



UWHS

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN *SHORTWAVE*
DIATHERMY DAN *WILLIAM FLEXION EXERCISE*
PADA *LOW BACK PAIN ET CAUSA*
*SPONDYLOSIS LUMBAL***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

**BETA THIARA AMANDA
NIM 19.03.018**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA
TIGA FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
MEI, 2022**

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*

Nama Mahasiswa : Beta Thiara Amanda
NIM : 19.03.018

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada, Kamis 19 Mei 2022

Menyetujui, Pembimbing



Kuswardani, SST., MH
NIDN.0602047902

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

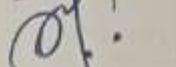
Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*

Nama Mahasiswa : Beta Thiara Amanda

NIM : 19.03.018

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada: 19 Mei 2022

Menyetujui,

1. Penguji 1: Boki Jalcha, S.Fis., M.Fis ()
2. Penguji 2: Suci Amanati, SST., M.Kes ()

Mengetahui

Dekan

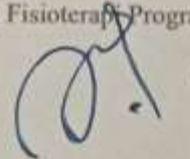
Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik



Dr. Didiik Wahyudi, S.KM., M.Kes
NIDN 0602047902

Ketua

Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga



Suci Amanati, SST., M.Kes
NIDN 0602118701

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Beta Thiara Amanda
Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 31 Oktober 2000
NIM : 1903018
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Short Wave Dhiatermy* dan *Exercise William Flexion* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul "*Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Short Wave Dhiatermy dan Exercise William Flexion pada Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Amd. Kes di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan diterbitkan dalam sumber kutipan daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir studi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir studi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royality non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Semarang,

Pembuat Pernyataan



Beta Thiara Amanda

NIM 1903018

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Beta Thiara Amanda

Judul Laporan Tugas Akhir Studi: Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*

Terdiri dari 11 Lampiran depan, 92 Halaman, 15 Tabel, 19 gambar 8 lampiran akhir

Latar Belakang : *Spondylosis lumbalis* dapat diartikan perubahan pada sendi tulang belakang seperti pengapuran dengan ciri khas bertambahnya degenerasi discus intervertebralis yang diikuti perubahan tulang dan jaringan lunak. Problematika yang ditemui yaitu nyeri lokal diarea L5-S1, yang terkait, nyeri tekan, nyeri gerak, keterbatasan ROM, kelemahan otot, dan aktivitas fungsional pasien. Terapi yang bisa digunakan pada kasus ini adalah *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* yang bertujuan untuk mengurangi nyeri tekan, nyeri gerak, meningkatkan ROM, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktivitas fungsional.

Metode : Karya Tulis Ilmiah ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dan mengumpulkan data melalui proses fisioterapi. Modalitas yang diberikan adalah *Short wave Diathermy* dan *William Flexion Exercise*.

Hasil Penelitian : Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak enam kali didapatkan hasil adanya penurunan rasa nyeri, *spasme*, peningkatan otot dan peningkatan lingkup gerak sendi, serta peningkatan kemampuan fungsional pasien.

Kesimpulan : *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* yang diberikan pasien dapat membantu menurunkan nyeri, *spasme*, peningkatan otot dan peningkatan lingkup gerak sendi, serta peningkatan kemampuan fungsional pasien.

Kata Kunci : *Low Back Pain Spondylosis lumbal*, *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise*.

Referensi : 55 (2012-2020).

ABSTRACT

Name of Student : Beta Thiara Amanda

Title of Final Project Report: Management of Physiotherapy with Short Wave Diathermy and William Flexion Exercise on Low Back Pain et Causa Lumbar Spondylosis

consists of 11 front appendices, 92 pages, 15 tables, 19 pictures 8 final appendices

Background:Lumbar spondylosis can be defined as changes in the spinal joints such as calcification with a characteristic increase in intervertebral disc degeneration followed by changes in bone and soft tissue. The problems encountered were local pain in the associated L5-S1 area, tenderness, motion pain, limited ROM, muscle weakness, and the patient's functional activity. Therapy that can be used in this case is Shortwave Diathermy and William Flexion Exercise which aims to reduce tenderness, motion pain, increase ROM, increase muscle strength and increase functional activity.

Methods:This scientific paper is a case study, taking patient cases and collecting data through a physiotherapy process. The modalities given are Shortwave Diathermy and William Flexion exercise therapy

Research Result:After doing physiotherapy six times, the results showed a decrease in pain, spasm, increased muscle and joint range of motion, as well as an increase in the patient's functional ability.

Conclusion:Shortwave Diathermy and William Flexion Exercise given by the patient can help reduce pain, spasm, increase muscle and increase joint range of motion, as well as increase the patient's functional ability.

Keywords: Low Back Pain Lumbar Spondylosis, Shortwave Diathermy and William Flexion Exercise.

Reference: 55 (2012-2020).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan makalahnya dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Short Wave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*” Karya Tulis Ilmiah ini di susun sebagai salah satu syarat dalam menempuh program pendidikan Diploma III di Universitas Widya Husada Semarang. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT atas rahmat yang selalu memberikan di setiap langkah perjalanan ini
2. Kedua orang tua Ayah ibuk, kakak, adek dan segenap keluarga yang tidak dapat penulis sampaikan satu persatu atas semangat dan dukungannya selama kuliah sampai dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini terima kasih atas dukungan dan doa yang selalu menyertai
3. Dr. Hargianti Dini Iswangari, drg., M.M selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang
4. Dr. Didik Wahyudi, S.KM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang.
5. Suci Amanati, SST., M.Kes selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang
6. Kuswardani, SST., MH selaku dosen pembimbing penulisan karya tulis ilmiah
7. Senior senior fisioterapi lahan sebagai pembimbing selama melaksanakan PKL
8. Teman teman dekat selama perjuangan kuliah Adel, Afitta, Nikmah, Malinda, Andre, Farhan, Febri, Yoga, Hendriawan yang selalu ada membantu dan menyemangati selama kuliah dan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
9. Teman pengambilan data di RSUD dr Loekmono Hadi Kudus Ririn, Rahman, Yosua terimakasih atas kerjasamakalian
10. Teman sejak kecil Afanin dan Nilna terima kasih sudah selalu menghibur

menyemangati selama pembuatan karya tulis ilmiah

11. Teman-teman Universitas Widya Huasada Semarang Fisioterapi angkatan 2019 dan semua pihak yang telah membantu menyemangati dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, yang tidak bisa penulis sebutkansatu-persatu

Penulis menyadari dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini. Tak lupa dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf apabila dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini terdapat banyak kesalahan.

Akhirnya, penulisan berharap semoga Karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai referensi dan bagi penulis khususnya.

Kudus, 5 Maret 2022

Penulis

Beta Thiara Amanda

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penulis	3
BAB II KAJIAN TEORI	4
A. Definisi Operasional	4
B. Anatomi Fisiologi	4
C. Biomekanika	11
D. Deskripsi	12
E. Pemeriksaan dan Pengukuran	15
F. Teknologi Fisioterapi	25
BAB III PROSES FISIOTERAPI	31
A. Pengkajian Fisioterapi	31
C. Program/Rencana Fisioterapi	37
D. Penatalaksanaan Fisioterapi	38
E. Prognosis	41
F. Evaluasi	41
G. Hasil Terapi Akhir	45

BAB IV PEMBAHASAN	46
A. Evaluasi Penurunan Nyeri Menggunakan VAS	46
B. Evaluasi Spasme Otot	47
C. Evaluasi Peningkatan ROM	48
D. Evaluasi Nilai Kekuatan Otot Menggunakan MMT	50
E. Evaluasi Fungsional <i>Oswestry Disability Index</i>	51
BAB V PENUTUP	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Otot Punggung	9
Tabel 2. 2 Nilai otot	23
Tabel 2. 3 Intrepretasi <i>Oswestry Disability Index</i> (ODI)	25
Tabel 2. 4 Gerak Aktif	32
Tabel 2. 5 Gerak Pasif	33
Tabel 2. 6 Gerak Melawan Tahanan	33
Tabel 2. 7 Pengukuran <i>Oswestry Disability Index</i> (ODI)	34
Tabel 2. 8 Pengkuran ROM menggunakan geniometer	35
Tabel 2. 9 <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT).....	36
Tabel 2. 10 Evaluasi VAS	41
Tabel 2. 11 Evaluasi ROM Aktif	42
Tabel 2. 12 Evaluasi ROM Pasif.....	42
Tabel 2. 13 Evaluasi MMT	43
Tabel 2. 14 Evaluasi Skala ODI.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Vertebra lumbal</i> dari aspek <i>lateral</i>	6
Gambar 2. 2 <i>Vertebra lumbalis</i> dari aspek <i>superior</i>	7
Gambar 2. 3 <i>Ligamen Collum vertebra</i>	9
Gambar 2. 4 Otot Punggung	11
Gambar 2. 6 Tes Laseque.....	20
Gambar 2. 7 Tes Neri	20
Gambar 2. 8 Tes Patrick.....	21
Gambar 2. 5Alat pengukuran Nyeri VAS	22
Gambar 2. 9 <i>Shortwave Diathermy (SWD)</i>	27
Gambar 3.1 Penggunaan SWD.....	31
Gambar 3. 2 <i>Pelvic Telting</i>	39
Gambar 3. 3 <i>Single Knee to Chest</i>	39
Gambar 3. 4 <i>Partial Sit-Up</i>	40
Gambar 3. 5 <i>Hamstring Stretches</i>	41

DAFTAR SINGKATAN

C	: <i>Celcius</i>
Cm	: <i>Centimeter</i>
Kg	: <i>Kilogram</i>
M	: <i>Muscle</i>
Os	: <i>Osteum</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
KTI	: <i>Karya Tulis Ilmiah</i>
LGS	: <i>Lingkup Gerak Sendi</i>
MHz	: <i>Megahertz</i>
mmHg	: <i>Milimeter Merkuri (Hydragyrum)</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Testing</i>
ODI	: <i>Oswestry Disability Index</i>
ROM	: <i>Range of Motion</i>
SWD	: <i>Short Wave Diathermy</i>
VAS	: <i>Visual Analoge Scale</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Zat P	: <i>Zat pembentuk tulang</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Pengambilan Data

Lampiran 2 Balasan Surat Pengambilan Data

Lampiran 3 *Inform Consent*

Lampiran 4 Laporan Status Klinis

Lampiran 5 Blanko Indeks Fungsional

Lampiran 6 Dokumentasi Pribadi

Lampiran 7 Lembar Bebas Plagiat

Lampiran 8 Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

Lampiran 9 *Curriculum Vitae*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Kegiatan rumah tangga adalah kegiatan yang mencakup segala aktivitas sehari-hari yang bertujuan mengatur kelancaran kehidupan dalam rumah tangga, seperti mengasuh dan mendidik anak, menyiapkan makanan untuk kesejahteraan seluruh keluarga, merawat rumah dan segala isinya, jika kegiatan tersebut dilakukan secara berlebihan sering kali dapat menyebabkan permasalahan sakit pada nyeri punggung bawah. *Low Back Pain* adalah nyeri punggung bawah yang kebanyakan sering terjadi di daerah punggung bagian bawah dan daerah glutealis/pantat dan sering menjalar di bagian paha belakang karena adanya masalah di daerah pinggang bawah dari struktur *neuromuskuloskeletal* termasuk otot dan saraf tulang belakang serta *discus intervertebral* (Mujiyanto, 2013).

Spondilo berasal dari bahasa Yunani yang berarti tulang belakang. *Spondylosis lumbalis* dapat diartikan sebagai perubahan pada sendi tulang belakang dengan ciri khas bertambahnya degenerasi *discus intervertebralis* yang diikuti perubahan tulang dan jaringan lunak, atau dapat berarti pertumbuhan berlebihan dari tulang (*osteofit*), yang terutama terletak di aspek anterior, lateral dan kadang-kadang posterior dan inferior *vertebra centralis (corpus)* (Mahadewa, 2012).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan *Low Back Pain* antara lain faktor individu seperti usia, jenis kelamin dan peningkatan Indeks Masa Tubuh (IMT), faktor lingkungan seperti kebiasaan merokok dan olahraga, faktor pekerjaan seperti posisi kerja, lama bekerja, desain tempat kerja dan postur tubuh, faktor tubuh serta gerakan tubuh (Hadyan, 2015).

Menurut WHO (2019) kejadian di negara maju mencapai prevalensi hampir 70 - 80% orang pernah mengalami *low back pain*. Untuk rata-rata umur yang sering mengalami *low back pain* berkisar usia 35 – 55 tahun dan rata-rata 80% dari mereka pernah mengalaminya. Menurut Kementerian

Kesehatan tahun (2018) untuk prevelensi di Indonesia sendiri sebesar 185%. Data epidemiologi menunjukkan nyeri punggung bawah masuk pada urutan yang ke 19 dengan presentase 27% dan prevalensi dirasakan seumur hidup sebanyak 60% (Demoulin, 2012). Berdasarkan Copcord Indonesia menunjukkan prevalensi nyeri punggung bawah pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Berdasarkan survei sekitar 11% - 12% pasien menjadi cacat akibat kasus ini dan kecenderungan untuk kambuh cukup tinggi yaitu sekitar 26% - 37%, sehingga menyebabkan penderita kembali tidak bekerja atau kurang produktif (Pramita, 2015). Bila melihat prevelensi kejadian paragraf pada diatas menunjukkan angka yang terlalu tinggi, sehingga perlu dilakukan studi tentang permasalahan *Low Back Pain* terhadap problematika yang diakibatkan ini demi terwujudnya kualitas hidup orang banyak dengan anggota gerak yang sehat.

Peranan Fisioterapi untuk mengatasi problematika yang timbul akibat *Low Back Pain Spondylosis* berupa adanya nyeri pada daerah punggung bawah, keterbatasan gerak lumbal, dan menurunnya aktivitas fungsional dengan memberikan tindakan berupa *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise*.

Modalitas fisioterapi terdiri dari *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* yakni bertujuan untuk mengurangi/menurunkan nyeri akibat nyeri punggung bawah. Penggunaan *Shortwave Diathermy* Secara fisiologis, jaringan otot tidak memiliki "*thermosensor*" tetapi hanya pada jaringan kulit, sehingga dengan adanya rasa panas di kulit saat pemberian *Shortwave Diathermy* maka sebenarnya sudah terjadi "*overthermal*" pada jaringan otot dibawahnya karena jaringan otot lebih cepat menerima panas dari pada kulit (Wardana, 2018). SWD memiliki beberapa manfaat yang salah satunya adalah mengurangi rasa sakit dengan menyelesaikan peradangan (Sutariya, 2020).

Metode penggunaan *William Flexion Exercise* yaitu latihan yang dirancang untuk mengurangi nyeri punggung dengan memperkuat otot-otot *lumbo sakral spine*, terutama otot *abdominal* dan otot *gluteus maximus* dan

meregangkan kelompok *ekstensor* punggung bawah (Luklukaningsih, 2014).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas penulis tertarik untuk mengambil judul Karya Tulis Ilmiah (KTI) Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Karya Tulis Ilmiah ini adalah Penatalaksanaan Fisioterapi *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*?

C. Tujuan Penulis

Tujuan Masalah pada Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Definisi Operasional

Spodylosis lumbal adalah penyakit degeneratif yang terjadi dalam *discus intervertebralis* sehingga mengakibatkan peradangan persendian termasuk *osteoarthritis*. Perubahan degeneratif *intervertebra joint* serta *apophyseal joint (facet joint)*, perubahan degeneratif pada lumbal bersifat *asimptomatik* dan *simptomatik* disebabkan *osteoarthritis* dengan gejala yang muncul seperti nyeri punggung, *spasme otot*, serta keterbatasan gerak (Prasetyo, 2013).

Shortwave diathermy merupakan alat terapi yang menggunakan energi *elektromagnetik* yang dihasilkan oleh arus bolak-balik frekuensi tinggi. Frekuensi yang diperoleh pada pemakaian *Shortwave Diathermy* adalah 13,66 MHz, 27,33 MHz, dan 40,98 MHz, beberapa manfaat yang salah satunya adalah mengurangi rasa sakit dengan menyelesaikan peradangan (Wardana, 2018).

William Flexion Exercise adalah latihan yang dirancang untuk mengurangi nyeri pinggang dengan memperkuat otot-otot yang *memfleksikan lumbo sacral spine*, terutama otot *abdominal* dan *gluteus maximus* dan meregangkan kelompok *ekstensor* punggung bawah (Luklukaningsih, 2014).

