

**PENGARUH HIDROTERAPI TERHADAP INTENSITAS
NYERI DAN FLEKSIBILITAS *LUMBOSACRAL*
PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Monica Karina Walean
0411381621207

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN
**PENGARUH HIDROTERAPI TERHADAP INTENSITAS
NYERI DAN FLEKSIBILITAS *LUMBOSACRAL*
PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH**

Oleh:

Monica Karina Walean

04011381621207

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 16 Januari 2020

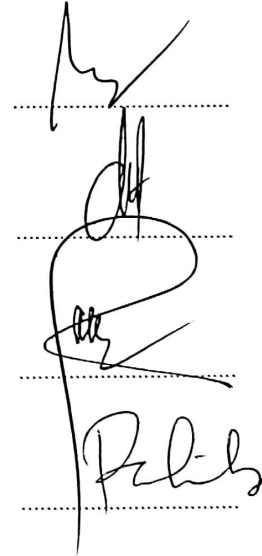
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Nyimas Fatimah, Sp.KFR
NIP. 198406072015104201

Pembimbing II
dr. Dalilah, M.Kes
NIP. 198411212015042001

Penguji I
dr. Jalalin, Sp.KFR
NIP. 195902271989021001

Penguji II
dr. Msv. Rulan Adnindya, M.Biomed
NIP. 19881124242015042003



Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001



Wakil Dekan I

Dr. dr. Radiyah Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes
NIP. 197207172008012007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2020


Yang membuat pernyataan,



Monica Karina Walean
NIM. 04011381621207


Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Nyimas Fatimah, Sp.KFR
NIP. 198406072015104201

Pembimbing II



dr. Dalilah, M.Kes
NIP. 198411212015042001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Monica Karina Walean
NIM : 04011381621207
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PENGARUH HIDROTERAPI TERHADAP INTENSITAS NYERI DAN FLEKSIBILITAS *LUMBOSACRAL* PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada Tanggal : 19 Januari 2020
Yang membuat pernyataan



Monica Karina Walean

ABSTRAK

PENGARUH HIDROTERAPI TERHADAP INTENSITAS NYERI DAN FLEKSIBILITAS *LUMBOSACRAL* PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH

(Monica Karina Walean, Januari 2020, 104 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan penyakit peringkat pertama yang menyebabkan disabilitas pada semua usia, serta kejadiannya meningkat seiring bertambahnya usia. Sejumlah penelitian sebelumnya melaporkan bahwa hidroterapi memberi pengaruh perbaikan terhadap nyeri punggung bawah serta peningkatan fleksibilitas,. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hidroterapi terhadap intensitas nyeri dan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian praeksperimental dengan desain *one group pretest-posttest* dengan besar sampel sebanyak 35 pasien NPB. Kriteria inklusi yaitu pasien NPB yang tidak menjalani tindakan operatif, tidak memiliki kontraindikasi menjalani hidroterapi, dan berusia >29 tahun. Kriteria eksklusi yaitu pasien yang tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian, pasien dengan gangguan komunikasi, pasien dengan riwayat nyeri punggung bawah akibat infeksi, tumor, dan metastase. Subjek dinyatakan *drop out* dari penelitian bila menjalani hidroterapi kurang dari tiga kali atau mengundurkan diri dikarenakan alasan tertentu.

Hasil: Terdapat penurunan intensitas nyeri dari 5,57 menjadi 4,00 ($p < 0,001$) dan peningkatan fleksibilitas *lumbosacral* 48,10 menjadi 48,73 ($p = 0,014$) pada pasien nyeri punggung bawah yang menjalani hidroterapi.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh hidroterapi terhadap penurunan intensitas nyeri dan peningkatan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah yang menjalani hidroterapi di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci: Nyeri punggung bawah (NPB), hidroterapi, nyeri, fleksibilitas

ABSTRACT

THE EFFECT OF HYDROTHERAPY ON PAIN INTENSITY AND FLEXIBILITY OF LUMBOSACRAL IN LOW BACK PAIN PATIENTS

(Monica Karina Walean, January 2020, 104 pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background: Low back pain is a major ranking disease that causes disabilities at all ages, also the incidence increases with age. A number of previous studies have reported that hydrotherapy has an improved effect on lower back pain and increased flexibility. Therefore, this study discusses the effect of hydrotherapy on pain intensity and flexibility of lumbosacral in low back pain patients at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Method: This study was a pre-experimental study and have the design of one group pretest-posttest with sample of 35 LBP patients. Inclusion criteria were NPB patients who did not undergo operative action, did not have contraindications underwent hydrotherapy and were >29 years old. Exclusion criteria were patients who were not willing to participate in the study, patients with communication disorders, patients with a history of low back pain due to infection, tumors, and metastases. Subjects were dropped out of the study if they underwent hydrotherapy less than three times or resigned for some reason.

