

EXERCISE THERAPY YANG BERPENGARUH EFEKTIF TERHADAP PENURUNAN NYERI DAN DISABILITAS PENDERITA HERNIA NUCLEUS PULPOSUS LUMBAL

Ibrahim Azzam¹, Nia Kurniawati², Dwi Agustina³
Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Jakarta III
Jl. Melati 2 No.15, RT.001/RW.009, Jatiwarna, Kec. Pd. Melati,
Kota Bks, Jawa Barat, Indonesia. Kode Pos: 17415
ibrahimazzam12@gmail.com

Abstrak

Masalah kesehatan yang umum dan mempengaruhi kesehatan maupun performa saat bekerja adalah nyeri punggung bawah (LBP). Salah satu penyebab LBP adalah Hernia Nucleus Pulposus (HNP). HNP merupakan gangguan diskus intervertebral yang menyebabkan nyeri dan disabilitas. Hal ini memerlukan perhatian dalam penanganan HNP dengan *exercise therapy*. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi literatur terkait dengan *exercise therapy* apa sajakah yang berpengaruh efektif terhadap penurunan nyeri dan disabilitas penderita HNP lumbal. Penelitian ini dengan studi literatur diterbitkan dengan rentang waktu publikasi maksimal 10 tahun terakhir. Literatur didapatkan dari 5 *search engine* yaitu PubMed (n=2), SemanticScholar (n=6), NCBI (n=1), *Taylor & Francis* (n=0), dan JSTOR (n=0) dengan total 9 literatur yang didapatkan dengan metode PICOS, selanjutnya diseleksi sesuai kriteria inklusi untuk mendapatkan literatur yang *eligible* dan diekstraksi dengan formulir ekstraksi data. Terdapat 9 literatur dengan desain *randomized controlled trial*. *Exercise therapy* yang ditemukan berupa *Mckenzie exercise*, *core/lumbar stabilization exercise*, *general exercise*, neural mobilisasi, dan Propioceptive Neuromuscular Fascilitation (PNF). Alat ukur yang digunakan yaitu VAS dan NRS untuk nyeri, lalu ODI dan RMDQ untuk disabilitas dengan hasil *p-value* menunjukkan $p < 0.05$ dari keseluruhan literatur. *Mckenzie exercise*, *core/lumbar stabilization exercise*, dan PNF memiliki pengaruh lebih efektif dibandingkan dengan terapi konvensional dan *exercise therapy* lainnya.

Kata kunci : *Exercise therapy*; nyeri dan disabilitas; hernia nucleus pulposus.

Abstract

A common health problem that affected health and performance worked is low back pain (LBP). One cause of LBP is Hernia Nucleus Pulposus (HNP). HNP is an intervertebral disc disorder that caused pain and disability. This required attention in handling HNP with exercise therapy. This study aims to identified the literature related to exercise therapy which has an effective effect on reduced pain and disability in patients with lumbar HNP. This study of published literature with a

maximum publication period of the last 10 years. Literature was obtained from 3 search engines, namely PubMed (n=2), SemanticScholar (n=6), NCBI (n=1), Taylor Francis (n=0), and JSTOR (n=0) with total of 9 literatures obtained using the PICOS method, then selected according to inclusion criteria to obtain eligible literature and extracted with the data extraction form. There are 9 literatures with randomized controlled trial design. Exercise therapy is found in the form of Mckenzie exercise, core/lumbar stabilization exercise, general exercise, neural mobilization, and PNF. The measure instruments used are VAS and NRS for pain, then ODI and RMDQ for disability with p-value results showing $p < 0.05$ from literature. Mckenzie exercise, core/lumbar stabilization exercise, and PNF have more effective than other conventional therapy and exercise therapies.

Keywords: *exercise therapy; pain and disability; nucleus pulposus hernia.*

Pendahuluan

Low back pain merupakan suatu kelainan yang terdapat pada punggung bawah, dengan beragam penyebab dan gejala yang kompleks, karena di daerah tersebut terdapat struktur tubuh dan organ yang kompleks pula (William S. Marras 2012). Masalah kesehatan yang sangat umum didunia dan penyebab disabilitas yang besar yang mempengaruhi kesehatan secara umum dan performa saat bekerja salah satunya adalah nyeri punggung bawah (Anderson, 2013).

Pandemi COVID-19 menyebabkan peningkatan signifikan dalam intensitas LBP pada orang dewasa yang tinggal di Riyadh. Prevalensi titik LBP meningkat dari 38,8 menjadi 43,8%. Disebabkan karena posisi duduk yang tidak ergonomis, duduk lama, aktivitas fisik yang tidak memadai, dan menjalani teleworking atau pembelajaran jarak jauh. (Sagát et al., 2020).