B. Anatomi Fisiologi

1. Struktur anatomi vertebra lumbal

a. Osteologi

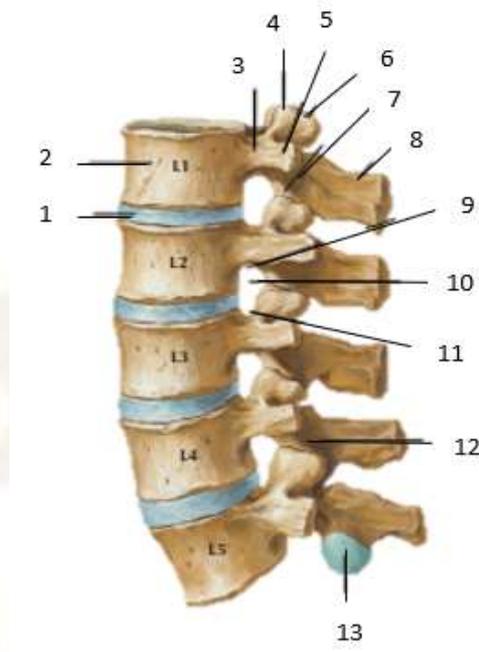
Vertebra lumbar memiliki ukuran yang besar dan berbentuk seperti kacang, dan ukurannya bertambah besar dari *vertebra L1* sampai *L5*. Badan *lumbar* bagian *anterior* lebih dalam dari pada *posterior* dan permukaan *superior* dan *inferiornya* rata atau sedikit cekung. Pada permukaan *posterior vertebra* ini diratakan dari *anterior* ke *posterior* dan cekung melintang. Sedangkan pada

permukaan *anterior* dan *lateral* cekung dari atas ke bawah (Ballinger, 2013).

Processus transversus vertebrae lumbar lebih pendek, tumpul dan mengarah ke *posterior* dan *processus* ke *posterior* dan *processus articularis vertebrae lumbar*, *faset posteriornya* mengarah ke *postero-medial* dan *pacet inferior* mengarah ke *anterior lateral* seperti halnya *vertebra* lain. Antara *segmentum vertebrae lumbar* dipisahkan oleh *discus* yang dibentuk oleh *nucleus pulposus* merupakan suatu massa *gelatinosa* yang berfungsi sebagai peredam getaran (Syarifuddin, 2012).

Discus intervertebralis merupakan suatu struktur mayor yang berada diantara *corpus vertebrae* pada sisi lain. *Diskus intervertebralis* memiliki kontribusi sekitar sepertiga dari panjang total tulang belakang lumbar sedangkan di tulang belakang lainnya kurang lebih seperlimanya (Moore & Dally, 2013).

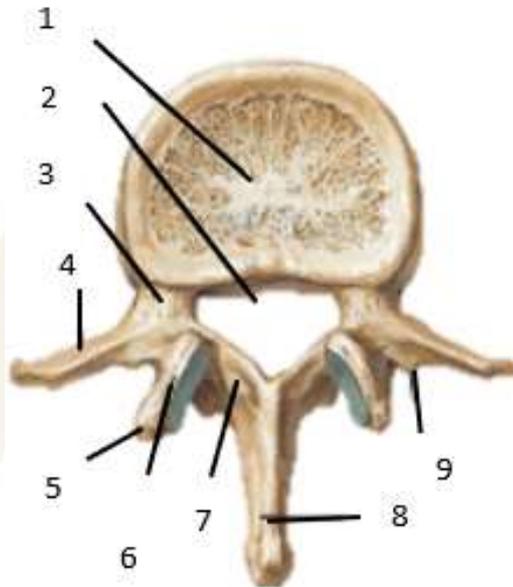
Spondylosis terjadi akibat kerusakan di *pars interarticularis*, area *lamina* antara dua *processus articularis*. Kerusakan dapat terjadi pada satu atau kedua sisi *vertebra*, yang mengakibatkan kondisi yang disebut *spondylolisthesis*. Kondisi ini ditandai dengan salah satu diantara *vertebra* tidak pada tempatnya, umumnya lumbar kelima di atas *sacrum*. *Spondylolisthesis* hampir secara langsung melibatkan lumbar (Ballinger, 2013).



Gambar 2. 1 vertebra lumbal dari aspek lateral (Netter, 2013)

Keterangan gambar :

1. *Intervertebral Disk*
2. *Vertebral Body*
3. *Pedicle*
4. *Superior Articular Process*
5. *Transverse Process*
6. *Mamillary Process*
7. *Inferior Articular Process*
8. *Intervertebral (Neural) Foramen*
9. *Superior Vertebral Notch*
10. *Spinosus Process*
11. *Inferior Vertebral Notch*
12. *Lamina*
13. *Articular Facet for Sacrum*



Gambar 2. 2 *Vertebra lumbalis* dari aspek superior (Netter, 2013)

Keterangan gambar :

1. *Vertebra Body*
2. *Vertebra Foramen*
3. *Pedicle*
4. *Transverse process*
5. *Mamillary Process*
6. *Superior Articular Process*
7. *Lamina*
8. *Spinous process*
9. *Accessory process*

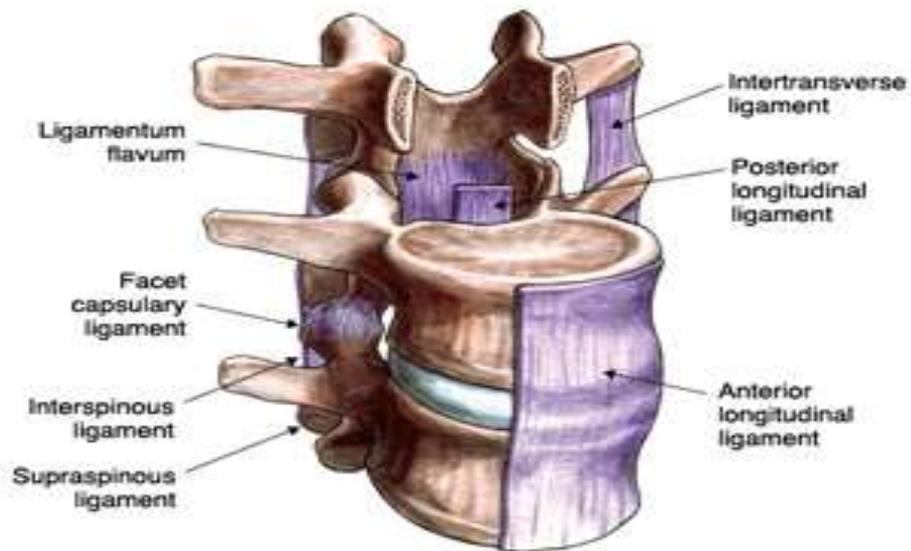
b. *Arthriculation*

Persendian pada *korpuservertebra* adalah *symphysis (articulation cartilaginosa* sekunder) yang dirancang untuk menahan berat tubuh dan memberikan kekuatan. Permukaan yang *berartikulasio* pada *vertebra* yang berdekatan dihubungkan oleh *diskus IV* dan ligamen. *Discus IV* menjadi perlekatan kuat di antara *korpuservertebra*, yang menyatukannya menjadi *kolumna semirigid kontinu* dan membentuk separuh *inferior* batas *anterior foramen IV*. Pada *agregat*, *discus* merupakan kekuatan (panjang) *kolumna vertebralis*. Selain memungkinkan gerakan di antara *vertebra* yang berdekatan, *deformabilitas* lenturnya memungkinkan *discus* berperan sebagai penyerap benturan (Moore, 2013).

2. *Ligament*

Menurut Nurachman & Anggriani. (2011) *Ligamentum colum vertebra* untuk mempertahankan posisi *vertebra* dan *discus intervertebra*. *Ligamen* ini terdiri atas bagian – bagian sebagai berikut:

- a. *Ligament transversus* mempertahankan hubungan yang benar antara *protesus odontoid aksis* dan *atlas*.
- b. *Ligament longitudinal anterior* yang memanjang di *colum vertebra* dan berada di *anterior* badan *vertebra*.
- c. *Ligament longitudinal posterior* berada di *kanal vertebra* dan di sepanjang *colum*.
- d. *Ligament flava* menghubungkan *lamina vertebra* yang berdekatan.
- e. *Ligament muka* dan *supraspinosa* menghubungkan *protesus spinosa*, yang memanjang dari *oksiput* ke *sakrum*.



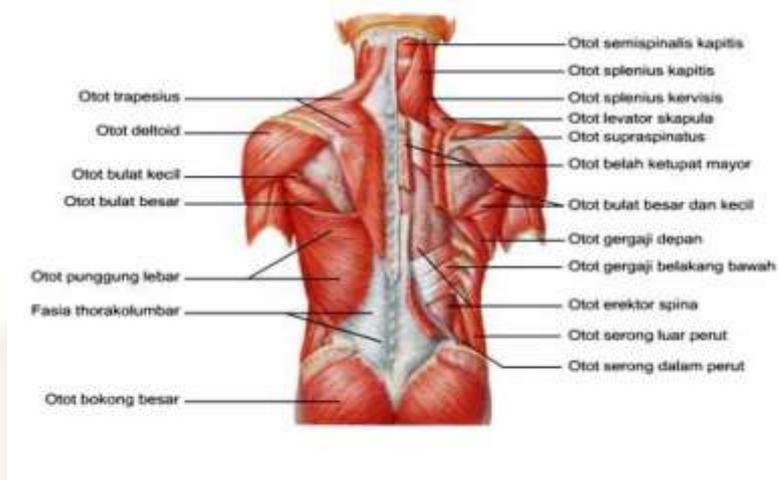
Gambar 2. 3 *Ligamen Collum vertebra* (Kishner, 2014)

3. Myology

Tabel 2. 1 Otot Punggung (Syaiffudin, 2011)

Otot	Origo	Insertio
<i>Trapezius</i>	Lapisan kulit sebelah belakang, <i>proccus vertebra</i> , tendon di daerah <i>proccus spinosus vertebra toracalis</i> .	Bagian acromialis <i>clavicula</i> , <i>spina clavicula</i> sebelah <i>cranial</i> dan sebagian sisi <i>caudal</i> .
<i>Latissimus dorsi</i>	<i>Proccus spinosus</i> dari ke-6 <i>vertebra toracalis</i> , <i>vertebra lumbalis</i>	Tendon datar yang mengelilingi <i>m.teres mayor</i> pada <i>kristatuerkuli minor</i> .
<i>Rumboideus</i>	<i>Proccus</i> ke – IV <i>vertebra torasika</i> atas.	<i>Margo medialis scapula</i> dan kaudal dari <i>spina scapula</i> .
<i>Levator Scapula</i>	Dengan keempat ujung tendon <i>tuberkula posteriorproccus transversus vertebra servicalis</i> atas berbatasan	<i>Angulus superior scapula</i> .

	dengan <i>m. skalneus posterior</i> .	
<i>Serratus posterior superior</i>	Bertendon lebar dari <i>prosesus spinosus</i> kedua <i>vertebraservicalis</i> bawah dan kedua <i>vertebra torakalis</i> atas.	<i>Costa</i> ke – 2 dan ke – 5 sebelah <i>lateral anguli costarum</i> .
<i>Serratus posterior inferior</i>	<i>Vertebra torakalis</i> bawah dan <i>vertebra lumbalis</i> atas.	Bagian <i>caudal</i> ke – 4 sisi <i>costa</i> bawah
<i>Illiocostalis lumborum</i>	<i>Lumbalis, dorsum</i> dan <i>servicalis</i> satu sama lainnya saling menyatu tanpa batas yang jelas.	<i>Os. Sacrum fasies dorsalis, crista iliaca</i> dan <i>fasies torako lumbal</i> .
<i>Illiocostalis torakalis</i>	Pada ujung <i>interkostalis VII – XII</i>	Tendon <i>angulus</i> ke IV <i>kosta cranial</i> dan <i>prosesus transversus vertebra servicalis VII</i> .
<i>Illiocostalis servicalis</i>	<i>Costa</i> bagian <i>cranial</i> dan <i>medial</i> .	<i>Prosesus transversus vertebra servicalis</i>
<i>Longissimus torasis</i>	<i>m. illiostalis</i> pada <i>fasies dorsalis os sacrum</i> ., <i>prosesus spinosus vertebra lumbal</i> .	<i>Prosesus asesori vertebra lumbalis</i> .
<i>Longissimus servisis</i>	<i>Prosesus transversus vertebra torasika</i> bagian <i>cranial</i> .	<i>Prosesus transversus vertebra servicalis</i> bagian atas.
<i>Longissimus kapitis</i>	<i>Prosesus transversus torasika</i> dan <i>prosesus articularis servicalis</i> tengah dan bawah.	Sisi belakang <i>prosesus mastoideus</i> .



Gambar 2. 4 Otot Punggung (Paulsen & Waschke, 2013)

C. Biomekanika

Menurut Paulsen & Waschke. (2013) terdapat beberapa gerakan yang terjadi pada *vertebralumbal* yaitu gerakan *fleksi – ekstensi, rotasi* dan *lateral fleksi* dengan uraian sebagai berikut.

1. Gerakan *fleksi*

Sudut yang terbentuk pada saat gerak *fleksi* normalnya adalah 100° . *Acromion* pada *scapula* dan *crista iliaca* pada femur digunakan dalam menentukan sudut saat bergerak kearah *fleksi*. Otot – otot yang berperan dalam gerakan *fleksi* adalah *m. rectus abdominis, m.obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis, m. psoas major*.

2. Gerakan *ekstensi*

Sudut yang terbentuk pada gerak *ekstensi* normalnya 50° . *Acromion* pada *scapula* dan *crista iliaca* pada femur dapat menentukan sudut ketika bergerak *ekstensi*. Otot – otot yang bekerja dalam gerakan *ekstensi* adalah *m. iliocostalis, m. psoas major, m. longissimus, m. splenius, m. spinalis, m. semispinalis, m. multifidus, m. trapezius dan m.levator costarum*.

3. Gerakan *lateral fleksi*

Sudut yang terbentuk saat gerak *lateral fleksi* normalnya adalah 40°. C₇ dan S₁ digunakan sebagai titik referensi untuk menentukan sudut ketika posisi tegak dan *lateral fleksi* maksimal. Otot – otot yang bekerja dalam gerakan *lateral fleksi* ini adalah *m. obliquus externus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis*, *m. quadratus lumborum*, *m. iliocostalis*, *m. psoas major*, *m. longissimus*, *m. splenius*.

4. Rotasi

Sudut yang terbentuk pada gerak *rotasi* normalnya 40°. Otot – otot yang dalam gerakan rotasi ipsilateral adalah *m. obliquus internus abdominis*, *m. iliocostalis*, *m. longissimus*, *m. splenius*. Sedangkan otot – otot yang berperan dalam gerakan rotasi kontralateral adalah *m. obliquus externus abdominis*, *m. semispinalis*, *m. multifidus*, *m. rotatores*, *m. levator costarum*.

D. Deskripsi

1. Patologi

Spondylosis merupakan sakit pinggang yang disebabkan oleh karena adanya proses *degenerative discus intervertebralis*. Degenerasi *discus intervertebralis* terjadi progresif yang mengarah terjadinya perubahan pada *discus intervertebralis* dan perubahan yang terjadi pada diskus kemudian proses degenerasi diskuspun terjadi sehingga menyebabkan elastisitas serabut-serabut dari anulus menurun dan berubah menjadi jaringan fibrosus sehingga menyebabkan *flexibilitas* dan gerakan pada *lumbal* menjadi kaku. *Ligamen* pada *posterior vertebra* menjadi lemah sehingga setiap tekanan pada *ligament* tersebut memungkinkan terlepasnya *periosteal* yang menyebabkan material *diskus vertebra* mendorong *ligament* menonjol keluar kemudian menyebabkan reaksi *iritasi*. Reaksi *iritasi* tersebut dapat menyebabkan perubahan pada jari *fibrosus* yang mengakibatkan terjadinya perlengketan otot. Perlengketan otot yang tidak sempurna akan

melepaskan pancaran rangsangan saraf berbahaya yang mengakibatkan nyeri sehingga menghambat aktivitas otot (Aiska, 2014).

Penyempitan ruang *discus* dalam sendi *vertebra* diakibatkan tekanan berat badan akan merubah *ligament* dan permukaan *facet* yang menimbulkan *strain* pada jaringan *synovial capsuler*. Penyempitan *poramen intervertebralis* didepan oleh lipatan-lipatan *ligamen longitudinal posterior, lateral* atau *osteofit*, dari belakang oleh lipatan *ligamentum flavum* (Pasha, 2015).

2. Etiologi

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *spondylosis* terjadi karena proses *degeneratif*. Faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya *spondylosis lumbal* adalah kebiasaan postur tubuh yang buruk seperti membungkuk karena dapat mengakibatkan robeknya *diskus intervertebal.*, posisi awal gerakan untuk mengangkat yang salah juga dapat menyebabkan robeknya *discus intervertebralis* serta dapat menyebabkan pergeseran sendi pada tulang belakang, membawa atau memindahkan barang yang terlalu berat, dan Obesitas (Fevharianti, 2016).

Menurut Bydoni. (2019) ada beberapa faktor yang menyebabkan *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbak*, antara lain :

a. Faktor Mekanik

Gaya berat tubuh dapat menimbulkan arasa nyeri pada punggung dan dapat menimbulkan kompilkasi pada bagian tubuh yang lain, kehamilan dan obesitas juga merupakan salah satu faktor yang dapat menimbulkan *low back pain* karena menimbulkan penekanan pada diskus akibat penumpukan lemak, kelainan postur tubuh dan kelemahan otot pada tulang belakang.

b. Faktor Non Mekanik

Faktor-faktor termasuk dalam faktor non mekanik adalah neoplasia seperti tumor primer atau *metastasis*, penyakit infeksi seperti *osteomyelitis* dan keadaan *inflamasi arthritis* seperti *rheumatoid arthritis*, *spondylosis*.

c. Faktor Neurogenik

Herniasi discus, stenosis pada spinal, firusa anular dengan iritasi pada akar saraf, kegagalan pada operasi surgikal seperti herniasi berulang dan perlengketan epidral juga dapat menyebabkan terjadinya *low back pain*.