Result: There was a decrease in pain intensity from 5,57 to 4,00 ($p < 0.001$) and an increase in lumbosacral flexibility from 48,10 to 48.,73 ($p = 0,014$) in patients undergoing hydrotherapy.

Conclusion: There is the effect of hydrotherapy on the decrease in pain intensity and increased lumbosacral flexibility in low back pain patients undergoing hydrotherapy at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Keywords: Low back pain (LBP), hydrotherapy, pain, flexibility

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, pertolongan, dan kasih karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pengaruh Hidroterapi Terhadap Intensitas Nyeri dan Fleksibilitas *Lumbosacral* pada Pasien Nyeri Punggung Bawah” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi dapat selesai juga oleh karena berbagai doa, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak kepada penulis selama pengerjaan skripsi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada dr. Nyimas Fatimah, Sp.KFR selaku pembimbing I dan dr. Dalilah, M.Kes selaku pembimbing II penulis yang selalu sabar dan senantiasa membimbing selama penyusunan skripsi ini. Penulis juga berterima kasih kepada dr. Jalalin, Sp.KFR selaku penguji I dan kepada dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed selaku penguji II yang telah meluangkan waktu, serta memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini sehingga hasilnya semakin baik. Terima kasih kepada dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSC selaku penguji etik yang telah memberi masukan dan membagikan ilmunya sehingga menjadikan latar belakang skripsi ini menjadi lebih anggun.

Terima kasih kepada Oma, Bapak Marthin Walean dan Ibu Esther, orang tua yang dikasihi, Gaby dan Jason, saudara penulis, serta keluarga yang telah menyemangati, menasihati, mengingatkan, dan membantu penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih kepada Julius, Alda, Zianatul, Narvin, dan Theodora, kepada kakak-kakak tim staff dan pegawai di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin, kepada tenaga dan pegawai FK Unsri, serta kepada Orang Baik, PSPD 2016, dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terimakasih telah memberikan dukungan dan pertolongannya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik lagi kedepannya. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis, pembaca dan bagi semua orang, Amin.

Palembang, Januari 2020

Monica Karina Walean

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Hipotesis.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2. Manfaat Praktis.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1 Anatomi Tulang Punggung.....	5
2.1.2 Nyeri Punggung Bawah.....	11
2.1.2.1. Definisi Nyeri Punggung Bawah.....	11
2.1.2.2. Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah.....	11
2.1.2.3. Etiologi dan Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah.....	12
2.1.2.4. Patofisiologi Nyeri Punggung Bawah.....	13
2.1.2.5. Gejala Klinis Nyeri Punggung Bawah.....	16
2.1.2.6. Diagnosis Banding Nyeri Punggung Bawah.....	19
2.1.2.7. Penegakan Diagnosis Nyeri Punggung Bawah.....	19
2.1.2.7.1 <i>Numerical Pain Rating Scale (NPRS)</i>	22
2.1.2.7.2 <i>Modified Back Saver Sit and Reach (MBSR) Test</i>	23
2.1.2.8. Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah.....	25
2.1.2.9. Prognosis Nyeri Punggung Bawah.....	35
2.1.3 Hidroterapi.....	35
2.1.4 Hidroterapi pada Nyeri Punggung Bawah.....	37
2.2. Kerangka Teori.....	40
2.3. Kerangka Konsep.....	41

