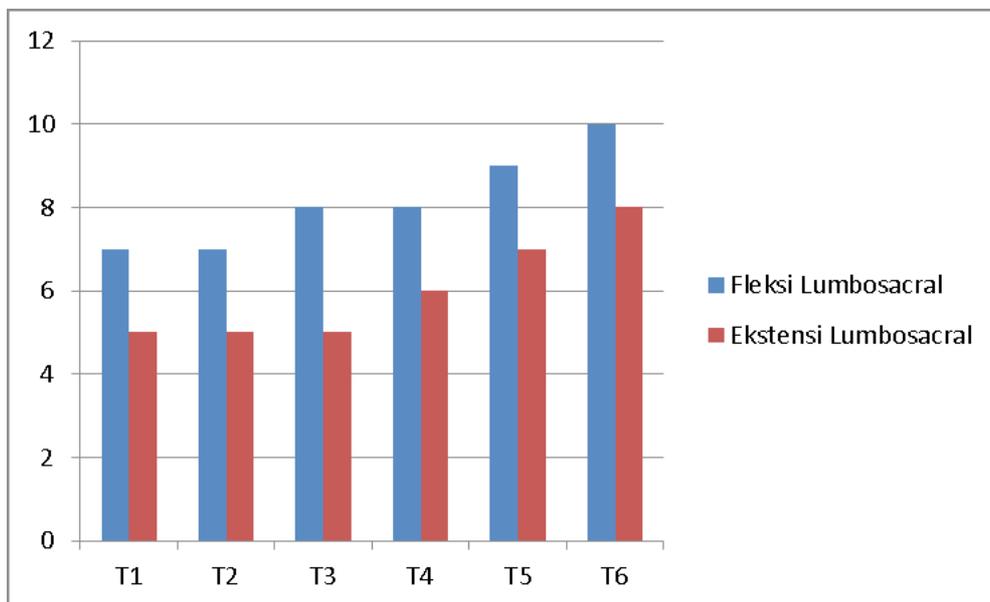
Pemeriksaan nyeri menggunakan VDS (Verbal Descriptive Scale) yaitu cara pengukuran dengan 7 (tujuh) skala penilaian yaitu nilai 1 = tidak nyeri, nilai 2 = nyeri sangat ringan, nilai 3 = nyeri ringan, nilai 4 = nyeri tidak begitu berat, nilai 5 = nyeri cukup berat, nilai 6 = nyeri berat, nilai 7 = nyeri hampir tak tertahankan, Pada kasus ini diperoleh hasil: nyeri diam = nilai 1, nyeri tekan = nilai 2, nyeri gerak = nilai 4. Dalam pemeriksaan kekuatan otot dapat dilakukan dengan “*Manual Muscle Testing*”. MMT (*Manual Muscle Testing*) adalah usaha untuk menentukan/ mengetahui kemampuan seseorang dalam mengkontraksikan otot/grup ototnya secara voluntary (Tim Dosen D III Fisioterapi, 1994). Tujuan dari penggunaan *Manual Muscle Testing* ini adalah untuk membantu menegakkan diagnosis, menentukan jenis terapi, dan menentukan prognosis. Penilaian kekuatan otot yang dipilih oleh penulis yaitu menurut Nancy Berryman Reese, dkk. Kriteria Penilaian Kekuatan Otot Menurut Nancy Berryman Resse, Phd, PT

Nilai	Keterangan
5	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan maksimal.
4	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan sedang.
3 +	Subjek bergerak dengan LGS hampir penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan minimal.
3	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi.
3 -	Subjek bergerak melawan gravitasi walaupun tidak stabil dengan LGS lebih dari middle range.
2 +	Subjek bergerak dan hanya mampu melawan setengah gravitasi dengan LGS kurang dari middle range.
2	Subjek bergerak dengan LGS penuh, tanpa melawan gravitasi.
2 -	Subjek bergerak dengan LGS tidak penuh, tanpa melawan gravitasi
1	Kontraksi otot dapat dipalpsi tanpa menimbulkan gerak.
0	Kontraksi otot tidak terdeteksi dengan palpasi.