Salah satu penyebab dari LBP dan merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama adalah HNP (Hernia Nucleus Pulposus). Hernia Nucleus Pulposus (HNP) merupakan suatu gangguan yang melibatkan ruptur anulus fibrosus sehingga nukleus pulposus menonjol (*bulging*) dan menekan ke arah kanalis spinalis. Prevalensi HNP di Indonesia pada tahun 2002 berkisar antara 1 – 2 % dari populasi (Purwanto, 2003). Dalam penelitian Goin tahun 2009, sebanyak 55,9% dari penderita LBP di Rumah Sakit Kota Tidore terdiagnosis disebabkan oleh HNP lumbal. Pada sejumlah penelitian HNP paling sering dijumpai pada tingkat L4-L5. Gejala yang

disebabkan oleh HNP adalah nyeri yang menjalar ke bagian tubuh sesuai dengan radiks saraf yang tertekan (Pinzon R, 2012). Jika nyeri tersebut tidak diatasi dengan baik, dapat mengganggu fungsi gerak tubuh mulai dari bagian gluteal sampai tungkai bawah. Hal tersebut akan menyebabkan ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas fisik. Maka dari itu penanganan fisioterapi yang dapat dilakukan secara mandiri dibutuhkan dalam mengurangi nyeri dan disabilitas penderita HNP (Al-horani et al., 2020).

Fisioterapi merupakan salah satu pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu, kelompok, keluarga, dan masyarakat untuk mengembangkan, memelihara, memulihkan gerak dan kemampuan fungsional sepanjang daur kehidupan (Permenkes No.65, 2015). Berdasarkan pengertian fisioterapi di atas, penanganan yang dapat diberikan sesuai dengan pelayanan fisioterapi adalah intervensi elektroterapi, terapi manual, dan *exercise therapy*.

Salah satu tindakan konservatif dan dapat dilakukan secara mandiri dalam bidang fisioterapi yaitu dengan diberikan latihan terkait gerak dan fungsi salah satunya adalah *exercise therapy*. *Exercise therapy* merupakan salah satu upaya pengobatan dalam fisioterapi yang pelaksanaannya menggunakan latihan-latihan gerak tubuh, baik secara aktif maupun pasif. Menurut Kisner dan Colby dalam (Kisner & Colby, 2007) disebutkan bahwa latihan pada tulang belakang lumbal yang dapat dilakukan mandiri meliputi latihan fleksibilitas, aktivasi otot, dan latihan stabilitas. Beberapa *exercise*

therapy yang dapat dilakukan untuk penderita HNP lumbal diantaranya yoga, *aerobic exercise*, *stabilization exercise*, dan *Mckenzie exercise* (Kasnakova et al., 2018). Dalam penelitian (Pourahmadi et al., 2016) teknik pemberian intervensi dengan *exercise therapy* diantaranya adalah *core stabilization*, dan *Mckenzie exercise*.

Core stabilization exercise merupakan latihan yang berfokus pada kekuatan dan fleksibilitas core muscle sehingga dapat memberikan stabilitas pada otot core dan mengurangi nyeri punggung bawah. Dengan memperkuat otot-otot yang mendukung dan meningkatkan postur tulang belakang, efektif menurunkan gejala-gejala nyeri punggung bawah dan memperbaiki aktivitas fungsionalnya (University Health Services, 2012).

Selanjutnya ada *Mckenzie exercise*. *Mckenzie* merupakan salah satu *exercise therapy* yang digunakan oleh fisioterapi. Metode Mc. Kenzie yang dikenal juga sebagai Mechanical Diagnosis and Treatment (MDT) adalah *exercise therapy* aktif yang menggunakan gerakan berulang atau posisi-posisi tertentu yang dapat diajarkan dengan tujuan mengurangi nyeri, disabilitas dan meningkatkan mobilitas tulang belakang (Mckenzie, 2011).

Mckenzie exercise adalah salah satu latihan untuk mengurangi nyeri dengan melalui peregangan pada jaringan lunak bagian anterior yaitu ligament longitudinal anterior dan otot yang spasme sehingga akan terjadi fleksibilitas pada otot-otot tersebut sehingga mengurangi disabilitas tulang belakang dan mereposisi nukleus pulposus ke arah anterior (Patel et al, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian studi literatur tentang *Exercise therapy* Yang Berpengaruh Terhadap Penurunan Nyeri Dan Disabilitas Penderita Hernia Nucleus Pulposus Lumbal.

Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti merumuskan masalah penelitian yaitu "*Exercise therapy* apa sajakah yang berpengaruh efektif terhadap penurunan nyeri dan disabilitas penderita hernia nucleus

pulposus lumbal?" Untuk menjawab rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai literatur terkait dengan *exercise therapy* yang berpengaruh efektif pada penurunan nyeri dan disabilitas penderita hernia nucleus pulposus lumbal. Diharapkan hasil penelitian ini menambah ilmu pengetahuan dan wawasan terkait *exercise therapy* terhadap nyeri dan disabilitas pada HNP lumbal.