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian.....	42
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	42
3.3. Populasi dan Sampel	
3.3.1. Populasi.....	42
3.3.2. Sampel.....	42
3.3.2.1 Besar Sampel.....	43
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel.....	43
3.3.3. Kriteria Inklusi, Eksklusi, dan <i>Drop Out</i>	44
3.4. Variabel Penelitian	
3.4.1. Variabel Bebas.....	44
3.4.2. Variabel Tergantung.....	44
3.5. Definisi Operasional	45
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	47
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	48
3.7.1. Analisis Univariat.....	48
3.7.2. Analisis Bivariat.....	49
3.8. Kerangka Operasional.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	51
4.2. Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	65
BIODATA	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengobatan pada NPB.....	26
Tabel 2. <i>Proper Body Mechanism</i>	29
Tabel 3. Distribusi Subjek berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin.....	51
Tabel 4. Statistik Hasil NPRS dan MBSR <i>Test</i> pada Penelitian.....	52
Tabel 5. Uji Normalitas NPRS sebelum dan sesudah Hidroterapi.....	52
Tabel 6. Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> terhadap NPRS Pasien NPB.....	53
Tabel 7. Uji Normalitas MBSR <i>Test</i> sebelum dan sesudah Hidroterapi.....	53
Tabel 8. Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> terhadap MBSR <i>Test</i> Pasien NPB.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Tulang <i>Vertebrae</i>	5
Gambar 2. <i>Juncture</i> pada <i>vertebrae lumbalis</i> & <i>Vertebra lumbalis</i>	6
Gambar 3. Tampak Belakang Korda Spinalis dan <i>Vertebra</i>	8
Gambar 4. Tulang punggung dan susunan otot-otot profunda punggung.....	10
Gambar 5. Kontrol panjang dan ketegangan otot.....	14
Gambar 6. Pola ideal serabut kolagen.....	16
Gambar 7. Pemeriksaan <i>Lasague's Test/ Straight Leg Raise</i>	21
Gambar 8. <i>Numerical Pain Rating Scale (NPRS)</i>	22
Gambar 9. <i>Modified Back Saver Sit and Reach (MBSR) Test</i>	24
Gambar 10. <i>Lumbar-Sacral Orthosis</i>	33
Gambar 11. Alur Tatalaksana NPB.....	34

DAFTAR SINGKATAN

ADL	: <i>Activities of Daily Living</i>
AIDS	: <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
BS	: <i>Back-Saver Sit-and-Reach Test</i>
β -hCG	: <i>Beta-human Chorionic Gonadotropin</i>
cm	: <i>sentimeter</i>
CPOT	: <i>Critical Pain Observation Tools</i>
CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
HCl	: <i>Hydrochloric Acid</i>
HNP	: <i>Hernia Nukleus Pulposus</i>
IMT	: <i>Indeks Masa Tubuh</i>
ENMG	: <i>Electroneuromyography</i>
<i>et al.</i>	: <i>et alia</i>
IASP	: <i>International Association for the Study of Pain</i>
LCS	: <i>Liquor Cerebospinal</i>
MBSR	: <i>Modified Back Saver Sit and Reach Test</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NPB	: <i>Nyeri Punggung Bawah</i>
NPRS	: <i>Numerical Pain Rating Scale</i>
NSAID	: <i>Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs</i>
SSP	: <i>Sistem saraf pusat</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for Social Science</i>
PERDOSSI	: <i>Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia</i>
RSUP	: <i>Rumah Sakit Umum Pusat</i>
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>
VSR	: <i>V Sit-and-Reach Test</i>
WFE	: <i>William's Flexion Exercise</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Permohonan Kesiediaan Menjadi Responden.....	65
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan.....	66
Lampiran 3. Biodata Responden.....	67
Lampiran 4. Lembar Kuisioner Penelitian (NPRS).....	68
Lampiran 5. Lembar <i>Informed Consent</i> Rekam Medis.....	69
Lampiran 6. Protokol Hidroterapi pada Pasien Nyeri Punggung Bawah.....	70
Lampiran 7. Prosedur Pemeriksaan MBSR <i>Test</i>	77
Lampiran 8. Hasil Analisis Univariat.....	79
Lampiran 9. Hasil Analisis Bivariat.....	81
Lampiran 10. Sertifikat Persetujuan Etik.....	83
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian.....	84
Lampiran 12. Dokumentasi Pengambilan Data.....	86
Lampiran 13. Lembar Konsultasi Skripsi.....	86
Lampiran 14. Lembar Persetujuan Sidang Skripsi.....	86

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nyeri punggung bawah (NPB) adalah nyeri yang dirasakan di antara sudut iga terbawah dan lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau *lumbosacral* (PERDOSSI, 2016). NPB dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri yang menjalar sampai ke arah tungkai (Susanto *et al.*, 2015). Berdasarkan *Global Burden of Disease Study 2017*, NPB menempati peringkat pertama sebagai penyebab utama disabilitas pada tahun 1990 sampai tahun 2017 untuk semua usia secara global. Prevalensi NPB di Indonesia sebesar 18% dan meningkat seiring bertambahnya usia. (Yenkes, 2018).

