



UWHS

**PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA HERNIA NUCLEUS
PULPOSUS DENGAN INFRA RED TRANSCUTANEOUS
ELECTRICAL NERVES STIMULATION DAN CORE
STABILITY EXERCISE**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

**ALLAN CHRISTIAN
NIM: 19.03.009**

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



**PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA HERNIA NUCLEUS
PULPOSUS DENGAN INFRA RED TRANSCUTANEOUS
ELECTRICA NERVES STIMULATION DAN CORE
STABILITY EXERCISE**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

**ALLAN CHRISTIAN
NIM: 19.03.009**

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

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Hernia Nucleus Pulposus*
dengan *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve* Dan *Core*
Stability Exercise

Nama Mahasiswa : Allan Christian

NIM : 1903009

Siap dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada: 23 Mei 2022

Menyetujui,
Pembimbing



Ni Ketut Dewita Putri, S.Ft., M.Fis., Ftr

NIDN : 199202142020062206

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Hernia Nucleus Pulposus* dengan *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve* Dan *Core Stability Exercise*
Nama : Allan Christian
NIM : 1903009

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal, Bulan, Tahun

Menyetujui,
1. Ketua Penguji : Zainal Abidin, SST., M.H. ()
2. Anggota Penguji : Kuswardani, SST., M.H. ()

Mengetahui,

Dekan

Ketua

Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik

Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga



Dr. D. Wahyudi, SKM., M.Kes
NIDN. 0602047902



Suci Amanati, SST., M.Kes
NIDN. 0602118701

PERTANYAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Allan Christian
NIM : 1903009
Program Studi : D3 Fisioterapi
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Hernia Nucleus Pulposus* dengan *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve* Dan *Core Stability Exercise*

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Hernia Nucleus Pulposus Dengan Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Dan *Core Stability Exercise*” adalah hasil karya saya dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Diploma III di 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 atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas kahir 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 sebenar-benarnya untuk dipergunakan dengan semestinya.

Semarang, 29 April 2022

Pembuat Pernyataan

Allan Christian
NIM: 1903009

PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA HERNIA NUCLEUS PULPOSUS DENGAN INFRA RED TRANSCUTANEOUS ELECTRICA NERVES STIMULATION DAN CORE STABILITY EXERCISE

(Allan Chrintian, Ni Ketut Dewita Putri)

ABSTRAK

Latar Belakang: *Hernia Nucleus Pulposus* salah satu penyakit yang sering menyebabkan rasa nyeri pada ruas ruas tulang belakang yang terjadi karena adanya *nucleus pulposus* yang keluar dari *diskus infertebralis*. Penderita HNP perlu mendapatkan pelayanan medis yang tepat dan benar salah satunya fisioterapi, yang berperan dalam mengurangi rasa nyeri serta meningkatkan kekuatan otot dan lingkup gerak sendi

Metode: Metode yang digunakan dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah studi kasus yang dilakukan secara langsung kepada pasien dengan memberikan latihan berupa *korstability exsercise: planks, hip raise, bird dog*. Latihan ini berguna untuk melatih keseimbangan dan penguatan otot.

Hasil Penelitian: Setelah mendapatkan penanganan fisioterapi sebanyak 6 kali dengan intervensi yang tepat, Diperoleh hasil berupa dapat mengurangi rasa nyeri serta meningkatkan nilai kekuatan otot dengan baik.

Kesimpulan: Pada kasus ini pasien mengalami *herniasi diskus lumbal* dan mengalami perbaikan setelah mendapatkan terapi.

Kata Kunci: *Hernia Nucleus Pulposus, Infra Red, Transcutaneous electktrical nerve stimulation dan core stability.*

PHYSIOTHERAPY TREATMENT IN THE CASE OF HERNIA NUCLEUS PULPOSUS WITH INFRA RED TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVES STIMULATION AND CORE STABILITY

(Allan Chrintian, Ni Ketut Dewita Putri)

ABSTRACT

Background: *Hernia Nucleus Pulposus is one of the most common causes of pain in the nucleus pulposus. out of the infertebral disc. HNP sufferers need to get proper and correct medical services, one of which is physiotherapy, which plays arole in reducing pain and increasing muscle strength and joint range of motion*

Method: *The method used in this Scientific Paper is a case study that is carried out directly to the patient by giving exercises in the form of corstability exerscise: planks, hip raise, bird dog. This exercise is useful to train balance and muscle strengthening.*

Research Results: *After receiving physiotherapy treatment for 6 times with the right intervention, it can reduce pain and increase the value of muscle strength well.*

Conclusion: *In this case, the patient had lumbar disc herniation and improved after receiving therapy.*

Keywords: *Hernia Nucleus Pulposus, Infra Red, Transcutaneous electrical nerve stimulation and core stability*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah S.W.T atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Hernia Nucleus Pulposus* Dengan *Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Dan *Core Stability Exercise*". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk melengkapi tugas dan memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini kali ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
2. Terutama untuk Alm bapak. yang memiliki harapan kepada saya untuk menjadi seorang fisioterapi. Salah satu alasan saya semangat untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini untuk mewujudkan keinginan Alm bapak. Mamah dan kakak yang selalu memberi doa dan semangat untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
3. Vitta selaku pasangan, tempat keluh kesah saya selalu mensupport dan selalu ada disaat situasi dan kondisi yang sulit, selalu memberi semangat disaat dalam fase down untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Dr. Hargianti Dini Iswandari, drg.,M.M selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
5. Dr. Didik Wahyudi, S.KM. M.Kes selaku dekan fakultas kesehatan dan keteknisian medis Universitas Widya Husada Semarang.
6. Suci Amanati, SST.FT, M.Kes selaku ketua program studi Diploma III Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang.
7. Ni Ketut Dewita Putri ,S.ft., M.Fis.,ftr yang telah memberikan nasehat dan membimbing penulisan dengan penuh kesabaran.
8. Seluruh dosen Fisioterapi Widya Husada Semarang yang telah membimbing selama tiga tahun ini.

9. Seluruh pembimbing praktek dan senior yang di Klinik mandiri Physio GK Gunung kidul yang telah membimbing dan memberi ilmu serta memotivasi selama praktek.
10. Teman-teman kelompok PKL (Wahyu,Altika,Nini) yang sudah sama-sama berjuang bersama untuk menyelesaikan tanggung jawab selama PKL
11. Adnan, Eriko, Andre, Yusti, Velia, Dafy, Unul, Farhan dan Altika, semua teman-teman Penguni grup SEMESETER TUA BISA yang selalu menjadi tempat berkeluh kesah dan menjadi seperti keluarga penulis di perantauan.

Terlepas dari segala itu, penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna dan kekurangan baik dari segi bahasa maupun tulisannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan untuk adanya segala bentuk masukan serta saran maupun kritik yang membangun sangat diperlukan dalam penulisan ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembacanya serta semua pihak dalam bidang kesehatan khususnya Fisioterapi.

Semarang, 29 April 2022

Penyusun

Allan Christian
NIM: 1903009

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
BAB II.....	3
KAJIAN TEORI	3
A. Penatalaksanaan Fisioterapi	3
G. Biomekanik	30
BAB III	32
PROSES FISIOTERAPI.....	32
A. Pengkajian Fisioterapi.....	32
B. Diagnosa Fisioterapi.....	35
C. Program / Rencana Fisioterapi	36
D. Penatalaksanaan Fisioterapi	37
E. Prognosis.....	41
F. Evaluasi.....	42
G. Hasil Terapi Akhir.....	43
BAB IV	44
PEMBAHASAN.....	44
A. Penurunan Nyeri dengan menggunakan <i>Visual Analoge Scale (VAS)</i>	44
B. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi pada Trunk	45
C. Peningkatan kekuatan otot dengan menggunakan kekuatan MMT.....	47
D. Peningkatan Aktivitas Fungsional.....	48

BAB V	49
PENUTUP	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Sendi Facet Dan Struktur disekitarnya.....	24
Gambar 2. 2 Anatomi Tulang Belakang	25
Gambar 2. 3 Anatomi Vertebra Lumbal	27
Gambar 2. 4 Anatomi Discus Intervertebralis.....	27
Gambar 2. 5 Anatomi Sacrum.....	28
Gambar 2. 6 Permukaan Anterior Sacrum dan coccyges.....	28
Gambar 2. 7 Test Bragard	10
Gambar 2. 8 Test Neri.....	10
Gambar 2. 9 Tes Valsava	11
Gambar 2. 10 Visual Analogue Scale	11
Gambar 2. 11 Bridging on floor.....	21
Gambar 2. 12 Quadruped Opposite Arm/Leg	22
Gambar 2. 13 Core Stability Exercise.....	23
Gambar 3. 1 Hasil pemeriksaan MMT.....	35
Gambar 3. 2 Pelaksanaan Infra Red	38
Gambar 3. 3 Pelaksanaan TENS	39
Gambar 3. 4 Pelaksanaan Bridging.....	39
Gambar 3. 5 Pelaksanaan Cobra Pose.....	40
Gambar 3. 6 Pelaksanaan Quadruped Leg Life	41
Gambar 3. 7 Pelaksanaan Double knee to Chest.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Otot area punggung bawah	29
Tabel 2. 2 Keterangan Nilai Kekuatan Otot.....	13
Tabel 2. 3 Skor Kuesioner ODI.....	14
Tabel 3. 1 Lingkup gerak sendi normal menggunakan goniometer.....	35
Tabel 3. 2 Tabel lingkup gerak sendi status klinis	35
Tabel 3. 3 Hasil Evaluasi Nyeri vas pada trunk	42
Tabel 3. 4 Hasil Evaluasi LGS pada trunk menggunakan goniometer	42
Tabel 3. 5 Hasil Evaluasi MMT	42
Tabel 3. 6 Hasil Evaluasi Aktivitas Fungsional	43



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Hasil Evaluasi Nyeri.....	44
Grafik 4. 2 Hasil Evaluasi peningkatan LGS pada trunk.....	46
Grafik 4. 3 Hasil Evaluasi MMT	47
Grafik 4. 4 Hasil Evaluasi ODI.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat permohonan ijin pengambilan data	55
Lampiran 2: Balasan Surat Ijin Pengambilan Data	56
Lampiran 3: Inform Consent.....	57
Lampiran 4: Status Klinis	58
Lampiran 5: Skala Aktivitas Fungsional ODI.....	68
Lampiran 6: Dokumentasi Kegiatan	69
Lampiran 7: Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir.....	71
Lampiran 8: Curriculum Vitae	72



DAFTAR SINGKATAN

IR	: <i>Infra Red</i>
HNP	: <i>Hernia Nucleus Pulposus</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
TENS	: <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i>
IR	: <i>Infra Red</i>
ADL	: <i>Activity Of Daily Living</i>
ROM	: <i>Range Of Motion</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Testing</i>
ODI	: <i>Oswestry Disability Index</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hernia Nucleus Pulposus (HNP) adalah suatu penyakit dimana bantalan lunak diantara ruas-ruas tulang belakang (*soft gel disc* atau *Nucleus Pulposus*) mengalami tekanan di salah satu bagian posterior atau lateral sehingga *nucleus pulposus* pecah dan luruh sehingga terjadi penonjolan melalui *annulus fibrosus* ke dalam *kanalis spinalis* dan Nyeri pada punggung bawah merupakan keluhan utama dari penderita *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP) (Suhato, 2014). Berdasarkan *The Global Burden of Disease 2010 Study* (2010), dari 291 penyakit yang diteliti, nyeri punggung bawah merupakan penyumbang kecacatan global, yang diukur melalui *years lived with disability* (YLD), serta menduduki peringkat yang keenam dari total beban secara keseluruhan, yang diukur dengan *the disability adjusted life year* (DALY) (GBDB, 2010 dalam Hoy, 2014).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) 2012, nyeri pinggang bawah juga sering dikeluhkan oleh pegawai kantoran. Nyeri tersebut merupakan ketidaknyamanan bagi mereka. Prevalensi nyeri pinggang bawah pada populasi lebih kurang 16.500.000 per tahun di Inggris. Pasien HNP yang berobat jalan berkisar 1.600.000 orang dan yang dirawat di rumah sakit lebih kurang 100.000 orang. Sedangkan pembahasan pada kasus ini yaitu saraf pada L1-L2 saraf yg kebawah mempersarafi tungkai/ kaki itu saraf ischiadicus.

HNP terjadi pada 5-20 orang per 1.000 populasi dewasa pada dekade ketiga sampai kelima kehidupan dengan rasio pria dibanding wanita adalah 2:1 (Flejd et al., 2019). Di Indonesia, prevalensi HNP belum disebutkan secara spesifik, namun prevalensi penyakit sendi meningkat secara signifikan pada usia di atas 45 tahun (Riskesdas, 2018).

Pasien HNP utamanya datang dengan keluhan utama berupa nyeri pada punggung bawah. Persepsi nyeri ini bertujuan untuk membatasi

gerakan yang melibatkan otot-otot punggung. Pembatasan gerak ini diakibatkan oleh spasme otot, spasme otot sendiri adalah suatu upaya proteksi terhadap cedera atau lesi yang lebih berat yang mungkin dapat terjadi. Spasme otot akan menimbulkan suatu manifestasi yaitu nyeri atau fleksibilitas dari punggung dan tulang belakang sehingga terjadi disabilitas lumbal (Nova, Dkk 2016).

Problematika yang muncul akibat HNP yang didapat adalah nyeri punggung bawah akibat traumatik dan adanya spasme sehingga mengakibatkan nyeri lokal pada area lumbal. Berdasarkan permasalahan tersebut yang muncul akibat HNP grade 2. Saya tertarik untuk mempelajarinya dan ingin mengetahui apakah dengan pemberian *infra red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *core stability exercise* yang dapat memberikan perubahan pada aktivitas fungsional akibat permasalahan *Hernia Nucleus Pulposus*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka Karya Tulis Ilmiah ini maka penulis tertarik untuk mengambil judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Hernia Nucleus Pulposus* Dengan *Infra Red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Dan *Core Stability exercise*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah bagaimana penatalaksanaan Fisioterapi pada *hernia nucleus pulposus* dengan *Infra Red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *core stability*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk mengetahui tentang penatalaksanaan Fisioterapi pada *hernia nucleus pulposus* dengan *Infra Red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Core Stability Exercise*.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Penatalaksanaan Fisioterapi

1. Pengertian Penatalaksanaan Fisioterapi

Fisioterapi merupakan pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada masyarakat untuk mengembangkan, memelihara serta memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan komunikasi, penanganan manual, peralatan, maupun pelatihan (Depkes RI, 2015). Penatalaksanaan fisioterapi adalah layanan yang dilakukan sesuai dengan rencana tindakan yang telah ditetapkan dengan maksud agar kebutuhan pasien terpenuhi. Penatalaksanaan fisioterapi harus berdasarkan rencana yang telah ditetapkan atau dengan melakukan modifikasi dosis menurut pedoman yang telah ditetapkan dalam program dengan tetap mengkomunikasikan dengan pihak-pihak terkait dan mendokumentasikan hasil dan pelaksanaan metodologi serta program, termasuk mencatat evaluasi sebelum, selama dan sesudah pelaksanaan fisioterapi dan respons dari pasien (Indriani, 2013).

2. Pelayanan kesehatan tingkat lanjutan fisioterapis

Menurut Depkes RI (2015), pelayanan kesehatan tingkat lanjutan fisioterapi dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya sebagai berikut:

- a. Fisioterapi musculoskeletal antara lain orthopedi, cedera olahraga, dan kesehatan haji, melalui pendekatan antara lain dengan *joint manipulation, soft tissue manipulative, kinesio taping* and *splinting*, dan *exercise therapy*.
- b. Fisioterapi neuromuskuler antara lain neurologi dan tumbuh kembang (anak/ geriatri), melalui pendekatan antara lain *bobath, proprioceptive neuromuscular fascilitation, feldenkraise, tickle manuver cough for cerebral palsy*, dan *dolphin therapy*.