Hasil Pengukuran Nyeri menggunakan parameter VAS (Visual Analog Scale) didapatkan hasil:



Hasil Pengukuran LGS



Hasil yang diperoleh setelah dilakukan fisioterapi, terjadi peningkatan LGS dari T1 untuk gerak fleksi lumbosacral 7 cm, dan gerak ekstensi lumbosacral 5 cm. Sedangkan setelah dilakukan terapi selama enam kali, diperoleh hasil yaitu fleksi lumbosacral 10 cm, dan gerak ekstensi lumbosacral 8 cm. Pemberian modalitas fisioterapi berupa micro wave diatermy dan tehnik william fleksi terbukti dapat meningkatkan lingkup gerak sendi lumbosacral yang mengalami keterbatasan gerak. Akan tetapi keterlibatan pasien dalam melanjutkan latihan di rumah sesuai dengan anjuran terapis membantu dalam peningkatan lingkup gerak sendi.

4.1 PEMBAHASAN

a. MWD

Pemberian gelombang elektromagnetik yang dihasilkan oleh MWD dengan daya penetrasi dengan panjang gelombang 3 cm ke jaringan dan frekuensi 2450 MHz akan dikonduksi dalam bentuk thermal. Dimana efek thermal ini akan memperbaiki sirkulasi jaringan, meningkatkan metabolisme jaringan, rileksasi otot, pengurangan nyeri dan pengurangan spasme

b. Latihan William Felxi

Latihan ini terdiri dari 6 gerakan yang dirancang untuk mengurangi nyeri pinggang dengan memperkuat otot-otot yang memfleksikan lumbosacralspine terutama otot-otot abdominal dan otot gluteus maksimus dan meregangkan kelompok otot ekstensor punggung (M iliocostalis thoracis, M latisimus dorsi, M obligus externus abdominis, M. Quadratus lumborum, M spinalis thoracis, M longissimus thoracis, M iliocostalis lumborum, M obligus internus abdominis, M erector spine) William Fleksi juga memberikan efek stretching dan strentening, stretching pada otot-otot punggung bawah sedangkan strentening pada otot-otot abdominal., stretching dibagi menjadi tiga tehnik, yaitu : aktif stretching, pasif stretching, auto stretching, pada kasus ini stretching yang dilakukan adalah aktif stretching yaitu aktif stretching adalah suatu metode penguluran/stretching yang biasa dilakukan pada otot-otot postural sebagai suatu latihan fleksibilitas yang dilakukan secara aktif oleh klien/pasien. Selain itu juga mengembalikan fleksibilitas dan kekuatan otot-otot penegak punggung, mengembalikan mobilitas pelvic, memperbaiki posture dan meningkatkan daya tahan kerja.(William 1965 dikutip oleh <http://backtrainer.com/William-Flexion-Versus-Mckenzie-Extension-Exercise-For-LBP,2006>). Stretching adalah salah satu teknik latihan yang bertujuan untuk penguluran struktur jaringan lunak yang memendek (Kisney, 1990). pengaruh dari pemberian Latihan william fleksi pada kasus ini untuk mengurangi nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi. Mekanisme pengurangan nyeri sendiri berasal dari gerakan yang disadari yang dilakukan secara perlahan dan berirama. Gerak yang dilakukan dapat membantu memberikan “pumping action” sehingga aliran darah menjadi lancar dan nyeri akan berkurang (slamet parjoto, 2006).

BAB V

RENCANA TAHAP BERIKUTNYA

5.1 Rencana Tahap Berikutnya

5.1.1 Jangka Pendek

Rencana jangka pendek dalam penelitian ini adalah dapat mempublikasikan penelitian pada publikasi ilmiah jurnal terakreditasi

5.1.2 Jangka Panjang

Rencana jangka panjang dalam penelitian adalah:

1. Dapat dijadikan bahan untuk pengembangan penelitian yang lebih kompleks pada tahun tahun berikutnya
2. Hasil penelitian dapat diabdikan pada komunitas perkantoran yang lebih luas