Usia, indeks massa tubuh, kehamilan, trauma, kesalahan postur, aktivitas yang berlebihan, proses degenerasi, dan faktor psikologi merupakan faktor risiko terjadinya NPB. Hal-hal tersebut dapat memicu terjadinya kerusakan atau lesi pada discus intervertebralis, fascia articularis, otot, tendon, dan ligamen pada punggung bawah. Mekanisme proteksi untuk mencegah kerusakan yang lebih berat adalah spasme otot (Fathoni *et al.*, 2009; Pramita, 2015; Lestari, 2018). Spasme otot dapat mengakibatkan iskemia jaringan sehingga menyebabkan nyeri pada punggung bawah. Spasme otot juga dapat membatasi gerakan lumbal, sehingga terjadi atrofi dan penurunan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot akan menurunkan stabilitas di daerah lumbal yang akan meningkatkan beban kerja otot sehingga menimbulkan nyeri. Imobilisasi dapat menurunkan kekuatan otot, mengurangi elastisitas, dan menghasilkan pembentukan adhesi jaringan sehingga terjadi penurunan fleksibilitas (Pramita, 2015; Hall, 2016; Pombu, 2018). Penurunan fleksibilitas akan membatasi aktivitas gerak, sehingga pasien lebih sulit dalam melakukan kegiatan sehari-hari (Ratnawati, 2010; Pratiwi, 2015). Oleh karena itu, peran fisioterapi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan fleksibilitas dan

kemampuan fungsional, dan mencegah komplikasi lebih lanjut pada penderita NPB (Gatti, 2011).

Hidroterapi (*Aquatic Exercise*) merupakan salah satu pilihan yang digunakan sebagai terapi untuk pasien NPB. Hidroterapi adalah penggunaan air secara eksternal untuk mengatasi gangguan fisik atau untuk penyembuhan (Djunaidi, 2015). Efek biologis dan fisiologis latihan di dalam air diakibatkan dari sifat air: densitas dan gravitasi, tekanan hidrostatik, *buoyancy*, viskositas, dan termodinamik (Baines and Murphy, 2010). Sifat-sifat air tersebut dapat mengurangi spasme otot, memblokir nosiseptor, mengurangi beban pada sendi yang sakit, memudahkan pasien latihan dalam air, dan meningkatkan kekuatan otot, sehingga terjadi penurunan nyeri, serta peningkatan fleksibilitas dan stabilitas lumbal pada pasien NPB (Castro-Sánchez, 2012; Kisner and Colby, 2012; Pratrigna, 2013; Pramita, 2015).

Hasil penelitian sebelumnya oleh Susanto *et al.* (2015) menunjukkan bahwa hidroterapi lebih baik daripada *McKenzie Exercise* dalam menurunkan disabilitas pada penderita NPB diskogenik (gejala klinis karena degenerasi pada discus intervertebalis) secara signifikan. Pada penelitian Sawant *et al.* (2019), dilaporkan hidroterapi lebih cepat dalam mengurangi nyeri dan disabilitas fungsional pada pasien NPB nonspesifik kronis dibandingkan fisioterapi konvensional lainnya. Berbeda dengan penelitian Susanto *et al.* (2015) dan Sawant *et al.* (2019), penelitian Pratrigna (2013) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh hidroterapi dan fisioterapi konvensional yang lain, yaitu *William's Flexion Exercise* (WFE), dalam mengurangi NPB. Penelitian-penelitian tentang pengaruh hidroterapi terhadap fleksibilitas pasien NPB, salah satunya, dilakukan oleh Baena-beato *et al.* tahun 2013. Baena-beato *et al.* (2013) menunjukkan bahwa program hidroterapi menghasilkan perbaikan terhadap penurunan nyeri, penurunan disabilitas, peningkatan kualitas hidup, dan peningkatan fleksibilitas pasien NPB kronis.

Layanan hidroterapi di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang telah tersedia sejak tahun 2015. Penelitian tentang hidroterapi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang baru dilakukan pada pasien hernia nukleus pulposus (HNP) lumbal. Penelitian pengaruh hidroterapi terhadap pasien NPB secara umum belum pernah dilakukan. Penelitian ini dimaksudkan untuk meneliti pengaruh hidroterapi terhadap intensitas nyeri dan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah (NPB) di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh hidroterapi terhadap intensitas nyeri dan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah (NPB) di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh hidroterapi terhadap intensitas nyeri dan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah (NPB) di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menilai intensitas nyeri pasien nyeri punggung bawah dengan metode *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS) sebelum dan sesudah melakukan hidroterapi.
2. Menilai fleksibilitas *lumbosacral* pasien nyeri punggung bawah dengan metode *Modified Back Saver Sit and Reach* (MBSR) *Test* sebelum dan sesudah melakukan hidroterapi.
3. Membandingkan perbedaan nilai intensitas nyeri dan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah sebelum dan sesudah melakukan hidroterapi.