- c. Fisioterapi kardiovaskulopulmonal antara lain jantung, paru, dan intensive care, melalui pendekatan antara lain manual lymphatic *drain vein visceral manipulation, muscle energy therapy, basic cardiac life support*, dan berbagai terapi latihan baik individu maupun kelompok (contoh: tai chi, senam asthma, senam stroke).
- d. Fisioterapi Integumen dan kesehatan wanita antara lain *wound management, wellnes/spa*, kecantikan. Fisioterapis dalam melaksanakan praktik mandiri berperan dalam memberikan pelayanan fisioterapi tingkat pertama (primer) atau tingkat lanjutan, sesuai dengan kompetensi dan kewenangannya. Fisioterapis juga berperan dalam pelayanan khusus dan kompleks, serta tidak terbatas pada area rawat inap, rawat jalan, rawat intensif, klinik tumbuh kembang anak, klinik geriatri, unit stroke, klinik olahraga, dan/atau rehabilitasi.

3. Proses Fisioterapi

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

ultrasound therapy dan *electrotherapy* dipergunakan sebagai terapi tambahan (Sudarsini, 2017).

B. *Hernia Nukleus Pulposus*

1. Pengertian

Hernia Nukleus Pulposus (HNP) adalah kondisi dimana terjadi protrusi pada diskus *intervertebralis* karena cedera atau beban mekanik yang salah dalam waktu yang lama (Dwi, 2020). *Hernia Nukleus Pulposus* (HNP) merupakan salah satu penyebab dari nyeri punggung bawah, faktor utama yang menyebabkan HNP adalah degeneratif dimana elastisitas dari *annulus fibrosus* menurun sehingga menyebabkan robeknya *annulus fibrosus* (Widyasari, 2020). *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP) adalah suatu keadaan dimana terjadi pengeluaran isi nucleus dari dalam *discus intervertebralis rupture discus* sehingga nucleus dari diskus menonjol ke dalam cincin *annulus* (cincin fibrosa sekitar *discus*) dan memberikan manifestasi kompresi saraf (Helmi, 2014).

2. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis utama yang muncul adalah rasa nyeri di punggung bawah disertai otot-otot sekitar lesi dan nyeri tekan. HNP terbagi atas HNP sentral dan lateral. HNP sentral akan menimbulkan *paraparesis flasid*, *parestesia* dan retensi urine. Sedangkan HNP lateral bermanifestasi pada rasa nyeri dan nyeri tekan yang terletak pada punggung bawah, di tengah-tengah area bokong dan betis, belakang tumit, dan telapak kaki (Pangestu, W. H., Sinta, M., San, L. K., & Absor, U., 2021).

Kekuatan ekstensi jari kelima kaki berkurang dan *reflex achiller negative*. Pada HNP lateral L5- S1 rasa nyeri dan nyeri tekan didapatkan di punggung bawah, bagian lateral pantat, tungkai bawah bagian lateral, dan di *dorsum pedis*. Kelemahan *m. gastrocnemius* (plantar fleksi pergelangan kaki), *m. ekstensor halusis longus* (ekstensi ibu jari kaki). Gangguan *reflex Achilles*, defisit sensorik pada *malleolus lateralis* dan bagian *lateral pedis* (Setyanegara dkk, 2014).

3. Etiologi

Penyebab dari *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP) biasanya dengan meningkatnya usia terjadi perubahan degeneratif yang mengakibatkan kurang lentur dan tipisnya *nucleus pulposus*. *Annulus fibrosus* mengalami perubahan karena digunakan terus menerus. Akibatnya, *annulus fibrosus* biasanya di daerah lumbal dapat menyembul atau pecah. Selain itu HNP kebanyakan juga disebabkan karena adanya suatu trauma derajat sedang yang berulang mengenai diskus intervertebralis sehingga menyebabkan robeknya *annulus fibrosus* (Moore dan Agur, 2013).

4. Patofisiologi

Berdasarkan patofisiologinya nyeri punggung bagian bawah di bagi menjadi NBP spesifik dan non spesifik. Nyeri punggung bagian bawah spesifik berupa gejala yang di sebabkan oleh mekanisme patologi yang spesifik seperti *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP), infeksi, osteoporosis, *rheumatoid arthritis*, fraktur, dan tumor. Nyeri punggung bawah non spesifik berhubungan dengan faktor mekanik seperti cara angkat dan angkut yang tidak benar, sikap yang tidak ergonomis dalam beraktifitas dan postur tubuh yang buruk serta masalah mekanik (Andrini et al., 2017).

Diskus intervertebralis akan mengalami perubahan sifat ketika usia bertambah tua. Pada orang muda, diskus terutama tersusun atas *fibrokartilago* dengan *matriks gelatinus*. Pada lansia akan menjadi *fibrokartilago* yang padat dan tak teratur. Penonjolan faset dapat mengakibatkan penekanan pada akar saraf ketika keluar dari kanalis spinalis yang menyebabkan nyeri menyebar sepanjang saraf tersebut (Syafiq, 2015).

5. Pemeriksaan dan Pengukuran

Pemeriksaan dan pengukuran sangat penting dilakukan sebelum melakukan intervensi, yang diperlukan untuk menegakan diagnosa fisioterapi ataupun dasar dalam penyusunan problematika fisioterapi, tujuan jangka panjang dan pendek serta tindakan fisioterapi.

a. Pemeriksaan Fisik

1) Anamnesis

Anamnesis merupakan bagian terpenting dalam proses pemeriksaan dimana dalam proses ini terjadi komunikasi antara terapis dengan pasien untuk memperoleh data yang lengkap tentang masalah kesehatan yang dialami oleh pasien, sehingga fisioterapi dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan kesehatan dengan memberikan alternatif pemecahan atau penatalaksanaan terhadap pasien. Anamnesis merupakan suatu teknik pemeriksaan yang dilakukan melalui percakapan antara fisioterapi dengan pasiennya secara langsung ataupun dengan orang lain yang mengetahui tentang kondisi pasien, untuk mendapatkan data beserta permasalahan medisnya (Irmawati Mathar, S. K. M., & Igayanti, I. B., 2021). Apabila anamnesis dilakukan dengan cermat, maka informasi yang didapatkan akan sangat membantu untuk menegakkan diagnosis, Bahkan tidak jarang hanya dari anamnesis saja seorang tenaga kesehatan sudah dapat menegakkan diagnosis. Secara umum sekitar 60 – 70% kemungkinan diagnosis yang dapat ditegakkan hanya dengan anamnesis yang benar. Selain untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan yang dihadapi pasien, Anamnesis juga bertujuan untuk membangun hubungan yang baik antara seorang fisioterapi dengan pasiennya.

Terdapat dua jenis anamnesis yang umum dilakukan yaitu autoanamnesis dan heteroanamnesis. Pada umumnya anamnesis yang dilakukan dengan teknik auto anamnesis yaitu anamnesis yang dilakukan secara langsung kepada pasiennya. dapat ditanyakan hal yang berhubungan dengan nyerinya. Pertanyaan itu berupa kapan nyeri terjadi, frekuensi, dan intervalnya; lokasi nyeri; kualitas dan sifat nyeri; penjalaran nyeri; apa aktivitas yang memprovokasi nyeri; memperberat nyeri; dan meringankan nyeri. Selain nyerinya, tanyakan pula pekerjaan, riwayat trauma (Setyawan, 2019).

2) Inspeksi

Inspeksi merupakan pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan indera penglihatan. Inspeksi biasanya dilakukan pada saat pertama kali bertemu pasien, suatu gambaran atau kesan umum mengenai keadaan kesehatan yang dibentuk. Inspeksi adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan cara melihat bagian tubuh yang diperiksa melalui pengamatan mata. Fokus inspeksi pada setiap bagian tubuh meliputi: ukuran, warna, bentuk, posisi, kesimetrisan, lesi, dan pembengkakan. Setelah inspeksi perlu dibandingkan hasil normal dan abnormal bagian tubuh satu dengan bagian tubuh lainnya, adapun macam inspeksi terbagi menjadi 2 macam yaitu inspeksi statis (melakukan inspeksi dimana pasien dalam kondisi diam), dan inspeksi dinamis (melakukan inspeksi dimana pasien dalam keadaan bergerak, contohnya waktu penderita datang atau saat berjalan (Setyawati, 2018).

3) Palpasi

Palpasi dilakukan dengan sentuhan ataupun menekan. Adapun tujuan dari palpasi untuk menilai suhu lokal pada kulit dengan menggunakan punggung tangan. Jari – jari pada tangan dapat digunakan untuk menilai tekstur, kelembaban dan daerah nyeri tekan. Selain itu pemeriksaan palpasi dapat digunakan juga untuk menilai ukuran, bentuk dan konsistensi (Santoso, 2016).

b. Pemeriksaan Gerak Dasar

Pemeriksaan gerak dasar terbagi menjadi tiga yaitu, gerak aktif, gerak pasif dan gerak aktif melawan tahanan (Herawati, 2017).

1) Gerak aktif

Gerak aktif adalah gerakan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien, tugas dari terapis yang pertama memberikan instruksi kepada pasien untuk melakukan gerakan dasar pada area yang akan diperiksa. Sementara pada saat pasien melakukan gerakan

fisioterapi memperhatikan pola gerakan, kekuatan otot, koordinasi gerak dan jangkauan gerak (*Range of motion*). Fisioterapi juga selalu memonitor apakah pasien mengeluhkan adanya nyeri selama gerakan berlangsung.

2) Gerak pasif

Gerak pasif adalah gerakan yang dilakukan oleh fisioterapi, pemeriksaan gerak pasif memberikan informasi kepada kita tentang adanya adanya nyeri gerak, lingkup gerak sendi dan end feel. Dalam pemeriksaan ini pasien harus dalam keadaan relaks dan dilakukan dengan cermat serta harus menghindari gerakan asosiasi.

3) Gerak aktif melawan tahanan

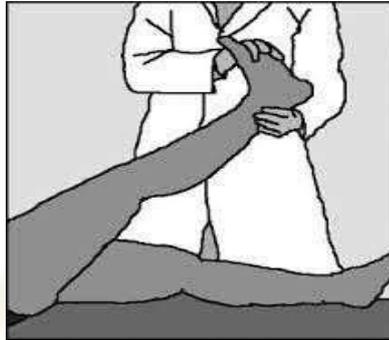
Gerak aktif melawan tahanan dilakukan secara aktif oleh pasien sementara terapis memberikan tahanan pada saat pasien bergerak. Pemeriksaan ini bertujuan untuk menilai otot dan tendon, apabila pada saat pemeriksaan ini ditemukan adanya nyeri yang hebat maka kekuatan otot akan sulit untuk dinilai dan apabila pasien merasakan nyeri dan juga terjadi penurunan kekuatan otot, menunjukkan adanya cedera/ luka yang berat sehingga mengakibatkan pasien tidak berani mengontraksikan ototnya secara maksimal.

c. Pemeriksaan Spesifik

Pemeriksaan Spesifik merupakan salah satu bentuk pemeriksaan yang dilakukan oleh fisioterapi kepada pasien dengan metode tertentu untuk membantu menegakan diagnosis yang dialami oleh pasien tersebut.

1) *Test Bragard*

Test *bragard* merupakan modifikasi dari *test lasegue*, caranya sama seperti test lasegue dengan ditambahkan *dorsifleksi* pada kaki. Test positif jika adanya nyeri sepanjang perjalanan syaraf, dimulai dari pantat sampai ke tungkai (Noor, 2017).



Gambar 2. 1 Test Bragard
(Tondingan, 2015)

2) *Test Neri*

Pada tes ini posisi pasien tidur terlentang dan gerakanya sama dengan *tes lasegue* dengan ditambahkan fleksi leher dan dorsifleksi biasanya dilakukan pada 40 – 60 derajat. Dikatakan positif apabila nyeri dirasakan disepanjang distribusi *n. ischiadicus* (Kusumanigrum, 2014).

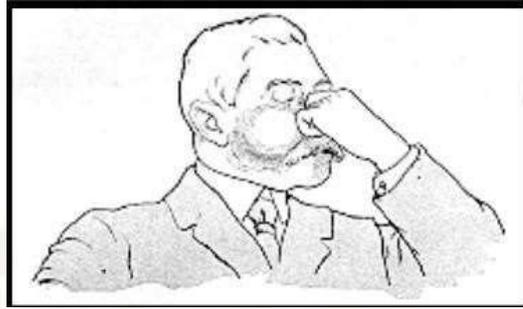


Gambar 2. 2 Test Neri
(Anonim, 2018)

3) *Manuver Valsava*

Manuver Valsava atau *Valsava manuver* merupakan salah satu teknik non-farmakologi yang dapat dilakukan untuk menurunkan nyeri. Manuver valsava yaitu suatu tindakan untuk melakukan ekspirasi secara paksa selama 16-20 detik dengan menutup glotis (mulut dan hidung). Hasil pengamatan yang dilakukan Masshadi dan Loh (2011) menunjukkan bahwa banyak pasien yang menahan nyeri dengan menahan napas dan menutup glotis pada saat penusukan jarum yang dapat memicu terjadinya

valsava manuver (Saputra, 2021).



Gambar 2. 3 Tes Valsava
(Nurrahman, 2016).

4) Pengukuran Nyeri Menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS)

Visual Analogue Scale (VAS) merupakan alat ukur yang digunakan untuk memeriksa intensitas nyeri dan secara khusus berupa sebuah garis lurus dengan panjang 10 cm / 100 mm dengan setiap ujungnya ditandai dengan level intensitas nyeri (ujung kiri diberi tanda “*no pain*” tidak nyeri dan ujung kanan diberi tanda “*bad pain*” nyeri hebat). Pasien diminta untuk memberi tanda pada garis sesuai dengan level intensitas nyeri yang dirasakan. Kemudian jaraknya diukur dari batas kiri sampai pada tanda yang diberi oleh pasien, itulah nilai yang menunjukkan hasil intensitas nyeri. VAS bertujuan untuk mengetahui nyeri yang dirasakan pasien dan sebagai dokumentasi untuk melihat apakah nyeri berkurang atau masih tetap (Widiarti, 2016).



Gambar 2. 4 Visual Analogue Scale
(Trisnowiyanto, 2012)

Prosedur pemeriksaan nyeri dengan menggunakan *Visual Analogue Scale (VAS)* adalah dengan menunjukan skala VAS kepada pasien dan jelaskan kepada pasien untuk menggerakkan skala VAS dari kiri (tidak nyeri) dan ujungkanan (sangat nyeri) digerakan kearah kanan sesuai dengan tingkat nyeri yang dirasakan pasien. pemeriksaan nyeri dibagi menjadi tiga nyeri diam, nyeri gerak, dan nyeri tekan. Pemeriksaan nyeri diam dilakukan pada saat pasien dalam keadaan diam, nyeri gerak dilakukan pada saat pasien melakukan gerakan tertentu, pada kasus ini pasien diminta untuk melakukan gerakan *fleksi - ekstensi trunk, slide fleksi dekstra – sinistra*, nyeri tekan dilakukan pada saat pada saat terapis menekan dibagian lumbal. Tanda panah merah yang ditunjuk oleh pasien menunjukan tingkat nyeri (Shafshak, T. S., & Elnemr, R., 2021).

- 5) Pengukuran Lingkup Gerak Sendi *Trunk* menggunakan goniometer.

Lingkup Gerak Sendi adalah kemampuan sendi untuk mencapai atau mampu melakukan gerakan pada sendi. Pengukuran lingkup gerak sendi yang sering digunakan dengan goniometer, tetapi untuk sendi tertentu menggunakan pita ukur, contohnya pada pemeriksaan lingkup gerak sendi *Vertebra*. Merupakan salah satu teknik sebagai evaluasi. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui keterbatasan lingkup gerak sendi pada *thoracho –lumbal* pengukuran lumbal fleksi, eksetensi, dan lateral fleksi. Pada pengukuran lingkup gerak sendi dengan menggunakan midline mempunyai patokan pada setiap gerakanya. Gerakan fleksi - ekstensi patokanya dari C7 sampai S1, kemudian pasien diminta untuk melakukan gerakan fleksi dan ekstensi kemudian ukur berapa selisih antara nilai normal dengan posisi fleksi dan ekstensi rata – rata sekitar 10 cm atau 4 inci untuk gerakan lateral fleksi, pengukuran dilakukan dengan meletakan

midline pada jari tengah sampai lantai, ukur pada posisi berdiri tegak / normal dan pada saat gerakan lateral fleksi (Herawati, 2017).