DAFTAR PUSTAKA

- Beeryman, N. (1999). *Muscle And Sensory Testing*. Philadelphia : W. B. Saunders Compani
- Cailliet, R. (1981). *Low Back Pain Syndroma Edition*
Davis Company 3.Philadelphia : F.A
- Harsono . (1985). *Kapita Seleakta Neurologi*. Bukit raya, Cimacan.
- Kapandji, I. A. (1990). *The Trunk and The Vertebral*
Colum Volume 3. Edin Burgh London and New York.
- Luklukaningsih, Z. (2009). *Sinopsis Fisioterapi Untuk Terapi Latihan*. Yogyakarta :Mitra
Cendika Press.m
- Parjoto, S. (2006). *Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*. Semarang : Ikatan Fisioterapi
Indonesia.
- R. Putz. & R Pabst. (2000). *Atlas Anatomi Manusia Sobota Jilid 2*. Edisi 21. Jakarta: Buku
Kedokteran EGC.
- Taylor, M. P & Taylor, K. D. (1997). *Mencegah Dan Mengatasi Cedra Olahraga*.PT
Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Tim dosen D III Fisioterapi. (2006/2007). *Dokumentasi Persiapan Praktek Professional*
Fisioterapi. Surakarta: Polteknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi.
- Tim dosen D III Fisioterapi. (2009). *Sumber Fisis*. Surakarta: Polteknik Kesehatan Surakarta
Jurusan Fisioterapi.
- Wolf A. N and J. M. A. (1990). *Pemeriksaan Alat Penggerak Tubuh*, Bohn Stafleu Van
Loghum. Cetakan Kedua.
- (William 1965 dikutip oleh <http://backtrainer.com/> William-Flexion-Versus Mckenzie-
Extension -Exercise-For-LBP).

LAMPIRAN

1. DRAF MANUSKRIP

Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian *William Fleksi Exercise* Terhadap Fungsional Lumbal Pasien *Low Back Pain*

¹Ifa Gerhanawati, ²Atik Swandari, ³Anik Murwani Darajatun, ⁴Afifah Nuraini
^{1,2,4}Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya
³RSU Haji Surabaya

Email : ifa_gerhanawati@um-surabaya.ac.id

Tanggal Submisi ; Tanggal Penerimaan:

ABSTRAK

Low back pain myogenik adalah Low back pain yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada unsur muskuloskeletal tanpa disertai gangguan neurologis antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul. Dengan prevalensi kira-kira 80 % setiap orang dalam hidupnya pernah mengalaminya, tanpa mengenal perbedaan jenis kelamin, tingkat sosial, dan pekerjaan. Keluhan ini bervariasi mulai dari yang paling ringan sampai yang berat, pengobatan Low back pain myogenic dapat dilakukan dengan medikasi dan pengobatan fisioterapi. Program fisioterapi bermanfaat untuk , menurunkan nyeri, penguatan otot-otot lumbo sacral spine, dan otot abdominal,serta meningkatkan aktifitas fungsional. Tujuan studi ini adalah mengetahui efektivitas program fisioterapi dengan menggunakan Micro wave diathermy (MWD) dan latihan William Fleksi terhadap penurunan nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi sendi lumbo sacral pada penderita Low back pain myogenic.

Kata Kunci: *Low back pain myogenic, Low back pain (LBP), penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi(LGS, sendi lumbo sacral, Micro wave diathermy (MWD), latihan William Fleksi*

ABSTRACT

Myogenic low back pain is low back pain caused by disorders or abnormalities in the musculoskeletal elements without neurological disorders between the 12th thoracic vertebra to the bottom of the hip. With a prevalence of approximately 80%, everyone in their life has experienced it, regardless of gender, social level, and occupation. These complaints vary from the mildest to the most severe. Low back pain myogenic treatment can be done with medication and physiotherapy treatment. The physiotherapy program is useful for reducing pain, strengthening the lumbo sacral spine and abdominal muscles, as well as increasing functional activity. The purpose of this study was to determine the effectiveness of a physiotherapy program using Micro wave diathermy (MWD) and William Flexion exercises to reduce pain and increase the range of motion of the lumbo sacral joints in patients with low back pain myogenic.

Keywords: *Low back pain myogenic, Low back pain (LBP), pain reduction, increased range of motion (LGS, lumbo sacral joints, Micro wave diathermy (MWD), William Flexion exercises*