1.4. Hipotesis

Terdapat pengaruh hidoterapi terhadap intensitas nyeri dan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah (NPB) di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan dan pembandingan untuk penelitian selanjutnya tentang pengaruh hidroterapi terhadap intensitas nyeri dan fleksibilitas *lumbosacral* pada pasien nyeri punggung bawah (NPB).

1.5.2. Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca agar penanganan dengan hidroterapi pada pasien nyeri punggung bawah (NPB) dapat menjadi lebih efektif.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi tenaga kesehatan untuk menerapkan terapi terbaik dalam penanganan pasien nyeri punggung bawah (NPB).

DAFTAR PUSTAKA

- Afsharnezhad T., Nateghi N., and Soufi M.R. 2010. *Normalizing Scores of the Modified Back-Saver Sit-And-Reach Test in Middle School Boys*. International Journal of Sports Science and Engineering, 4(2): 99-105.
- Allegri, M., Montella S., Salici F., Valente A., Marchesini M., Compagnone C., Baciarello M., Manferdini M. E., and Fanelli, G. 2016. *Mechanisms of Low Back Pain: "a Guide for Diagnosis and Therapy"*. F1000Research, Faculty of 1000 Ltd, 5.
- Alikhajeh, Yaser & Ariamanesh, Amir & Rahimi, Nasser & Noroozi, Kazem. 2015. *Effects of a Hydrotherapy on Flexibility and Muscular Strength in Elderly Men..* Joint and Bone Science Journal. 3: 1-8.
- Almeida, D. C. and Kraychete, D. C. 2017. *Low Back Pain – a Diagnostic Approach*. Revista Dor, 18(2): 173–177.
- Alter, Michael J. 2004. *Science of Flexibility – 3rd Edition*. United States of America: Michael J. Alter.
- Alter, Michael J. 1998. *Sport Stretch – 2nd Edition*. United States of America: Michael J. Alter.
- Anshar dan Sudaryanto. 2011. *Biomekanik Osteokinematika dan Arthokinematika*. Kementrian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Makassar.
- Azizah, Lilik Ma'rifatul. 2011. *Keperawatan Lanjut Usia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Baena-beato, P. A., Arroyo-morales, M., Delgado-fernández, M., Gatto-cardia, M. C., and Artero, E. G. 2013. *Effects of Different Frequencies (2–3 Days/Week) of Aquatic Therapy Program in Adults with Chronic Low Back pain: "A Non-randomized Comparison Trial"*. Pain Medicine, 14: 145–158.
- Baines, S. and Murphy, S., 2010. *Aquatic Exercise for Pregnancy – 1st Edition*. M&K Update, Cumbria.
- Baltaci G., Un N., Tunay V., Besler A., and Gerçeker S. 2003. *Comparison of Three Different Sit and Reach Tests for Measurement of Hamstring Flexibility in Female University Students*. Br J Sports Med., 37: 59–61.
- Benjamin J. Walker, David M. Polaner, and Charles B. Berde. 2019. *Acute Pain. A Practice of Anesthesia for Infants and Children*, 6th Edition.
- Canada, Alberta. 2011. *Guideline for the Evidence-Informed Primary Care Management of Low Back Pain*. Institute of Health Economics.
- Toward Optimized Practice (TOP) Low Back Pain Working Group. 2017. *Evidence-Informed Primary Care Management of Low Back Pain:*

"Clinical Practice Guideline" – 3rd Edition, minor revision. Edmonton, AB: Toward Optimized Practice. Institute of Health Economics, Alberta Canada. Available from: <http://www.topalbertadoctors.org/cpgs/885801>

- Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Lara-Palomo, I., Saavedra-Hernández M., Arroyo-Morales M., and Moreno-Lorenzo C. 2012. *Hydrotherapy for the Treatment of Pain in People with Multiple Sclerosis: "A Randomized Controlled Trial"*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Vol. 2012.
- Cliff, A. 2008. *Hydrotherapy after Cardiac Rehab*. Sudbury Regional Hospital: BSc Kinesiology.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2018. Langkah-langkah Membuat Proposal Penelitian Bidang Kedokteran dan Kesehatan - Ed. 3. Jakarta: Sagung Seto.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2016. Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan - Ed. 4. Jakarta: Sagung Seto.
- Dachlan, Leo Muchamad. 2009. Pengaruh *Back Exercise* pada Nyeri Punggung Bawah. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- deLateur BJ. 2011. *Rehabilitative strategies*. In: Gonzales-Fernandez M, Friedman JD (editors). Physical Medicine and Rehabilitation Pocket Companion. New York: DemosMedical, pp. 1-3. World Health Organisation, World Bank. World Report on Disability. Geneva, Switzerland: World Health Organisation.
- DePalma, M. J., Jessica M. K, Thomas S. 2011. *What Is the Source of Chronic Low Back Pain and Does Age Play a Role?* Pain Medicine 12(2): 224–233.
- Dhayal, P., Joshi S., Chaturvedi R., and Kulandaivelan S. 2019. *Comparison of Modified Back Saver Sit and Reach Test and Toe Touch Test on the Basis of Criterion Measurements to Measure Hamstring Flexibility*. IJRAR, 6(1): 52–62.
- Ditjen Yankes. 2016. Hidroterapi. Berita Seputar Pelayanan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Nasional.
- Djunaidi, Azis. 2015. Hidroterapi. Media Informasi Rumah Sakit Olahraga Nasional (RSON) – Ed. 4, Tahun II, hlm. 24-26.
- Donatelli, R. 2007. *Sports-Specific Rehabilitation*. Unites States of America: Churchill Livingstone Elsevier.
- Fatemi, R., Javid, M. and Najafabadi, E. M. 2015. *Effects of William Training on Lumbosacral Muscles Function, Lumbar Curve and Pain*. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 28(3): 591–597.
- Fathoni H., Handoyo, dan Girindra S. 2009. Hubungan Sikap dan Posisi Kerja Dengan *Low Back Pain* pada Perawat di RSUD Purbalingga. The Soedirman Journal of Nursing.

- Gabrielsen, A., Videbæk, R., Johansen, L. B., Warberg, J., Christensen, N. J., Pump, B. & Norsk, P. 2000. *Forearm Vascular And Neuroendocrine Responses To Graded Water Immersion In Humans*. Acta Physiologica.
- Gatti. 2011. *Efficacy of Trunk Balance Exercise for Individuals With Chronic Low Back Pain*. Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy. Scandinavica, 169(2): 87-94.
- Guy's & Thomas, S. 2017. *Hydrotherapy for Your Back*. United Kingdom: NHS Foundation Trust.
- Hale, L.A., Waters, D., & Herbison, P. 2012. *A Randomized Controlled Trial To Investigate The Effects Of Water-Based Exercise To Improve Falls Risk And Physical Function In Older Adults With Lower-Extremity Osteoarthritis*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 93: 27-34.
- Hall, John E. 2016. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology – 13th Edition*. Philadelphia, PA: Elsevier.
- Hall, MacGregor and J. Chadwick Smith. 2018. *The Effects of an Acute Bout of Foam Rolling on Hip Range of Motion on Different Tissues*. International Journal of Sports Physical Therapy, 13(4): 652–660.
- Hawker, G. A., Mian S., Kendzerska T., and French M. 2011. *Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP)*. Arthritis Care and Research, 63(S11): 240–252. American Collage of Rheumatology.
- Hills, E. C. 2010. *Mechanical Low Back Pain*. Emedicine, melalui <http://emedicine.medscape.com/>.
- Hui, S. S. and Yuen, P. Y. 2000. *Validity of the Modified Back-Saver Sit-and Reach Test: "a Comparison with Other Protocols"*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(9): 1655–9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10994920> (Accessed: 5 July 2019).
- Itzecka, Joanna. 2019. *Hydrotherapy In Nervous System Diseases*. Journal Of Education, Health And Sport, (9)1: 55-60.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). 2018. *Findings from the Global Burden of Disease Study 2017*. Seattle, WA: IHME.
- International Association for the Study of Pain. 2010. *Nyeri Punggung Bawah*. Pain Clinical Updates, 18(6). IASP: Seattle.
- Kaye, Vladimir. 2015. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*. Medscape, Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/325107-overview#a2>