6) Pengukuran Kekuatan Otot (MMT) *Manual Muscle Testing*

Manual Muscle Testing (MMT) adalah suatu usaha untuk menentukan atau mengetahui kemampuan seseorang dalam mengontaksikan otot/ grup ototnya secara *voluntary*. MMT bertujuan untuk membantu menegakan diagnosis, menentukan jenis alat bantu yang diperlukan oleh pasien dan menentukan prognosis (Purnomo, 2017).

Tabel 2. 1 Keterangan Nilai Kekuatan Otot
(Trisnowiyanto, 2012)

Nilai	Kriteria Kekuatan Otot
0	Tidak ada kontraksi otot
1	Ada kontraksi otot tetapi tidak ada gerakan
2 -	Mampu bergerak dengan LGS tidak penuh tanpa melawan gravitasi
2	Mampu bergerak dengan LGS penuh tanpa melawan gravitasi
2 +	Mampu bergerak sedikit melawan gravitasi atau bergerak sedikit dengan LGS penuh dan mampu melawan gravitasi
3 -	Mampu bergerak melawan gravitasi dengan LGS lebih besar pada posisi <i>midle range</i>
3	Mampu bergerak penuh dengan LGS full dan melawan tahanan gravitasi minimal
3 +	Mampu bergerak penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan gravitasi maksimal
4 -	Mampu bergerak Full ROM dengan melawan tahanan minimal
4	Mampu bergerak Full ROM dan mampu melawan gravitasi serta melawan tahanan <i>moderate</i>
4+	Mampu bergerak Full ROM melawan gravitasi dan tahanan sub maksimal
5	Mampu bergerak Full ROM dan melawan gravitas maksimal dan tahanan maksimal (normal)

7) Pengukuran kemampuan aktivitas Fungsional

Oswestry Disability Index (ODI) adalah pemeriksaan untuk mengetahui aktivitas fungsional seorang pasien yang terdiri dari 10 item pertanyaan tentang aktivitas sehari – hari yang mungkin mengalami gangguan atau hambatan pada pasien yang mengalami *Low Back Pain* (LBP). Metode pengukuran dengan menggunakan ODI terdiri dari beberapa faktor utama, antara lain intensitas nyeri, perawatan diri, mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur,

kehidupan sosial, rekreasi, pekerjaan / rumah tangga (Pennings, J. S., Devin, C. J., Khan, I., Bydon, M., Asher, A. L., & Archer, K. R., 2019).

Setiap pertanyaan mempunyai enam pilihan pertanyaan jawaban, pasien diminta untuk memberikan tanda cek list pada salah satunya yang menggambarkan ketidakmampuan pasien secara fungsional. Apabila semua pertanyaan sudah terjawab maka nilainya dikalkulasikan sebagai berikut: apabila nilai total 16 dari 50 (nilai total yang memungkinkan) $\times 100\% = 32\%$ (Hiagian, 2013).

Tabel 2. 2 Skor Kuesioner ODI
(Widhiarso dkk, 2019)

Skor	Kategori	Kemampuan Kegiatan
0%- 20%	<i>Minimal Disability</i>	Pasien Dapat melakukan aktivitas sehari – hari dan tidak memerlukan tindakan pengobatan hanya pemberian edukasi mengangkat, posisi duduk yang benar dan latihan dirumah.
21%-40%	<i>Moderate Disability</i>	Pasien merasakan sakit dan kesulitan dengan duduk, mengangkat dan berdiri. Mereka mungkin tidak bekerja. Perawatan pribadi, kehidupan sosial dan tidur tidak terlalu berpengaruh dan bisa ditahan intensitasnya.
41%-60%	<i>Severe Disability</i>	Pasien merasakan nyeri sebagai keluhan utama pada aktivitas sehari – hari.
61%-80%	<i>Crippled</i>	Nyeri punggung ini membebani pada semua aspek kehidupan pasien.
81% 100%	<i>Bed Bound</i>	Pasien ini baik atau lebih – lebihkan gejala mereka, sehingga memerlukan perawatan dan pengawasan khusus selama pengobatan.

Berikut ini adalah *Oswestry Disability Index* untuk nyeri punggung bawah versi indonesia (Wahyuddin, 2016). Setiap individu dapat melakukan aktivitas secara normal baik melakukan perawatan diri, menangkat benda berat, hingga berpergian akan menunjukkan skor 0. Skor tertinggi pada penilaian ini adalah skor 5 yang menunjukkan individu tidak dapat melakukan aktivitas secara normal diakibatkan dengan adanya nyeri yang tidak dapat ditolerin dengan menggunakan obat pereda nyeri. Pengukuran nyeri menggunakan *Oswestry Disability Index* memperhatikan

dari berbagai aspek kegiatan diantaranya adalah:

1. Intensitas nyeri
2. Perawatan diri (misal: mencuci, berpakaian)
3. Mengangkat
4. Berjalan
5. Duduk
6. Berdiri
7. Tidur
8. Kehidupan sosial
9. Berpergian
10. Pekerjaan / Rumah Tangga

C. *Infra Red*

1. Pengertian

Infra Red merupakan radiasi elektromagnetik dari panjang gelombang lebih panjang dari gelombang cahaya tampak, tetapi lebih pendek dari radiasi gelombang radio. Namanya berarti “bawah merah” (dari bahasa latin *infra*, “bawah”), merah merupakan warna dari cahaya tampak dengan panjang gelombang terpanjang. Sinar *infra red* untuk terapi dapat menggunakan sinar matahari dan sinar buatan (Maria Rosa E, 2021). Mekanisme pengurangan nyeri lokal terjadi dengan modalitas *infra red* pada *posterior cervical* (leher belakang) juga daerah yang mengalami parastesis. Efek terapeutik *infra red* berupa relaksasi otot, mengurangi nyeri, dan meningkatkan suplay darah. Sehingga sisa-sisa metabolisme yang merupakan zat penyebab nyeri akan ikut terbuang (Al Mahdi, 2016).

Infra Red merupakan pancaran gelombang elektromagnetik yang sering digunakan pada keluhan superfisial. Adanya efek sedative yang dihasilkan oleh *Infra Red* dimana memberikan efek stimulasi panas sampai pada jaringan subscutan yang akan mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga aliran

pembuluh darah meningkat dan sisa metabolisme akan terbuang. Selain itu efek dari pemanasan, nosiseptor akan turun. Jadi perjalanan impuls nyeri tidak langsung dikirim ke otak tetapi lebih banyak dimodulasi sehingga dapat mengakibatkan nyeri berkurang (Wahyu, 2013).

2. Manfaat

Infra Red merupakan terapi fisik rasiadi elektromagnetik dengan sinar cahaya yang lebih panjang dari sinar cahaya yang terlihat dari *microwave*. Sinar *Infra Red* mengeluarkan efek panas ketika diserap oleh kulit, *Infra Red* memiliki panjang gelombang antara 4×10^3 Hz dan $7,5 \times 10^3$ Hz. Efek panas yang dipancarkan oleh *Infra Red* telah terbukti meningkatkan perluasan jaringan, memperbaiki sendi berbagai gerak, mengurangi rasa sakit dan meningkatkan penyembuhan jaringan lunak (Ginting, 2022).

a) Efek fisiologis (Dentatama, 2015)

- 1) Vasodilatasi pembuluh darah
- 2) Meningkatkan proses metabolisme
- 3) Merileksasi jaringan otot
- 4) Mengurangi nyeri
- 5) Meningkatkan sirkulasi darah

b) Efek terapeutik (Barolla, I. J., Paliyama, M. J., & Huwae, L. B., 2021)

- 1) Meningkatkan suplay darah
- 2) Mengurangi rasa nyeri
- 3) Merileksasikan otot

3. Indikasi *Infra Red*

Menurut Ginting, F. P. (2022) menyebutkan adanya indikasi dari penatalaksanaan *infra red* adalah sebagai berikut:

- a) Kondisi peradangan pada jaringan lunak, persendian, dan saraf yang telah melewati fase akut
- b) Kurangnya sirkulasi darah lokal

- c) Penyakit-penyakit pada kulit
- d) Pre-massage dan *pre exercise*

4. Kontra indikasi *infra red*

Menurut Pratiwi, S. I., Karlina, K., & Rahman, I. (2021) menyebutkan adanya kontra indikasi dari penatalaksanaan *infra red* adalah sebagai berikut:

- a) Jika pada area tubuh yang akan disinari terdapat gangguan sensibilitas
- b) Jika pada area tubuh yang akan disinari terdapat kegagalan fungsi (insufisiensi) pembuluh darah
- c) Jika pada area tubuh yang akan disinari terdapat kecenderungan terjadi perdarahan

D. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

1. Pengertian

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) merupakan suatu cara penggunaan elektroterapeutik untuk merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit. TENS dikenal sebagai modalitas yang efektif mengurangi nyeri. Dengan frekuensi dan intensitas yang tepat TENS dapat memberikan stimulasi dari mulai tingkat seluler sampai dengan ketingkat sistemik (Patel, dkk, 2016). Mekanisme terjadinya pengurangan nyeri menggunakan TENS konvensional menghasilkan efek analgesia terutama melalui mekanisme segmental yaitu dengan jalan mengaktifasi serabut A beta yang selanjutnya akan menghambat *neuron nosiseptor* di *kornu dorsalis medulla spinalis* (Al Mahdi, 2016).

Stimulasi saraf listrik transkutan atau sering dikenal dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* adalah nama genetik untuk metode stimulasi serabut syaraf aferen yang dirancang untuk mengendalikan nyeri. TENS mengaktifkan jaringan saraf asendens dan desendens yang kompleks, pemancar neurokimiawi, dan

reseptor opioid / non – opioid yang dapat mengurangi kondisi impuls nyeri dan presensi nyeri. Pendekatan aktivitas syaraf ini yang sering disebut dengan neuromodulasi dan kini telah dikenal dengan baik untuk penatalaksanaan pada sindrom nyeri yang terdapat pada tubuh (Hayes, 2014).

2. Indikasi TENS

Menurut Sudarsani (2017), telah menyebutkan adanya indikasi dalam penatalaksanaan TENS diantaranya adalah:

- a) Kondisi *lower motor neuron lesion* (LMNL) baru yang masih disertai keluhan nyeri
- b) Kondisi LMNL kronik yang sudah terjadi partial atau total dan *enervated muscle*
- c) Kondisi sehabis trauma atau operasi urat saraf yang konduktifitasnya belum membaik
- d) Kondisi pasca operasi *tendon transverse*
- e) Kondisi keluhan nyeri pada otot sebagai irritation atau awal dari suatu latihan. Kondisi peradangan sendi (*osteoathritis, rheumatoid arhritis* dan *tennis elbow*). Kondisi pembengkakan setempat yang belum 10 hari.

3. Kontra Indikasi TENS

Menurut Lestari (2018), telah menyebutkan adanya kontra indikasi dalam penatalaksanaan TENS diantaranya adalah:

- a) Demam
- b) Tumor
- c) Tuberculosa
- d) Pasien tidak sadar
- e) Hilangnya sensitifitas pada daerah yang diterapi
- f) Kelainan kulit dan gangguan sensitifitas
- g) Proses radang yang terlokalis
- h) Trombosit
- i) Ibu hamil (untuk aplikasi pada lumbal dan perut)

- j) Pasien yang cenderung mengalami perdarahan
- k) Adanya pace maker
- l) Implant Metalik (jika pasien merasa tidak nyaman)

E. *Core Stability Exercise*

1. Pengertian

Core Stability Exercise didefinisikan kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan bagian atas panggul dan kaki untuk memungkinkan produksi yang optimal saat melakukan transfer dan control gerakan e bagian tubuh bawah pada sat melakukan aktifitas. *Core Stability Exercise* juga didefinisikan sebagai latihan untuk meningkatkan kemampuan *neuromuscular* dalam mengontrol dan melindungi tulang belakang dari cedera (Pramita, 2018). *Core Stability Exercise* dapat bermanfaat dalam mengurangi nyeri pada punggung bawah, meningkatkan lingkup gerak sendi dan dapat menambah kekuatan otot (Wardani, 2015). *Core Stability Exercise* merupakan kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan dari trunk sampai dengan pelvis yang dilakukan untuk melakukan gerakan secara optimal dalam proses perpindahan, kontrol tekan dan gerakan saat beraktivitas (Irfan, 2013).

2. Manfaat

Pemberian *Core Stability Exercise* akan mengatasi masalah instabilitas pada otot – otot core yang merupakan salah satu penyebab terjadinya disabilitas yang diakibatkan oleh *low back pain miogenik*, otot core mempunyai peran sebagai otot stabilisator dan memiliki *endurance muscle* yang baik. Pemberian *Core Stability Exercise* dalam intervensi pada kasus *Low Back Pain Myogenic* bertujuan untuk memperbaiki disabilitas pada punggung bawah sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional (Zahratur, 2019).

Menurut Aletha dkk (2020), menyebutkan adanya manfaat dari latihan *core stability exercise* yakni:

- a) Kemampuan fungsional menjadi lebih baik untuk membantu meningkatkan aktifitas kehidupan sehari- hari
- b) Pengurangan resiko cedera
- c) Peningkatan kinerja tubuh
- d) Memperkuat *core muscle* akan memperbaiki postur tubuh dan mencegah sakit pinggang
- e) Menjaga kestabilan otot.

3. Indikasi *Core Stability Exercise*

Menurut Safitri dkk (2021), menyebutkan adanya indikasi dari pelaksanaan latihan *core stability exercise* yakni:

- a) Spasme otot (ketegangan otot)
- b) Keterbatasan pada fleksor pinggul
- c) Kontrol otot yang buruk pada otot panggul
- d) Ketidakseimbangan antara pinggul dan otot-otot panggul
- e) Kelemahan otot (penurunan kapasitas otot)
- f) Memperpanjang otot dan mencegah ketidakseimbangan pijakan saat menjadi tua
- g) Memperbaiki postur tubuh dan mencegah sakit punggung bawah
- h) Membantu menjaga kesehatan otot sehingga mencegah cedera punggung lebih lanjut
- i) Menstabilkan dada dan panggul
- j) Meningkatkan kinerja tubuh

4. Kontra Indikasi *core stability exercise*

Menurut Lisanudin, M. F., & Rakasiwi, A. M. (2022), menyebutkan adanya kontra indikasi dari pelaksanaan latihan *core stability exercise* yakni:

- a) *Spondylolistesis*
- b) *Ankylosing spondylis*

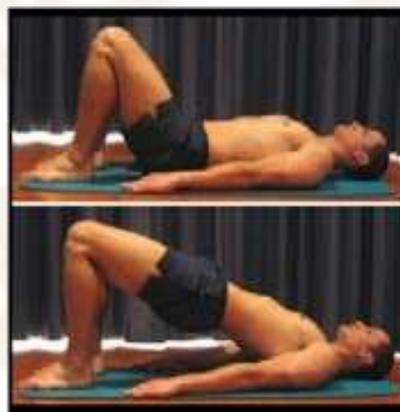
- c) *Terdislokasi dan ruptur ligamen*
- d) *Sedang dalam kondisi hamil*
- e) *Fraktur*
- f) *Tumor ganas disekitar rea lumbal*

5. Gerakan *core stability exercise*

a) *Bridging on floor*

Menurut Balakrishnan (2016), menyebutkan bahwa fungsi untuk mengetahui teknologi intervens:

- 1) Posisi awal: berbaring terlentang di atas matras dengan kedua tangan disamping badan menghadap ke bawah, lutut di tekuk 90°
- 2) Pelaksanaan: Kontraksi kan otot perut dan pertahankan selama latihan. Perlahan – lahan angkat pinggul dari matras/ lantai sehingga hanya foramen dan tumit yang menyentuh lantai. Instruksi kan daerah bahu sebagai tumpuan berat badan, hindari menekan tulang belakang bagian cervical ke lantai. Pertahankan posisi netral pada lumbal dan cervical. dengan menggunakan otot bokong tahan selama 3 – 5 detik.