PENDAHULUAN

Low back pain myogenik yang biasanya disebabkan karena keadaan tubuh yang tidak optimal akibat kegemukan, terlalu banyak duduk serta gerakan yang tiba-tiba. Jaringan otot sebelumnya dalam kondisi yang tegang atau kaku (kurang pemanasan). Dalam hal ini penderita pasti mempunyai problem nyeri, tegang (spasme), pada daerah punggung bawah. Terapi yang sering digunakan adalah menangani low back pain akibat myogenik adalah pemberian obat-obatan (penghilang rasa nyeri). Selain obat-obatan pernafsioterapi sangat penting untuk mengatasi masalah yang dialami oleh pasien. Kita mengetahui bahwa sumber nyeri pada punggung bawah dapat berasal dari berbagai struktur. Otot merupakan salah satu struktur yang dapat menimbulkan rasa nyeri. Rasa nyeri ini ditimbulkan oleh karena adanya spasme atau gangguan ketegangan otot-otot dibagian punggung bawah. Nyeri adalah pengalaman sensori dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual maupun potensial. Low Back Pain (LBP) atau Nyeri punggung bawah adalah suatu sensasi nyeri yang dirasakan pada umumnya lumbal bawah, L4-L5 dan L5-S1. (NursingBegin.com.htm) Spasme otot (ketegangan otot) merupakan penyebab yang terbanyak dari LBP. Spasme ini dapat terjadi karena gerakan pinggang yang terlalu mendadak atau berlebihan melampaui kekuatan otot-otot tersebut. Misalnya waktu sedang olah raga dengan tidak kita sadari kita bergerak terlalu mendadak dan berlebihan pada waktu mengejar atau memukul bola (badminton, tennis, golf, dll). Fisioterapi bermanfaat untuk mengurangi nyeri, mengurangi spasme otot dan dapat menambah Lingkup Grak Sendi (LGS) juga meningkatkan aktifitas fungsional yang diakibatkan LBP myogenik. Secara tipikal, fisioterapi biasanya memberikan modifikasi aktivitas juga tempat kerja (modifikasi ergonomic), edukasi kepada pasien, ultrasound, infra red, pemberian korset, atau modalitas physical agent lainnya. *Micro Wave Diathermy* (MWD) adalah aplikasi dengan menggunakan gelombang mikro dalam bentuk radiasi elektromagnetik yang akan dikonversi dalam bentuk panas, dengan frekuensi 2456 MHz dan panjang gelombang 12,25 m.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian merupakan penelitian eksperimen lapangan dengan rancangan pretest posttest group design. Penelitian ini berlangsung selama 4 Bulan dari bulan agustus 2020 – Desember 2020, di RS Haji Surabaya. Data diperoleh dari pengambilan dan mencatat data dengan pemberian latihan fisioterapi pre dan post.

HASIL

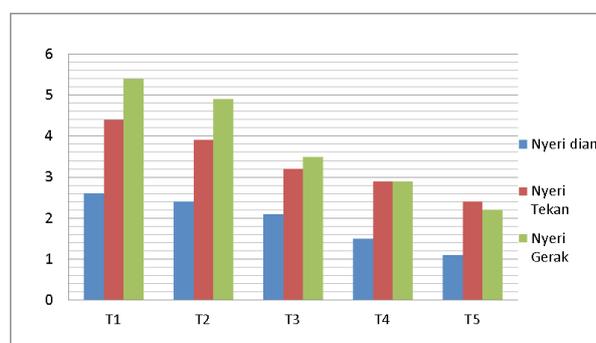
Pemeriksaan LGS dengan MID LINE

Pemeriksaan	Patokan	Awal	Akhir	Nilai
Fleksi lumbosacral	C7 - S1	47 cm	54 cm	7 cm
Ekstensi lumbosacral	C7 - S1	47 cm	42 cm	5 cm
Lateral fleksi kanan	Ujung jari ke-III sampai ke lantai	54 cm	40 cm	14 cm
Lateral fleksi kiri	Ujung jari ke-III sampai ke lantai	54 cm	40 cm	14 cm

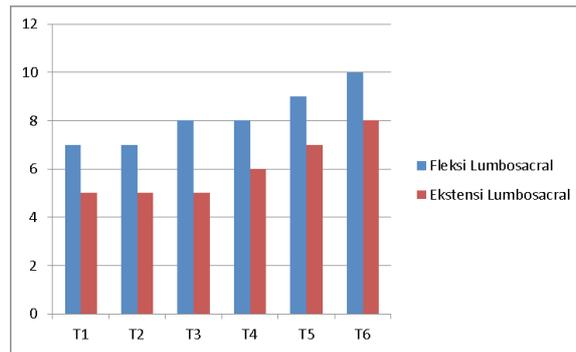
Pemeriksaan nyeri menggunakan VDS (Verbal Descriptive Scale) yaitu cara pengukuran dengan 7 (tujuh) skala penilaian yaitu nilai 1 = tidak nyeri, nilai 2 = nyeri sangat ringan, nilai 3 = nyeri ringan, nilai 4 = nyeri tidak begitu berat, nilai 5 = nyeri cukup berat, nilai 6 = nyeri berat, nilai 7 = nyeri hampir tak tertahankan, Pada kasus ini diperoleh hasil: nyeri diam = nilai 1, nyeri tekan = nilai 2, nyeri gerak = nilai 4. Dalam pemeriksaan kekuatan otot dapat dilakukan dengan “*Manual Muscle Testing*”. MMT (*Manual Muscle Testing*) adalah usaha untuk menentukan/ mengetahui kemampuan seseorang dalam mengkontraksikan otot/grup ototnya secara voluntary (Tim Dosen D III Fisioterapi, 1994). Tujuan dari penggunaan *Manual Muscle Testing* ini adalah untuk membantu menegakkan diagnosis, menentukan jenis terapi, dan menentukan prognosis. Penilaian kekuatan otot yang dipilih oleh penulis yaitu menurut Nancy Berryman Reese, dkk. Kriteria Penilaian Kekuatan Otot Menurut Nancy Berryman Resse, Phd, PT