- Kalangi P, Angliadi E, dan Gessal J. 2015. Perbandingan Kecepatan Berjalan pada Pasien Nyeri punggung bawah Mekanik Subakut dan Kronik Menggunakan *Timed Up And Go Test*. Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi. Manado: FK Universitas Sam Ratulangi.
- Kisner, C. and Colby, L. A. 2012. *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques* – 6th Edition. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Klein, Milton J. 2017. *Deep Heat Technique*. Medscape, Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/1829233-technique#c3>.
- Lestari, V.D., Samatra, D.P., Lesmana, S.I., Tianing, N.W., Dewi, N.N., & Munawarah, M. 2018. Intervensi *Rhythmic Stabilization Exercise* Lebih Baik daripada Intervensi *Post Isometric Relaxation* (PIR) dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional pada Kondisi *Non Specific Low Back Pain*. Sport And Fitness Journal, 6(1).
- Machado, L.A.C., Viana J.U., da Silva S.L.A., Couto F.G.P., Mendes L.P., Ferreira P.H. 2018. *Correlates of a Recent History of Disabling Low Back Pain in Community-dwellin Older Persons: The Pain in the Elderly (PAINEL) Study*. The Clinical Journal of Pain, 34(6): 515-24.
- Marrazzu, A., Sanna M. G., Dessole F., Capobianco G, Piga M. D., and Dessole S. 2015. *Evaluation of the Effectiveness of a Silver-Impregnated Medical Cap for Topical Treatment of Nipple Fissure of Breastfeeding Mothers*. Breastfeeding Medicine, 10(5): 232–238.
- McKenzie, R.A., 2012. *The Lumbar Spine Mechanical Diagnosis and Therapy*. Vol. 1. McKenzie Institute International. Waikanae.
- Metro Health. 2017. *Posture Tips & Mechanics for Spine Health*. Restorative Care, University of Michigan Health.
- National Private Rehabilitation Group (NPRG). 2002. *Submission to the House of Representative Committee on Ageing*, Inquiry into Australian population ageing medical rehabilitation – a key to healthy ageing. Sydney: NPRG.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Olson, D. A., Kolber, M. J., Patel, C., Pabian, P., & Hanney, W. J. 2013 . *Aquatic Exercise for Treatment of Low-Back Pain: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials*. American Journal of Lifestyle Medicine, 7(2): 154–160.
- PERDOSSI. 2016. *Panduan Praktik Klinis Neurologi*. Ikatan Dokter Indonesia.
- Petrofsky, J. S., Michael L., Haneul L. 2013. *Effect of Heat and Cold on Tendon Flexibility and Force to Flex the Human Knee*. Medical Science Monitor, 19: 661-66.
- Pombu, N. M., Purnawati, S., Lesmana, S. I., Pangkahila, A., Adiputra, L. M. I. S.

- H., Wahyuddin. (2018). Penambahan Swiss Ball Pada *Core Stability Exercise* Dan *Core Stability Exercise* Dapat Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi dan Aktifitas Fungsional pada Petani Wanita dengan *Low Back Pain* Non Spesifik di Kota Tomohon. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar.
- Pramita, Indah. 2015. *Core Stability Exercise* Lebih Baik Meningkatkan Aktivitas Fungsional Daripada *William's Flexion Exercise* Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Myogenik.. *Sport and Fitness Journal*, 3(1).
- Pratiwi, Ade P. R. S. dan Janry S. 2015. Korelasi Indeks Massa Tubuh dengan Fleksibilitas Lumbal pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Angkatan 2011-2014. *Nommensen Journal of Medicine*, 1(1).
- Pratrisona, R. H. A. N. 2013. Pengaruh *Hydrotherapy Exercise* dan *William's Flexion Exercise* terhadap Nyeri Punggung Bawah'. Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Quintino N.M., De Conti M.H.S., Palma R., Gatti M.A.N., Simeão S.F.A.P., Vitta A. 2017. *Prevalence And Factors Associated with Low Back Pain in Elderly Registered in the Family Health Strategy*. *Fisioterapia em Movimento*, 30(2): 367-377.
- Ratnawati, H. P. 2010. Pengaruh Senam untuk Mencegah Nyeri Punggung terhadap Fleksibilitas Lumbal pada Lanisa Di Organisasi Wanita Islam Kelurahan Sriwedari Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Saggini, R, Cancelli, F, Di Bonaventura, V, Bellomo, R, Pezzatini, A, Carniel, R. 2004. *Efficacy Of Two Micro-Gravitational Protocols To Treat Chronic Low Back Pain Associated With Discal Lesions: A Randomized Controlled Trial*. *Eura Medicophys*, 40: 311-316.
- Sarwili, I. 2015. Hubungan Beban Kerja Perawat Terhadap Angka Kejadian LBP (*Low Back Pain*). *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*, 5(3).
- Savigny P, Kuntze S, Watson P, Underwood M, Ritchie G , Cotterell M, Hill D, Browne N, Buchanan E, Coffey P, Dixon P, Drummond C, Flanagan M, Greenough,C, Griffiths M, Halliday-Bell J, Hettinga D, Vogel S, Walsh D. 2009. *Low Back Pain: Early Management of Persistent Non-Specific Low Back Pain*. London: National Collaborating Centre for Primary Care and Royal College of General Practitioners.
- Sawant, R. S., Sandeep B. S. 2019. *Effect of Hydrotherapy Based Exercises for Chronic Nonspecific Low Back Pain*. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*, (13)1.
- Shah, S. 2013. *Pilates Exercise Review Article*. *International Journal of*