Gambar 2. 5 Bridging on floor
(Balakrishnan, 2016)

b) *Quadruped opposite arm/ leg*

Menurut Kardha (2016), menyebutkan gerakan *Quadruped opposite arm/ leg* dimulai dari:

- 1) Posisi awal: seperti merangkak
- 2) Pelaksanaan: pelvis dan tulang belakang dalam posisi netral serta jagakepala tetap lurus, kemudian naikan salah satu lengan dan tungkai yang berlawanan diluruskan secara bersamaan (semisal lengan kanan lurus, maka tungkai kiri yang lurus) gunakan *core* untuk menjaga punggung tetap lurus selama latihan dan gunakan *hamstring*, *gluteus*, dan otot punggung bawah ketika menaikkan/ meluruskan kaki. Ulangi gerakan sebanyak 5 – 10 kali.



Gambar 2. 6 Quadruped Opposite Arm/Leg
(Kardha, 2016)

c) *Supine twist*

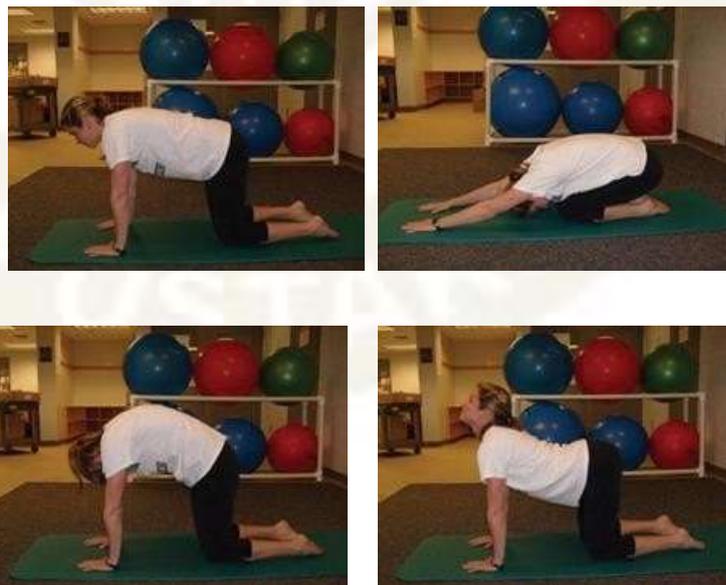
Menurut Ratnasari (2016), menyebutkan gerakan *Supine twist* dimulai dari:

- 1) Posisi awal: berbaring terlentang di atas matras dengan lutut di tekuk 90°
- 2) Pelaksanaan: kontraksi kan otot perut dengan punggung menekan matras, kemudian perlahan dan dengan terkontrol putar lutut ke salah satu sisi sambil menjaga pinggul tetap menyentuh lantai/ matras. Gunakan *oblique* untuk menarik lutut kembali ke posisi semula, kemudian ganti ke sisi satunya. Ulangi gerakan sebanyak 5 – 10 kali.

d) *Prayer* → *cat* → *camel*

Menurut Ratnasari (2016), menyebutkan gerakan *Prayer* → *cat* → *camel* dimulai dari:

- 1) Posisi awal seperti merangkak
- 2) *Prayer* → sebelum memulai gerakan tarik nafas ketika masih diposisi awal. Sambil menghembuskan nafas tarik pelvic ke arah belakang (sejauh mungkin) sambil kedua tangan diluruskan/dijulurkan ke depan dengan posisi kepala nempel di matras.
- 3) *Cat* → tarik nafas ketika kembali ke posisi awal dari posisi *prayer*. Buang nafas ketika melengkungkan punggung (punggung ditekan ke bawah) sembari kepala diangkat/ ekstensi neck.
- 4) *Camel* → tarik nafas ketika kembali ke posisi awal, kemudian buang nafas sambil punggung diangkat ke atas dan kepala dibiarkan menjuntai ke bawah
- 5) Gerakan *prayer* → *cat* → *camel* ini di ulangi sebanyak 5 – 10x pengulangan



Gambar 2. 7 Core Stability Exercise
Prayer → *Cat* → *Camel* (Ratnasari, 2016)

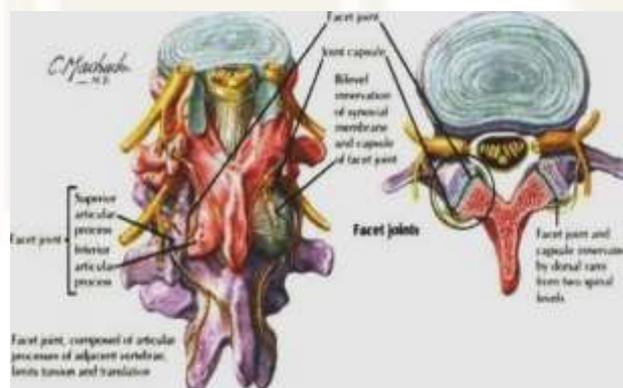
F. Anatomi Fisiologi

1. Anatomi Tulang Punggung

a. *Columna Vertebralis*

Columna vertebralis merupakan susunan tulang belakang yang bersifat lentur atau disebut dengan ruas tulang belakang/vertebra. Vertebra merupakan tulang yang mempunyai struktur paling kompleks. Pada bagian vertebra terbagi menjadi dua daerah yakni posterior dan anterior (Pratiwi, 2020).

Pada daerah posterior atau bagian bawah tulang belakang menghubungkan sebuah sendi facet yang disebut sendi *apocial* atau *zygopocial*. Sendi ini merupakan sendi *synovial* yang berada di *posterolateral kanalis spinal* dan *posterior* dari *kanalis intervertebralis (foramina)* (Suyasa, 2018).



Gambar 2. 8 Anatomi Sendi Facet Dan Struktur disekitarnya (Suyasa, 2018)

Sendi *kolumna vertebra* terbentuk dari bantalan tulang rawan yang terletak diantara setiap dua vertebra dan diberi kekuatan oleh ligamentum yang berjalan di depan dan belakang vertebra sepanjang *kolumna vertebralis*. (Rasjad, 2017).

Korpus vertebra adalah suatu bagian tulang yang sangat rawan di daerah anterior yang tulangnya berbentuk silindris dan kasar. Tulang ini terdapat konselosa dan spongiosa yang dilapisi oleh tulang kompakta yang tipis yang merupakan lapisan luar. (Kalichman, 2012).

Permukaan *dorsal* atau *posterior corpus vertebrae* dan *arcus vertebra* terbentuk oleh *canalis spinal* berisikan *medula spinalis* dengan *meninges* atau membran lemak, serta pembuluh darah yang menyertai dan mengelilinginya. Pada *vertebra* bagian *incisura vertebralis superior* dan *inferior* ini yang menghubungkan dengan *discus* 4 membentuk sebuah *foramen intervertebra*, yaitu tempat *radiks posterior*/ ganglia spinalis serta tempat kerluarnya *nervus spinalis* dari *columna*. (Pratiwi, 2020).

Pada *arcus vertebra* ini terdapat 7 *processus* yang terdiri dari: 1 *processus spinosus medial* yang ke arah posterior, 2 *processus transversus* yang ke arah posterolateral. 4 *processus articularis* yang terdiri dari 2 inferior dan 2 superior berasal dari taut *lamina* dan *pediculus*, dimana masing – masing mampu menahan permukaan *facies/articular*. Pada *processus transversus* dan *processus spinosus* ini memberikan otot punggung pengungkit yang bertujuan untuk memfiksasi otot dan merubah posisi *vertebra* yang *lordosis*. (Netter, 2014).

Processus articularis dapat membantu *vertebra* yang berdekatan tetap pada posisi sejajar, dan yang terpenting dapat mencegah satu *vertebra* tergelincir di anterior pada *vertebra* di bawahnya. (Snell, 2013).

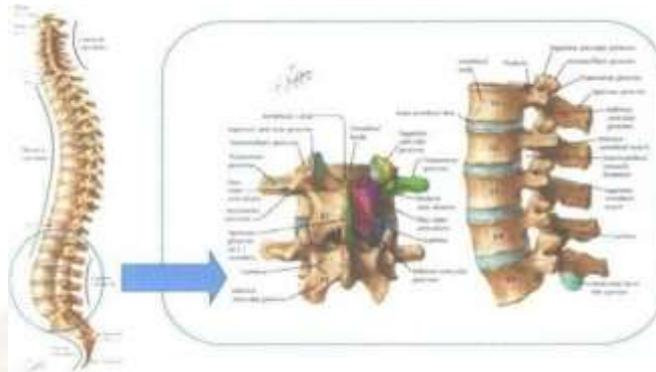


Gambar 2. 9 Anatomi Tulang Belakang
(Andini, 2015)

Dari gambar di atas dapat dijelaskan, tulang vertebra dikelompokkan menjadi beberapa bagian dan diberi nama sesuai dengan daerah yang ditempati yaitu: *vertebra thoracalis* yang terdiri dari 12 ruas dan yang membentuk bagian belakang tulang thorax atau dada, *vertebra cervical* (bagian leher) terdiri dari 7 ruas yang membentuk daerah tengkuk, *vertebra lumbalis* yang terdiri dari 5 ruas membentuk daerah lumbal (ruas tulang pinggang), *vertebra sarkalis*/ tulang selangkangan yang terdiri dari 5 ruas, *vertebra koksigeus* atau ruas tulang ekor yang terdiri dari 4 buah vertebra (Andini, 2015).

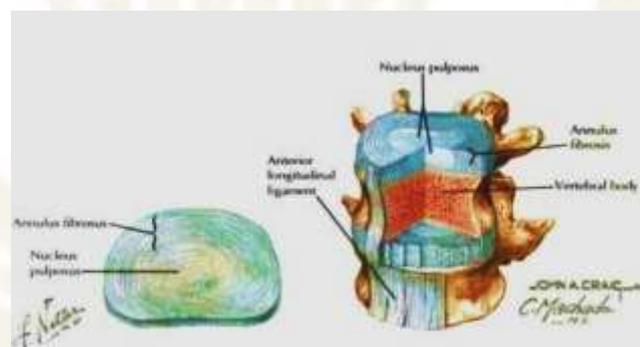
b. *Vertebra lumbalis*

Regio lumbal terletak pada bagian bawah dari susunan tulang belakang yang terdiri dari 5 vertebral bodi, 4 *discus intervertebralis*, dengan 1 discus pada *thoracolumbar junction* dan *lumbosacral junction*, dan pada bagian penampang sagital. Karena posisinya yang paling banyak menahan beban mekanik oleh kerananya regio lumbal berbentuk *lordosis*. Akibatnya secara biomekanik regio ini merupakan bagian yang paling sering terkena *degenerasi*. Diantara dua vertebra bodi terdapat *discus intervertebralis* yang terdiri dari *nucleus pulposus* dan *annulus fibrosus*. Struktur *discus intervertebralis* terdiri dari tiga daerah anatomi yang terintegrasi yaitu *nukleus pulposus* (dibagian tengah) yang banyak memiliki kandungan air dan kolagen tipe II, *anulus fibrosus* (dibagian tepi) yang mengandung kolagen tipe I dan II serta terdapat dua *end plate* yang terdiri dari tulang *hyaline* di bagian superior dan inferior (Suyasa, 2018)



Gambar 2. 10 Anatomi Vertebra Lumbal
(Suyasa, 2018)

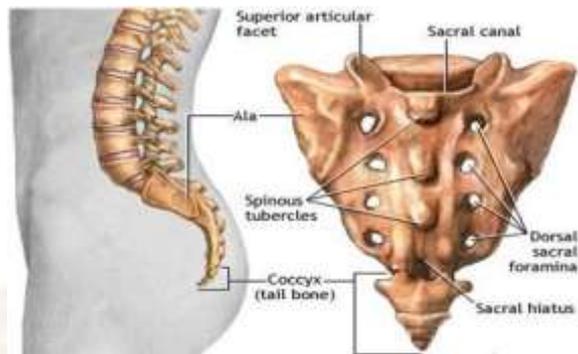
Discus intervertebralis berfungsi secara *hidrostatik*, dimana ketika discus terkompresi, *nucleus pulposus* akan mendistribusikan tekanan secara merata melalui *discus* dan bertindak sebagai bantalan. *Discus* menjadi merata dan melebar sehingga *nucleus pulposus* menonjol ke arah lateral sebagai akibat discus kehilangan cairan. Serat *annulus* menjadi tegang dan dapat mengubah gaya kompresi *vertical* menjadi peregangan pada serat *annulus*. Peregangan ini dapat diserap 4 – 5 kali beban *aksial* yang diberikan. (Wahyuni, 2020).



Gambar 2. 11 Anatomi Discus Intervertebralis
(Suyasa, 2018)

c. Sacrum

Tulang *sacrum* terdiri atas 5 tulang dimana tulang – tulangnya tidak memiliki celah dan bergabung (*discus intervertebralis*) satu sama lainnya. Tulang ini menghubungkan antara bagian punggung dengan bagian panggul (Andini, 2015).

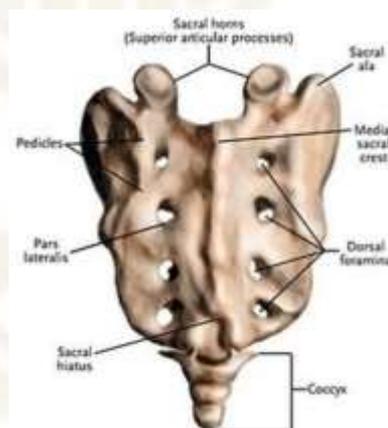


Gambar 2. 12 Anatomi Sacrum
(Pratiwi, 2020)

Pada tulang *sacrum* yang meruncing tajam pada bagian bawah dengan lumbar kelima (L5) ini terbentuk oleh sendi *lumbosacral fibrocartilagonus* dengan tulang ekor. Pada *sacrum* ini di daerah *dextra* dan *sinistra* terdapat sebuah sendi *sacroiliaca* dengan *ilium* pada tulang pinggul yang bertujuan membentuk tulang panggul (Pratiwi, 2020).

d. *Coccyx*

Terdiri atas 4 tulang yang juga bergabung tanpa celah antara satu dengan lainnya. Tulang *coccyx* dan *sacrum* bergabung menjadi satu kesatuan dan membentuk tulang yang kuat (Andini, 2015).



Gambar 2. 13 Permukaan Anterior Sacrum dan coccyges
(Pearce, 2016)

2. Ligamen pada tulang vertebra (Kuncoro, 2022)

- a. *Ligamen longitudinal anterior*, merupakan struktur fibrosa yang bermuladari bagian anterior basal tulang oksipital dan berakhir

dibagian anterioratas sakrum

- b. *Ligamen longitudinal posterior*, terlentang dibelakang *korpus vertebra* dalam *kanalis spinalis* dari C2 hingga sakrum
- c. *Ligamen flavum*, merupakan jaringan ikat yang elastis. Bagian atas melekat pada permukaan anterior lamina di atasnya dan dibagian bawah melekat pada tepi posterior atas lamina dibawahnya.
- d. *Ligamen interansversal*, berjalan dari *prosessus transversus*, menghubungkan dua tulang belakang lumbal bawah dan krista iliaka sehingga akan membatasai pergerakan sendi sakroiliaka.
- e. *Ligamen interspinosus*, merupakan gabungan serabut-serabut yang berjalan dari dasar *prosessus spinosus*.

3. Otot punggung bawah

Otot-otot punggung bawah yang berfungsi *flexi lumbal* yaitu *m.rectus abdominis*, *m.obiligum externus abdominis*, *m.obligus iternus abdominis*, *m.psoas mayor* dan *m psoas minor*, otot yang berfungsi ekstensi lumbal yaitu *m.illio costalis thoracis*, *m.semi spinal thoracis* ,*m.multifidus*, *m.rotors* dan *m.lumborum*.