Nilai	Keterangan
5	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan maksimal.
4	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan sedang.
3 +	Subjek bergerak dengan LGS hampir penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan minimal.
3	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi.
3 -	Subjek bergerak melawan gravitasi walaupun tidak stabil dengan LGS lebih dari middle range.
2 +	Subjek bergerak dan hanya mampu melawan setengah gravitasi dengan LGS kurang dari middle range.
2	Subjek bergerak dengan LGS penuh, tanpa melawan gravitasi.
2 -	Subjek bergerak dengan LGS tidak penuh, tanpa melawan gravitasi
<hr/>	
1	Kontraksi otot dapat dipalpasi tanpa menimbulkan gerak.
<hr/>	
0	Kontraksi otot tidak terdeteksi dengan palpasi.

Hasil Pengukuran Nyeri menggunakan parameter VAS (Visual Analog Scale) didapatkan hasil:



Hasil Pengukuran LGS



Hasil yang diperoleh setelah dilakukan fisioterapi, terjadi peningkatan LGS dari T1 untuk gerak fleksi lumbosacral 7 cm, dan gerak ekstensi lumbosacral 5 cm. Sedangkan setelah dilakukan terapi selama enam kali, diperoleh hasil yaitu fleksi lumbosacral 10 cm, dan gerak ekstensi lumbosacral 8 cm. Pemberian modalitas fisioterapi berupa micro wave diatermy dan tehnik william fleksi terbukti dapat meningkatkan lingkup gerak sendi lumbosacral yang mengalami keterbatasan gerak. Akan tetapi keterlibatan pasien dalam melanjutkan latihan di rumah sesuai dengan anjuran terapis membantu dalam peningkatan lingkup gerak sendi.

PEMBAHASAN

MWD

Pemberian gelombang elektromagnetik yang dihasilkan oleh MWD dengan daya penetrasi dengan panjang gelombang 3 cm ke jaringan dan frekuensi 2450 MHz akan dikonduksi dalam bentuk thermal. Dimana efek thermal ini akan memperbaiki sirkulasi jaringan, meningkatkan metabolisme jaringan, rileksasi otot, pengurangan nyeri dan pengurangan spasme

Latihan Wiliam Felxi

Latihan ini terdiri dari 6 gerakan yang dirancang untuk mengurangi nyeri pinggang dengan memperkuat otot-otot yang memfleksikan lumbosacralspine terutama otot-otot abdominal dan otot gluteus maksimus dan meregangkan kelompok otot ekstensor punggung (M iliocostalis thoracis, M latisimus dorsi, M obligus externus abdominis, M. Quadratus lumborum, M spinalis thoracis, M longisimus thoracis, M iliocostalis lumborum, M obligus internus abdominis, M erector spine) William Fleksi juga memberikan efek stretching dan strentening, stretching pada otot-otot punggung bawah sedangkan strentening pada otot-otot abdominal., stretching dibagi menjadi tiga tehnik, yaitu : aktif stretching, pasif stretching, auto stretching, pada kasus ini stretching yang dilakukan adalah aktif stretching yaitu aktif stretching adalah suatu metode penguluran/stretching yang biasa dilakukan pada otot-otot postural sebagai suatu latihan fleksibilitas yang dilakukan secara aktif oleh klien/pasien. Selain itu juga mengembalikan fleksibilitas dan kekuatan otot-otot penegak punggung, mengembalikan mobilitas pelvic,