3. Patofisiologi

Spondylosislumbal adalah kelainan dengan ketidakstabilan *lumbal*, menyebabkan seringnya riwayat robeknya *discus* dan serangan nyeri berulang selama beberapa tahun. Nyeri pada kasus *spondylosis* sangat erat kaitannya dengan aktivitas yang dilakukan oleh penderitanya, dimana aktivitas yang dilakukan terlalu lama dengan rentang perjalanan yang lama. Pasien biasanya berusia di atas 40 tahun. Nyeri sering terjadi di punggung dan bokong. Hal ini akan menyebabkan gerakan terbatas pada daerah pinggang dan dapat menyebabkan nyeri pada daerah pinggang (Appley, 2013).

Terjadinya cedera yang menyebabkan *spondylosis* akan menyebabkan gejala klinis yang beratnya tergantung pada kemampuan *diskus intervetebralis* menyerap beban yang diberikan *nachemson* dan moris telah mengukur pertimbangan dalam penanganan *spondylosis*. Gejala yang memburuk pada aktivitas yang ditanggung *diskus intervetebralis* akan makin meningkat dalam posisi tubuh berturut-turut tidur terlentang, tidur miring, membungkuk, duduk, berjalan (Kisner, 2016).

Discus intervertebralis akan mengalami perubahan sifat ketika usia bertambah tua. Pada orang muda, discus terutama tersusun atas fibrokartilago dengan matriks gelatinus. Penonjolan faset dapat mengakibatkan penekanan pada akar saraf ketika keluar kanalis spinalis yang menyebabkan nyeri menyebar sepanjang saraf tersebut sehingga menimbulkan rasa nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, spasme otot, dan penurunan otot pada tulang belakang (Syafiq, 2015).

E. Pemeriksaan dan Pengukuran

1. Pemeriksaan Dasar

a. Anamnesis

Anamnesis yaitu suatu proses yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dengan cara wawancara ataupun tanya jawab yang dilakukan dengan pasien secara langsung atau bisa disebut sebagai autoanamnesis ataupun bisa dilakukan dengan keluarga pasien atau bisa disebut sebagai heteroanamnesis. Pada kasus ini Fisioterapi menggunakan metode autoanamnesis (Herawati & Wahyuni, 2017).

1) Anamnesis Umum

Biasanya pada anamnesis umum terdiri dari data diri atau identitas pasien yang meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, dan pekerjaan.

2) Anamnesis Khusus

Biasanya anamnesis khusus bertujuan untuk menggali informasi tentang keluhan ataupun penyakit yang diasakan.

3) Keluhan Utama

Pada keluhan utama, yang menjadi alasan utama mengapa pasien datang ke rumah sakit ataupun klinik Fisioterapi. Fisioterapi menanyakan baik secara langsung jika pasien kooperatif.

4) Riwayat Penyakit Sekarang

Perjalanan penyakit yang dialami pasien saat dimulai dari awal merasakan gejala sampai dibawa ke Fisioterapi.

5) Riwayat Penyakit Dahulu

Penyakit yang pernah dialami pasien yang berhubungan dengan penyakit yang dirasakan saat ini.

6) Riwayat Penyakit Pribadi

Kebiasaan atau hobi yang berpengaruh pada penyakit ataupun gejala yang dialami oleh pasien.

b. Tekanan darah

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui tekanan darah pasien yang merupakan gambaran dari jantung memompa dan mengalirkan darah ke seluruh tubuh. Pada pemeriksaan tekanan darah menggunakan alat *sphygmomanometer*.

Prosedur pengukuran tekanan darah dilakukan dengan cara:

- 1) Posisikan pasien duduk atau tidur berbaring
- 2) Pasang manset 3 jari diatas *fossa cubiti* tangan pasien
- 3) Cari arteri *brachialis* dengan 3 jari
- 4) Kencangkan scrup pada balon udara
- 5) Pompa balon udara manset dengan tangan kanan sedangkan tangan kiri meraba arteri *radialis*, pompa sampai denyut nadi pada arteri *radialis* tidak terasa
- 6) Tangan kiri memegang bell yang berada di *fossa cubiti*, selanjutnya kendurkan scrup balon secara perlahan
- 7) Dengarkan dengan teliti lalu catat dimana terdengar dugh pertama dan dugh terakhir sebelum suara dugh hilang

Normalnya tekanan darah pada orang dewasa yakni 120/80 mmHg. Jika tekanan darah < 120/80 mmHg maka disebut hipotensi, sedangkan jika > 120/80 mmHg maka disebut hipertensi (Herawati & Wahyuni, 2017).

c. Denyut nadi

Pemeriksaan denyut nadi bertujuan untuk menilai frekuensi detak jantung pasien dan menilai irama jantung pasien. Prosedur pemeriksaanya yakni :

- 1) Posisi pasien dalam keadaan rileks
- 2) Fisioterapi menyiapkan jam tangan untuk menghitung permenit
- 3) Fisioterapi bisa menghitung denyut nadi melalui arteri radialis dengan menggunakan 3 jari
- 4) Fisioterapis menghitung denyut nadi selama satu menit, lalu mencatat hasilnya

Normalnya pada orang dewasa 60-100 kali permenit, jika < 60 kali per menit maka disebut brakikardiia, sedangkan jika > 100 kali per menit maka disebut takikardia (Herawati & Wahyuni, 2017).

d. Pernafasan

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui apakah pasien mengalami sesak atau gangguan irama napas. Prosedur pemeriksaan yakni:

- 1) Fisioterapis menyiapkan jam tangan untuk mengetahui pernafasan dalam satu menit.
- 2) Posisikan pasien tidur terlentang dengan rileks
- 3) Fisioterapis bisa menghitung dengan cara melihat pergerakan *abdomen* ataupun *sangkar thoraks* dari pasien atau bisa juga menggunakan satu lembar kertas yang diletakan diperut pasien.

Normalnya pada orang dewasa 12-20 kali per menit. Jika < 12 kali per menit maka disebut takipnea dan kemungkinan pasien mengalami sesak napas (Herawati & Wahyuni, 2017).

e. Suhu

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengukur temperatur suhu pasien sekaligus menilai apakah pasien mengalami demam atau justru kedinginan. Pemeriksaan ini menggunakan thermometer digital dan lakukan dengan metode axillar. Normalnya pada orang dewasa $36,5^{\circ}\text{C}$ - 37°C . Jika suhu dibawah $36,5^{\circ}\text{C}$ disebut hipotermi sedangkan jika lebih dari 37°C maka disebut hipertermi atau bisa juga febris (Herawati & Wahyuni, 2017).

f. Inspeksi

Yaitu melihat dan mengevaluasi pasien secara visual baik secara Statis (saat pasien diam), seperti melihat ekspresi pasien, postur tubuh pasien maupun Dinamis (saat pasien bergerak) seperti melihat adanya keterbatasan ROM, melihat ekspresi pasien saat bergerak (Sutejo, 2016).

g. *Palpasi*

Pemeriksaan palpasi dilakukan dengan melakukan perabaan pada permukaan tubuh dengan jari tangan dan tujuannya untuk menilai tekstur jaringan lunak maupun untuk mengetahui adanya perbedaan suhu yang terjadi. ada pemeriksaan palpasi dilakukan dengan melakukan perabaan pada permukaan tubuh dengan jari tangan dan tujuannya untuk menilai tekstur jaringan lunak maupun untuk mengetahui adanya perbedaan suhu yang terjadi (Swartz, 2014).

h. Gerak Dasar

Menurut Wicaksono. (2012) Gerak Dasar dibagi menjadi tiga yaitu:

1) Pemeriksaan gerak pasif

Pada pemeriksaan ini Pasien diminta untuk rileks dan fisioterapis menggerakkan anggota gerakanya, dari pemeriksaan ini informasi yang dapat diperoleh yaitu ada tidaknya keterbatasan lingkup gerak sendi, *end feel*, dan provokasi nyeri.

2) Pemeriksaan gerak aktif

Pada pemeriksaan gerak aktif pasien diminta fisioterapis untuk menggerakkan anggota gerakanya secara mandiri, Dari pemeriksaan ini informasi yang dapat diperoleh yaitu ada tidaknya keterbatasan lingkup gerak sendi dan nyeri.

3) Pemeriksaan Gerak Melawan Tahanan

Pada pemeriksaan ini Pasien diminta untuk melakukan gerak aktif pada anggota gerakanya dengan melawan tahanan dari fisioterapis, dari pemeriksaan ini fisioterapis dapat memprovokasi nyeri dengan *gerak isometrik*.

i. Tes provokasi

1) *Lasegue/ / Straight Leg Raising Test*

Tes *lasegue* digunakan dalam pemeriksaan klinis dengan kondisi nyeri punggung bawah. Tes ini sangat penting untuk menentukan *kompresi* akar saraf. *Kompresi* akar saraf dapat disebabkan oleh banyak hal, umumnya adalah keluarnya *diskus intervertebralis*. “Tes *Lasegue*” juga disebut dengan “*straight leg raising test*” kata yang pada umumnya kita sering gunakan ini tidak pernah dijelaskan oleh Lasegue. Namanya diambil dari nama dokter Prancis, Charles Lasegue oleh muridnya, JJ Frost pada tahun 1881, ketika ia menggambarkan tes ini dalam *tesis doctor* pada tahun 1881, positif jika adanya rasa sakit pada pantat sampai ujung kaki (Kamath, 2017).



Gambar 2. 5 Tes Laseque (Aras, 2014)

2) Tes Neri

Tes neri digunakan untuk pemeriksaan nyeri punggung bawah, tes ini dilakukan untuk mengetahui masalah pada *n. Ischiadicus*. Gerakan ini pelaksanaannya sama dengan tes SLR hanya saja ditambahkan dengan gerakan *fleksi* kepala secara aktif dan biasanya dilakukan pada 40 – 60 derajat. Dapat dikatakan positif bila nyeri dirasakan disepanjang distribusi *n. Ischiadicus* (Kusuma, 2015).



Gambar 2. 6 Tes Neri (Aras, 2014)

3) Tes patrick

Tes patrick digunakan untuk kondisi nyeri punggung bawah. Tes ini dilakukan untuk mengetahui masalah pada hip, *lumbal* dan S1. Posisi pasien tidur terlentang. Posisi terapis berada disamping pasien. Kemudian, tempatkan *maleolus lateralis tungkai* yang terkena pada lutut yang sehat dan terapis memberikan penekanan pada *knee* yang *difleksikan*. Ulangi

prosedur tes yang sama pada *tungkai* pasien yang satunya. Pemeriksaan tes patrick dikatakan positif jika nyeri dibagian hip, *lumbal*, dan *sacrum* 1 (Trisnowiyanto, 2012).

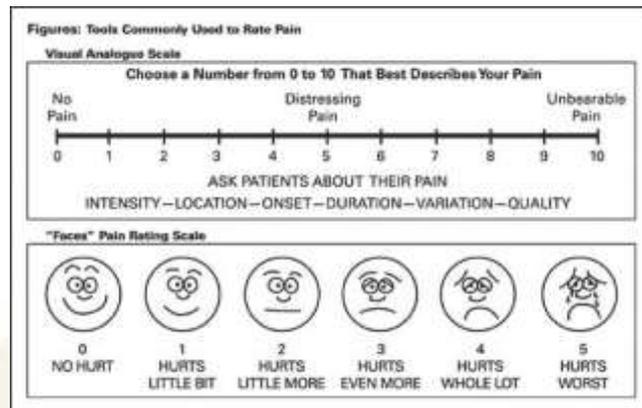


Gambar 2. 7 Tes Patrick (Todingan, 2015)

2. Pengukuran

a. Pengukuran nyeri

Pemeriksaan nyeri dengan skala VAS adalah cara pengukuran derajat nyeri dengan menunjukkan satu titik pada garis skala nyeri (0-10 cm). Salah satu ujung menunjukkan tidak nyeri (*no pain*) dan ujung yang lain menunjukkan nyeri yang hebat (*bad pain*). Panjang garis mulai dari titik tidak nyeri sampai titik yang di tunjuk menunjukkan besarnya nyeri, nilainya dalam satuan mm (mili meter), misal 0-10 dan seterusnya (Amin, 2017). Untuk mengukur nyeri tekan pasien diminta untuk mengarahkan VAS sesuai nyeri yang dirasakan oleh pasien saat ditekan, untuk mengukur nyeri gerak pasien diminta untuk mengarahkan VAS sesuai nyeri yang dirasakan saat menggerakkan gerakan tersebut dan untuk mengukur nyeri diam pasien diminta untuk mengarahkan VAS sesuai nyeri yang dirasakan saat pasien dalam kondisi rileks (Ghanderi, 2013).



Gambar 2. 8 Alat pengukuran Nyeri VAS (Ghaderi, 2013)

b. *Spasme Otot*

Pada pemeriksaan dengan *palpasi* ditemukan kelainan yang ringan berupa spasme otot-otot punggung bawah serta gangguan pergerakan tulang belakang. *Spasme* otot merupakan *kontraksi involunter* mendadak pada satu atau lebih kelompok otot. *Spasme* ini diikuti kram, nyeri, dan mengganggu fungsi, yang menghasilkan gerakan *involunter* dan *distorsi*, dan dapat meningkatkan karena sumber provokasi tidak ada perbaikan. Pada kasus ini spasme otot biasanya mengenai *Muscle Erector spine* dan *Muscle Quadratus lumborum* (Moore dan Dalley, 2013).

c. *Range of Motion (ROM)*

Range of Motion adalah teknik dasar yang digunakan untuk pemeriksaan gerak serta untuk memasukkan gerak ke dalam program intervensi *terapeutik* (Kisner, 2016). *Goniometer* adalah salah satu parameter dalam melakukan evaluasi pada persendian dan jaringan lunak (*soft tissue*) disekitar sendi. Data dari hasil pengukuran menggunakan *goniometer* dapat digunakan untuk menentukan ada tidaknya *disfungsi*, untuk menegakan diagnosa, menentukan dan mengembangkan tujuan terapi, modifikasi tindakan terapi, motivasi klien, dan penelitian efektivitas teknik terapi tertentu (Widiarti, 2016).

Pengukuran menggunakan Goniometer

1) *Ekstensi dan Fleksi trunk*

Axis : *Trochantor mayor*

Statis : sejajar dengan *tulang femur*

Dinamis : sejajar dengan *vertebra*

Nilai lingkup gerak sendi normal $S 50^{\circ} - 0 - 100^{\circ}$

2) *Left lateral fleksi dan right lateral fleksi*

Axis : *Processus Spinosus*

Statis : Posisi *vertical*

Dinamis : Mengikuti *vertebra*

Nilai lingkup gerak sendi normal $F 40^{\circ} - 0 - 40^{\circ}$

3) *Left rotasi trunk dan right rotasi trunk*

Axis : atas kepala/pusat dari kepala

Statis : sejajar dengan *processus Acromion*

Dinamis : sejajar dengan hidung

Nilai lingkup gerak sendi normal $R 40^{\circ} - 0 - 40^{\circ}$

d. Pengukuran kekuatan otot

Manual muscle testing (MMT) adalah suatu usaha untuk menentukan/mengetahui kemampuan seseorang dalam *mengontraksikan* otot/group ototnya secara *voluntary*. Penggunaan MMT bertujuan untuk membantu menegakan diagnosis, menentukan jenis-jenis terapi latihan yang harus di berikan, menentukan jenis-jenis alat bantu yang diperlukan oleh pasien dan menentukan *prognosis* (Purnomo & Abidin, 2017).

Tabel 2. 2 Nilai otot (Mardiman, 2012)

Nilai otot 0	Otot tidak dapat melakukan <i>kontraksi</i> yang terlihat
Nilai otot 1	Terjadi <i>kontraksi</i> otot tetapi tidak ada gerakan
Nilai otot 2	Otot tidak cukup kuat untuk mengangkat bagian tubuh tertentu
Nilai otot 3	Otot dapat <i>berkontraksi</i> tetapi tidak dapat menggerakkan

	bagian tubuh secara penuh melawan gravitasi
Nilai otot 4	Otot dapat <i>berkontraksi</i> dan menggerakkan tubuh melawan tahanan minimal
Nilai otot 5	Otot dapat <i>berkontraksi</i> dan menggerakkan tubuh melawan tahanan maksimal

e. Pengukuran aktivitas fungsional dengan *Oswestry Disability Index* (ODI)

Oswestry Disability Index (ODI) merupakan alat ukur yang berisi daftar pertanyaan atau kuisisioner yang dirancang untuk memberikan informasi seberapa besar tingkat disabilitas nyeri punggung bawah dalam melakukan aktivitas sehari – hari. Membuat lembar pengukuran ODI yang dimodifikasi, dengan berbagai macam kondisi yang dapat menginterpretasikan tingkat disabilitas pasien. Terdapat 10 pertanyaan yang tercantum dalam kuisisioner. Dari setiap pertanyaan terdapat 5 pilihan jawaban memiliki nilai yang berbeda, dimulai dengan nilai 0 untuk menyatakan tidak ada disabilitas, nilai 1 untuk disabilitas yang sangat ringan, sampai dengan nilai 5 untuk disabilitas yang paling berat (Wahyuddin, 2016).