Tabel 2. 3 Otot area punggung bawah
(Sobotta, 2013)

No	Nama	Origo	Inersio	Fungsi	Inervasi
1	<i>m.gluteus maximus</i>	Permukaan luar <i>olilium,sacrum, c occyges, ligamen Tum sacrotuberale</i>	<i>Tractus iliotibialis</i> dan <i>tuberositas gluteofemoris</i>	<i>Ekstensi</i> dan <i>rotasi lateral</i> paha	<i>n.gluteus inferior</i>
2	<i>m.gluteus medius</i>	Permukaan luar <i>Ilium</i>	Permukaan <i>lateral trochater major femoris</i>	<i>Abduksi</i> dan <i>rotasi medial</i> paha	<i>n.gluteus superior</i>
3	<i>M.gluteus minimus</i>	Permukaan luar <i>Ilium</i>	Permukaan <i>anterior trocanter majoer femoris</i>	<i>Abduksi</i> dan <i>rotasi medial</i> paha	<i>n.gluteus superior</i>
4	<i>m.tensor fascia latae</i>	<i>Crista iliaca</i>	<i>Tractus Iliotibialis</i>	<i>Ekstensi</i> sendi lutut	<i>n.gluteus superior</i>
5	<i>m.piriformis</i>	Permukan anterior sacrum	Tepian atas <i>trochanter major femoris</i>	<i>Rotasi lateral</i> paha	
6	<i>m.rectus abdominis</i>	Permukaan anterior <i>cartilage costa V-VII processus xipoideus ligamentcostoxi Pooidea</i>	<i>Crista pubica</i> dan <i>tubeculum publicum</i> serta <i>symphysis pubica</i>	<i>Fleksi</i> batang tubuh	

7	m.obliqtus ekstemus abdominis	Permukaan luar delapan costa terbawah sampai didepan <i>spinailiaca inferiorsuperior</i>	<i>Labiumexternum (crista iliaca)</i> berotot, bertendon lebar dan pada ligamen <i>iginale</i> dan disisi luar <i>vaginamusculirecti abdominis</i>	Membungkuk dan rotasi thoraks ke sisi yang berlawanan	<i>n.intercostalis</i>
8	m.obliqua internus abdominis	<i>Linea intermedia (crista iliaca) fascia thorak lumbalis</i> , dua pertiga <i>lateral ligament inginae</i>	Sisi caudal ketiga iga sebelah <i>caudal, linea alba</i>	<i>Fleksi lateral fleksi dextra</i> dan sisi <i>sinistera</i> rotasi ke sisi yang berlawanan dan ke sisi yang sama	<i>n.intercostalis</i>

G. Biomekanik

Columna vertebralis region lumbal membentuk sudut *lumbosakral joint* atau disebut sudut *fungison* merupakan sudut yang dibentuk oleh *vertebra lumbal 5* terhadap *vertebra sacral 1*, 75% gerakan punggung yaitu fleksi dan ekstensi terjadi pada sudut ini. Jika ditinjau dari sudut mekanika, *vertebra lumbal* merupakan unit struktural dalam berbagai sika tubuh dan gerakan. Normal sudut *lumbo sakral joint* yaitu 30°. Makin besar sudut makin besar gaya luncur. Faset sendiya memiliki gerakan fleksi-ekstensi, lateral fleksi, dan rotasi (Oliveira, 2012).

Berikut merupakan gerakan yang terjadi pada *lumbo sacral joint* yaitu:

1. Gerakan fleksi

Gerakan fleksi vertebra terjadipada bidang sagital dan sudut normal gerakan ini adalah 80°. Otot penggerak utamanya yaitu *m.rectus abdominis*, dibantu oleh *m.obliquus externus abdominis*, *m.obliquus internus abdominis*, *m.psoas mayor*, dan *m.psoasminor* (Wiliam, 2011).

Gerakan fleksi membuat *corpus vertebra superior* terangkat dan bergeser perlahan ke anterior hingga diskus bagian anterior berkurang ketebalannya, sedangkan bagian posterior mengulur serabut posterior dari *prosessus interartikularis inferior* dari vertebra dibawanya. Akibatnya, ligamen yang melekat pada persendian diantara *prosessus*

artikularis menjadi terlentur maksimal. Ligament yang membatasi gerakan ini adalah *ligament supraspinatus*, *ligament longitudinal posterior*, serta ketegangan otot ekstensor (Oliveira, 2012).

2. Gerakan ekstensi

Gerakan ekstensi terjadi pada gerakan bidang *sagital* dengan sudut normal yang dibentuk sekitar 25° dengan otot penggerak utama yaitu kelompok otot-otot ekstensor yaitu *m.longismus thoracalis*, *m.liliocostalis*, pada gerakan ini corpus dari vertebra terangkat dan bergerak ke posterior sehingga diskus bagian anterior ketebalannya bertambah, sedangkan bagian posterior berkurang ketebalannya, *nucleus pulposus posterior*. Gerakan ini dibatasi oleh *ligament longitudinal anterior* (Neuman, 2013).

3. Gerakan lateral fleksi

Pada gerakan lateral fleksi yaitu *corpus* pada sisi lateral akan mendekat dan melebar pada sisi kontralateral sedangkan pada gerakan rotasi daerah lumbal hanya 2° persegmen karena dibatasi oleh *facet articularis* dan *vertebra*, *ligament intertransversum* dan *ligament flavum*. Gerakan ini terjadi pada bidang *sagital* dan sudut normal yang terbentuk sekitar 25° (Sidharta, 2012).

4. Gerakan rotasi

Gerakan ini terjadi saat ROM panggul keatas atau ROM kepala ke bawah rotasi ke kiri menghasilkan gerakan relatif pada vertebra superior ke kiri, dan *prosus spinosus* ke kanan sebaliknya dengan rotasi kekanan, pada saat rotasi terutama gerakan *osteokinematik* dari vertebra sekitar sumbu *serviks* yang digabungkan dengan sisi ipsilateral yang membungkuk (Dutton, 2016).

BAB III

PROSES FISIOTERAPI

A. Pengkajian Fisioterapi

1. Anamnesis

Anamnesis dilakukan pada tanggal 07 februari 2022 menggunakan auto anamnesis dengan hasil Tn. T berusia 25 tahun merupakan seorang guru honorer, beragama Islam dan bertempat tinggal di Gedaren 1 Sumbergiri Kecamatan Ponjong Kabupaten Wonosari.

Pasien datang ke Klinik Mandiri Physio GK dengan keluhan nyeri pinggang. ± 2 tahun yang lalu yang di akibatkan saat bermain sepak bola pasien mengalami benturan pada bagian punggung bawah sehingga pasien merasakan nyeri menusuk di area pinggang dan menjalar sampai area paha. Pasien merasa nyeri yang menjalar pada area paha saat posisi berdiri atau duduk terlalu lama.

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan pada tanggal 15 februari 2022 dan didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Tanda – tanda vital

Pemeriksaan tanda vital diperoleh hasil: (1) Tekanan Darah: 120/80 mmHg, (2) Denyut Nadi: 68x/menit, (3) Pernafasan: 23x/menit, (4) Temperatur: 36,3 °C, (5) Tinggi badan: 168 cm. (6) Berat Badan : 74 kg (pasien dengan tinggi badan 168 cm dan berat badan 74 kg maka kategori IMT masih normal sehingga tidak ada kecurigaan tentang berat badan terhadap kelainan)

b. Inspeksi

Berdasarkan pelaksanaannya inspeksi dibagi menjadi 2 yaitu inspeksi statis dan inspeksi dinamis.

- 1) Statis: pada saat pasien tidur dengan posisi tengkurap terlihat tidak adanya pada Lumbal (Kifosis) dan terlihat sangat flat.
- 2) Dinamis: pasien tampak menahan nyeri ketika hendak duduk

dariposisi tidur setelah diberikan terapi, saat pasien berjalan (jika nyeri nya timbul) posisi badan pasien agak condong ke arah depan.

c. *Palpasi*

Pemeriksaan ini didapatkan hasil berupa adanya peningkatan nyeri tekan spasme di area *erector spine* serta pada bagian *Hamstring* dan *Lateral Quadricep* mengalami spasme dan stifnes.

d. *Gerak dasar*

Pemeriksaan gerak dasar didapatkan hasil pada gerak aktif pasien mampu menggerakkan secara aktif pada saat fleksi *trunk* dan *hyperekstensi trunk* tetapi tidak full ROM, karena adanya keluhan rasa nyeri dan pada gerakan side fleksi sinistra pasien tidak dapat melakukan gerakan secara full ROM karena adanya rasa nyeri tetapi pada gerakan side fleksi kanan pasien dapat melakukan gerakan secara full ROM.

Gerakan pasif didapatkan hasil sebagai berikut: *Endfell* normal pasien mampu digerakan secara pasif pada gerakan fleksi dan *hyperextensi trunk* tetapi tidak full ROM karena adanya keluhan nyeri. Dan pada gerakan pasif side fleksi kiri pasien dapat menggerakkan full ROM tapi terdapat timbulnya rasa nyeri sedangkan side fleksi kanan pasien dapat melakukan secara full ROM dan tidak ada rasa nyeri. Selanjutnya pada gerakan aktif melawan tahanan pasien mampu melawan tahanan minimal pada gerakan *fleksi trunk* dan *exstensi trunk* pada gerakan *side fleksi*.

e. *Intra personal*

Pasien mempunyai semangat tinggi untuk sembuh dan dapat berkomunikasi dengan baik terhadap terapis.

f. *Fungsional dasar*

Pasien belum bisa membungkuk (fleksi trunk) secara full karena adanya nyeri, duduk terlalu lama.

- 1) Fungsional Aktivitas

Hasil pemeriksaan fungsional dasar didapatkan hasil yaitu pasien kesulitan pada saat melakukan fleksi *trunk*, ekstensi *trunk* dan merasakan nyeri pada saat posisi membungkuk, duduk terlalu lama, bejalan lama, tidur ke duduk, duduk ke berdiri, saat melakukan aktivitas sholat dan pada saat melakukan aktivitas berat.

- 2) Lingkungan aktivitas

Pasien masih dapat melakukan aktifitas sehari-hari namun adanya keterbatasan gerak.

3. Pemeriksaan Spesifik

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui informasi khusus pasien mengenai permasalahan yang dialami pasien.

- a. Pemeriksaan Sistemik Khusus

Berdasarkan pemeriksaan spesifik pada *trunk* yang dilakukan untuk membantu menegaskan diagnosis fisioterapi didapatkan hasil:

- 1) *Valsafah test* (+)
- 2) *Braggard test* (+)
- 3) *Neri test* (+)

- b. Pengukuran Khusus

- 1) Pengukuran Nyeri dengan menggunakan VAS.

Pemeriksaan khusus yang dilakukan pada pasien mendapatkan hasil pengukuran nyeri dengan menggunakan VAS (*Visual Analoge Scale*) nyeri tekan didapatkan hasil 5, nyeri diam didapatkan hasil 2, dan nyeri gerak didapatkan hasil.

- 2) Pengukuran lingkup gerak sendi (LGS)

Berdasarkan pemeriksaan lingkup gerak sendi trunk dengan menggunakan *Goniometer* di dapatkan hasil di tabel bawah berikut:

Tabel 3. 1 Lingkup gerak sendi normal menggunakan goniometer

REGIO	GERAKAN	LETAK	ROM NORMAL
Thoracal Lumbal	Fleksi/ Ekstensi	Garis tengah tubuh	S 30°-0°-85°
	Lateral Fleksi dextra/ sinistra	Garis tengah vertebra	F 30°-0°-30°
	Rotasi dextra/ sinistra	Garis tengah frontal	R 45°-0°-45°

Tabel 3. 2 Tabel lingkup gerak sendi status klinis

REGIO	GERAKAN	LETAK	ROM NORMAL
Thoracal Lumbal	Fleksi/ Ekstensi	Garis tengah tubuh	S 15°-0°-55°
	Lateral Fleksi dextra/ sinistra	Garis tengah vertebra	F 20°-0°-10°
	Rotasi dextra/ sinistra	Garis tengah frontal	R 25°-0°-25°

3) Pengukuran *Manual Muscle Testing* (MMT)

Berdasarkan pemeriksaan MMT didapatkan hasil:

Gambar 3. 1 Hasil pemeriksaan MMT
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

Gerakan	Nilai
Fleksi Trunk	3
Ekstensi	3
Side fleksi kanan	4
Side fleksi kiri	3

B. Diagnosa Fisioterapi

Berdasarkan semua pemeriksaan yang telah dilakukan dan adanya dukungan dari data – data yang terapis peroleh dari klinik, problematika fisioterapi pada *kasus Hernia Nucleus Pulposus* adalah sebagai berikut:

1. *Body function*

- a) Adanya nyeri pada punggung bawah
- b) Adanya penurunan Lingkup Gerak Sendi pada saat melakukan gerakan ekstensi *trunk*.
- c) Adanya penurunan kekuatan otot pada gerakan fleksi dan ekstensi *trunk*.

2. *Body Structure*

- a) Adanya spasme otot *erector spine* pada dan quadriceps vastus lateral.
- b) Adanya penurunan aktivitas fungsional.
- c) Pasien berjalan dengan posisi agak sedikit membungkuk.

3. *Activities*

Pasien mengalami kesulitan pada saat melakukan aktivitas fungsional terutama pada saat sholat, berdiri terlalu lama, Berjalan jauh, membungkuk, duduk lama dan saat berpergian.

4. *Participation*

Pasien masih mampu berkegiatan sosial secara normal seperti: kegiatan mengajar sebagai guru, berkumpul bersama teman dan melakukan kegiatan rumah tangga tetapi adanya keluhan nyeri.

C. Program / Rencana Fisioterapi

1. Tujuan

Tujuan fisioterapi merupakan suatu target yang ingin dicapai oleh terapis, pada saat berlangsungnya tindakan fisioterapi, meliputi dua macam tujuan jangka pendek dan jangka panjang.

a. Tujuan jangka pendek

- 1) Mengurangi nyeri pada punggung bawah
- 2) Meningkatkan lingkup gerak sendi pada gerakan ekstensi *trunk*
- 3) Meningkatkan kekuatan otot pada gerakan fleksi dan ekstensi *trunk*
- 4) Mengurangi spasme otot *erector spine* pada segmen L3 – L4
- 5) Meningkatkan aktivitas fungsional.

b. Tujuan jangka panjang

Mengembalikan aktivitas fungsionalnya.

2. Tindakan Fisioterapi

- a) *Infra red*
- b) *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*
- c) *Terapi Latihan core stability exercise*

3. Tindakan Promotif / Preventif

Tindakan promotif / preventif merupakan suatu edukasi yang diberikan oleh terapi kepada pasien yang bertujuan untuk memaksimalkan proses penyembuhan. Pasien diminta untuk mengurangi aktivitas fisik yang terlalu berat, Pasien diminta untuk melakukan latihan dirumah setiap hari pada pagi/ sore hari, Pasien diminta untuk istirahat yang cukup dan tidak untuk melakukan angkat junjung berat.

D. Penatalaksanaan Fisioterapi

Berikut ini Prosedur tindakan fisioterapi yang telah dilakukan sebanyak 6 × pertemuan pada tanggal 8 Februari 2022, 11 Februari 2022, 15 Februari 2022, 18 Februari 2022, 21 Februari 2022, 24 Februari 2022 dengan pemberian terapi sebagai berikut:

a. *Infra Red*

- 1) Persiapan alat:
Pastikan alat dalam kondisi baik, cel kabel serta cek lampu.
- 2) Posisi pasien:
Tidur tengkurap senyaman mungkin.
- 3) Posisi Fisioterapi:
Berdiri disamping pasien.
- 4) Pelaksanaan terapi:

Terapi dilakukan dengan membebaskan dari pakaian pada area yang akan diterapi, kemudian dilakukan pengecekan sensabilitas pasien pada area yang akan diterapi dan pastikan daerah yang akan diterapi terbebas dari kontra indikasi, Jelaskan kepada pasien rasa yang dihasilkan dari alat tersebut adalah

hangat. Pastikan cahaya yang dihasilkan mengenai daerah yang akan diterapi dengan jarak 35 cm dengan waktu 15 menit. Selalu tanyakan keadaan pasien terlalu panas / tidak, setelah selesai cabut stop kontak, rapikan alat dan kembalikan ketempat semula.



Gambar 3. 2 Pelaksanaan Infra Red
(Dokumentasi pribadi, 2022)

b. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

1) Persiapan alat:

Pastikan alat dalam keadaan baik perhatikan pemasangan kabel, mempersiapkan ped elektroda.