memperbaiki posture dan meningkatkan daya tahan kerja.(William 1965 dikutip oleh <http://backtrainer.com/William-Flexion-Versus-Mckenzie-Extension-Exercise-For-LBP,2006>). Stretching adalah salah satu teknik latihan yang bertujuan untuk penguluran struktur jaringan lunak yang memendek (Kisney, 1990). pengaruh dari pemberian Latihan william fleksi pada kasus ini untuk mengurangi nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi. Mekanisme pengurangan nyeri sendiri berasal dari gerakan yang disadari yang dilakukan secara perlahan dan berirama. Gerak yang dilakukan dapat membantu memberikan “pumping action” sehingga aliran darah menjadi lancar dan nyeri akan berkurang (slamet parjoto, 2006).

KESIMPULAN

Program fisioterapi bermanfaat untuk , menurunkan nyeri, penguatan otot-otot lumbo sacral spine, dan otot abdominal,serta meningkatkan aktifitas fungsional. Tujuan studi ini adalah mengetahui efektivitas program fisioterapi dengan menggunakan Micro wave diathermy (MWD) dan latihan William Fleksi terhadap penurunan nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi sendi lumbo sacral pada penderita Low back pain myogenic.

REFERENCES

- Beeryman, N. (1999). Muscle And Sensory Testing. Philadelphia : W. B. Saunders Company
- Cailliet, R. (1981). Low Back Pain Syndrome Edition
Davis Company 3.Philadelphia : F.A
- Harsono . (1985). Kapita Selekta Neurologi. Bukit raya, Cimacan.
- Kapandji, I. A. (1990). The Trunk and The Vertebral
Column Volume 3. Edin Burgh London and New York.
- Luklukaningsih, Z. (2009). Sinopsis Fisioterapi Untuk Terapi Latihan. Yogyakarta :Mitra
Cendika Press.m
- Parjoto, S. (2006). Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri. Semarang : Ikatan Fisioterapi
Indonesia.
- R. Putz. & R Pabst. (2000). Atlas Anatomi Manusia Sobota Jilid 2. Edisi 21. Jakarta: Buku
Kedokteran EGC.
- Taylor, M. P & Taylor, K. D. (1997). Mencegah Dan Mengatasi Cedra Olahraga.PT
Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Tim dosen D III Fisioterapi. (2006/2007). Dokumentasi Persiapan Praktek Professional
Fisioterapi. Surakarta: Polteknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi.

Tim dosen D III Fisioterapi. (2009). Sumber Fisis. Surakarta: Polteknik Kesehatan Surakarta
Jurusan Fisioterapi.

Wolf A. N and J. M. A. (1990). Pemeriksaan Alat Penggerak Tubuh, Bohn Stafleu Van
Loghum. Cetakan Kedua.

(William 1965 dikutip oleh <http://backtrainer.com/> William-Flexion-Versus Mckenzie-
Extension -Exercise-For-LBP).

2. RINCIAN ANGGARAN

1. Honorium Peneliti

NO	URAIAN	JAM KERJA	MINGGU	HONOR/JAM	JUMLAH
1	Ketua	10	2	Rp 60.000	Rp 120.000
2	Anggota	10	2	Rp 50.000	Rp 100.000
3	Pembantu Teknis Lapangan	6	2	Rp 40.000	Rp 80.000
JUMLAH BIAYA					Rp 300.000

2. Bahan Habis Pakai dan Peralatan

NO	URAIAN	Volume	HONOR/JAM	JUMLAH
1	Kertas HVS 80 gram A4	3 Rim	Rp 153.250	Rp 459.750
2	Tinta Refil Printer HP 360	2 Buah	Rp 155.500	Rp 311.000
3	Alat Tulis	2 Pack	Rp 55.320	Rp 110.640
4	Materai	30 Buah	Rp 10.000	Rp 300.000
5	Buku Pedoman	20 bh	Rp 35.000	Rp 700.000
6	Biaya Paket Pulsa	50	Rp 55.000	Rp 2.750.000
JUMLAH BIAYA				Rp 4.631.390

3. Rincian Pengumpulan dan Pengolahan Data, Laporan, Publikasi Seminar dan Lain-Lain

NO	URAIAN	Volume	HONOR/JAM	JUMLAH
1	Pengumpulan dan Pengolahan Data	1	Rp 100.000	Rp 100.000
2	Penyusunan Laporan	3	Rp 100.000	Rp 300.000
3	Desiminasi/ Seminar	1	Rp 300.000	Rp 300.000
4	Publikasi/ Jurnal	1	Rp 500.000	Rp 500.000
JUMLAH BIAYA				Rp 1.200.000