Metode

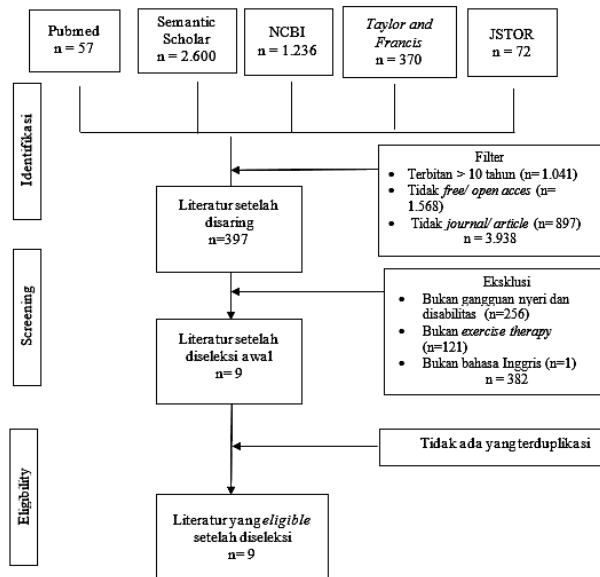
Jenis penelitian ini adalah deskriptif menggunakan desain studi literatur dengan pendekatan studi literatur yang sistematis. Penelitian ini dilakukan dengan mencari literatur di *search engine* yaitu *Semantic scholar*, *PubMed*, dan *NCBI* Penelusuran dilakukan pada tanggal 28 April 2021.

Populasi pada penelitian ini menggunakan semua literatur yang relevan dengan penelitian yang muatannya mengandung *exercise therapy* yang berpengaruh terhadap penurunan nyeri dan disabilitas penderita HNP lumbal. Dalam penelitian ini, sampel dipilih berdasarkan kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi literatur dikembangkan dengan PICOS dengan Patient/problem adalah *disc herniation*, Intervention adalah *exercise therapy*, *Comparable*, tidak ditentukan, *Outcome*, *pain disability*, *Study*, yaitu *randomized control trial*. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah literatur tidak *full text*, iteratur tidak *open access*, literatur yang terbit lebih dari 10 tahun terakhir, literatur yang tidak berbahasa Inggris.

Selanjutnya, peneliti melakukan screening dengan melakukan seleksi awal dan metodologi. Pada seleksi awal ini, seleksi literatur dengan kuesioner seleksi data, apabila literatur tidak memiliki kategori dalam kuesioner seleksi awal tersebut maka literatur gugur. Selanjutnya, seleksi metodologidengan mengisi kuesioner lanjutan setelah literatur memiliki semua kategori dalam kuesioner seleksi awal, literatur yang eligible adalah yang memiliki minimal 6 "Ya" atau lebih dari 7 pertanyaan. Selanjutnya diunduh dan disimpan ke aplikasi manajemen refrensi.

Hasil

Jumlah literatur yang ditemukan yaitu, 4335 jurnal lalu dilakukan penyaringan literatur berdasarkan kriteria yaitu terbitan 10 tahun terakhir, *free full text*, dan jenis penelitian RCT/CT didapatkan hasil 6 literatur pada Semantic scholar, 2 literatur pada PubMed, 1 literatur pada NCBI. Adapun proses pencarian dapat dilihat pada diagram PRISMA berikut ini.



Gambar 1. Diagram Alur Proses Pencarian Literatur

Tabel 1. Hasil seleksi data

No	Seleksi	Jumlah	Presentasi
1.	Tahun publikasi • Tahun 2012 • Tahun 2015 • Tahun 2016 • Tahun 2018 • Tahun 2019 • Tahun 2020	1 1 1 2 3 1	11,11% 11,11% 11,11% 22,22% 33,33% 11,11%
2.	Alat ukur • Numerical Rating Scale dan Oswetry • VAS dan Oswetry • VAS dan Rolland-Morris	2 6 1	22,22% 66,66% 11,11%
3.	Outcome • Nyeri, disabilitas • Nyeri, disabilitas, dan ROM • Nyeri, disabilitas, muscular fatigue, TrA Activation	5 2 1	55,55% 22,22% 11,11%

	Capacity • Nyeri, Disabilitas, kualitas hidup, fleksibilitas, dan kekuatan	1	
4.	Desain penelitian • Randomized Controlled Trial	9	100%
5.	Penjelasan durasi intervensi Durasi : • tidak ada durasi • 20 menit • 30 menit • 45 menit • 60 menit • 40 – 60 menit Frekuensi : • tidak ada frekuensi • 2 kali/minggu • 3 kali/minggu • 5 kali/minggu • 5,3,2 kali/minggu	3 1 1 2 1 1 1 1 3 1 3 1	33,33% 11,11% 11,11% 22,22% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 33,33% 11,11% 37,5% 11,11%
6.	Penjelasan berapa lama intervensi • 4 minggu • 6 minggu • 8 minggu • 12 minggu • 24 minggu	2 4 1 1 1 1	22,22% 44,44% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11%
7.	Penentuan besar sampel di jelaskan • n = 29 • n = 30 • n = 31 • n = 40 • n = 63 • n = 64 • n = 69 • n = 100	1 2 1 1 1 1 1 1 1	11,11% 22,22% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11% 11,11%
8.	Penjelasan Output • p value • mean • tidak ada mean	9 8 1	100% 88,88% 11,11%
9.	Penjelasan Intervensi exercise therapy Grup pembanding • tidak ada grup kontrol • ada grup kontrol	8 0 9	100% 0% 100%