Ada 10 bagian penilaian dalam pengukuran aktivitas fungsional dengan *Oswestry Disability Index* (ODI) yang harus dijawab oleh pasien yaitu : (1) intensitas nyeri, (2) perawatan diri, (3) mengangkat, (4) berjalan, (5) duduk, (6) berdiri, (7) tidur, (8) kehidupan seks, (9) kehidupan sosial, (10) berpekerjaan. Dari 10 kriteria penilaian tersebut masing-masing memiliki skor penilaian 0-5, kemudian di jumlahkan menjadi nilai total, setelah itu dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Oswestry Disability Indeks (ODI)} = \frac{\text{Nilai Total}}{50} \times 100\%$$

Tabel 2. 3 Intrepretasi Oswestry Disability Index (ODI) (Dewa, 2016)

Skor	Kategori	Kemampuan
0% - 20 %	<i>Minimal disability</i>	Pekerjaan dapat menjalankan hampir semua aktivitas sehari-hari dan tidak memerlukan tindakan pengobatan hanya anjuran bagaimana cara mengangkat, posisi duduk latihan dan diet
21% - 40%	<i>Moderate disability</i>	Pekerjaan merasa sakit dengan duduk mengangkat dan berdiri. Mereka mungkin tidak bekerja perawatan pribadi, aktivitas seksual dan tidur yang tidak terlalu berpengaruh dan biasanya dapat di kelola dengan konservtaif
41% - 60%	<i>Severe disability</i>	Pekerjaan mengalami nyeri sebagai keluhan utama pada aktivitas sehari-hari, sehingga memerlukan pemeriksaan lebih lanjut
61% - 80%	<i>Crippled</i>	Sakit punggung ini membebani pada semua aspek kehidupan pekerjaan sehingga memerlukan intervensi positif
81% - 100%	<i>Bed bound</i>	Pekerjaan ini baik tidak terkait atau melebihi lebihkan gejala mereka, sehingga memerlukan perawatan dan pengawasan khusus selama pengobatan

F. Teknologi Fisioterapi

Teknologi intervensi fisioterapi pada kasus *Low Back Pain Spondylosis* yang digunakan adalah *Shortwave Diathermy* (SWD) dan *William Flexion Exercise* :

1. *Shortwave Diathermy* (SWD)

Shortwave Diathermy merupakan Frekuensi tinggi bolak-balik 27,12 MHz, Frekuensi oscilasi 500.000 *cycle*/detik yang mempunyai panjang gelombang 11 m (Hayes, 2016).

Pemberian intervensi ini untuk menurunkan nyeri maka pasien dapat keuntungan yang besar dari efek terapeutik *Short Wave Diathermy* (SWD) karena pada *electroda* dipasang suatu filter yang menyerap medan listrik sehingga keluar medan magnet. Hasilnya efek pada jaringan yang letaknya dalam dapat dioptimalkan dan pemanasan *superfisial* diturunkan (Hayes, 2016).

- a. Menurut Nurudin. (2016) Standar Operasional Prosedur yaitu :
 - 1) Posisi pasien diatur se nyaman mungkin
 - 2) Bebaskan pakaian pada daerah yang akan diobati
 - 3) Bersihkan daerah yang akan diobati
- b. Pelaksanaan pengobatan:
 - 1) Hidupkan *power* guna pemanasan alat \pm 5 menit
 - 2) Letakkan *elektrode* ke daerah yang akan diobati
 - 3) Atur *timer* \pm 15 menit
 - 4) Naikkan intensitas panas sesuai toleransi pasien
 - 5) Setelah waktu pengobatan selesai, kembalikan tombol dalam keadaan nol
- c. Menurut Wicaksono. (2012) Efek Fisiologi dari SWD antara lain :
 - 1) meningkatkan metabolisme sel-sel lokal kurang lebih 13% setiap kenaikan temperatur 1 derajat *celcius*
 - 2) meningkatkan *elastisitas* jaringan 5 sampai 20 kali lebih baik
 - 3) menurunkan *tonus* lewat normalisasi *nocisensorik*
 - 4) meningkatkan sirkulasi darah *perifer*
 - 5) meningkatkan *elastisitas* pembungkus jaringan syaraf
 - 6) meningkatkan ambang rangsang dan meningkatkan *konduktivitas* saraf
- d. Menurut Wicaksono. (2012) Efek *Terapeutik* dari SWD antara lain :
 - 1) mempercepat penyembuhan luka secara fisiologis
 - 2) Menurunkan Nyeri
 - 3) normalisasi *tonus* otot lewat efek *sedative*
 - 4) perbaikan sistem *metabolisme*

e. Menurut Hayes. (2016) *Indikasi dan kontra indikasi pada shortwave Diathermy*

1) Indikasi

- a) Kondisi ketegangan, perlengketan otot, jaringan lunak, dan pemendekan.
- b) Kondisi peradangan dan kondisi sehabis trauma, *kronik*, tahap *akut* dan *subakut*.
- c) Trauma pada *system musculoskeletal*

2) Kontra indikasi

- a) Adanya kecenderungan perdarahan atau perdarahan, misal menstruasi, dan lain-lain.
- b) Lokasi yang terserang penyakit pembuluh darah *arteri* dan *vena*.
- c) Adanya logam di dalam tubuh atau menempel pada kulit.
- d) Gangguan *sensorik*.
- e) Pasien yang menggunakan *pacemaker*.
- f) Panas lebih dari 37°C.
- g) Adanya *cancer*.



Gambar 2. 9 *Shortwave Diathermy (SWD)* (Hayes, 2014)

2. *William Flexion Exercise*

William Flexion Exercise adalah latihan yang dirancang untuk mengurangi nyeri pinggang dengan memperkuat otot-otot yang memfleksikan *lumbo sacral spine*, terutama otot *abdominal* dan otot *gluteus maksimus* dan meregangkan kelompok *ekstensor* punggung bawah. Tujuan dari Latihan ini untuk menambah elastisitas dan memperkuat otot *fleksor* dan *ekstensor* pada sendi *lumbosacral*. Latihan ini untuk mengurangi nyeri punggung dengan memperkuat *fleksor lumbo sakral* terutama otot *abdominal* dan otot *gluteus maksimus* dan meregangkan kelompok otot *ekstensor* (Fibriani, 2018).

Menurut Permadi. (2016) Prosedur pelaksanaan *William Flexion Exercise* adalah sebagai berikut.

a. *Pelvic Tilting*

Posisi awal, berbaringlah dengan lutut ditekuk, kaki mendatar atau rata dengan matras. Kemudian ratakan punggung kematras, tanpa mendorong kebawah dengan kaki. Tahan selama 5 sampai 10 detik. Latihan ini berfungsi untuk menghilangkan spasme pada otot-otot *erector spine*, dan meningkatkan sirkulasi darah.

Gambar 2.10 Gerakan *Pelvic Tilting* (Das, 2018)



b. *Single Knee to Chest*

Posisi awal berbaring dengan lutut ditekuk dan kaki mendatar dan rata dengan matras. Kemudian tarik perlahan lutut kanan kearah bahu dan tahan 5-10 detik. Lalu turunkan lutut dan ulangi dengan 34 lutut kiri. Latihan ini berfungsi untuk menambah ROM, memulihkan mobilitas dan fungsi *lumbal*, peregangan otot-otot *erector spine*, menguatkan otot-otot *abdominal* serta mengurangi penguncian sendi *facet*.



Gambar 2.11 Gerakan *Single Knee to Chest* (Das, 2018)

c. *Double Knee to Chest*

Posisi awal berbaring dengan lutut ditekuk dan kaki mendatar dan rata dengan matras. Setelah menarik lutut kanan ke dada, tarik lutut kiri ke dada dan tahan kedua lututnya selama 5 sampai 10 detik. Latihan ini berfungsi untuk menambah ROM, memulihkan mobilitas dan fungsi *lumbal*, peregangan otot-otot *erector spine*, menguatkan otot-otot *abdominal* serta mengurangi penguncian sendi *facet*.



Gambar 2.12 Gerakan *Double Knee to Chest* (Das, 2018)

d. *Partial Sit-Up*

Posisi awal berbaringlah dengan lutut ditekuk, kaki mendatar atau rata dengan matras. Kemudian pada posisi ini perlahan-lahan angkat kepala dan bahu dari matras. Tahan selama 5 sampai 10 detik. Latihan ini berfungsi untuk menambah ROM, memulihkan mobilitas dan fungsi *lumbal* serta menguatkan otot-otot *abdominal*.



Gambar 2.13 Gerakan *Partial Sit-Up* (Das, 2018)

e. *Hamstring Stretches*

Posisi awal duduk dengan kedua tungkai memanjang dengan lutut lurus dan posisi kedua kaki 90°. Perlahan-lahan turunkan badan kearah kaki, lutut tetap pada posisi lurus, dan mata focus kedepan, tahan selama 5-10 detik. Latihan ini dirancang untuk mengurangi nyeri punggung dengan memperkuat otot-otot yang *memfleksikan lumbosakral spine*, terutama otot-otot *abdominal* dan otot-otot *gluteus maximus*. Dengan diberikan *William Exercise* yang menggunakan gerakan badan kearah *fleksi* serta peran aktif pasien akan memulihkan mobilitas dan fungsi, sehingga inflamasi yang terjadi pada ligamen *longitudinal posterior* berkurang sehingga nyeri pada *lumbal* akan berkurang dan dapat memberikan rasa nyaman pada pasien.



Gambar 2.13 Gerakan *Hamstring Stretches* (Das, 2018)

BAB III

PROSES FISIOTERAPI

A. Pengkajian Fisioterapi

1. Anamnesis

Anamnesis dilakukan pada tanggal 1 maret 2022. Dari data anamnesis diperoleh data identitas Pasien, keluhan utamanya, riwayat penyakit sekarang, riwayat penyakit dahulu, riwayat pribadi dan keluarga.

a. Identitas pasien

Nama : Ny. T
Umur : 69 tahun
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Pekerjaan : Ibu Rumah tangga
Alamat : Jepang pakis, Jati Kudus

b. Keluhan Utama

Pasien datang ke poli Fisiotrapi dengan keluhan nyeri diarea punggung bawah dan merasakan nyeri ketik berjalan jauh, duduk terlalu lama.

c. Riwayat Penyakit Sekarang

Sejak kurang lebih 3 bulan yang lalu pasien merasakan nyeri di punggung bawah dan nyeri dirasakan secara tiba-tiba sehingga mengalami kesulitan saat menggerakkan punggung bawah, karena tidak kunjung membaik akhirnya pasien periksa ke dokter saraf dan di diagnosaa *Low Back Pain* setelah itu pasien dirujuk ke Fisioterapi pada 25 Januari 2022.

d. Riwayat penyakit dahulu

Pasien sebelumnya belum pernah memiliki penyakit seperti sekarang, dan pasien memiliki riwayat penyakit diabetes melitus dan gangguan pada jantung.

2. Pemeriksaan Fisik

Berdasarkan pemeriksaan fisik yang dilakukan pada tanggal 1 Maret 2022 didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Tanda-tanda vital

- 1) Tekanan Darah: 125/60 mmHg
- 2) Denyut Nadi : 75 x/menit
- 3) Pernafasan : 22 x/menit
- 4) Temperatur : 36° C
- 5) Tinggi Badan : 165 cm
- 6) Berat Badan : 45 kg

b. Hasil pemeriksaan inspeksi statis didapatkan hasil berupa postur pasien terlihat sedikit *lordosis*, dan untuk inspeksi dinamis didapatkan hasil pasien dapat berjalan tanpa menggunakan bantuan, saat dari duduk ke berdiri pasien terlihat sangat berhati-hati.

c. Hasil dari pemeriksaan palpasi berupa suhu lokal area punggung bawah normal, terdapat spasme *erector spine*.

d. Gerak Dasar

1) Gerak Aktif

Tabel 2. 4 Gerak Aktif (Dok. Pribadi, 2022)

Jenis Gerakan	Nyeri	Full ROM
<i>Fleksi Trunk</i>	-	Tidak Full ROM
<i>Ekstensi Trunk</i>	+	Tidak Full ROM
<i>Lateral Fleksi Dextra Trunk</i>	+	Tidak Full ROM
<i>Lateral Fleksi Sinistra Trunk</i>	-	Tidak Full ROM
<i>Rotasi Dextra</i>	+	Tidak Full ROM
<i>Rotasi Sinistra</i>	+	Tidak Full ROM

2) Gerak Pasif

Tabel 2. 5 Gerak Pasif (Dok. Pribadi, 2022)

Jenis Gerakan	Nyeri	Full ROM	End Fell
<i>Fleksi Trunk</i>	-	Tidak Full ROM	<i>Soft</i>
<i>Ekstensi Trunk</i>	+	Tidak Full ROM	<i>Hard</i>
<i>Lateral Fleksi Dextra Trunk</i>	+	Full ROM	<i>Elastic</i>
<i>Lateral Fleksi Sinistra Trunk</i>	-	Full ROM	<i>Elastic</i>
<i>Rotasi Dextra</i>	+	Tidak Full ROM	<i>Hard</i>
<i>Rotasi Sinistra</i>	+	Tidak Full ROM	<i>Hard</i>

3) Gerak Melawan Tahanan

Tabel 2. 6 Gerak Melawan Tahanan (Dok. Pribadi, 2022)

Jenis Gerakan	Nyeri	Tahanan
<i>Fleksi Trunk</i>	-	Tidak Mampu
<i>Ekstensi Trunk</i>	+	Mampu Minimal
<i>Lateral Fleksi Dextra Trunk</i>	+	Tidak Mampu
<i>Lateral Fleksi Sinistra Trunk</i>	-	Mampu Minimal
<i>Rotasi Dextra</i>	+	Tidak Mampu
<i>Rotasi Sinistra</i>	+	Tidak Mampu

e. Intrapersonal

Pasien mampu diajak berkomunikasi dengan baik dan pasien mengikuti intruksi yang diberikan oleh fisioterapis

f. Fungsional Dasar

Pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari namun terkadang saat melakukan aktivitas tiba-tiba terasa nyeri pada punggung bawah sehingga mengganggu aktivitas pasien, dan pasien kesulitan saat jalan terlalu jauh, duduk terlalu lama.

g. **Aktivitas Fungsional Fungsi**

Pengukuran aktivitas fungsional pasien menggunakan *Oswestry Disability Indeks (ODI)*

Tabel 2. 7 Pengukuran *Oswestry Disability Index (ODI)*
(Dok. Pribadi, 2022)

No	Sesi	Skor
1	Intensitas nyeri	3
2	Perawatan diri	2
3	Mengangkat benda	3
4	Berjalan	2
5	Duduk	3
6	Berdiri	1
7	Tidur	2
8	Kehidupan seks	3
9	Kehidupan social	3
10	Rekreasi	2
	JUMLAH	25

Tabel 2.7 pengukuran aktivitas fungsional menggunakan *Oswestry Disability Indeks*, didapatkan hasil dengan jumlah skor 25 dibagi 50 (skor keseluruhan) dikali 100 dan hasilnya 25. Maka pasien termasuk ke dalam kriteria ketergantungan sedang pada fungsional kesehatannya.

h. **Lingkungan Aktivitas**

Lingkungan pasien mendukung untuk kesembuhan

- 1) Kasur ada dipan
- 2) Dirumah tidak ada tangga
- 3) Toilet duduk
- 4) Keluarga mendukung kesembuhan pasien

i. Pemeriksaan Spesifik

- 1) Tes Laseque : Hasil pemeriksaan yang dilakukan didapatkan hasil (+) positif karena dirasakan nyeri.
- 2) Tes Neri : Hasil pemeriksaan yang dilakukan didapatkan hasil (+) positif karena dirasakan nyeri.
- 3) Tes Patrick : Hasil pemeriksaan yang dilakukan didapatkan hasil (+) positif karena dirasakan nyeri.

j. Pengukuran Khusus

1) Nyeri

Pengukuran nyeri menggunakan VAS

- a) Nyeri gerak 7
- b) Nyeri diam 2
- c) Nyeri tekan 5

2) Antropometri

Tidak Dilakukan

3) Pengukuran ROM menggunakan goniometer

Tabel 2. 8 Pengukuran ROM menggunakan goniometer
(Dok. Pribadi, 2022)

Jenis Gerakan	ROM Aktif	ROM Pasif
	T1	T1
<i>Ekstensi-fleksi</i>	S 25 ⁰ -0-70 ⁰	S 25 ⁰ -0-75 ⁰
<i>Lateral Fleksi Dextra-Sinistra</i>	F 25 ⁰ -0-25 ⁰	F 25 ⁰ -0-25 ⁰
<i>Rotasi Dextra-Sinistra</i>	R 35 ⁰ -0-35 ⁰	R 40 ⁰ -0-40 ⁰

k. *Manual Muscle Testing (MMT)*

Tabel 2. 9 *Manual Muscle Testing (MMT)*
(Dok. Pribadi, 2022)