2) Persiapan pasien:

Posisi pasien tidur tengkurap senyaman mungkin, jelaskan kepada pasien tentang terapi yang akan dilakukan meliputi nama terapi dan rasa yang dihasilkan pada alat tersebut.

3) Posisi Fisioterapi: disamping pasien

4) Pelaksanaan terapi:

Sebelum melakukan terapi cek sensabilitas pasien dan pastikan pasien terbebas dari dari kontraindikasi. Pelaksanaan terapi pasang elektroda pada titik nyeri, atur frekwensi 100 Hz, arus Continuos, waktunya 15 menit dan intensitas 28 mA (tergantung pada toleransi pasien). Setelah selesai matikan alat, lepaskan elektroda, dan kembalikan ketempat semula.



Gambar 3. 3 Pelaksanaan TENS
(Dokumentasi pribadi, 2022)

c. Terapi Latihan

1) Berikut ini adalah latihan *Core Stability Exercise* yang dilakukan yaitu:

a) *Bridging*

1) Persiapan pasien

Pasien *Confortabel*, dengan posisi tidur terlentang diatas bed.

2) Pelaksanaan Terapi

Posisikan kedua lutut menekuk, kaki sejajar dengan bahu kontakasikan otot perut dan angkat pantat hingga membentuk sudut 45° tahan selama 10 detik lakukan 10 × pengulangan.



Gambar 3. 4 Pelaksanaan Bridging
(Dokumentasi pribadi, 2022)

b) *Cobra Pose*

- 1) Posisi pasien tidur tengkurap, posisi kaki lurus.
- 2) Dimulai dengan meletakkan telapak tangan rata dilantai disamping bahu, dengan siku ditekuk,
- 3) Tarik nafas kemudian angkat badan keatas.
- 4) Tahan selama 10 detik dan lakukan 10x pengulangan
- 5) Pada latihan ini bertujuan untuk mengurangi kekakuan pada punggung bawah merileksasi otot dan meningkatkan kekuatan otot abdomen.



Gambar 3. 5 Pelaksanaan Cobra Pose
(Dokumentasi pribadi, 2022)

c) *Quadruped leg life*

- 1) Persiapan pasien
Posisi pasien merangkak, lutut sejajar dengan tangan
- 2) Posisi fisioterapi
Posisi fisioterapi berada disamping pasien, dan fisioterapi memberi contoh terlebih dahulu kepada pasien gerakan yang akan dilakukan.
- 3) Pelaksanaan fisioterapi
Angkat dan luruskan salah satu tungkai kanan, tangan kiri. Tahan selama 10 detik, begitu juga sebaliknya. Lakukan 10 × pengulangan disetiap tungkai.



Gambar 3. 6 Pelaksanaan Quadruped Leg Life
(Dokumentasi pribadi, 2022)

d) *Double knee to Chest*

1) Posisi pasien

Posisi pasien tidur terlentang senyaman mungkin

2) Posisi fisioterapi Berada didekat pasien

3) Pelaksanaan terapi

Tarik kedua lutut kearah dada kemudian tahan selama 10 detik, lakukan 10 × pengulangan.



Gambar 3. 7 Pelaksanaan Double knee to Chest
(Dokumentasi pribadi, 2022)

E. Prognosis

Quo Ad Vitam	: Baik
Quo Ad Sanam	: Baik
Quo Ad Cosmeticam	: Baik
Quo Ad Fungsionam	: Baik

F. Evaluasi

Evaluasi penatalaksanaan fisioterapi pada kasus ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan selama 6 kali tapi meliputi penurunan nyeri menggunakan VAS, Peningkatan LGS, peningkatan kekuatan otot dengan MMT, spasme otot dengan palpasi dan mengetahui peningkatan aktivitas fungsional menggunakan ODI.

1. Hasil evaluasi nyeri dengan VAS pada *Trunk*

Tabel 3. 3 Hasil Evaluasi Nyeri vas pada trunk
(Dokumentasi Pribadi, 2022)

Nyeri	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Selisih
Nyeri tekan	4	4	4	3	3	3	1
Nyeri gerak	6	5	4	4	4	3	3
Nyeri diam	1	1	1	1	1	1	0

Tabel 3. 4 Hasil Evaluasi LGS pada trunk menggunakan goniometer
(Dokumentasi pribadi,2022)

Thoracal Lumbal	T1	T2	T3	T4	T5	T6
<i>Fleksi hiper ekstensi trunk</i>	S:15°-0°-55°	S:15°-0°- 60°	S:20°-0°- 60°	S:25°-0°- 65°	S:25°-0°- 73°	S:25°-0°- 75°
<i>Lateral fleksi Destra sinistra</i>	F:20°-0°- 10°	F:20°-0°- 15°	F:20°-0°- 20°	F:25°-0°- 20°	F:25°-0°- 25°	F:25°-0°- 25°
<i>Internal dan eksternal rotasi°</i>	R:20°-0°- 25°	R:20°-0°- 25°	R:25°-0°- 25°	R:30°-0°- 25°	R:35°-0°- 35°	R:40°-0°- 38°

2. Hasil Evaluasi MMT pada *Trunk*

Tabel 3. 5 Hasil Evaluasi MMT
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

Gerakan	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Fleksi	3	3	4	4	4+	4+
Ekstensi	3	3	3	4	4+	4+
Lateral fleksi kanan	4	4	4+	4+	5	5
Lateral fleksi kiri	3	3	4	4+	4+	5

3. Hasil Evaluasi kemampuan aktivitas fungsional *Oswestry Disability Index* (ODI)

Tabel 3. 6 Hasil Evaluasi Aktivitas Fungsional
(Dokumentasi Pribadi, 2021)

No	Bagian Pemeriksaan	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	Intensitas Nyeri	4	4	2	1	1	1
2	Perawatan Diri	1	1	1	1	1	1
3	Mengangkat Beban	1	1	1	1	1	1
4	Berjalan	2	2	2	0	0	0
5	Duduk	3	3	3	3	3	3
6	Berdiri	3	3	3	3	3	3
7	Tidur	2	2	2	1	1	1
8	Kehidupan Sosial	1	1	1	1	1	1
9	Berpergian	3	3	2	1	1	1
10	Pekerjaan Rumah	1	1	1	1	1	1
Hasil		21	21	18	13	12	12
Total Score		42%	42%	36%	26%	24%	24%

$$\text{Skor T1} = \frac{21}{50} \times 100\% = 42\% \text{ (Severe Disability)}$$

$$\text{Skor T2} = \frac{21}{50} \times 100\% = 42\% \text{ (Severe Disability)}$$

$$\text{Skor T3} = \frac{18}{50} \times 100\% = 36\% \text{ (Moderate Disability)}$$

$$\text{Skor T4} = \frac{13}{50} \times 100\% = 26\% \text{ (Moderate Disability)}$$

$$\text{Skor T5} = \frac{12}{50} \times 100\% = 24\% \text{ (Moderate Disability)}$$

$$\text{Skor T6} = \frac{12}{50} \times 100\% = 24\% \text{ (Moderate Disability)}$$

G. Hasil Terapi Akhir

Hasil dari penerapan terapi sebanyak 6 kali terapi pada Nn. T dengan diagnose *Hernia Nucleus Pulposus* adalah sebagai berikut:

1. Berkurangnya nyeri tekan dan nyeri gerak pada saat melakukan fleksi, ekstensi *trunk* dan berkurangnya rasa
2. Adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada gerakan ekstensi *Trunk*.
3. Adanya peningkatan kekuatan otot pada gerakan ekstensi *trunk*.
4. Adanya penurunan spasme otot *Quadriceps Vastus Lateral* dan *erector spine segmen L2–L3*.
5. Adanya peningkatan aktivitas fungsional seperti intensitas nyeri, berjalan, tidur, dan berpergian.

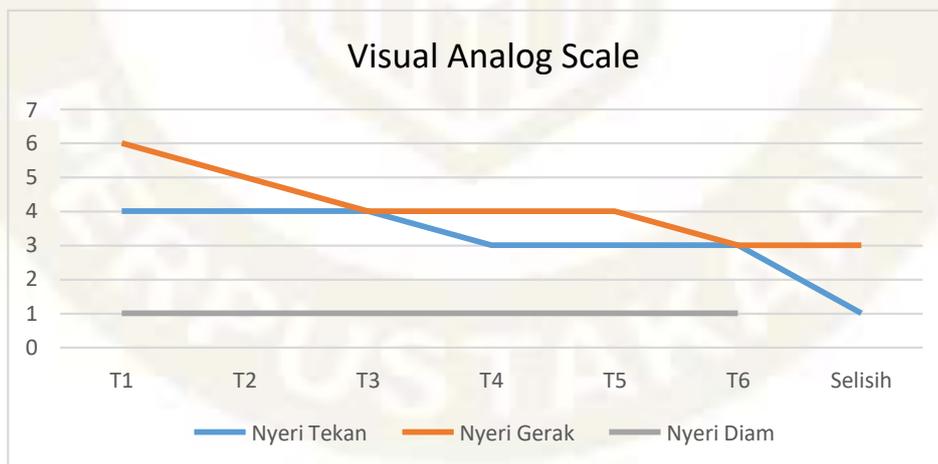
BAB IV PEMBAHASAN

Pasien atas nama Tn.T berumur 25 tahun dengan diagnosa medis *hernia Nucleus Pulposus* yang mengakibatkan timbulnya masalah yaitu: adanya nyeri pada punggung bawah, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, adanya *Spasme* pada otot *Erector Spine* dan otot *Quadricep Vastus Lateral* serta penurunan kemampuan aktivitas fungsional. Dengan modalitas yang diberikan berupa *Infra Red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Terapi Latihan *core stability* yang diberikan sebanyak 6 kali terapi telah didapatkan hasil evaluasi berupa adanya penurunan nyeri pada punggung bawah, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot, penurunan spasme pada otot *erector spine* dan otot *Quadricep Vastus Lateral* dan peningkatan kemampuan aktivitas fungsional. Penjelasan lebih lanjut bisa dilihat dibawah ini.

A. Penurunan Nyeri dengan menggunakan *Visual Analogue Scale (VAS)*

Hasil yang didapatkan sebagai berikut:

(Dokumentasi Pribadi, 2022)



Grafik 4. 1 Hasil Evaluasi Nyeri

Berdasarkan grafik 4.1 diatas menunjukkan bahwa adanya penurunan nyeri tekan, nyeri gerak, dan nyeri diam pada kasus *Hernia Nucleus Pulposus* grade 2. Pada Grafik diatas dengan modalitas IR, TENS dan *core stability* penurunan nyeri pada T1 sampai T6 dari awalnya nyeri

tekan 4 menjadi 1, nyeri gerak 6 menjadi 3, nyeri diam stabil di angka 1 pada pertemuan T1 sampai T6.

Menurut penelitian (Luklunaningih, 2020) menyatakan pemanasan ringan dengan infra merah mempunyai pengaruh sedative terhadap ujung-ujung urat saraf sensori. Kenaikan temperature akibat penyinaran dapat membantu terjadinya relaksasi juga akan meningkatkan kemampuan otot untuk berkontraksi. Spasme otot yang terjadi akibat penumpukan asam laktat dapat dihilangkan dengan pemberian pemanasan. Pengaruh terapeutik sinar infra merah adalah dapat mengurangi spasme (ketegangan otot) dan bahkan dapat menghilangkan nyeri.

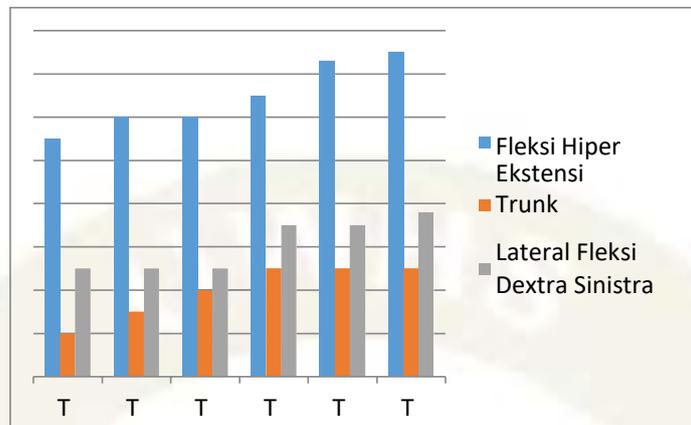
Sejalan dengan penelitian (Dwi, 2020) dapat mengurangi nyeri karena dapat menghambat reseptor nyeri (nosiseptor) sehingga mencegah impuls nyeridiantarkan ke tingkat yang lebih tinggi susunan saraf pusat. Dengan pemberian TENS maka serabut saraf berdiameter besar akan diaktifasi dan dapat mengaktifasi sel-sel *interneuron* di *substantia gelatinosa* sehingga susunan saraf berdiameter kecil terhalang menyampaikan rangsangan nyeri ke pusat saraf dan menutup "*spinal gate*" dengan menutupnya "*spinal gate*" maka informasi nyeri terputus.

Penelitian (Pramita, 2018) menyatakan CSE merupakan latihan yang efektif untuk mencegah, mengobati nyeri dan cedera ekstermitas bawah terutama dalam meningkatkan aktifitas fungsional.

B. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi pada Trunk

Berikut ini Evaluasi Peningkatan Lingkup Gerak Sendi pada *Trunk* menggunakan goniometer didapatkan hasil sebagai berikut:

(Dokumentasi Pribadi, 2021)



Grafik 4. 2 Hasil Evaluasi peningkatan LGS pada trunk

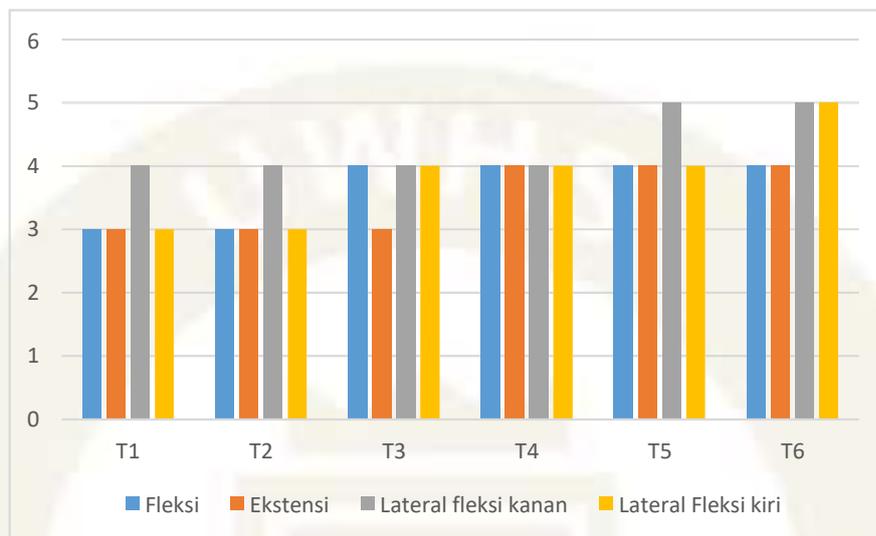
Berdasarkan grafik 4.2 diatas terlihat adanya peningkatan pada LGS *trunk* pada gerakan Fleksi Hiper Extensi Trunk menggunakan goniometer dari T1 S:15°-0°-55° menjadi T6 S:25°-0°-75° peningkatan bidang sagital sebanyak S:10°- 0-20° gerakan Lateral,Fleksi destra sinistra menggunakan goniometer dari T1 F:20°-0°-10° menjadi T6 F:25°-0°-25° peningkatan bidang frontal sebanyak F:5°- 0-15° gerakan internal dan exstrenal rotasi menggunakan goniometer dari T1 R:20°-0°-25° menjadi T6 R:40°-0°-38° peningkatan bidang rotasi *trunk* SebanyakR: 20°-0-13°. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan lingkup gerak sendisehingga nyeri berkurang.