No.	Study	Participants	Intervensi	Outcome	Hasil
1	(Ye et al., 2015)	N= 63 Usia 20-29 tahun	Grup 1: <i>Lumbar spine stabilization exercise</i> Grup 2 : <i>Kelompok Kontrol General exercise (stretching dan strengthening exercise)</i> Time :45 menit Frekuensi :3 kali / minggu selama 12 bulan	VAS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	1. Univariat VAS • Kelompok LSSE pre 5.7, post 0.45 • Kelompok GE pre 5.38, post 1.27 ODI • Kelompok LSSE pre 76.47, post 9.28 • Kelompok GE pre 68.66, post 16 2. Bivariat VAS • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok LSSE 5.25 (p<0.001) • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok GE 4.11 (p<0.001) ODI • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok LSSE 67.19 (p<0.001) • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok GE 52.66 (p<0.001) • Perbedaan antara kelompok LSSE dan GE VAS (p=0.012), ODI (p=0.003)
2	(Gaowgze h et al., 2019)	N= 3 Usia 38 tahun	Grup 1: <i>Spinal decompre sion therapy + core stabilization exercises</i> Grup 2 Kelompok control : <i>core stabilization exercise</i> Time : 30 menit Frekuensi :5,3, dan 2 kali / minggu selama 6 minggu	NRS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	1. Univariat NRS • Kelompok spinal decompression therapy + core stabilization exercise pre 7.75, post 3.00 • Kelompok <i>core stabilization exercise</i> pre 7.20, post 4.60 ODI • Kelompok spinal decompression therapy + core stabilization exercise pre 56.63, post 11.50 • Kelompok <i>core stabilization exercise</i> pre 52.60, post 24.93 2. Bivariat NRS • Perbedaan sebelum dan sesudah pada kelompok spinal decompression therapy + core stabilization exercise 4.75 (p<0.0001)

					<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok <i>core stabilization exercise</i> 2.60 ($p<0.0001$) <p>ODI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan sebelum dan sesudah pada kelompok spinal decompression therapy + core stabilization exercise 45.13 ($p<0.0001$) • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok <i>core stabilization exercise</i> 27.67
3	(Ramos et al., 2018)	N=29 Usia 25-28 tahun	<p>Grup 1: <i>Stabilization exercise</i></p> <p>Grup 2: Kelompok Kontrol : TENS Time: 60 menit Frekuensi: 2 kali /minggu, selama 8 minggu</p>	VAS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	<p>1. Univariat VAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok <i>stabilization exercise</i> pre 5.13, post 1.40 <p>ODI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok <i>stabilization exercise</i> pre 14.8, post 5.8 <p>2. Bivariat VAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan sebelum dan sesudah pada kelompok <i>stabilization exercise</i> 3.73 ($p<0.001$) <p>ODI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan sebelum dan sesudah pada kelompok <i>stabilization exercise</i> 9.3 ($p<0.001$) • Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol NRS ($p<0.0004$), ODI ($p<0.0001$).
4	(Vijayaraj , 2018)	N=30 Usia 25-60 tahun	<p>Grup 1: <i>TENS + Traction + Mckenzie exercise</i></p> <p>Grup 2: TENS, traksi, dan neural mobilisasi Time : 20 menit Frekuensi :5 kali/minggu selama 4 minggu</p>	VAS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	<p>1. Univariat –</p> <p>2. Bivariat VAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok TENS+traction+Mckenzie exercise 8 (significant) <p>ODI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok TENS+traction+Mckenzie exercise 7 (<i>significant</i>)

5	(Patel, 2016)	N=40 Usia: 22-55 tahun	Grup 1: <i>Mckenzie exercise + TENS</i> Grup 2: Kelompok control : General exercise, TENS Time : 30 menit Frekuensi : 5 kali / minggu, selama 6 minggu	VAS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	1. Univariat VAS • Kelompok Mckenzie exercise+TENS pre 6.20, post 1.75 ODI • Kelompok Mckenzie exercise+TENS pre 50.20, post 18.25 2. Bivariat VAS • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok Mckenzie exercise+TENS 4.45 (significant) ODI • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok Mckenzie exercise+TENS 31.95 (significant)
6	(Gulsen & Koz, 2019)	N=64 Usia 15-69 tahun	Grup 1: 1. <i>Lumbar Stabilization Exercise</i> 2. <i>Proprioceptif nerumuscular fascilitation</i> (PNF) Grup 2: Kelompok control Physical therapy (hotpack, TENS, US) Time : - Frekuensi : 5 kali/minggu, selama 6 minggu	VAS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	1. Univariat VAS • Kelompok LSE pre 4.18, post 1.18 ODI • Kelompok LSE pre 15.30, post 11.06 2. Bivariat VAS • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok LSE 3.00 (p=0.001) ODI • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok LSE 4.24 (p=0.002)