4. Perjalanan

MATERIAL	TUJUAN	KUANTITAS	JUMLAH
Ketua	a. Pengorganisasian Persiapan Kegiatan	100 Kali	Rp 2.500.000
	b. Pendampingan Pendidikan dari UMSurabaya		
	c. Evaluasi Kegiatan, Dll		
Anggota	a. Pengorganisasian Persiapan Kegiatan	50 Kali	Rp 1.500.000

b. Pendampingan Pendidikan dari UMSurabaya	
c. Evaluasi Kegiatan, Dll	
JUMLAH BIAYA	Rp 4.000.000
TOTAL 1, 2, 3 dan 4	Rp 10.131.000

3. SURAT TUGAS

4. SURAT KONTRAK PENELITIAN INTERNAL

5. KUITANSI DANA



SURAT TUGAS

Nomor: 84/TGS/IL.3.AU/LPPM/F/2020

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dr. Sujinah, M.Pd
Jabatan : Kepala LPPM
Unit Kerja : LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dengan ini menugaskan:

No	Nama	NIDN/NIM	Jabatan
1	Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr	0724038504	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
2	Atik Swandari S.ST, M.Kes	0704038305	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
3	Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft	-	Fisioterapis RSU Haji Surabaya
4	Afifah Nuraini	20201668005	Mahasiswa Sarjana Fisioterapi UMSurabaya

Untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian William Fleksi Exercise Terhadap Fungsional Lumbal Pasien Low Back Pain". Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Sarjana Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada tahun akademik 2020-2021.

Demikian surat tugas ini, harap menjadikan periksa dan dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb

Surabaya, 19 Agustus 2020
LPPM UMSurabaya



Dr. Sujinah, M.Pd
NIK. 01202196590004



**Surat Kontrak Penelitian Internal
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
Nomor: 84/SP/II.3.AU/LPPM/F/2020**

Pada hari ini **Rabu** tanggal **Sembilan Belas** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Dr. Sujinah, M.Pd : Kepala LPPM UMSurabaya yang bertindak atas nama Rektor UMSurabaya dalam surat perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**;
2. Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr : Dosen UM Surabaya, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

untuk bersepakat dalam pendanaan dan pelaksanaan program penelitian:

- Judul : Program Telemedicine Dengan Pengaplikasian William Fleksi Exercise Terhadap Fungsional Lumbal Pasien Low Back Pain
- Anggota : Atik Swandari S.ST, M.Kes, Anik Murwani Darajatun, S.ST.,Ft, Afifah Nuraini,

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. **PIHAK PERTAMA** menyetujui pendanaan dan memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan program penelitian perguruan tinggi tahun 2020.
2. **PIHAK KEDUA** menjamin keaslian penelitian yang diajukan dan tidak pernah mendapatkan pendanaan dari pihak lain sebelumnya.
3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab secara penuh pada seluruh tahapan pelaksanaan penelitian dan penggunaan dana hibah serta melaporkannya secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberikan laporan kegiatan penelitiandari awal sampai akhir pelaksanaan penelitian kepada LPPM selaku **PIHAK PERTAMA**.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyelesaikan urusan pajak sesuai kebijakan yang berlaku.
6. **PIHAK PERTAMA** akan mengirimkan dana hibah penelitian internal sebesar Rp10.131.000 (Sepuluh Juta Seratus Tiga Puluh Satu Ribu Rupiah) ke rekening ketua pelaksana penelitian.
7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:
 - a. menyerahkan Laporan Hasil penelitian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
 - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dr. Sujinah, M.Pd
NIK. 01202196590004

Pihak Kedua

Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr
NIDN. 0724038504



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dr. Sujinah, M.Pd

NIK. 01202196590004

Pihak Kedua



Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr

NIDN. 0724038504



KUITANSI

Sudah terima dari : Bendahara LPPM
Uang sebesar : Sepuluh Juta Seratus Tiga Puluh Satu Ribu Rupiah
Untuk pembayaran : Pelaksanaan penelitian dengan pendanaan Internal

Rp10.131.000

Surabaya, 19 Agustus 2020

Bendahara LPPM,
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Holy Ichda Wahyuni

Ketua Penelitian

Ifa Gerhanawati S.ST,Ft, M.Kes, Ftr