No	Jenis Gerakan	Otot Penggerak	Nilai MMT
1	<i>Fleksi Trunk</i>	<i>m.Rectus Abdominis</i>	3
2	<i>Ekstensi Trunk</i>	<i>m.Erector Spine</i>	4
3	<i>Lateral AFleksi Dextra Trunk</i>	<i>m.Quadratus Lumborum</i>	3
4	<i>Lateral Fleksi Sinistra Trunk</i>	<i>m.Quadratus Lumborum</i>	4
5	<i>Rotasi Dextra Trunk</i>	<i>m.Internal Oblique,m.External Oblique</i>	3
6	<i>Rotasi Sinistra Trunk</i>	<i>m.Internal Oblique,m.External Oblique</i>	3

B. Diagnosa Fisioterapi (ICF Concept)

Diagnosa fisioterapi merupakan upaya untuk menegakkan diagnosa yang dihasilkan dari hasil pemeriksaan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional pasien. Berdasarkan hasil pemeriksaan di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. *Body Structure and Body Structure*

- a. Adanya nyeri punggung bawah dan nyeri tekan pada L2-5
- b. Adanya spasme pada otot *erector spine*
- c. Adanya Keterbatasan gerak punggung bawah
- d. Adanya penurunan kekuatan otot

2. *Activites*

- a. Pasien kesulitan saat berjalan terlalu jauh
- b. Kesulitan saat mengangkat barang berat
- c. Kesulitan saat duduk terlalu lama

3. *Participation*

Pasien dapat bersosialisasi dengan baik di masyarakat lingkungan sekitar

C. Program/Rencana Fisioterapi

1. Tujuan

a. Jangka pendek

- 1) Menghilangkan nyeri tekan L2-5
- 2) Menghilangkan nyeri punggung bawah
- 3) Mengurangi spasme pada *m.erector spine*
- 4) Meningkatkan ROM pada gerakan ekstensi trunk, lateral fleksi trunk dan rotasi trunk
- 5) Meningkatkan kekuatan otot *erector spine, m.Rectus Abdominis, m.Quadratus Lumborum, m.Internal Oblique, m.External Oblique*

b. Jangka panjang

- 1) Mengembalikan aktivitas pasien dalam berjalan, mengangkat barang, dan duduk
- 2) Menghilangkan nyeri pada *lumbal*

2. Tindakan Fisioterapi

a. *Shortwave Diathermy*

b. *William Flexion Exercise*

3. Tindakan Promotif/ Preventif

Pasien diminta untuk menghindari membawa barang berat dan menghindari aktivitas yang menambah nyeri.

D. Penatalaksanaan Fisioterapi

Pelaksanaan Fisioterapi dilakukan sebanyak 6 kali T1 pada tanggal 1 Maret 2022 sampai 18 Maret 2022 dengan modalitas berupa *Shortwave Diathermy* dan Terapi Latihan *William Flexion Exercise* didapatkan hasil berupa :

1. *Shortwave Diathermy*

a. Standar Operasional Prosedur

- 1) Posisi pasien diatur senyaman mungkin
- 2) Bebaskan pakaian pada daerah yang akan diobati dan aksesoris pasien
- 3) Bersihkan daerah yang akan diobati

b. Pelaksanaan :

- 1) Hidupkan *power* guna pemanasan alat \pm 5 menit
- 2) Letakkan *elektrode diirectore spine*
- 3) Atur *timer* \pm 15 menit
- 4) Naikkan intensitas panas sesuai toleransi pasien
- 5) Setelah waktu pengobatan selesai, kembalikan tombol dalam keadaan nol, matikan alat dan dirapikan kembali

c. Dosis yang diberikan ke pasien

- 1) *Intensitas*: 50 MHz
- 2) Waktu: 10 menit
- 3) Arus : *Continus*



Gambar 3. 1 Penggunaan SWD (Dok. Pribadi, 2022)

2. *William Flexion Exercise*

a. Persiapan Alat :

- 1) siapkan alat seperti handuk, bantal
- 2) tempat atau bed jangan terlalu lunak

b. Posisi Fisioterapi : *ergonomis*

c. Persiapan Pasien : *comfortable* atau senyaman mungkin

d. Penatalaksanaan:

- 1) Pertama pelaksanaan teknik *Pelvic Telling*, posisi pasien berbaring, pasien meratakan pinggang dengan menekan pinggang ke bawah, *mengkontraksikan* otot perut dan otot pantat, setiap kontraksi ditahan 8 detik kemudian *rileks* dan 3 kali *repetisi*.



Gambar 3. 2 *Pelvic Telling* (Dok. Pribadi, 2022)

- 2) Kedua adalah teknik *Single Knee to Chest*, posisi awal berbaring, selanjutnya pasien *memfleksikan* satu lutut ke arah dada sejauh mungkin, kemudian kedua tangan mencapai paha belakang dan menarik lutut ke dada, tahan 8 detik dan 3 kali *repetisi*



Gambar 3. 3 *Single Knee to Chest* (Dok. Pribadi, 2022)

- 3) Ketiga adalah teknik *Double Knee to Chest*, posisi awal berbaring, selanjutnya pasien *memfleksikan* kedua lutut ke arah dada sejauh mungkin, kemudian kedua tangan mencapai paha belakang dan menarik lutut ke dada, tahan 8 detik dan 3 kali *repetisi*.
- 4) Keempat *partial sit-up*, posisi awal berbaring dengan lutut ditekuk, selanjutnya kaki mendatar atau rata dengan matras. Kemudian pada posisi ini perlahan-lahan angkat kepala dan bahu dari matras. Tahan selama 8 detik



Gambar 3. 4 *Partial Sit-Up* (Dok. Pribadi, 2022)

- 5) Kelima teknik *Hip Fleksor Stretch*, posisi awal berbaring, yaitu salah satu tungkai diangkat dalam posisi lutut lurus ke atas, kedua tangan menopang pada bagian belakang paha, tahan 5 sampai 10 detik, kemudian perlahan-lahan turunkan ke posisi semula, melakukan gerakanyang sama untuk tungkai yang lain.
- 6) Hamstring Streches (T1-T6) : posisi pasien duduk dengan kaki lurus dengan telapak tangan ada di paha, instruksikan pasien untuk meluruskan tangan sampai kearah kaki sampai full dan tahan 8 detik dan lakukan 6 kali pengulangan



Gambar 3. 5 *Hamstring Stretches* (Dok. Pribadi, 2022)

E. Prognosis

Quo ad Vitam : Bonam

Quo ad sanam : Bonam

Quo ad Fungsional : Bonam

Quo ad Cosmetical : Bonam

F. Evaluasi

1. Evaluasi *Spasme M. Erector spine*

Tabel 2.10 Evaluasi *Spasme* (Dok. Pribadi, 2022)

Pelaksanaan	Otot	Hasil
T1	<i>Erector Spine</i>	Spasme berat
T2	<i>Erector Spine</i>	Spasme berat
T3	<i>Erector Spine</i>	Spasme berat
T4	<i>Erector Spine</i>	Spasme sedang
T5	<i>Erector Spine</i>	Spasme sedang
T6	<i>Erector Spine</i>	Spasme sedang

Pada tabel 2.10 hasil evaluasi spasme menggunakan palpasi dengan terapi sebanyak 6 kali didapatkan hasil penurunan dari *spasme* berat menjadi *spasme* ringan.

2. Evaluasi VAS

Tabel 2. 11 Evaluasi VAS (Dok. Pribadi, 2022)

VAS	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri Gerak	7	7	7	6	5	4
Nyeri Diam	2	2	2	1	1	1
Nyeri Tekan	5	5	5	4	3	2

Pada tabel 2.11 hasil evaluasi VAS pada pasien dengan terapi sebanyak 6 kali didapatkan hasil penurunan nyeri gerak sebanyak 3, nyeri diam sebanyak 1, dan nyeri tekan sebanyak 3.

3. Evaluasi ROM Aktif

Tabel 2. 12 Evaluasi ROM Aktif (Dok. Pribadi, 2022)

Intervensi	Ekstensi – Fleksi	Lateral fleksi	Rotasi
T1	S 25 ⁰ -0-70 ⁰	F25 ⁰ -0-25 ⁰	R35 ⁰ -0-35 ⁰
T2	S 25 ⁰ -0-70 ⁰	F25 ⁰ -0-25 ⁰	R35 ⁰ -0-35 ⁰
T3	S 25 ⁰ -0-70 ⁰	F25 ⁰ -0-25 ⁰	R40 ⁰ -0-40 ⁰
T4	S 30 ⁰ -0-75 ⁰	F30 ⁰ -0-30 ⁰	R40 ⁰ -0-40 ⁰
T5	S 30 ⁰ -0-80 ⁰	F30 ⁰ -0-30 ⁰	R45 ⁰ -0-45 ⁰
T6	S 30 ⁰ -0-85 ⁰	F30 ⁰ -0-30 ⁰	R45 ⁰ -0-45 ⁰
Selisih	S 5 ⁰ -0-15 ⁰	F5 ⁰ -0-5 ⁰	R 10 ⁰ -0-10 ⁰

Pada tabel 2.12 hasil evaluasi ROM aktif pada pasien selama 6kali terapi didapatkan hasil peningkatan pada gerakan *Ekstensi* sebanyak 5⁰, *Fleksi* sebanyak 15⁰ *Lateral Fleksi Dextra* dan *Sinistra* sebanyak 5⁰ dan untuk *Rotasi* 10⁰.

4. Evaluasi ROM Pasif

Tabel 2. 13 Evaluasi ROM Pasif (Dok. Pribadi, 2022)

Intervensi	Ekstensi – Fleksi	Lateral fleksi	Rotasi
T1	S 25 ⁰ -0-75 ⁰	F 25 ⁰ -0-25 ⁰	R 40 ⁰ -0-40 ⁰
T2	S 25 ⁰ -0-75 ⁰	F 25 ⁰ -0-25 ⁰	R 40 ⁰ -0-40 ⁰
T3	S 25 ⁰ -0-75 ⁰	F 25 ⁰ -0-25 ⁰	R 40 ⁰ -0-40 ⁰
T4	S 30 ⁰ -0-80 ⁰	F 30 ⁰ -0-30 ⁰	R 45 ⁰ -0-45 ⁰
T5	S 30 ⁰ -0-80 ⁰	F 30 ⁰ -0-30 ⁰	R 45 ⁰ -0-45 ⁰
T6	S 30 ⁰ -0-85 ⁰	F 30 ⁰ -0-30 ⁰	R 45 ⁰ -0-45 ⁰
Selisih	S 5 ⁰ -0-10 ⁰	F 5 ⁰ -0-5 ⁰	R 5 ⁰ -0-5 ⁰

Pada tabel 2.13 hasil evaluasi ROM pasif pada pasien selama 6 kali terapi didapatkan hasil peningkatan pada gerakan *Ekstensi* sebanyak 5⁰, *Fleksi* sebanyak 10⁰ *Lateral Fleksi Dextra* dan *Sinistra* sebanyak 5⁰ dan untuk *Rotasi* 5⁰.

5. Evaluasi MMT

Tabel 2. 14 Evaluasi MMT (Dok. Pribadi, 2022)

No	Jenis Penggerak	Otot Penggerak	Nilai MMT					
			T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	<i>Fleksi Trunk</i>	<i>m.Rectus Abdominis,</i>	3	3	3	4	4	5
2	<i>Ekstensi Trunk</i>	<i>m.Erector Spine</i>	4	4	4	4	4	5
3	<i>Lateral Fleksi Dextra Trunk</i>	<i>m.Quadratus Lumborum</i>	3	3	3	4	4	5
4	<i>Lateral Fleksi Sinistra Trunk</i>	<i>m.Quadratus Lumborum</i>	4	4	4	4	4	5
5	<i>Rotasi Dextra Trunk</i>	<i>m.Internal Oblique,m. External Oblique</i>	3	3	3	4	4	5
6	<i>Rotasi Sinistra Trunk</i>	<i>m.Internal Oblique,m. External Oblique</i>	3	3	3	4	4	5

Pada tabel 2.14 hasil evaluasi MMT pada pasien selama 6x terapi didapatkan hasil peningkatan pada *m.Rectus Abdominis* sebanyak 2, *m.Erector Spine* sebanyak 1, *m.Quadratus Lumborum* sebanyak 2, *m.Quadratus Lumborum* sebanyak 2, *m.Internal Oblique*, *m.External Oblique* sebanyak 2, *m.Internal Oblique*, *m.External Oblique* sebanyak 2.

6. Evaluasi Skala ODI

Tabel 2. 15 Evaluasi Skala ODI (Dok. Pribadi, 2022)

No	Sesi	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	Intensitas nyeri	3	3	3	2	2	2
2	Perawatan diri	3	3	3	2	2	2
3	Mengangkat benda	3	3	3	2	2	2
4	Berjalan	2	2	2	1	1	1
5	Duduk	3	3	3	2	2	2
6	Berdiri	2	2	2	1	1	1
7	Tidur	2	2	2	1	1	1
8	Kehidupan seks	3	3	3	2	2	2
9	Kehidupan social	3	3	3	2	2	2
10	Rekreasi	2	2	2	1	1	1
	JUMLAH	26	26	26	16	16	16

Formula: $\text{Jumlah}/50 \times 100 = 16/50 \times 100 = 32 \%$

Pada tabel 2.15 hasil evaluasi terdapat peningkatan aktivitas fungsional penilaian fungsional pasien 6 kali pertemuan yaitu pada skor 16 pasien termasuk kriteria(ketergantungan ringan).

G. Hasil Terapi Akhir

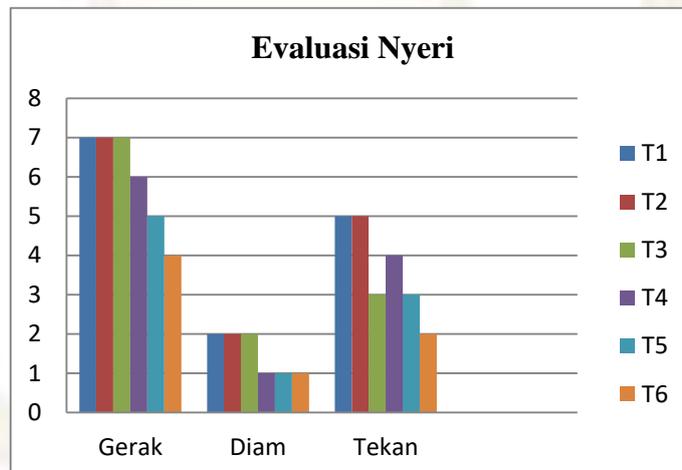
Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali pada pasien Ny.T usia 69 tahun dengan diagnosa *Low Back Pain et Causa Spondiliosis Lumbal* dengan modalitas, SWD dan *William Flexion Exercise* didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Adanya penurunan nyeri gerak dari nilai 7 menjadi 4.
2. Adanya penurunan nyeri diam dari nilai 2 menjadi 1
3. Adanya penurunan nyeri tekan dari nilai 5 menjadi 2.
4. Adanya peningkatan LGS pada *regio trunk*.
5. Adanya penurunan spasme dari spasme berat menjadi spasme ringan.
6. Adanya peningkatan kekuatan otot *fleksor, ekstensor, lateral fleksor, rotasi*.
7. Adanya peningkatan aktivitas fungsional dengan ODI pemeriksaan awal 26% menjadi 16%.

BAB IV PEMBAHASAN

Pasien Ny.T dengan diagnosa *Low Back Pain et causa Spondylosis Lumbal* mengeluhkan adanya nyeri pada punggung bawah, susah untuk menggerakkan pada punggung bawah. Setelah mendapatkan penanganan Fisioterapi dengan modalitas *Short Wave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* sebanyak 6 kali mulai dari 1 Maret sampai 18 Maret 2022 dengan hasil berupa penurunan nyeri punggung bawah, nyeri saat tekan dan gerak, adanya peningkatan LGS, adanya penurunan spasme, adanya peningkatan kekuatan otot serta meningkatkan aktivitas fungsional. Adapun hasil evaluasi terapi mulai dari terapi (T1) sampai terapi terakhir (T6) sebagai berikut :

A. Evaluasi Penurunan Nyeri Menggunakan VAS



Grafik 4.1 Penurunan Nyeri VAS (Dok. Pribadi, 2022)

Berdasarkan pada grafik 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perubahan nyeri setelah diberikan 6 kali intervensi. Pada pengukuran nilai nyeri dengan (VAS) diperoleh nyeri gerak dari 7 menjadi 4, nyeri diam dari 2 menjadi 1 dan nyeri tekan dari 5 menjadi 2, hal tersebut dapat terjadi karena pemberian tindakan *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise*. Hal tersebut sesuai pernyataan menurut Yasmeeen (2013) *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* mampu menurunkan nyeri.

Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariska pada tahun (2014) dengan judul Penatalaksanaan *Shortwave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *William Flexion* pada *Low Back Pain* bahwa dapat memperlancar peredaran darah. Rasa hangat yang ditimbulkan oleh SWD dapat memberikan pengaruh *Vasodilatasi* pembuluh darah dan diikuti dengan pembuangan substansi nyeri sehingga dapat menurunkan nyeri.

B. Evaluasi Spasme Otot

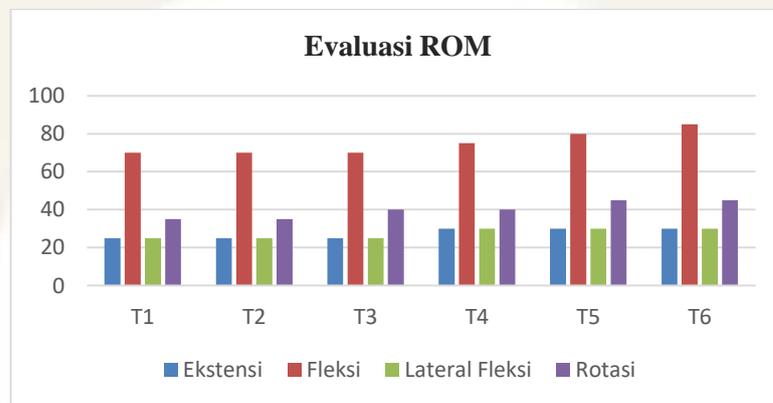
Tabel 4.1 Spasme Otot (Dok. Pribadi, 2022)

Pelaksanaan	Otot	Hasil
T1	<i>Erector Spine</i>	Spasme Berat
T2	<i>Erector Spine</i>	Spasme Berat
T3	<i>Erector Spine</i>	Spasme Berat
T4	<i>Erector Spine</i>	Spasme Ringan
T5	<i>Erector Spine</i>	Spasme Ringan
T6	<i>Erector Spine</i>	Spasme Ringan

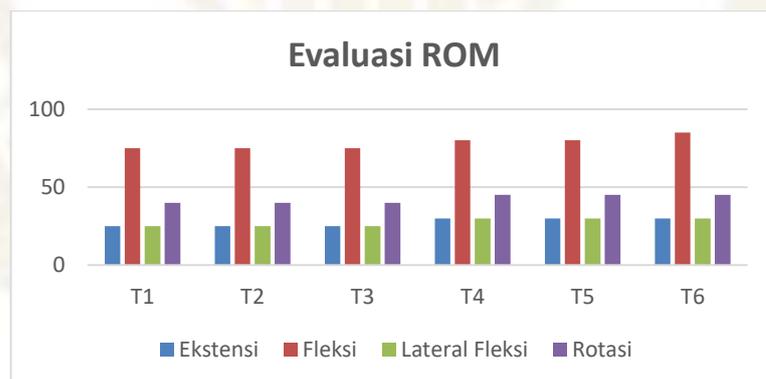
Berdasarkan tabel 4.1 terlihat adanya penurunan *spasme*, dari *spasme* berat menjadi *spasme* ringan. Gelombang elektromagnetik yang dihasilkan *Shortwave Diathermy* (SWD) menimbulkan rasa hangat yang mengakibatkan *vasodilatasi* pembuluh darah yang dapat meningkatkan *metabolisme* dan mempercepat peningkatan sisa zat *metabolisme* seperti zat P yang menyebabkan nyeri berkurang, *spasme* otot berkurang, meningkatkan *elastisitas* jaringan dan relaksasi otot (Andriati, 2013).

Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdullah pada tahun 2015 dengan judul Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal* bahwa selama melakukan latihan *William Flexion* terutama gerakan *pelvic tilting* pada posisi terlentang maka aktivitas EMG pada otot-otot area *lumbal* pada sacral menurun yang berarti kontraksi otot juga berkurang dengan berkurangnya kontraksi otot-otot *lumbal* dan *sacral* akan menurun dan berakhir pada keluhan nyeri yang berkurang.

C. Evaluasi Peningkatan ROM menggunakan *Goniometer*



Grafik 4.3 ROM Aktif (Dok. Pribadi, 2022)



Grafik 4.4 ROM Pasif (Dok. Pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.2 terdapat peningkatan ROM. Pada *regio trunk* T1 sampai T6 adanya peningkatan ROM Aktif Pada bidang *Sagital fleksi-ekstensi* memiliki nilai awal S: 25°-0-70° menjadi S 30°-0-85° untuk *ekstensi* naik 5° dan *fleksi* naik 15°. Pada bidang *Frontal Lateral Fleksi* memiliki

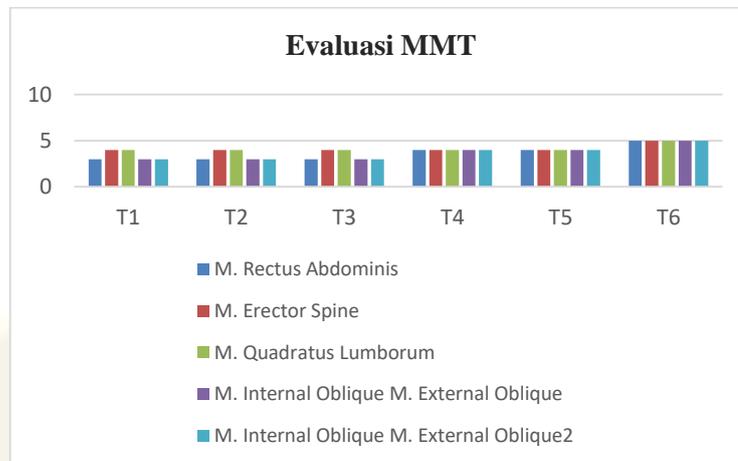
nilai awal F 25°-0-25° menjadi F 30°-0-30° naik sekitar 5°. Sedangkan bidang *rotasi* memiliki nilai awal R 35°-0-35° menjadi R 45°-0-45° naik sekitar 10°.

Berdasarkan grafik 4.3 terdapat peningkatan ROM. Pada regio *trunk* T1 sampai T6 adanya peningkatan ROM aktif pada bidang *Sagital Fleksi-Ekstensi* yang memiliki nilai awal S 25°-0-75° menjadi S 30°-0-85° untuk *ekstensinya* naik sekitar 5° dan untuk *fleksinya* naik sekitar 10°. Pada bidang *Frontal Lateral Fleksi* yang memiliki nilai awal F 25°-0-25° menjadi F 30°-0-30° naik sekitar 5°. Dan untuk bidang *Rotasi* yang memiliki nilai awal R 40°-0-40° menjadi R 45°-0-45° naik sekitar 5°.

Pernyataan ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Permadi pada tahun 2016 dengan judul *Beda Pengaruh Latihan William Flexion dengan Gapping Segmental Setelah Pemberian Shortwave Diathermy (SWD) Terhadap Pengurangan Nyeri Punggung Bawah Akibat Spondilosis* menyatakan bahwa Peningkatan ROM mampu terjadi dikarenakan fungsi dari gerakan-gerakan latihan *William Flexion* yang bertujuan meningkatkan ROM, memulihkan *stabilitas* dan fungsi *lumbal*, menguatkan otot-otot *abdominal*, dan mengurangi penguncian sendi *facet*.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani pada tahun 2018 dengan judul *Pengaruh Penambahan Pemberian Core Stability pada William Flexion Terhadap Peningkatan ROM Fleksi Lumbal Pada Low Back Pain* menyatakan bahwa Pemberian latihan *William Flexion* mempunyai efek untuk mengurangi tekanan oleh beban tubuh dan meregangkan otot *facia*, dengan demikian akan mengurangi *hiperlordosis* dan membantu rileksasi pada *diskus intervertebralis* dan akan bermanfaat dalam meningkatkan ROM.

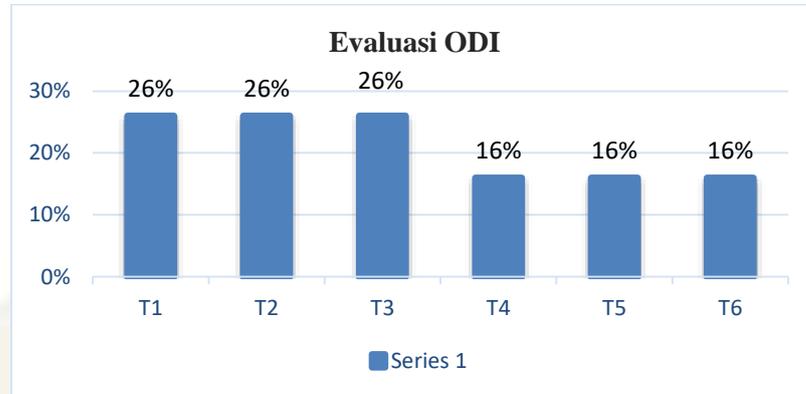
D. Evaluasi Nilai Kekuatan Otot Menggunakan MMT



Grafik 4.5 Nilai MMT (Dok. Pribadi, 2022)

Berdasarkan grafik 4.4 terdapat peningkatan MMT pada *regio trunk* T1 sampai T6 peningkatan nilai MMT pada otot *m.Rectus abdominis* sebesar 2, pada otot *m.Erector Spine* sebesar 1, pada otot *m.Quadratus Lumborum* sebesar 2, Pada *m.Internal* dan *External Oblique* sebesar 2. Pernyataan ini sama dengan Penelitian yang dilakukan oleh Fevharianti pada tahun 2016 dengan judul penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *low back pain et causa spondilosis lumbal* di rumah sakit PKU Muhammadiyah Surakarta bahwa Pengaruh dari *William Flexion Exercise* mempunyai prinsip memperkuat otot-otot *abdominal* sebagai otot penggerak *fleksi lumbosacral* dan meregangkan otot-otot *ekstensor* punggung bawah sehingga diharapkan mampu meningkatkan kekuatan otot, dengan diberikannya latihan ini otot-otot *abdominal* akan *kontraksi* dan menyebabkan peningkatan *tonus* otot sehingga otot akan beradaptasi dan menjadi lebih kuat. Penyesuaian yang terjadi di dalam otot dapat terlewati melalui terapi latihan apabila kemampuan otot secara *progresif* terpelihara. Otot yang merupakan jaringan kontraktil akan menjadi lebih kuat akibat hasil *hipertropi* dari serabut otot yang kemudian menyebabkan kekuatan otot meningkat.

E. Evaluasi Aktivitas Fungsional menggunakan *Oswestry Disability Index*



Grafik 4.6 Evaluasi ODI (Dok. Pribadi, 2022)

Pada grafik 4.5 menunjukkan hasil dari evaluasi pada aktifitas fungsional menggunakan skala ODI didapatkan dari hasil yang awalnya T1= 26% menjadi T6 = 16% nilai kemampuan fungsional meningkat pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fibriani pada tahun 2018 dengan judul penatalaksanaan Fisioterapi pada kondisi *Low Back Pain et causa Spondylosis Lumbal* dengan modalitas *ultrasound*, *transcutaneous electrical nerve stimulation* dan *william's flexion exercise* di RSUD Kraton Pekalongan pada pasien *low back pain* dengan menggunakan *Shortwave Diathermy (SWD)* dengan gejala nyeri punggung bawah yang dikombinasikan dengan terapi latihan berupa *william flexion exercisel* lebih efektif menurunkan *Frekuensi* nyeri yang dirasakan sebanyak 52% dan 37% tanpa melakukan terapi latihan. Disini sangatlah terbukti efektif pada pasien dengan kondisi *Low back Pain et Causa Spondylosis Lumbal* dengan nilai peningkatan kemampuan aktivitas fungsional. Hal ini didukung dengan adanya penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Low Back Pain et causa Spondylosis adalah nyeri punggung bawah yang kebanyakan sering terjadi di daerah punggung bagian bawah dan daerah glutealis/pantat dan sering menjalar di bagian paha belakang karena adanya masalah di daerah pinggang bawah dari struktur *neuromuskuloskeletal* termasuk otot dan saraf tulang belakang serta *discus intervertebra*. Sedangkan *Low Back Pain et causa Spondylosis* merupakan suatu penyakit akibat degeneratif pada corpus vertebra atau discus intervertebralis.

Pasien dengan nama Ny. T berusia 69 tahun dengan diagnosa *Low Back Pain et causa Spondylosis Lumbal* datang ke poli Fisioterapi dengan keluhan adanya nyeri pada punggung bawah, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi, adanya penurunan kekuatan otot, adanya penurunan aktivitas fungsional. Setelah 6 kali terapi dengan modalitas *Shortwave Diathermy* dan *Exercise William Flexion Exercise* didapatkan hasil yaitu:

1. Adanya penurunan nyeri dengan pemberian *Shortwave Diathermy*.
2. Adanya peningkatan LGS fleksi, ekstensi, lateral fleksi, rotasi dengan pemberian *William Flexion Exercise*.
3. Adanya penurunan *spasme* dengan pemberian *Shortwave Diathermy*.
4. Peningkatan kekuatan otot *flexor* dan *extensor* dengan pemberian *William Flexion Exercise*.
5. Peningkatan aktivitas fungsional.

B. Saran

Setelah melakukan proses Fisioterapi dengan modalitas *Shortwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* pada kasus *Low Back Pain et causa Spondylosis Lumbal* maka penulis akan memberikan saran kepada :

1. Bagi Pasien Pasien

Diharapkan untuk melakukan latihan-latihan yang sudah diajarkan dengan semangat dan sungguh-sungguh agar didapatkan hasil yang maksimal dan untuk aktifitas seperti mengangkat barang berat dikurangi agar tidak memicu terjadinya penyakit serupa.

2. Bagi Fisioterapi

Fisioterapi diharapkan selalu untuk memberikan tindakan-tindakan yang sesuai dengan prosedur yang ada serta meningkatkan pengetahuan guna saat munculnya problematika pada penderita dapat melakukan intervensi yang tepat agar meningkatkan dan memaksimalkan keberhasilan terapi.

3. Bagi Masyarakat

Sebaiknya kita lebih peduli kembali akan kesehatan terutama pada area yang sering timbul nyeri seperti nyeri punggung bawah, kita harus mampu mengetahui penyebabnya dan tidak mengabaikan masalah kesehatan, dan jika merasa nyeri segeralah memeriksakan ke tenaga kesehatan

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. A. (2017). Pengaruh Micro Wave Diathermy dan William Fleksi Exercise Pada Low Back Pain e.c Spondylosis. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi* , 1(2), 29-31.
- Abdullah Muhammad.S (2015). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Low Back Pain*. KTI. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aras, Djohan. (2014). *Tes Spesifik Muskuloskeletal Disorder*. Makassar: Physio Care Publishing.
- Ariska, I. (2014). *Penatalaksanaan Short Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion pada Low Back Pain*. KTI. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Appley G.A, S. L. (2013). *Ortopedi dan Fraktur Sistem Apley*. Jakarta: Widya Medika.
- Ballinger, P. W. (2013). *Volume One Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures Tenth Edition (10 ed., Vol. 1)*. St. Louis. Missouri, United States of America: Mosby.
- Bydon, Mohamad. (2019). Degenerative Lumbar Spondylolithesis: Definition, Natural History, Conservative Management, and Surgical Treatment. *Neurosurgery Clinics of North America*, 20(3), 299-304
- Chaniago, H. (2019). *Pengukuran Gerak Sendi Tubuh (Range of Motion)*. Retrieved from *dr.Chan's Insight*. diakses pada 23 maret 2022. Available from: <https://hendrianchaniago.com/2019/01/20/pengukuran-gerak-sendi-tubuh-manusia-range-of-motion/>
- Das, P. (2018). *Williams Flexion Exercises*. Retrieved from *Physiotherapy Treatment.com*. diakses pada 23 maret 2022. Available from: www.physiotherapy-treatment.com.
- Drake, R. W. (2017). *Basic Anatomy Second Edition*. Philadelphia: Elsevier.
- Dewa, A. (2016). *Gambaran Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Tenaga Angkut Sampah DKP Kota Denpasar*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Demoulin, C. (2012). *Effectiveness of preventive back educational interventions for low back pain: a critical review of randomized controlled clinical trials*. diakses pada 23 maret 2022. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/00586-012-2445-2>.