7	(Ahmed et al., 2012)	N=100 Usia 20-45 tahun	Grup 1: <i>Lumbar Stabilization Exercise</i> Grup 2: Kelompok control: Conventional Physical therapy Time : - Frekuensi : - Selama 24 minggu	VAS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	1. Univariat ODI • Kelompok LSE pre 16.13, post 6.90 2. Bivariat ODI • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok LSE 9.23 (significant)
8	(Dohnert et al., 2020)	N=69 Usia tidak diketahui	Grup 1: <i>Core stabilization + Mckenzie exercise</i> Grup 2: 1. Core stabilization 2. <i>Mckenzie exercise</i> Time : 40-60 menit Frekuensi : 3 kali/minggu selama 4 minggu	VAS (Nyeri) RDMQ (Disabilitas)	1. Univariat VAS – RMDQ – 2. Bivariat VAS • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok CM didapatkan p<0.001 RMDQ • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok CM didapatkan p<0.001
9	(Alatawi, 2019)	N=30 Usia tidak diketahui	Grup 1: Neural mobilization+lumbar stabilization exercise+ESWT Grup 2 : Lumbar stabilization exercise+ESWT Time : 45 menit Frekuensi : 2 kali/minggu selama 6 minggu	NRS (Nyeri) ODI (Disabilitas)	1. Univariat NRS • Kelompok eksperimen mean pre 6.47, post 1.80 • Kelompok pembanding mean pre 6.20, post 2.87 ODI • Kelompok eksperimen mean pre 43.71, post 26.67 • Kelompok pembanding mean pre 44.66, post 39.20 2. Bivariat VAS • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi 4.67 (p=0.000) • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok pembanding 3.33 (p=0.000) ODI

					<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan mean sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi 17.04 (p=0.000) • Perbedaan mead sebelum dan sesudah pada kelompok pembanding 5.48 (p=0.002)
--	--	--	--	--	---

Alat Ukur

Alat ukur yang digunakan untuk melihat hasil penurunan nyeri di tujuh dari 9 literatur adalah Visual Analogue Scale (VAS) dengan persentase 77,77% yang terdapat pada penelitian (Ye et al. 2015), (Ramos et al. 2018), (Vijayaraj 2018), (Patel 2016), (Gulsen and Koz 2019), (Ahmed, Hassan, and Hanif 2012), dan (Dohnert et al. 2020). Pada penelitian (Gaowgzeh et al. 2019) dan (Alatawi 2019) dengan persentase 22,22% mengukur penurunan nyeri menggunakan alat ukur Numeric Rating Scale (NRS).

Alat ukur yang digunakan untuk melihat hasil penurunan disabilitas di delapan dari sembilan literatur adalah Oswetry Disability Index dengan persentase 88,88% yang terdapat pada penelitian (Ye et al. 2015), (Gaowgzeh et al. 2019), (Ramos et al. 2018), (Vijayaraj 2018), (Patel 2016), (Gulsen and Koz 2019), (Ahmed, Hassan, and Hanif 2012), dan (Alatawi 2019), sedangkan pada penelitian (Dohnert et al. 2020) dengan persentase 11,11%, mengukur penurunan disabilitas menggunakan Rolland-Morris Disability Questionnaire.

Outcome

Lima dari sembilan literatur menyebutkan bahwa hasil dari penelitian tersebut adalah penurunan nyeri dan disabilitas dengan persentase 55,55% yaitu pada literatur (Ye et al. 2015), (Gaowgzeh et al. 2019), (Vijayaraj 2018), (Gulsen and Koz 2019), dan (Ahmed, Hassan, and Hanif 2012). Hasil dari literatur (Ramos et al. 2018) yaitu terdapat penurunan nyeri, disabilitas, otot fatigue, dan kapasitas aktivasi otot sebanyak 11,11%. Penelitian (Patel 2016) dan (Alatawi 2019) dengan persentase 22,22%, mengatakan hasil dari penelitiannya yaitu penurunan nyeri, disabilitas, dan lingkup gerak sendi lumbal. Sementara pada penelitian (Dohnert et al. 2020) dengan persentase 11,11%, hasilnya adalah penurunan nyeri, disabilitas,

peningkatan kualitas hidup, fleksibilitas, dan kekuatan.

Lamanya durasi dan frekuensi

Dari semua literatur yang diteliti, terdapat penjelasan durasi latihan. Pada penelitian (Vijayaraj 2018) dengan persentase 11,11% durasi waktu yang digunakan saat intervensi adalah 20 menit, Pada penelitian (Ye et al. 2015) dan (Alatawi 2019) dengan persentase 22,22%, durasi waktu yang dilakukan selama 45 menit. Pada peneliatian (Gaowgzeh et al. 2019) dengan persentase 11,11% durasi waktu yang digunakan 30 menit. Lalu pada penelitian (Ramos et al. 2018) dengan persentase 11,11%, durasi waktu yang dilakukan selama 60 menit. Sedangkan pada penelitian (Dohnert et al. 2020) dengan persentase 11,11% durasi waktu yang dilakukan pada intervensi selama 40 – 60 menit. Tidak terdapat durasi latihan pada tiga dari sembilan literatur dengan persentase 33,33% diantaranya pada penelitian (Patel 2016), (Gulsen and Koz 2019), dan (Ahmed, Hassan, and Hanif 2012).