Menurut penelitian (Widyasari, 2020) menyatakan adanya peningkatan kingcup gerak pada *trunk* berarti pemberian traksi lumbal *Mc. Kenzi Exercize* dapat mengurangi nyeri, mengurangi spasme, meningkatkan elastisitas jaringan dan menimbulkan rileksasi otot. Adanya peningkatan lingkup gerak pada *trunk* berarti pemberian Traksi lumbal dan *Mc. Kenzie Exercise* dapat mengurangi nyeri, mengurangi spasme, meningkatkan elastisitas jaringan dan menimbulkan rileksasi otot.

C. Peningkatan kekuatan otot dengan menggunakan kekuatan MMT

Berikut ini evaluasi kekuatan peningkatan otot dengan menggunakan *Manual Muscle testing* sebagai berikut :

(Dokumentasi Pribadi, 2022)



Grafik 4. 3 Hasil Evaluasi MMT

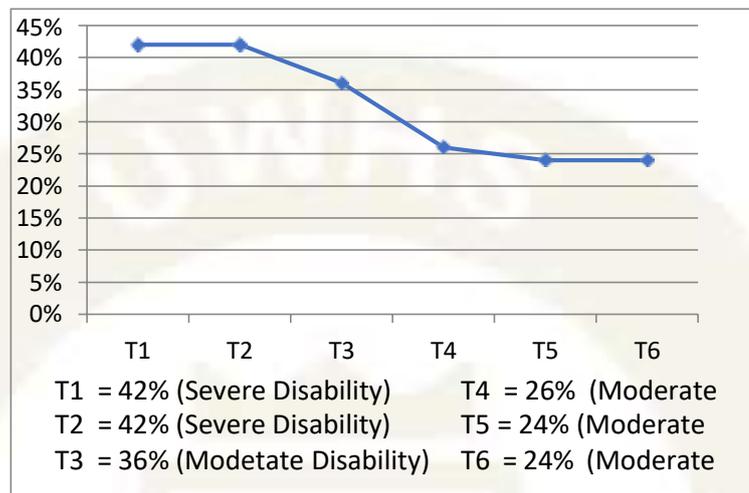
Berdasarkan grafik diatas terlihat adanya peningkatan pada kekuatan otot dengan menggunakan MMT dari T1 sampai T6. Fleksi T1 3 menjadi 4, Ekstensi T1 3 menjadi T6 4, Lateral Fleksi Kanan T1 4 menjadi T6 5, Lateral Fleksi Kiri T1 3 menjadi T6 5 dari hasil grafik di atas terapi latihan *core stability exercise* dapat meningkatkan nilai kekuatan otot serta meningkatkan yang membantu adanya peningkatan aktivitas fungsional.

Pemberian terapi latihan dengan *stretching* bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang sering terjadi yaitu nyeri dan kaku leher (Mujianto, 2013). Pemberian efek *stretching* dapat menghasilkan pemanjangan pada jaringan kontraktile dan jaringan non kontraktile. Pemanjangan tersebut secara langsung akan menghasilkan peningkatan lingkup gerak sendi *cervical* (Utami, 2013).

D. Peningkatan Aktivitas Fungsional

Hasil dari evaluasi aktivitas fungsional dengan menggunakan ODI didapatkan hasil sebagai berikut:

(Dokumentasi Pribadi, 2022)



Grafik 4. 4 Hasil Evaluasi ODI

Peningkatan aktivitas fungsional ditimbulkan karena adanya penurunan nyeri, penurunan *Spasme* otot, Peningkatan lingkup gerak sendi dan peningkatan kekuatan otot pada *Trunk*. Berkurangnya nyeri akan menimbulkan peningkatan aktivitas fungsional pasien seperti berjalan, mengangkat beban dan sebagainya. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap peningkatan aktivitas fungsional didapatkan hasil pada T1 total score 42% menjadi 24% pada T6. Dari hasil evaluasi peningkatan aktivitas pasien terbilang cukup signifikan mengingat terapi yang dilakukan yang relatif singkat, dan semangat untuk sembuh pasien juga mendukung proses penyembuhan karena pasien melakukan latihan yang telah diajarkan oleh terapis setiap hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Ginting (2022) menyebutkan peningkatan kemampuan fungsional dipengaruhi oleh berkurangnya nyeri, serta motivasi pasien untuk sembuh dan dorongan fisioterapi juga sangat dibutuhkan. Dengan adanya perbaikan pada rasa nyeri maka dapat memberikan efek peningkatan kemampuan fungsional pasien yang sebelumnya mengalami penurunan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Terapi yang telah diterapkan kepada pasien dengan frekuensi 6x dalam kondisi *Hernia Nucleus Pulposus* (HNP) grade 2 L2–L3. Terapi dilakukan dengan membebaskan dari pakaian pada area yang akan diterapi, kemudian dilakukan pengecekan sensibilitas pasien pada area yang akan diterapi dan pastikan daerah yang akan diterapi terbebas dari kontra indikasi, Jelaskan kepada pasien rasa yang dihasilkan dari alat tersebut adalah hangat. Pastikan cahaya yang dihasilkan mengenai daerah yang akan diterapi dengan jarak 35 cm dengan waktu 15 menit. Selalu tanyakan keadaan pasien terlalu panas/ tidak, setelah selesai cabut stop kontak, rapikan alat dan kembalikan ketempat semula. Terapi yang diterapkan kepada pasien yakni dengan pemberian IR, TENS dan *Corestability reexercise* guna untuk melihat perkembangan dari proses penyakit dengan penerapan terapi. Penatalaksanaan Fisioterapi pada *hernia nucleus pulposus* dengan *Infra Red*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Core Stability Exercise* memberikan dampak yang positif bagi pasien, dimana didapatkan hasil dari penerapan terapi tersebut sebagai berikut:

1. Berkurangnya nyeri tekan dan nyeri gerak pada saat melakukan fleksi, ekstensi trunk dan berkurangnya rasa
2. Adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada gerakan ekstensi Trunk.
3. Adanya peningkatan kekuatan otot pada gerakan ekstensi trunk.
4. Adanya penurunan spasme otot *Quadriceps Vastus Lateral* dan *erector spine* segmen L2– L3.
5. Adanya peningkatan aktivitas fungsional seperti intensitas nyeri, berjalan, tidur, dan berpergian

B. Saran

1. Kepada Fisioterapi di bagian Muskuloskeletal

Pemberian terapi fisioterapis melakukan tindakan sesuai dengan prosedur yang ada, oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dengan teliti, benar, dan terarah agar diperoleh hasil yang maksimal. Selain itu fisioterapi perlu meningkatkan kemampuan diri baik secara teori maupun praktek.

2. Kepada Pasien dengan HNP

Pasien disarankan untuk melakukan latihan yang diberikan fisioterapis. karena semua program yang telah diberikan juga akan lebih maksimal hasilnya apabila pasien juga melakukannya di rumah secara rutin Latihan dengan bersungguh-sungguh dan semangat sehingga diharapkan akan tercapai keberhasilan. Khusus penderita *Hernia Nucleus Pulposus Grade 2* (HNP) L2-L3 dengan permasalahan yang ada, disarankan untuk mengurangi aktifitas mengangkat beban berat yang berlebihan, posisi berjalan yang benar menggunakan korset lumbal saat beraktivitas.

3. Bagi Keluarga Pasien

Keluarga diharapkan berperan aktif dalam memberikan motivasi, dukungan kepada pasien agar pasien dapat melakukan program latihan sesuai dengan anjuran dari terapi demi kesembuhan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, F. (2015). *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Buruh Panggul Di Pasar Pasir Gintung Bandar Lampung*. Lampung: Universitas Lampung.
- Aletha, D., Yani, F., ST, S., Fis, M., Rizky Wulandari, S. S. T., & Fis, M. (2020). Pengaruh Latihan Core Stability Exercise Terhadap Keseimbangan Pada Pemain Sepak Bola: Narrative Review.
- Al Mahdi, I. (2016). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Hernia Nukleus Pulposus Cervical 6-7 di RS PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Anwar. (2012). Efek Penambahan Roll Slide Fleksi Ekstensi Terhadap Penurunan Nyeri pada Osteoarthritis Sendi Lutut. *Jurnal Fisioterapi*.
- Arlinda, F. (2017). Hubungan Sikap Duduk dan Lama Duduk Dengan Kejadian Keluhan Low Back Pain Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Arnold, C. L. (2015). The Effect Of Adding Core Stability Training to a Standart Balance Exercise Program on Sit to Stand Performance in Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 95-102.
- Balakrishnan, R. D. (2016). Effectiveness of the Core Stabilisation Exercise on Floor and Swiss Ball on Individual with Non Spesific Low Back Pain. *International Journal of Physicial Education, Sport and Healty*, 3(1):347-356.
- Barolla, I. J., Paliyama, M. J., & Huwae, L. B. (2021). Perbandingan Efek Terapi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Infra Red (IR) dengan Infra Red (IR) dalam Pengurangan Nyeri pada Penderita Ischialgia di RSUD dr. M. Haulussy Ambon. *PAMERI: Pattimura Medical Review*, 3(2), 1-7.
- Cahyati, Y. (2015). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Nukleus Pulposus (HNP) pada L5-S1 di RSUD Salatiga.
- Cohen, M. Q. (2018). Reconsidering the International Association for the Study of Pain Definition of Pain.
- Dwi, W. M. (2020). Penatalaksanaan Fisioterapi Untuk Gangguan Fungsional Lumbal Pada Kasus Hernia Nukleus Pulposus dengan Teknik PNF, TENS dan MCKENZIE Exercise di RSUD Ulin Banjarmasin Tahun 2019. *Jurnal. polanka.ac.id*, Vol 2 No 1.
- Facia, A. D. (2015). *Trigeneraative Micro Compressed Air Energy Storage : Consept and Thermodynamic Assesment*.

- Fatmasari, D. (2016). *Hubungan Antara Obesitas Sentral dengan Derajat Hernia Nukleus Pulposus*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Ginting, F. S. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Hernia Nukleus Pulposus Lumbal Dengan Modalitas Infra Red dan Mc. Kenzie Exercise. Vol 5 No 1.
- Hayez, K. H. (2016). *Agen Modalitas untuk Praktik Fisioterapi*. Jakarta: EGC.
- Helmi Zairin, N. (2012). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Heyes, K. H. (2015). *Agen Modalitas Untuk Praktik Fisioterapi*. Jakarta: EGC.
- Ikhsanawati, A. T. (2015). Herniated Nuclues Pulposus In dr. Hasan Sadikin General Hospital Bandung Indonesia. *Athea Medical Journal*, 179-185.
- Irfan, W. M. (2013). *Pengukuran Lingkup Gerak Sendi Pergelangan dan Tangan*. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Irmawati Mathar, S. K. M., & Igayanti, I. B. (2021). *Manajemen Informasi Kesehatan (Pengelolaan Rekam Medis) Edisi Revisi*. Deepublish.
- Kalichman, L. D. (2012). Diagnosis and Conservative Management of Degenerative Lumbar Spondylolisthesis. *Eur Spine J*, 17:327-335.
- Kardha, N. P. (2016). *Kombinasi Pelatihan Core Stability dan Pelatihan Lari Konvensional Lebih Efektif Meningkatkan Kecepatan Lari daripada Pelatihan Lari Konvensional pada Siswa Ekstrakurikuler Sepak Bola*. Denpasar: Universitas Udayana Denpasar.
- Kuncoro, J. (2022). *Buku Ajar Blok Muskuloskeletal-Aspek Ortopedi*. Airlangga University Press.
- Lisanudin, M. F., & Rakasiwi, A. M. (2022). Pengabdian Masyarakat Pelaksanaan Fisioterapi Pada Low Back Pain Pada Pekerja Batik Dengan Latihan Core Stability Exercise. *Pena Abdimas*, 3(1).
- Luklunaningsih, Z. (2020). Pengaruh Infra Red dengan Massage Fisioterapi Terhadap Tingkat Stress Mahasiswa Yang sedang mengerjakan Tugas Akhir. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 167-176.
- Maria Rosa E, I. L. (2021). Terapi Infra Red Berbasis Androit untuk Meningkatkan Relaksasi Otot .
- Mujiyanto. (2013). Cara Cepat Mengatasi 10 Besar Kasus Musculoskeletal Dalam Praktik Klinik Fisioterapi. *Trans Info Media Jakarta*.
- Netter, F. (2014). *Atlas Of Human Anatomy 25th Edition*. Jakarta: EGC.
- Nova. (2016). Hubungan Intensitas Nyeri dan Disabilitas Aktivitas Sehari-hari Dengan Kualitas Hidup Studi Pada Pasien Hernia Nukleus Pulposus (HNP) Lumbal. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, Vol 5 No 5.

- Ojeniweh, O. E. (2015). Efficacy of Six Weeks InfraRed Radiation Therapy on Chronic Low Back Pain and Functional Disability in National Orthopedic Hospital. *The Nigerian Health Journal*, Vol 15 No 4.
- Patel, J. K. (2016). Effect of Mc. Kenzie Method with TENS on Lumbar Radiculopathy. *Inj J Physiother*.
- Pangestu, W. H., Sinta, M., San, L. K., & Absor, U. (2021). Tatalaksana Komprehensif Pada Pasien Hernia Nucleus Pulposus Lumbar. Proceeding Book National Symposium and Workshop Continuing Medical Education XIV.
- Pearce, E. (2016). *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Pennings, J. S., Devin, C. J., Khan, I., Bydon, M., Asher, A. L., & Archer, K. R. (2019). Prediction of Oswestry Disability Index (ODI) using PROMIS-29 in a national sample of lumbar spine surgery patients. *Quality of Life Research*, 28(10), 2839-2850.
- Pramita, I. W. (2018). Short Wave Diathermy dan Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, Vol 2 No 2.
- Pranata, S. N. (2016). Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Terhadap Penyembuhan Luka. *Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah*, 1-12.
- Pratiwi, P. A. (2020). *Pengaruh Mc.Kenzi Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Low Back Pain (LBP) Miogenik pada Kuli Bangunan di PT.Garuda Bangkit Jaya Kota Madiun*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Pratiwi, S. I., Karlina, K., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Bell's Palsy Sinistra Dengan Modalitas Infra Red, Electrical Stimulation (Faradik) Dan Massage Di Rsud Cililin. *Journal Of Health Science And Physiotherapy*, 3(3), 103-110.
- Rasjad, C. (2017). *Ilmu Bedah Ortopedi*. Makasar: Lamumtapue.
- Ratnasari, I. A. (2016). *Pilates Exercise Lebih Efektif Daripada Core Exercise dalam Menurunkan Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik pada Penjahit di Kota Denpasar*. Denpasar: Universitas Udayana .
- RI, K. (2013). *Riset Kesehatan Dasar : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI*. Jakarta.
- Saputra, M. B. (2021). Pemberian Teknik Valsava Manuver Terhadap intensitas Nyeri Penusukan Ateriovenous Fistula (AVP) Pasien Hemodialisa. *Jurnal SMART Keperawatan*, 92-100.