- Physiotherapy and Research, vol.4, India, pp. 196.
- Silverthorn, Dee Unglaub. 2013. Fisiologi Manusia: “Sebuah Pendekatan Terintegrasi” – Ed. 6, terjemahan oleh: Staf Pengajar Departemen Fisiologi Kedokteran FKUI. Jakarta: EGC.
- Snell, Richard S. 2013. Anatomi Klinis Berdasarkan Regio - Ed. 9, terjemahan oleh: Huriawati Hartanto. Jakarta: EGC.
- Soebadi, Ratna D. dan Kolegium Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik (IKFR). 2014. Kurikulum Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi: Modul S1 Pendidikan Fakultas Kedokteran. Jakarta: Kolegium IKFR.
- Susanto, Budi, Adiputra N., dan Sugijanto. 2015. Perbedaan Antara *Aquatic Exercise* Dengan *McKenzie Exercise* Dalam Menurunkan Disabilitas Pada Penderita *Discogenic Low Back Pain*. Sport and Fitness Journal, 3(3): 72-89.
- The Ottawa Hospital. 2016. *Occupational Therapy: “Body Postures During Daily The Ottawa Hospital Activity”*. Occupational Therapy Department, The Ottawa Hospital.
- Trisnowiyanto, B. 2016. Pengaruh *Mat Pilates Exercise* terhadap Fleksibilitas Tubuh. Jurnal Kesehatan, 1(2), pp. 40–52.
- University of Wisconsin Hospitals and Clinics. 2017. *Using your LSO (Lumbar-Sacral Orthosis) at Home Ortholign or Ortholux*. Department of Nursing, University of Wisconsin Hospitals and Clinics
- Vyas, Jatin M. 2018. *Vertebrae*. Medical Eyclopedia. Reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, Brenda Conaway, Editorial Director, and the A.D.A.M. Editorial team, Available at: <https://medlineplus.gov/ency/imagepages/19470.htm>.
- Wáng, Y. X. J., Wáng, J. Q., and Káplár, Z. 2016. *Increased Low Back Pain Prevalence in Females than in Males After Menopause Age: Evidences Based on Synthetic Literature Review*. Quantitative Imaging in Medicine And Surgery, 6(2), 199–206.
- Wiharja, Alvin dan Nora Sutarina. 2016. Prinsip Penentuan Diagnosis pada Olahragawan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah di Lapangan: “Laporan Kasus”. Jurnal Olahraga Prestasi, 12(2): 61 – 70.
- Wise, Christopher H. 2015. *Orthopaedic Manual Physical Therapy: “From Art to Evidence”*. United States of America: F. A. Davis Company.
- Yenkes. 2018. Nyeri Punggung Bawah (NPB). Kementrian Kesehatan RI.
- Yudhistira Karsa A.N. 2017. Pengaruh *Core Stability Exercise* dan *William Flexion Exercise* terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Miogenik di RSUD Kaljaga Demak. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Yundari, A.A Istri Dalem Hana and Mas, Putu Puspita Wulandari. (2018). *Efectiveness of William Flexion Exercise to Reduce Pain Intensitiy on Low Back Pain (LBP) of Woodcarvers in Bali, Indonesia*. Proceedings of International Conference on Applied Science and Health No. 3.
- Zhang, Y. G., Guo T., Guo X., and Wu S. 2010. *Correction: "Clinical Diagnosis for Discogenic Low Back Pain"*. International Journal of Biological Sciences.
- Zhang, Y. G., Guo T., Guo X., and Wu S. 2010. *Correction: Clinical Diagnosis for Discogenic Low Back Pain*. International Journal of Biological Sciences.