Sementara, penjelasan frekuensi yang digunakan didalam literatur berbeda-beda. Tiga dari sembilan literatur yaitu (Vijayaraj 2018), (Patel 2016), dan (Gulsen and Koz 2019) dengan persentase 33,33%, frekuensi latihan yang digunakan sebanyak 5 kali/minggu. Selanjutnya dua dari delapan literatur yaitu (Ye et al. 2015) dan (Dohnert et al. 2020) dengan persentase 22,22%, yang menyatakan frekuensi intervensinya 3 kali/minggu. Pada penelitian (Ramos et al. 2018) dan (Alatawi 2019) dengan persentase 22,22%, menyatakan frekuensi intervensi dilakukan sebanyak 2 kali/minggu. Selanjutnya pada penelitian (Gaowgzeh et al. 2019) dengan persentase 11,11%, menyatakan frekuensi intervensi dilakukan sebanyak 5,3, dan 2 kali/minggu. Terakhir pada penelitian (Ahmed, Hassan, and Hanif

2012) dengan persentase 11,11%, tidak menyatakan frekuensi intervensi.

Lama intervensi

1. Exercise therapy

Berdasarkan literatur yang didapat dan diseleksi akhir yang sesuai dengan kriteria inklusi maupun eksklusi, peneliti menemukan *exercise therapy* yaitu *core stabilization exercise* dan *Mckenzie exercise* yang dapat berpengaruh terhadap nyeri dan disabilitas pada penderita hernia nucleus pulposus lumbal. Intervensi *core stabilization exercise* terdapat pada penelitian (Ahmed et al., 2012), (Ye et al., 2015), (Ramos et al., 2018), (Gulsen & Koz, 2019) dengan persentase 50%. Intervensi *Mckenzie exercise* terdapat pada penelitian (Vijayaraj, 2018) dan (Patel, 2016) dengan persentase 25%. Selanjutnya kombinasi antara *core stabilization* dan *Mckenzie exercise* terdapat pada penelitian (Dohnert et al., 2020) dengan persentase 11,11%. Terdapat kombinasi *core stabilization exercise*+neural mobilisasi pada penelitian (Alatawi, 2019) dengan persentase 11,11%. Lalu kombinasi antara *core stabilization exercise* dan spinal decompression terdapat pada penelitian (Gaowgzeh et al., 2019) dengan persentase 11,11%

2. Kelompok pembandingan

Terdapat kelompok pembandingan pada delapan literatur yang didapat. Berdasarkan literatur yang didapat dan diseleksi akhir yang sesuai dengan kriteria inklusi maupun eksklusi, pada penelitian (Ahmed, Hassan, and Hanif 2012), kelompok pembandingan mendapatkan intervensi konvensional fisioterapi. Pada penelitian (Ye et al. 2015) kelompok pembandingan mendapatkan intervensi general exercise berupa stretching dan strengthening exercise. Pada penelitian (Patel 2016) kelompok pembandingan mendapatkan general exercise berupa strengthening exercise. Selanjutnya pada penelitian (Ramos et al. 2018) kelompok pembandingan mendapatkan intervensi berupa modalitas saja yaitu TENS. Lalu pada penelitian (Vijayaraj 2018) kelompok pembandingan mendapatkan intervensi mobilisasi neural. Kelompok pembandingan pada penelitian (Gaowgzeh et al. 2019) mendapatkan intervensi berupa *core*

stabilization exercise. Selanjutnya pada penelitian (Gulsen and Koz 2019) ada dua kelompok pembandingan, kelompok pembandingan yang pertama mendapatkan intervensi HotPack, TENS, dan US, lalu pada kelompok pembandingan yang lain tidak dilakukan intervensi apapun. Kelompok pembandingan pada penelitian (Alatawi 2019) adalah *core stabilization exercise*+ESWT. Lalu yang terakhir pada penelitian (Dohnert et al. 2020) ada dua kelompok pembandingan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelusuran literatur di atas, peneliti menemukan bahwa grade hernia nucleus pulposus lumbal yang ditangani dengan *exercise therapy* adalah protrusi diskus dan prolaps diskus. *Mckenzie exercise* adalah teknik yang membebaskan kekakuan sendi oleh kapsulo ligamentair tightness, dengan ekstensi spine secara intermiten, hal ini akan mereposisi nucleus pulposus ke posisi anterior sebagai akibat dari penekanan pada diskus bagian dorsal dan peregangan diskus bagian anterior, serta memiliki efek pemanjangan otot sehingga dapat mengurangi rasa nyeri dan disabilitas. *Stabilization exercise* adalah teknik yang meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot sekitar vertebra sehingga menambah stabilitas pada segmen lumbar sehingga mengurangi disabilitas dari pasien dan mempermudah melaksanakan tugas sehari – hari. Teknik ini juga membutuhkan aksi koordinasi dari otot – otot tulang belakang dan trunk sehingga lebih baik dalam meningkatkan stabilitas dari tulang belakang. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Dohnert et al. 2020), *core stabilization exercise* dan *Mckenzie exercise* memiliki pengaruh yang sama signifikan terhadap nyeri dan disabilitas penderita hernia nucleus pulposus lumbal, sedangkan untuk stability test, *core/lumbar stabilization exercise* memiliki pengaruh yang lebih baik daripada *Mckenzie exercise*. Pada literatur (Ye et al. 2015) dengan dosis frekuensi 3 kali per minggu selama 12 minggu dan *follow up* selama 12 bulan terjadi penurunan yang efektif pada nyeri dan disabilitas dengan intervensi *stabilization exercise*. Pada literatur (Patel 2016) dengan

dosis 5 kali per minggu selama 6 minggu terjadi penurunan yang efektif pada nyeri dan disabilitas dengan intervensi *Mckenzie exercise*.