- Safitri, I. D., Dhari, I. F. W., Ft, S., Erg, M., Norlinta, S. N. O., Ft, S. S., & Fis, M. (2021). Pemberian Core Stability Exercise Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia: Narrative Review.
- Shafshak, T. S., & Elnemr, R. (2021). The visual analogue scale versus numerical rating scale in measuring pain severity and predicting disability in low back pain. *JCR: Journal of Clinical Rheumatology*, 27(7), 282-285.
- Snell, R. (2013). *Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran Edisi Ke-6*. Jakarta: EGC.
- Suyasa, I. K. (2018). *PENYAKIT DEGENERASI LUMBAL Diagnosis dan Tatalaksana*. Denpasar: Udayana University Press.
- Tanderi, E. H. (2017). Derajat Nyeri Pada pasien Low Back Pain Mekanik di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*.
- Tantangan, R. B. (2021). Pengaruh Metode Mc. Kenzie Exercise dan Core Stability Exercise terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita Hernia Nucleus Pulposus. *Jurnal Roset Hesti Medan Akper Kesdam*, 107-111.
- Utami, R. (2013). Stretching Exercise Intervention in Addition To Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Nerve Stimulation Electrical and Massage Decrease Pain Among Patients With Cervical Spondylosis. *Jurnal Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*.
- Wahyuni, O. D. (2020). *Biomekanika Nyeri Punggung Bawah*. Jakarta: UNTAR Fakultas Kedoktran .
- Wardani, M. (2015). Penatalaksanaan Shortwave Daithermy dan Core Stability pada Kasus Hernia Nukleus Pulposus di RSUD Salatiga.
- Widyasari, O. W. (2020). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Hernia Nukleus Pulposus (HNP) dengan Modalitas Traksi Dan MC. Kenzie Exercise di RSO Prof Dr. R. Soeharso Surakarta. *Jurnal PENA*, Vol 34 No 1.
- Widhiarso, B., Yurisworo, A. T., Prijosedjati, A., Utomo, P., & Handojo, H. T. (2019). Correlation Of Lumbar Foraminal Stenosis Degree On Sagittal Mri With Joabpeq (Japanese Orthopaedic Association Backpain Questionnaire) And Odi (Oswestry Disability Index) On Lumbar Foraminal Stenosis L5-S1 Patients. *Biomedika*, 11(2), 68-73.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat permohonan ijin pengambilan data



UNIVERSITAS
WIDYA HUSADA
SEMARANG

Jl. Subali Raya No. 12 Krapyak, Semarang Barat,
Semarang
Tels. (024)7617968 Fax. (024)7617944
Website : <http://www.uwhs.ac.id>

Semarang, 23 Maret 2022

Nomor : TA-39/FKMM/UWHS/III/2022
Lampiran : -
Hal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

Kepada Yth :
Pimpinan Klinik Mandiri Physio Gk Ponjong Wonosari
di
tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) Mahasiswa Program Studi DIII Fisioterapi Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik Universitas Widya Husada Semarang, bersama ini kami mohon dapat diberikan ijin pengambilan data bagi mahasiswa kami di klinik yang bapak/ibu pimpin. Adapun nama-nama mahasiswa terlampir.

Demikian permohonan dari kami, atas perhatian dan kebijaksanaan yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Universitas Widya Husada Semarang
Dekan



Dr. I. Iswandi, drg., M.M.
NIP. 195602172014012156

Tembusan
1. Arsip

Lampiran 2: Balasan Surat Ijin Pengambilan Data

SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA KTI

Dalam rangka pemenuhan kelengkapan pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah mahasiswa semester 6, terkait pengambilan data di Klinik mandiri Physio GK, maka kami sebagai Clinical Educator (CE) memberikan validasi sebagai keterangan bahwa mahasiswa tersebut memang benar mengambil data di tempat kami

Adapun mahasiswa yang mengambil data sebagai berikut :

Nama : Allan Christian
NIM : 1903009
Waktu Pengambilan Data : 8 Februari 2022
Judul KTI : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Hernia Nucleus Pulposus dengan Modalitas Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve dan Core Stability Exercise

Demikian surat ini dibuat sehingga bisa dipergunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 26 April 2022

Clinical Educator (CE) Klinik Mandiri Physio GK



Syaifudin Masykur Akmal, S.Ftr, Ftr

SIP : 503/0003/FIS/VIII/2020

Lampiran 3: Inform Consent

INFORM CONSENT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Tegar Trianggoro Putro**

Umur : **29 tahun**

Alamat : **Gedaren 1, Sumberbini, Pongsong.**

Menyatakan bahwa :

1. Saya telah mendapatkan penjelasan segala sesuatu mengenai karya tulis ilmiah ini.
2. Setelah saya memahami penjelasan, dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun, bersedia ikut serta dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan kondisi :
 - a. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya akan dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
 - b. Apabila saya inginkan, saya boleh memutuskan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi dalam Karya Tulis Ilmiah ini dengan menginformasikannya kepada penulis atas keputusannya tanpa harus menyampaikan alasan apapun.

Semarang, 2 November 2021

Mengetahui,
Pasien


(Tegar Trianggoro P.)



Lampiran 4: Status Klinis

**PRODI DIPLOMA TIGA FISIOTERAPI
UNIVERSITAN WIDYA DHUSADA SEMARANG**

Nomor

LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA: Allan Christian
 NIM: 1903009
 TEMPAT PRAKTIK: Klinik Mandiri Physio Gk
 PENYUJUNG: Sekeludin Masduki Akmalah, S.Fer, Fer

Tanggal Pembuatan Laporan _____
 Kondisi: Neuro-Muskulo-Skeletal-Sports

I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama: Tn. Tesar
 Umur: 29
 Jenis Kelamin: Laki-laki
 Agama: Islam
 Pekerjaan: Guru
 Alamat: Gedareh I, Sumberbiri, Paosong.

II. DATA - DATA MEDIS RUMAH SAKIT

A. DIAGNOSIS MEDIS
Hernia Nucleus Pulposus (HNP)

B. CATATAN KLINIS

X-Ray USG CT-Scan MRI Lab
~~Belum / tidak dilakukan~~ MRI

1

C. TERAPI UMUM (GENERAL TREATMENT)

- Tidak
- Pasien hanya minum obat Pereda rasa nyeri

III. SEGI FISIOTERAPI

A. PEMERIKSAAN

1. ANAMNESIS

a. KELUHAN UTAMA :

Pasien mengeluhkan sakit / nyeri pada bagian Punggung bawah

b. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

Pasien sudah merasakan nyeri 6 bulan, nyeri tersebut terjadi karena adanya benturan saat bermain sepak bola (Futsal)

c. RIWAYAT PENYAKIT DAHULU

- Tidak ada

d. RIWAYAT PRIBADI

Hobi pasien yaitu bermain sepak bola, Sedangkan untuk aktifitasnya sehari-hari yaitu bekerja sbg Gur

2. PEMERIKSAAN FISIK

a. TANDA - TANDA VITAL

- 1) Tekanan Darah : ~~120/80~~ _____
- 2) Denyut Nadi : _____
- 3) Pernafasan : _____
- 4) Temperatur : _____
- 5) Tinggi Badan : _____
- 6) Berat Badan : _____

b. INSPEKSI
STATIS

- Pada saat pasien tidur dengan Posisi tengkurap, terlihat tidak adanya Pada Lumbal (KIFOSIS) dan terlihat sangat flat.

DINAMIS

- Pada saat berjalan Pasien terlihat biasa saja.
- Dan Pada saat Pasien melakukan Abd dan Add Fleksi Hip Joint, Pasien terlihat menahan adanya nyeri Pada Punggung bawah.

c. PALPASI

- Pada bagian Hamstring dan Lateral Quadricep, mengalami Spasme dan Stifnes.

d. TEST REFLEK

e. GERAK DASAR

1) Gerak Aktif

Pasien mampu gerak aktif, namun ada keterbatasan Pada Saat melakukan gerakan Prone Press exercise

2) Gerak Pasif

Pasien tidak dapat melakukan gerakan Full ROM, karena adanya rasa nyeri Pada Punggung bagian bawah hingga menjalar ke area Paha.

- 3) Gerak Aktif Melawan Tahanan
 Pasien tidur dapat melawan tahanan yg diberikan
 terapis secara maksimal

- f. INTRA PERSONAL
 Pasien sangat memiliki rasa ingin sembuh

- g. FUNGSIONAL DASAR
 Pasien mengalami timbulnya rasa nyeri yg ter pada
 saat melakukan aktifitas seperti : berdiri terlalu
 lama , berkendara dan melakukan ibadah shalat
 pada saat rukuk dan jongkok

- h. FUNGSIONAL AKTIVITAS
 SPADI PREE WHDI ODI HOOS WOMAC FADI Lainnya

- i. LINGKUNGAN AKTIVITAS
 - Pasien masih bisa beraktifitas seperti biasa
 tetapi mengalami keterbatasan.

3. PEMERIKSAAN SPESIFIK

A. PEMERIKSAAN SISTEMIK KHUSUS

- a. Falsafah (+) _____
- b. Braggard Test (+) _____
- c. SLR (-) _____

B. PENGUKURAN KHUSUS

- a. NYERI
 VAS VDS Lainnya
 Nyeri tekan : 4
 Nyeri diam : 1
 Nyeri Gerak : 6

- b. ANTROPOMETRI
 - Fleksi Trunk :
 - Ekstensi Trunk :

- c. LINGKUP GERAK SENDI / ROM
 Fleksi Trunk : 45°
 Eksten Trunk : 35°
 Lateral Trunk Destra : 40°
 Lateral Trunk Sinistra : 30°
 Rotasi Trunk :

- d. MANUAL MUSCLE TESTING (MMT)
 Fleksi Trunk : 3
 Ekstensor Trunk : 3

- e. LAIN-LAIN
 -

B. DIAGNOSIS FISIOTERAPI (ICF Concept)

Body Function and Body Structure

- Pasien mengalami rasa nyeri dan adanya keterbatasan pada saat membungkuk
- Punggung pada bagian bawah terlihat flat (kriosis)
- Adanya Spasme pada Punggung bagian bawah dan Quadriceps Vastus Lateral

Activities

Pada saat pasien melakukan aktifitas berdiri terlalu lama dan mengangkat beban.

Participation

- Pasien masih melakukan pekerjaan rumah tapi dengan menahan nyeri
- Pasien masih bersosialisasi di lingkungan sekitar dg baik

C. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

1. Tujuan

a. Jangka Pendek

- Mengurangi nyeri di th 6 - th 8
- Mengurangi nyeri di m gluteus
- Meningkatkan lingkup gerak sendi
- Meningkatkan nilai kekuatan otot trunk dan hip

b. Jangka Panjang

- Melanjutkan tujuan jangka pendek
- Meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional

2. Tindakan Fisioterapi

- Mobilisasi
- TENS
- IR
- Core stability

Tindakan Promotif / Preventif

- Mengedukasi pasien untuk menewasi ~~tidak~~ melakukan menggunakan benda berat
- Pasien disarankan untuk memakai korset ketika melakukan kegiatan/beraktivitas
- Pasien diberi saran untuk melakukan exercise Plank / cobra ~~tidak~~ untuk melatih kekuatan otot

D. PELAKSANAAN FISIOTERAPI

1) Terapi manipulasi

- posisi pasien : Tidur tengkurap
- posisi terapis : berada di dekat pasien
- pelaksanaan : gunakan jari tangan atau tangan bagian samping untuk menekan area vertebra dan cervical sampai lumbal persogram dengan hati-hati dan berat badan terapis

2) TENS

- posisi pasien : Tidur tengkurap
- posisi terapis : berada disamping pasien
- pelaksanaan : Gunakan 4 elektroda pada punggung pasien. Setel tens dengan frekuensi 55 Hz dengan waktu 6 menit berikan intensitas dengan ambang nyeri pasien.

3) Terapi latihan isometric

- posisi pasien : Tidur terlentang
- posisi terapis : berada di dekat pasien
- pelaksanaan : satu tangan terapis berada dibawah punggung pasien lalu intruksikan pasien untuk menekan tangan terapis sekuat pasien dengan ditahan selama 10 hitungan, lakukan 3x repetisi

E. PROGNOSIS

- Bonam : Baik
- Sanam : Baik
- Castoriticam : Baik

F. EVALUASI

- penurunan nyeri :

Ti	T awal	T akhir
nyeri diam	0	0
nyeri gerak	4	2
nyeri tekan	5	3

- Bertambahnya LGS (Rota)

Trunk	T awal	T akhir
s	(20° - 0 - 90°)	(30° - 0 - 110°)
p	(30° - 0 - 30°)	(35° - 0 - 35°)

HIP	s	p
	(60° - 0 - 85°)	(65° - 0 - 95°)
	(60° - 0 - 45°)	(65° - 0 - 50°)

- penambahan kekuatan otot

Trunk	T awal	T akhir
flexor	4	4+
ekstensor	4	4+

HIP	flexor	4	4+
ekstensor	4	4+	
abductor	4	4+	
adductor	4	4+	

G. HASIL TERAPI AKHIR

- *pelaksanaan terapi : setelah diberi exercise dan constabiliti terdapat adanya bertambahnya lgs dan kekuatan otot*

H. CATATAN PEMBIMBING PRAKTEK

20

PEMBIMBING PRAKTEK



* Hasil evaluasi Oswestry disability index (ODI).

No	Bagian pemeriksaan	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1.	Intensitas nyeri	4	4	2	1	1	1
2.	Pergawasan Diri	1	1	1	1	1	1
3.	Mengangkat beban	1	1	1	1	1	1
4.	Berjalan	2	2	2	0	0	0
5.	Duduk	3	3	3	3	3	3
6.	Berdiri	3	3	3	3	3	3
7.	Tidur	2	2	2	1	1	1
8.	Kehidupan Sosial	1	1	1	1	1	1
9.	BerPergian	3	3	2	1	1	1
10.	Pekerjaan Rumah	1	1	1	1	1	1
HASIL		21	21	18	13	12	12
Total score		42%	42%	36%	26%	24%	24%

$$T1 = \frac{21}{50} \times 100 = 42\%$$

$$T2 = \frac{21}{50} \times 100 = 42\%$$

$$T3 = \frac{18}{50} \times 100 = 36\%$$

$$T4 = \frac{13}{50} \times 100 = 26\%$$

$$T5 = \frac{12}{50} \times 100 = 24\%$$

$$T6 = \frac{12}{50} \times 100 = 24\%$$

Lampiran 5: Skala Aktivitas Fungsional ODI

* Hasil evaluasi Oswestry disability index (ODI).

No	Bagian pemeriksaan	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1.	Intensitas nyeri	4	4	2	1	1	1
2.	Perawatan Diri	1	1	1	1	1	1
3.	Mengangkat beban	1	1	1	1	1	1
4.	Berjalan	2	2	2	0	0	0
5.	Duduk	3	3	3	3	3	3
6.	Berdiri	3	3	3	3	3	3
7.	Tidur	2	2	2	1	1	1
8.	Kehidupan sosial	1	1	1	1	1	1
9.	Berpergian	3	3	2	1	1	1
10.	Pekerjaan rumah	1	1	1	1	1	1
Hasil		21	21	18	13	12	12
Total score		42%	42%	36%	26%	24%	24%

$$T1 = \frac{21}{50} \times 100 = 42\%$$

$$T4 = \frac{13}{50} \times 100 = 26\%$$

$$T2 = \frac{21}{50} \times 100 = 42\%$$

$$T5 = \frac{12}{50} \times 100 = 24\%$$

$$T3 = \frac{18}{50} \times 100 = 36\%$$

$$T6 = \frac{12}{50} \times 100 = 24\%$$

Lampiran 6: Dokumentasi Kegiatan





Lampiran 7: Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

1 dari 1

 UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG	FORMULIR	No Dokumen:	WH-FM-10/22
	BIMBINGAN TUGAS AKHIR	No Revisi	01
		Tgl berlaku	2 Juni 2021
		Halaman	1 dari 1

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Koreksi	Tanda Tangan	
				Dosen Pembimbing	Mahasiswa
1.	28-02-2022	Konsultasi bab 1-2	Penataan halaman pertama kurang rapi		
2.	06-03-2022	Konsultasi bab 3	Berantakan kurang rapi		
3.	13-03-2022	Konsultasi bab 3	Revisi bab 1		
4.	20-03-2022	Konsultasi bab 3	Revisi bab 2		
5.	01-04-2022	Konsultasi bab 4	Revisi penataan grafik		
6.	08-04-2022	Konsultasi bab 4	Penambahan sumber		
7.	25-04-2022	Konsultasi keseluruhan KTI	Revisi bab 4		
8.	28-04-2022	Konsultasi keseluruhan KTI	Revisi penulisan sumber dan tanda baca		

Lampiran 8: Curriculum Vitae

CURRICULUM VITAE

A. Personal Information

Name : ALLAN CHRISTIAN
Date of Birth : Februari 28th, 2001
Gender : Male
Religion : Katholik
Profession : Final Year Student
Address : JL. Diponegoro 89A Purwodadi, Grobogan
Nationality : Indonesian
Email : allanchristian875@gmail.com

B. Educational Background

2019 untill now : Universitas Widya Husada Semarang
2017– 2019 : SMA Negeri 1 TOROH
2012 – 2017 : SMP NEGERI 3 PURWODADI
2007 – 2012 : SD NEGERI 12 PURWODADI

C. Comprehensive Clinical Practice History

Klinik Mandiri Physio Gunung Kidul Wonosari