- Erawan. (2012). Beda Pengaruh Contract Relax Sretching dengan Strain-Counterstrain Thechnique terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita Sindrome Piriformis. *Jurnal Fisioterapi Makassar*
- Fevharianti, N. A. (2016). *Pentalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Low Back Pain Et Causa spondilosis lumbal di rumah sakit pku muhammadiyah surakarta*. KTI. Universitas Muhammadiyah Suarakarta.
- Fibriani, I. A. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Low Back Pain Et Causa Spondylosis Lumbal Dengan Modalitas Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan William's Flexion Exercise Di Rsud Kraton Pekalongan. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR, 2(2)*.
- Fibriani Indah A. (2018). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Low Back Pain Et Causa Spondylosis Lumbal Dengan Modalitas Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan William's Flexion Exercise Di Rsud Kraton Pekalongan*. KTI. Universitas Widya Husada Semarang.
- Ghaderi, e. (2013). Effect of pre-cooling injection site on pain perception in pediatric dentistry: "A randomized clinical trial. *Dental Research Journal*, Vol 10.
- Hadyan, M. F. (2015). Faktor Faktor yang mempengaruhi kejadian Low Back Pain Pada Pengemudi Transportasi publik. *Jurnal Majority*.
- Hayes, Karen W dan Kathy D. Hall. (2014). *Agen Modalitas untuk Praktik Fisioterapi*. Jakarta: EGC.
- Hayes, (2016). *Agens Modalitas untuk praktik fisioterapi*. Jakarta: EGC.
- Hadyan, M. F. (2015). Faktor Faktor yang mempengaruhi kejadian Low Back Pain Pada Pengemudi Transportasi publik. *Jurnal Majority*.
- Herawati, I. dan Wahyuni. 2017. *Pemeriksaan Fisioterapi, Muhammadiyah University Surakarta Press*.
- Pusat pengembangan dan pembinaan bahasa. (2017). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kisner, C. (2016). *Terapi Latihan dasar dan teknik*. Jakarta: EGC.

- Mahadewa, ijokorda G.B dan Sri Maliawan (2012). *Diagonsa Dan Tata Laksana Kegawat Daruratan Tulang Belakang Cv. Sagung Seto*. Jakarta: Sagung Seto.
- Moore. (2013). *Anatomi Berorientasi Klinis*. Jakarta: Erlangga.
- Moore, Keith L. Dan Daelly Athur F. (2013). *Anatomi Berorientasi Klinik Edisi 5 Jilid 2.EMS*. Jakarta: Erlangga.
- Mardiman, S. e. (2012). *Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi, Akademi Fisioterapi Surakarta*. Akademi Fisioterapi Surakarta.
- Mujianto. (2013). *Cara Cepat Mengatasi 10 Besar Kaus Muskulokeletal Dalam Praktik Klinik Fisioterapi*. Jakarta: Trans Info Media.
- Netter. (2013). *The Netter Collection of Medical Illustrations Nervous System Part II—Spinal Cord and Peripheral Motor and Sensory Systems*. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Nurul, W. (2019). Peran Dan Aplikasi Assessment Dalam Bimbingan Dan Konseling. Fokus, Vol. 2, No. 2.
- Nuartha, A. BN. (2010). *Beberapa Segi Klinis dan Penatalaksanaanya Nyeri Punggung Bawah*. EGC. Jakarta.
- Prasetyo, Indah A F dan Eko B (2013) “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal dengan Modalitas Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William’s Flexion Exercise di RSUD Kraton Pekalongan,” Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), hal. 1689–1699. Pratama D A (2019). Intervensi Fisioterapi.
- Paulsen. Waschke, J. (2013). *Anatomi Umum dan Musculoskeletal*. Jakarta: EGC.
- Parmadi, A., W, S., & M, K. (2016). Beda Pengaruh Latihan Fleksi William Dengan Gapping Segmental Setelah Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Strimulation (TENS) Terhadap Pengurangan Nyeri Punggung Bawah Akibat Spondilosis. Jurnal Virgin, Jilid II, No 1. Hal 64-83.
- Pabs, P. D. (2012). *SOBOTTA Atlas Anatomi Manusia Bagian 1, Alih Bahasa Indarti Handinata Edisi 20*. Jakarta: ECG.
- Pasha, Nur (2015). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Low Back Pain Spondylosis Lumbal Dengan Modalitas Transcuteneus stimulasi Listrik dan William Fleksi Latihan di RSUD Bendan Pekalongan. KTI. Majalah Ilmiah Fisioterapi*.

- Ramdhani Annur dan Agus Riyanto. (2018). *Pengaruh Penambahan Pemberian Core Stability Pada William Flexion Terhadap Peningkatan ROM Fleksi Lumbal Pada Low Back Pain Mekanik*. Skripsi. Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Rubeinstein, D. (2014). *Kedokteran Klinis*. Jakarta: Erlangga Medical Series.
- Susanti N dan Pasha M F (2015) “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Low Back Pain Spondylosis Lumbal dengan Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan William Flexi Exercise di RSUD Benda Pekalongan,”. Ilmu pengetahuan dan Teknologi, 28, 61–71.
- Sutariya, N. S. (2020). Effect Of Interferential Therapy versus Diathermy on Pain and Function in Mechanical Neck Pain-A Comparative Study. *International Journal of Science and Healthcare Research*, 279-288.
- Syafiq, B. (2015) Spondilosis Lumbal. Diakses: 25 Juni 2016. Available from Dokumen.tips/document/spondilosis-lumbalis.html.
- Syaiffudin. (2012). *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta: Selamba Medika.
- Sutejo, I. P. (2016). *Pemeriksaan Fisik Dasar dan BLS*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Sudarsini. (2017). *Fisioterapi*. Jawa Timur: Gunung Samudera.
- Swartz, M. (2014). *Physical Examination Textbook of physical Diagnosis*. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Todingan, m. (2015). Lapsus Low Back Pain. *Jurnal of body and movement therapies*.9, 40-42.
- Santoso, J. (2020). *Pemeriksaan Klinik Dasar*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Utami, R. (2012). *Penambahan Stretching Exercise Pada Intervensi MicroWave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Massage Dapat Lebih Mengurangi Nyeri Penderita Spondylosis*. Denpasar: RSU Sanglah.
- Wardana, Y. J. (2018). *Pengaruh Shortwave diathermy dan transcutaneous electrical nerve stimulation Terhadap kejadian kinesiophobia dan pain catastrophizing pada pasien low back pain*. Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

- Wardana, Y. J. (2018). *Pengaruh Shortwave diathermy dan transcutaneous electrical nerve stimulation Terhadap kejadian kinesiophobia dan pain catastrophizing pada pasien low back pain*. Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Wicaksono, A. E. (2012). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Ischialgia Bilateral Dengan Modalitas Short Wave Diathermy Dan Traksilumbal Di Rsud Salatiga*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahyudin. (2016). *Adaptasi lintas budaya modifikasi kuesioner disabilitas untuk nyeri punggung bawah (modifiend oswestry low back pain disability questionnaire/odi versi Indonesia)*. Jakarta: Esa Unggul.
- Widiarti. (2016). *Buku Ajar Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Windartono, N. (2018). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Ischialgia Sinistra Dengan Modalitas TENS, Traksi Lumbal, Dan William Flexion Exercise Di RSUD Kota Salatiga*. KTI. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Lampiran 2 Balasan Surat Izin Pengambilan Data

SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA KTI

Dalam rangka pemenuhan kelengkapan pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah mahasiswa semester 6, terkait pengambilan data di RSUD dr Loekmono Hadi Kudus, maka kami sebagai Kepala Ruang Rehabilitasi Medik RSUD dr Loekmono Hadi Kudus memberikan validasi sebagai keterangan bahwa mahasiswa tersebut memang benar mengambil data di tempat kami

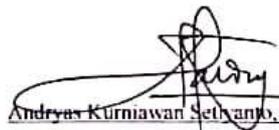
Adapun mahasiswa yang mengambil data sebagai berikut :

Nama : Beta Thiara Amanda
NIM : 1903018
Waktu Pengambilan Data : Selasa, 1 Maret 2022
Judul KTI : PENATALKSAANAAN FISIOTERAPI DENGAN
SHORTWAVE DHIATERMY DAN TERAPI LATIHAN METODE WILLIAM
FLEXION PADA LOW BACK PAIN ET CAUSA SPONDYLOSIS LUMBAL

Demikian surat ini dibuat sehingga bisa dipergunakan sebagaimana mestinya

Kudus, 27 April 2022

Kepala Ruang Rehabilitasi Medik RSUD dr.Loekmono Hadi Kudus


Andryas Kurniawan Setyawan, S Tr Kes Ftr
NIP...19781102 200903 1002

Lampiran 4 Status Klinis (SK)

PRODI DIPLOMA TIGA FISIOTERAPI
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG

Nomor : / /

LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA : Beta Thiara Amanda
NIM : 1903018
TEMPAT PRAKTEK : Rsua dr. Loekmono Hadi Kudus
PEMBIMBING : Bapak Zaenal

Tanggal Pembuatan Laporan : 1 Maret 2022
Kondisi : Neuro-Muskulo-Skeletal-Sports

I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama : Ny. T
Umur : 69 th
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Pekerjaan : Ibu rumah tangga
Alamat : Jepang Pakir, Jat Kudus

II. DATA - DATA MEDIS RUMAH SAKIT

A. DIAGNOSIS MEDIS

Low back pain et causa spondylosis lumbal

B. CATATAN KLINIS

X-Ray USG CT-Scan MRI Lab

1. Discus intervertebra normal
2. osteofit H) di L3-5
3. Tak tampak distruksi tulang
4. pedicle normal
Kesan : spondylosis lumbalis L3-5

C. TERAPI UMUM (GENERAL TREATMENT)

Medika mentasa dari dokter saraf :

- Rincobal
- Derketorifen
- Ekpersone Hci
- tromentamol

Fisioterapi

III. SEGI FISIOTERAPI

A. PEMERIKSAAN

1. ANAMNESIS

a. KELUHAN UTAMA :

Pasien mengeluhkan nyeri drama punggung bawah dan merasakan nyeri ketika berjalan jauh, duduk terlalu lama

b. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

Pasien mengeluhkan nyeri punggung bawah secara tiba-tiba kurang lebih 3 bulan yang lalu karena tidak kunjung membaik akhirnya pasien pergi ke dokter saraf dan di diagnosa LOW BACK PAIN setelah pemeriksaan dirujuk ke Fisioterapi pada 25 Januari 2022

c. RIWAYAT PENYAKIT DAHULU

- 1. Diabetes Mellitus
- 2. Gangguan jantung

d. RIWAYAT PRIBADI

Pasien adalah seorang ibu rumah tangga namun dahulu pasien merupakan karyawan pabrik

2. PEMERIKSAAN FISIK

a. TANDA - TANDA VITAL

- 1) Tekanan Darah : 125 / 60 mmHg
- 2) Denyut Nadi : 79 x / menit
- 3) Pernafasan : 22 x / menit
- 4) Temperatur : 36,0 °C
- 5) Tinggi Badan : 165 cm
- 6) Berat Badan : 45 Kg

b. INSPEKSI
STATIS

- posture pasien terlihat lordosis

DINAMIS

- pasien dapat berjalan tanpa menggunakan bantuan
- pada saat pasien duduk ke berdiri pasien harus dengan pelan-pelan

c. PALPASI

- tidak ada perubahan suhu pada punggung bawah
- tidak terdapat spasme
- nyeri tekan pada L2-5

d. TEST REFLEK

tidak dirangsang

e. GERAK DASAR

1) Gerak Aktif

Jenis Gerakan	Nyeri	Full ROM
Flexi trunk	+	tidak full ROM
Ekstensi trunk	-	tidak full ROM
Lateral Flexi dekstra	+	tidak full ROM
Lateral Flexi sinistra	-	tidak full ROM
Rotasi dekstra	+	tidak full ROM
Rotasi sinistra	+	tidak full ROM

2) Gerak Pasif

Jenis gerakan	Nyeri	Full ROM	End feel
Flexi trunk	+	tidak full ROM	Soft
Ekstensi trunk	-	tidak full ROM	Hard
Lateral Flexi dekstra	+	Full ROM	Elastic
Lateral Flexi sinistra	-	Full ROM	Elastic
Rotasi dekstra	+	tidak full ROM	Hard
Rotasi sinistra	+	tidak full ROM	Hard

3) Gerak Aktif Melawan Tahanan

Jenis Gerakan	nyeri	Tahanan
Flexi trunk	+	tidak mampu
Ekstensi trunk	-	mampu minimal
lateral flexi dextra	+	tidak mampu
lateral flexi sinistra	-	mampu minimal
Kotak dextra	+	tidak mampu
Kotak sinistra	+	tidak mampu

f. INTRA PERSONAL

pasien mampu diajari berkomunikasi dengan baik dan pasien menanggapi instruksi yang diberikan oleh fisioterapis.

g. FUNGSIONAL DASAR

pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari namun terdapat saat melakukan aktivitas tiba-tiba merasa nyeri sehingga mengganggu aktivitas pasien, dan pasien kesulitan saat jalan terlintas jalan, duduk beratu lama

h. FUNGSIONAL AKTIVITAS

SPADI PREE WHDI RDI HOOS WOMAC FADI Lainnya
OSWester Disability Index (ODI)

Sesi	Score
1. Intensi nyeri	1
2. Pergerakan diri	1
3. Nyeri yang berat	3
4. Gejala	2
5. Durasi	1
6. Asosiasi	1
7. Durasi	1
8. Kelelahan saat	3
9. Kelelahan saat	3
10. Kelelahan	3
	25

Formula
Jumlah score
50
 $\frac{25}{50} \times 100$
= 50
keberhasilan
sangat.

i. LINGKUNGAN AKTIVITAS

Lingkungan aktivitas mendukung untuk sembuh
- kasur ada dipan
- dirumah tidak ada tangga
- toilet duduk
- keluarga mendukung kesembuhan pasien.

3. PEMERIKSAAN SPESIFIK

A. PEMERIKSAAN SISTEMIK KHUSUS

- a. Lassegue (4)
Neri (4)
- b. patrick (4)
- c. _____

B. PENGUKURAN KHUSUS

- a. NYERI
VAS VDS Lainnya

Nyeri serok : 5
Nyeri diran : 2
Nyeri tekan : 5

- b. ANTOPOMETRI
tidak dilakukan

- c. LINGKUP GERAK SENDI / ROM

Jenis Gerakan	ROM aksis	ROM POF
	Tl	Tl
Flexi - Ekstensi	L 60° - 0° - 20°	S 65° - 0° - 25°
lat. Flexi dan -tn	F 20° - 0° - 20°	F 25° - 0° - 25°
Rotasi dek - sin	R 30° - 0° - 30°	R 30° - 0° - 30°

- d. MANUAL MUSCLE TESTING (MMT)

- e. LAIN-LAIN

Manusi Muscle Testing (name)

No	Jenis gerak	otot pergerak	Muscle
			7
1.	Flexi trunk	M. rectus abdominis	4
2.	Ekstensi trunk	M. Erector spina	4
3.	Lateral flexi dextra trunk	M. Quadratus lumborum	4
4.	Lateral flexi sinistra trunk	M. Quadratus lumborum	4
5.	Rotasi dextra trunk	M. Internal oblique M. External oblique	7
6.	Rotasi sinistra trunk	M. Internal oblique M. External oblique	4

B. DIAGNOSIS FISIOTERAPI (ICF Concept)

Body Function and Body Structure

1. Adanya nyeri punggung bawah
2. Adanya nyeri tekan pada L2-5
3. Adanya penurunan otot pinggang bawah
4. Adanya keterbatasan gerak pinggang bawah

Activities

1. Pasien kesulitan saat berjalan terdalu jauh
2. Kesulitan saat mengangkat barang
3. Kesulitan saat duduk terdalu lama.

Participation

pasien dapat berpartisipasi dengan baik di masyarakat lingkungan sekitar.

C. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

1. Tujuan

a. Jangka Pendek

- Mengurangi nyeri tekan L2-5
- Meningkatkan daya pada gerakan fleksi-ekstensi trunk, lateral fleksi trunk dan rotasi trunk
- Menurunkan kekakuan otot m. pector abdominis, m. internal oblique, m. external oblique, m. erector spina

b. Jangka Panjang m. quadratus lumborum

- Menembalikan aktivitas pasien dalam berjalan, mengangkat barang dan duduk
- Menghentikan nyeri pada lumbal

2. Tindakan Fisioterapi

Short wave diathermy
Terapi latihan William Flexion

3. Tindakan Promotif / Preventif

pasien diminta untuk menghindari membawa
barang berat dan menghindari aktivitas
yang dapat menambah nyeri.

D. PELAKSANAAN FISIOTERAPI

1. Short wave diathermy

- penempatan alat : Cakr alat terarah dahulu, posisi
alat aman untuk braki pasien

- posisi pasien : posisi pasien tergantung
dipartisi sejajar muskel

- penempatan teropis :

1. alat handuk ditaras punggung bagian pasien

2. letakkan elektroda di area spina

3. Atur waktu 10 menit

4. Evaluasi pasien tanyakan apakah terasa
panas / tidak

5. sebelum selesai, embalikan seperti semula
posisi yang diberikan ke pasien

1. intensitas 50 mHz

2. waktu 10 menit

3. pad elektroda continus.

2. Terapi latihan William flexion

a. single knee to chest 8x hitungan

b. double knee to chest 8x hitungan

c. parallel shin up 8x hitungan

d. pelvic tilt 8x hitungan

e. hip flexion stretch 8x hitungan

f. squat 8x hitungan.