1. *Outcome* tambahan

Terdapat *outcome* nyeri dan disabilitas pada semua literatur. Sebanyak 4 dari 9 literatur terdapat *outcome* tambahan selain nyeri dan disabilitas, yaitu pada literatur (Ramos et al. 2018) terdapat penurunan nyeri, disabilitas, otot fatigue, dan kapasitas aktivasi otot, penelitian (Patel 2016) dan (Alatawi 2019) terdapat penurunan nyeri, disabilitas, dan lingkup gerak sendi lumbal. Sementara pada penelitian (Dohnert et al. 2020) terdapat penurunan nyeri, disabilitas, peningkatan kualitas hidup, fleksibilitas, dan kekuatan.

2. Intervensi tambahan

Pada beberapa literatur juga terdapat intervensi tambahan berupa neural mobilisasi pada penelitian (Alatawi 2019) dengan hasil lebih signifikan terhadap kelompok pembanding, TENS dan traksi pada penelitian (Vijayaraj 2018) yang dilakukan pada kelompok eksperimen dan kelompok pembanding, selanjutnya pada penelitian (Gaowgzeh et al. 2019) terdapat intervensi tambahan berupa spinal decompression dengan hasil lebih efektif dibandingkan dengan kelompok pembanding. Lalu pada penelitian (Patel 2016) terdapat intervensi tambahan berupa TENS.

3. Perbandingan efektifitas *exercise therapy* terhadap penurunan nyeri dan disabilitas pada penderita HNP lumbal

Berdasarkan studi pada sembilan literatur di atas, terbukti bahwa *core/lumbar stabilization exercise* dapat menurunkan nyeri dan disabilitas lebih baik dibandingkan *general exercise*, dan *conventional therapy* pada penderita HNP lumbal. Kombinasi *core/lumbar stabilization exercise* + neural mobilisasi juga lebih baik dibandingkan *core/lumbar stabilization exercise* saja terhadap penurunan nyeri dan disabilitas penderita HNP lumbal. Penambahan *spinal decompression* pada *core/lumbar stabilization exercise* menghasilkan perubahan yang lebih efektif dibandingkan *core/lumbar stabilization exercise* saja. *Mckenzie exercise* dapat menurunkan nyeri dan disabilitas lebih baik

dibandingkan *general exercise*, *conventional therapy*, dan neural mobilisasi pada penderita hernia nucleus pulposus lumbal. Intervensi *core/lumbar stabilization exercise* dan *Mckenzie exercise* sama baik dalam menurunkan nyeri dan disabilitas pada penderita HNP lumbal. Sedangkan untuk PNF berpengaruh sama baik dibandingkan *core/lumbar stabilization exercise* terhadap penurunan nyeri dan disabilitas pada penderita HNP lumbal.

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *exercise therapy* yang berpengaruh signifikan terhadap penurunan nyeri dan disabilitas penderita HNP lumbal adalah *core/lumbar stabilization exercise*, *Mckenzie exercise*, dan PNF. Untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif, maka *exercise* tersebut dapat dikombinasikan dengan intervensi tambahan berupa traksi, *spinal decompression*, neural mobilisasi maupun modalitas (TENS, US, dan ESWT).

Kesimpulan

1. *Exercise therapy* yang berpengaruh efektif terhadap nyeri dan disabilitas penderita hernia nucleus pulposus lumbal, yaitu *core/lumbar stabilization exercise*, *Mckenzie exercise* dan PNF.
2. *Outcome* yang diukur pada 9 literatur, yaitu nyeri dan disabilitas. Dalam beberapa literatur juga terdapat *outcome* lain seperti LGS lumbal, kapasitas aktivasi otot, fleksibilitas, kekuatan otot, dan kualitas hidup.
3. Alat ukur yang digunakan pada literatur yakni
 - a. Nyeri : VAS (n=7) dan NRS (n=2)
 - b. Disabilitas : Oswestry Disability Index (n=8) dan Roland Morris disability Questionnaire (n=1)
4. Dosis yang digunakan pada literatur bervariasi dengan 20 – 60 menit per intervensi, frekuensi 2 – 5 kali per minggu, dengan durasi 1 - 12 bulan.
5. Berdasarkan perbandingan nilai *mean* pada seluruh literatur menunjukkan bahwa *core/lumbar stabilization exercise* lebih efektif dalam menurunkan nyeri dan disabilitas penderita HNP lumbal dengan frekuensi 3 kali per minggu selama 12

minggu dan *follow up* 12 bulan. *Mckenzie exercise* lebih efektif dalam menurunkan nyeri dan disabilitas pada penderita HNP lumbal dengan frekuensi 5 kali per minggu selama 6 minggu.

6. *Exercise therapy* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri dan disabilitas penderita HNP lumbal. Untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif, dapat dikombinasikan dengan terapi konvensional (manual terapi dan elektroterapi).

Daftar Pustaka

- Ahmed, S., Hassan, T., & Hanif, A. (2012). Effects of Lumbar Stabilization Exercise in Management of Pain and Restoration of Function in Patients with Postero Lateral Disc Herniation. *Annals of King Edward Medical University*, 18(2), 152. <https://www.annalskemu.org/journal/index.php/annals/article/view/393>
- Al-horani, R. A., Batainah, A. S., Shamroukh, N., & Abumoh'd, M. F. (2020). McKenzie-type Exercises Improve the Functional Abilities of a Patient with Recurrent Herniated Discs: A Case Report. *The Open Sports Sciences Journal*, 13(1), 49–53. <https://doi.org/10.2174/1875399x02013010049>
- Alatawi, S. F. (2019). Effectiveness of Neural Mobilization in the Management of Chronic Low Back Pain With Radiculopathy: a Randomized Controlled Trial. *International Journal of Physiotherapy*, 6(5), 217–223. <https://doi.org/10.15621/ijphy/2019/v6i5/186844>
- Anderson, A. I. et al. (2013). *Update on 2004 Background Paper, BP 6.24 Low back pain*, *Priority Medicines for Europe and the World „A Public Health Approach to Innovation”*, 24(1), pp. 79–89. <https://doi.org/10.1080/13561820020022891>.
- Dohnert, M. B., Schwanck Borges, C., Steffen Evaldt, A., de Jesus Francisco, C., da Silva Dias, L., Chuaste Flores, B., Maciel Bello, G., Dimer da Luz, R., & Boff Daitx, R. (2020). Lumbopelvic stabilization exercises and mckenzie method in low back pain due to disc protrusion: A blind randomized clinical trial. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 10(4), 740–751. <https://doi.org/10.32098/mltj.04.2020.22>
- Gaowgzeh, R. A. M., Chevidikunnan, M. F., Binmulayh, E. A., & Khan, F. (2019). Effect of spinal decompression therapy and core stabilization exercises in management of lumbar disc prolapse: A single blind randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 33(2), 225–231. <https://doi.org/10.3233/BMR-171099>
- Gulsen, M., & Koz, M. (2019). Effect Of Proprioceptif Neuromuscular Facilitation And Lumbar Stabilization Exercises On Muscle Strength And Muscle Endurance. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(12), 59–66. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2593225>
- Kasnakova, P., Mihaylova, A., & Petleshkova, P. (2018). Comprehensive rehabilitation of herniated disc in the lumbar section of the spine. *Biomedical Research (India)*, 29(14), 3002–3005. <https://doi.org/10.4066/biomedicalresearch.29-18-874>
- Kisner, C., & Colby, Lynn allen. (2007). *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques FIFTH EDITION*.
- Patel, J. I. (2016). *Effect of Mckenzie Method With Tens on Lumbal*. 3(1), 94–99.
- Pinzon R. (2012). *Profil Klinis Pasien Nyeri Punggung Bawah Akibat Hernia Nukleus Pulposus. CDK-198*. 39 (10):749 – 750.
- Pourahmadi, M. R., Taghipour, M., Ebrahimi Takamjani, I., Sanjari, M. A., Mohseni-Bandpei, M. A., & Keshtkar, A. A. (2016). Motor control exercise for symptomatic lumbar disc herniation: protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 6(9), e012426. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012426>
- Purwanto ET. (2003). *Hernia Nukleus Pulposus, Dalam: Nyeri Punggung Bawah, Jakarta. Perhimpunan Dokter Spesialis Syaraf Indonesia (PERDOSSI):*

pp: 133 – 148.

- Ramos, L. A. V., Callegari, B., França, F. J. R., Magalhães, M. O., Burke, T. N., Carvalho e Silva, A. P. de M. C., Almeida, G. P. L., Comachio, J., & Marques, A. P. (2018). Comparison Between Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Stabilization Exercises in Fatigue and Transversus Abdominis Activation in Patients With Lumbar Disk Herniation: A Randomized Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 41(4), 323–331. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.10.010>
- Šagát, P., Bartík, P., González, P. P., Tohánean, D. I., & Knjaz, D. (2020). Impact of COVID-19 quarantine on low back pain intensity, prevalence, and associated risk factors among adult citizens residing in Riyadh (Saudi Arabia): A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197302>
- University Health Services. (2012). Lumbar / Core Strength and Stability Exercises. *Princeton University. Athletic Medicine*, 1–8.
- Vijayaraj, V. (2018). A comparative study between McKenzie technique and neural mobilization in chronic low back pain patients with radiculopathy. *International Journal of Orthopaedics Sciences*, 4(21), 802–806. <https://doi.org/10.22271/ortho.2018.v4.i2l.115>
- Ye, C., Ren, J., Zhang, J., Wang, C., Liu, Z., Li, F., & Sun, T. (2015). Comparison of lumbar spine stabilization exercise versus general exercise in young male patients with lumbar disc herniation after 1 year of follow-up. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 8(6), 9869–9875.