Evaluasi MMAT

NO	Jenis gerak	Otot penggerak	Nilai MMAT	Jumlah					
			T1	T2	T3	T4	T5	T6	
1.	Flexi trunk	m. Rectus Abdominis	3	3	3	4	4	5	2
2.	Ekstensi trunk	m. Erector spinae	3	3	3	4	4	5	2
3.	Lateral Flexi Dextra trunk	m. Quadratus Lumborum	3	3	3	4	4	5	2
4.	Lateral Flexi Sinistra trunk	m. Quadratus Lumborum	3	3	3	4	4	5	2
5.	Rotasi dextra trunk	m. Internal oblique. m. External oblique	3	3	3	4	4	5	2
6.	Rotasi sinistra trunk	m. Internal oblique m. External oblique	3	3	3	4	4	5	2

Evaluasi tabel skala ODI

NO	Seh'	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Jumlah
1.	Intensitas nyeri	3	3	3	2	2	2	1
2.	Perawatan diri	3	3	3	2	2	2	1
3.	Menjangkai benda	3	3	3	2	2	2	1
4.	Berjalan	2	2	2	1	1	1	1
5.	Duduk	3	3	3	2	2	2	1
6.	Berdiri	2	2	2	1	1	1	1
7.	Tidur	2	2	2	1	1	1	1
8.	Kehidupan seks	3	3	3	2	2	2	1
9.	Kehidupan sosial	3	3	3	2	2	2	1
10.	Religius	3	2	2	1	1	1	1
	Jumlah	26	26	26	16	16	16	10

lanjutan hasil krtapi akhir :

- peningkatan ROM gerak aktif Ekstensi fleksi 5° 10° - 0 - 25° lateral fleksi 5° 10° - 0 - 10° rotasi 5° 15° - 0 - 15° , peningkatan ROM gerak pasif Ekstensi fleksi 5° 5° - 0 - 20° lateral fleksi 5° 5° - 0 - 5° rotasi 5° 15° - 0 - 15°
- peningkatan skala fungsional ODI dari kategori sedang ke kategori ringan.

Evolusi ROM postif

Intervensi	Ekstensi - Fleksi	Lateral Fleksi	Rotasi
T1	5 25° - 0 - 65°	5 25° - 0° - 25°	5 30° - 0 - 30°
T2	5 25° - 0 - 65°	5 25° - 0° - 25°	5 30° - 0 - 30°
T3	5 30° - 0 - 70°	5 30° - 0° - 30°	5 35° - 0 - 35°
T4	5 30° - 0 - 75°	5 30° - 0 - 30°	5 40° - 0 - 40°
T5	5 30° - 0 - 80°	5 30° - 0 - 30°	5 45° - 0 - 45°
T6	5 30° - 0 - 85°	5 30° - 0 - 30°	5 45° - 0 - 45°
Seluruh	5 5° - 0 - 20°	5 5° - 0 - 5°	5 15° - 0 - 15°

G. HASIL TERAPI AKHIR

Seorang pasien bernama Ny. T usia 65th dengan diagnosis Low back pain kronis dan juga lumpuh dengan modifikasi SWD dan terapi latihan William floorplan selama 6x. Intervensi mendapatkan hasil: penurunan nyeri dramatis, penurunan nyeri gerak 3, penurunan nyeri kronis, peningkatan kekuatan otot flektor leher 2, ekstensor 2, lateral flektor 2 dan rotasi 2.

H. CATATAN PEMBIMBING PRAKTEK

PEMBIMBING PRAKTEK

()
 Rizki Anisa, Ams
 NIP 19740823 200604 104

Lampiran 5: Blanko pengukuran indeks skala ODI

Sekel 1 : Intensitas Nyeri

- Saya tidak merasa nyeri sepanjang waktu
- Nyeri sangat ringan sepanjang waktu
- Nyeri sedang sepanjang waktu
- Nyeri cukup berat sepanjang waktu
- Nyeri sangat berat sepanjang waktu
- Nyeri terjelek yang pernah dialami

Sekel 2 : Perawatan Diri (misal : mencuci, berpakaian)

- Saya dapat memelihara diri saya secara normal tanpa menimbulkan nyeri
- Saya dapat memelihara diri saya secara normal tapi menyebabkan nyeri
- Sangat nyeri untuk dapat memelihara diri saya, dan saya melakukannya dengan pelan dan hati-hati
- Saya membutuhkan beberapa bantuan tapi saya dapat melakukan sebagian besar perawatan diri saya
- Saya membutuhkan bantuan setiap hari dalam sebagian besar aspek perawatan diri
- Saya tidak dapat berpakaian, sulit mencuci dan saya beristirahat di tempat tidur

Sekel 3 : Mengangkat benda

- Saya dapat mengangkat benda berat tanpa adanya nyeri
- Saya dapat mengangkat benda berat tapi menyebabkan nyeri
- Nyeri membatasi saya mengangkat benda berat di atas lantai, tapi saya dapat melakukannya jika benda tersebut berada di tempat yang memudahkan, misal : meja
- Nyeri membatasi saya mengangkat benda berat tapi dapat mengangkat benda sedang jika benda tersebut berada di posisi yang memudahkan untuk mengangkatnya
- Saya hanya dapat mengangkat benda ringan
- Saya tidak dapat mengangkat atau mengangkat sesuatu

Sekel 4 : Berjalan

- Nyeri tidak membatasi saya dari berjalan sejauh mungkin
- Nyeri membatasi saya dari berjalan lebih dari 2 kilometer
- Nyeri membatasi saya dari berjalan lebih dari 1 kilometer
- Nyeri membatasi saya dari berjalan lebih dari 500 meter
- Saya hanya dapat berjalan menggunakan tongkat atau kruk
- Saya hanya di tempat tidur sepanjang waktu

Sekel 5 : Duduk

- Saya dapat duduk di bermacam-macam kursi selama saya suka
- Saya hanya dapat duduk di kursi favorit saya selama saya suka
- Nyeri membatasi saya duduk lebih dari 1 jam
- Nyeri membatasi saya dari duduk lebih dari 30 menit
- Nyeri membatasi saya dari duduk lebih dari 10 menit
- Nyeri membatasi saya dari duduk di manapun

Sekel 6 : Berdiri

- Saya dapat berdiri selama saya mau tanpa adanya nyeri
- Saya dapat berdiri selama saya mau tapi menyebabkan nyeri
- Nyeri membatasi saya dari berdiri lebih dari 1 jam
- Nyeri membatasi saya dari berdiri lebih dari 30 menit
- Nyeri membatasi saya dari berdiri lebih dari 10 menit
- Nyeri membatasi saya untuk berdiri sama sekali

Sekel 7 : Tidur

- Tidur saya tidak pernah terganggu oleh nyeri
- Tidur saya kadang terganggu oleh nyeri
- Karena nyeri saya tidur kurang dari 6 jam
- Karena nyeri saya tidur kurang dari 4 jam
- Karena nyeri saya tidur kurang dari 2 jam
- Nyeri membatasi saya untuk tidur sama sekali

Sekel 8 : Kehidupan Sex (bila dapat diterapkan)

- Kehidupan sex saya normal dan tidak menyebabkan nyeri
- Kehidupan sex saya normal tapi menimbulkan beberapa nyeri
- Kehidupan sex saya hampir normal tapi sangat menyakitkan
- Kehidupan sex saya sangat dibatasi oleh adanya nyeri
- Kehidupan sex saya hampir tidak pernah oleh karena adanya nyeri
- Nyeri membatasi kehidupan sex saya sama sekali

Sekel 9 : Kehidupan Sosial

- Kehidupan sosial saya normal dan tidak menyebabkan nyeri
- Kehidupan sosial saya normal tapi meningkatkan derajat nyeri
- Nyeri tidak memberikan efek penting dalam kehidupan sosial saya terlepas dari membatasi minat energetik saya, misal olahraga
- Nyeri membatasi kehidupan sosial saya dan saya tidak dapat sering keluar rumah
- Nyeri membatasi kehidupan sosial saya di dalam rumah
- Kerana nyeri saya tidak mempunyai kehidupan sosial

Sekel 10 : Rekreasi

- Saya dapat berekreasi kemanapun tanpa adanya nyeri
- Saya dapat berekreasi kemanapun tapi menyebabkan nyeri
- Nyeri tak enak tapi saya melakukan perjalanan dan berakhir setelah 2 jam
- Nyeri membatasi saya untuk melakukan perjalanan kurang dari 1 jam
- Nyeri membatasi saya untuk keperluan perjalanan pendek kurang dari 30 menit
- Nyeri membatasi saya dari rekreasi kecuali untuk menerima perawatan

Hasil : *Oswestry disability index* (ODI) = Nilai total / Nilai total max * 100%

Owestry Disability Index (ODI)

- 0 - 20% minimal disability
- 20 - 40% moderate disability
- 40 - 60% severe disability
- > 60% severely disabled in several area of life

Seksi 1 : Intensitas Nyeri

- Saya tidak merasa nyeri sepanjang waktu
- Nyeri sangat ringan sepanjang waktu
- Nyeri sedang sepanjang waktu
- Nyeri cukup berat sepanjang waktu
- Nyeri sangat berat sepanjang waktu
- Nyeri terjelek yang pernah dialami

Seksi 2 : Perawatan Diri (misal : mencuci, berpakaian)

- Saya dapat memelihara diri saya secara normal tanpa menimbulkan nyeri
- Saya dapat memelihara diri saya secara normal tapi menyebabkan nyeri
- Sangat nyeri untuk dapat memelihara diri saya, dan saya melakukannya dengan pelan dan hati-hati
- Saya membutuhkan beberapa bantuan tapi saya dapat melakukan sebagian besar perawatan diri saya
- Saya membutuhkan bantuan setiap hari dalam sebagian besar aspek perawatan diri
- Saya tidak dapat berpakaian, sulit mencuci dan saya beristirahat di tempat tidur

Seksi 3 : Mengangkat benda

- Saya dapat mengangkat benda berat tanpa adanya nyeri
- Saya dapat mengangkat benda berat tapi menyebabkan nyeri
- Nyeri membatasi saya mengangkat benda berat di atas lantai, tapi saya dapat melakukannya jika benda tersebut berada di tempat yang memudahkan, misal : meja
- Nyeri membatasi saya mengangkat benda berat tapi dapat mengangkat benda sedang jika benda tersebut berada di posisi yang memudahkan untuk mengangkatnya
- Saya hanya dapat mengangkat benda ringan
- Saya tidak dapat mengangkat atau mengangkat sesuatu

Seksi 4 : Berjalan

- Nyeri tidak membatasi saya dari berjalan sejauh mungkin
- Nyeri membatasi saya dari berjalan lebih dari 2 kilometer
- Nyeri membatasi saya dari berjalan lebih dari 1 kilometer
- Nyeri membatasi saya dari berjalan lebih dari 500 meter
- Saya hanya dapat berjalan menggunakan tongkat atau kruk
- Saya hanya di tempat tidur sepanjang waktu

Seksi 5 : Duduk

- Saya dapat duduk di bermacam-macam kursi selama saya suka
- Saya hanya dapat duduk di kursi favorit saya selama saya suka
- Nyeri membatasi saya duduk lebih dari 1 jam
- Nyeri membatasi saya dari duduk lebih dari 30 menit
- Nyeri membatasi saya dari duduk lebih dari 10 menit
- Nyeri membatasi saya dari duduk di manapun

Seksi 6 : Berdiri

- Saya dapat berdiri selama saya mau tanpa adanya nyeri
- Saya dapat berdiri selama saya mau tapi menyebabkan nyeri
- Nyeri membatasi saya dari berdiri lebih dari 1 jam
- Nyeri membatasi saya dari berdiri lebih dari 30 menit
- Nyeri membatasi saya dari berdiri lebih dari 10 menit
- Nyeri membatasi saya untuk berdiri sama sekali

Seksi 7 : Tidur

- Tidur saya tidak pernah terganggu oleh nyeri
- Tidur saya kadang terganggu oleh nyeri
- Karena nyeri saya tidur kurang dari 6 jam
- Karena nyeri saya tidur kurang dari 4 jam
- Karena nyeri saya tidur kurang dari 2 jam
- Nyeri membatasi saya untuk tidur sama sekali

Seksi 8 : Kehidupan Sex (bila dapat diterapkan)

- Kehidupan sex saya normal dan tidak menyebabkan nyeri
- Kehidupan sex saya normal tapi menimbulkan beberapa nyeri
- Kehidupan sex saya hampir normal tapi sangat menyakitkan
- Kehidupan sex saya sangat dibatasi oleh adanya nyeri
- Kehidupan sex saya hampir tidak pernah oleh karena adanya nyeri
- Nyeri membatasi kehidupan sex saya sama sekali

Seksi 9 : Kehidupan Sosial

- Kehidupan sosial saya normal dan tidak menyebabkan nyeri
- Kehidupan sosial saya normal tapi meningkatkan derajat nyeri
- Nyeri tidak memberikan efek penting dalam kehidupan sosial saya terlepas dari membatasi minat energetik saya, misal olahraga
- Nyeri membatasi kehidupan sosial saya dan saya tidak dapat sering keluar rumah
- Nyeri membatasi kehidupan sosial saya di dalam rumah
- Karena nyeri saya tidak mempunyai kehidupan sosial

Seksi 10 : Rekreasi

- Saya dapat berekreasi kemanapun tanpa adanya nyeri
- Saya dapat berekreasi kemanapun tapi menyebabkan nyeri
- Nyeri tak enak tapi saya melakukan perjalanan dan berakhir setelah 2 jam
- Nyeri membatasi saya untuk melakukan perjalanan kurang dari jam
- Nyeri membatasi saya untuk keperluan perjalanan pendek kurang dari 30 menit
- Nyeri membatasi saya dari rekreasi kecuali untuk menerima perawatan

Hasil : *Oswestry disability index (ODI)* = Nilai total / Nilai total max * 100%

 Owestry Disability Index (ODI)

- 0 - 20% minimal disability
- 20 - 40% moderate disability
- 40 - 60% severe disability
- > 60% severely disabled in several area of life

Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan



Pelaksanaan *Shortwave Diathermy*



Pelaksanaan *William Flexion Exercise*
(*Single Knee to Chest*)



Pelaksanaan *William Flexion Exercise*
(*Partial Sit-Up*)



Pelaksanaan *William Flexion Exercise*
(*Palvic Tilting*)



Pelaksanaan *William Flexion Exercise*
(*Hamstring Stretches*)

Lampiran 7 Lembar bebas plagiat

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Beta Thiara Amanda
Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 31 Oktober 2000
NIM : 1903018
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi dengan *Short Wave Dhiatermy* dan *Exercise William Flexion* pada *Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul "*Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Short Wave Dhiatermy dan Exercise William Flexion pada Low Back Pain et Causa Spondylosis Lumbal*" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Amd. Kes di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan diterbitkan dalam sumber kutipan daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir studi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir studi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalty non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Semarang,

Pembuat Pernyataan

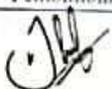
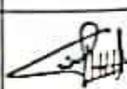
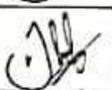
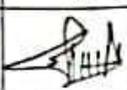
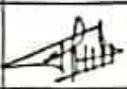
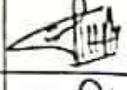
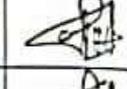


Beta Thiara Amanda

NIM 1903018

Lampiran 8 Lembar konsultasi bimbingan tugas akhir

 UNIVERSITAS WIDYADARMAS SEMARANG	FORMULIR	No Dokumen:	WH-FM-10 22
	BIMBINGAN TUGAS AKHIR	No Revisi:	01
		Tgl berlaku	2 Juni 2022
		Halaman	1 dari 1

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Koreksi	Tanda Tangan	
				Dosen Pembimbing	Mahasiswa
1.	09-02-2021	Pengajuan Judul KTI	Menghilangkan kata modulator dan kasus		
2.	31-02-2022	ACC KTI Judul	-		
3.	20-03-2021	KONSULI BAB I dan BAB II	Revisi mengganti gambar anatomi dan intervensi cari sumber lain		
4.	11-03-2021	KONSULI BAB II REVISI ke 1	Revisi mencari sumber lain tentang William Zirkon		
5.	10-04-2021	KONSULI BAB II REVISI ke 2	Merapikan sistematika penulisan		
6.	15-04-2021	KONSULI BAB II REVISI ke 3	Revisi beberapa di SK		
7.	20-04-2021	KONSULI BAB II REVISI ke 4	Memperbaiki mensurakan kata buku		
8.	23-04-2021	KONSULI BAB VI REVISI ke 5	Menambah jumlah pendukungs		
9.	27-04-2021	KONSULI BAB I-2 REVISI ke 6	Memperbaiki sistematika penulisan		
10.	29-04-2022	ACC	-		

Lampiran 9 *Curriculum Vitae*



Nama : Beta Thiara Amanda
Tempat/Tanggal Lahir : Pati, 31 Oktober 2000
Prodi : DIII Fisioterapi
Tahun Ajaran : 2021/2022
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Menikah
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : betathiaraamanda@gmail.com
Alamat : Dk. Lebak Wetan Rt 01 Rw 06 Kec. Sukolilo Kab. Pati,
Provinsi Jawa Tengah
Riwayat Pendidikan : 1. SD (tahun 2007-2013) SDN 03 Sukolilo
2. SMP (tahun 2013-2016) SMP N 1 Margorejo
3. SMA (tahun 2016-2019) SMA N 3 Pati
4. Pendidikan Perguruan Tinggi (tahun 2019-2022)
Universitas Widya Husada Semarang