

Efektivitas Hidroterapi terhadap Peningkatan Kapasitas Fungsional Pasien Low Back Pain: Sebuah Studi Literatur

Ihsan munqiz¹, Dini Nur Alpiah²

¹Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan

²Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan

*Penulis Korespondensi: 022411006@student.binawan.ac.id

Abstract. Low Back Pain (LBP) has become a significant global health challenge, with incidence rates continuing to rise alongside an aging population. This condition is not merely a sensation of pain but a complex pathology that triggers long-term physical limitations and a drastic decline in quality of life. Clinically, the onset of LBP is often associated with intervertebral disc degeneration, such as Lumbar Disc Herniation (LDH), which causes nerve compression and disrupts motor and sensory functions in the lower body. The primary implication of LBP is the impairment of daily functional activities, where patients experience difficulties in basic mobility, such as bending or standing for extended periods. If not managed comprehensively, this disorder can progress into a chronic state and negatively impact the economic sector due to loss of work productivity. In the rehabilitation process, hydrotherapy or aquatic exercise emerges as an effective intervention option by utilizing the principle of buoyancy to reduce mechanical loads on the spinal joints. Additionally, hydrostatic effects and warm water temperatures help optimize blood circulation and promote muscle relaxation.

Keywords: Low Back Pain, Hydrotherapy, Functional Activity, Disability, Physiotherapy

Abstrak. Nyeri punggung bawah (LBP) telah menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan dengan angka kejadian yang terus meningkat seiring bertambahnya usia populasi. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan sensasi nyeri, tetapi juga merupakan patologi kompleks yang memicu keterbatasan fisik jangka panjang serta penurunan kualitas hidup secara drastis. Secara klinis, kemunculan LBP sering kali berkaitan dengan degenerasi pada diskus intervertebralis, seperti Lumbar Disc Herniation (LDH), yang menyebabkan kompresi saraf dan mengganggu fungsi motorik serta sensorik di bagian bawah tubuh. Implikasi utama dari LBP adalah terhambatnya aktivitas fungsional sehari-hari, di mana pasien mengalami kesulitan dalam mobilitas dasar seperti membungkuk atau berdiri dalam durasi lama. Jika tidak ditangani secara komprehensif, gangguan ini dapat berkembang menjadi kronis dan berdampak negatif pada sektor ekonomi akibat hilangnya produktivitas kerja. Dalam proses rehabilitasi, hidroterapi atau latihan akuatik muncul sebagai opsi intervensi yang efektif dengan memanfaatkan prinsip buoyancy (gaya apung) untuk mereduksi beban mekanis pada sendi tulang belakang. Selain itu, efek hidrostatik dan suhu air yang hangat membantu optimalisasi sirkulasi darah serta relaksasi otot.

Kata kunci: Low Back Pain; Hidroterapi; Aktivitas Fungsional; Disabilitas; Fisioterapi.

1. LATAR BELAKANG

Nyeri punggung bawah (LBP) telah menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan dengan angka kejadian yang terus meningkat seiring bertambahnya usia populasi. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan sensasi nyeri, tetapi juga merupakan patologi kompleks yang memicu keterbatasan fisik jangka panjang serta penurunan kualitas hidup secara drastis. Secara klinis, kemunculan LBP sering kali berkaitan dengan degenerasi pada diskus intervertebralis, seperti Lumbar Disc Herniation (LDH), yang menyebabkan kompresi saraf dan mengganggu fungsi motorik serta sensorik di bagian bawah tubuh. Implikasi utama dari LBP adalah terhambatnya aktivitas fungsional sehari-hari, di mana pasien mengalami kesulitan dalam mobilitas dasar seperti membungkuk atau berdiri dalam durasi lama. Jika tidak ditangani secara komprehensif, gangguan ini dapat berkembang menjadi kronis dan berdampak negatif pada sektor ekonomi akibat hilangnya produktivitas kerja. Dalam proses rehabilitasi, hidroterapi atau latihan akuatik muncul sebagai opsi intervensi yang efektif dengan memanfaatkan prinsip buoyancy (gaya apung) untuk mereduksi beban mekanis pada sendi tulang belakang. Selain itu, efek hidrostatik dan suhu air yang hangat membantu optimalisasi sirkulasi darah serta relaksasi otot.

darah dan mengurangi edema, sementara suhu air yang hangat memberikan efek relaksasi pada otot-otot punggung yang mengalami spasme.

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa hidroterapi memberikan hasil yang lebih unggul dalam jangka panjang dibandingkan dengan modalitas termal atau elektrik konvensional. Latihan di dalam air terbukti mampu meningkatkan kekuatan otot inti (core stability), memperbaiki lingkup gerak sendi, dan yang terpenting, meningkatkan skor aktivitas fungsional secara signifikan yang diukur melalui instrumen standar seperti Modified Oswestry Disability Index (MODI).

Berdasarkan latar belakang tersebut, studi literatur ini bertujuan untuk menelaah lebih dalam mengenai efektivitas hidroterapi sebagai intervensi rehabilitasi dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien dengan Low Back Pain. Diharapkan hasil tinjauan ini dapat memberikan landasan ilmiah yang kuat bagi tenaga kesehatan, khususnya fisioterapis, dalam merencanakan program terapi yang optimal bagi penderita nyeri punggung bawah

2. METODE PENELITIAN

Penulisan naskah ini menggunakan desain studi literatur yang menganalisis secara mendalam enam artikel penelitian orisinal terkait pengaruh hidroterapi terhadap kapasitas fungsional penderita Low Back Pain. Dalam tinjauan ini, penulis memosisikan diri sebagai pengulas yang melakukan sintesis data terhadap temuan-temuan yang dihasilkan oleh para peneliti primer di lapangan. Proses seleksi literatur dilakukan secara sistematis menggunakan kerangka kerja PICO untuk menjaga relevansi temuan:

P (Population): Individu dengan diagnosis Low Back Pain (LBP) atau Lumbar Disc Herniation (LDH) yang mengalami hambatan gerak.

I (Intervention): Program terapi latihan berbasis air atau hidroterapi.

C (Comparison): Terapi fisik standar (seperti TENS dan Infrared), latihan darat konvensional, atau kelompok kontrol tanpa terapi tambahan.

O (Outcome): Perubahan tingkat aktivitas fungsional yang diverifikasi melalui kuesioner disabilitas standar seperti MODI atau RMDQ.

Pencarian sumber data dilakukan melalui basis data ilmiah bereputasi untuk memastikan validitas naskah. Referensi yang digunakan mencakup jurnal nasional terakreditasi SINTA 3 dan 4 (seperti Sriwijaya Journal of Medicine), serta jurnal internasional bereputasi yang terindeks Scopus Q1 hingga Q4. Kriteria artikel yang dipilih dibatasi pada terbitan 5 tahun terakhir dengan desain penelitian eksperimental (quasi-experimental atau pre-experimental) guna mendapatkan data observasi yang aktual.

Data dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi tren perbaikan fungsional dan penurunan derajat disabilitas. Instrumen pengukuran yang dievaluasi meliputi:

Modified Oswestry Disability Index (MODI)

Digunakan untuk mengukur hambatan aktivitas harian dalam persentase, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan keterbatasan yang lebih berat. **ukur utama di Jurnal Zidni (Sinta 4) dan Jurnal RSUP dr. Mohammad Hoesin (Sinta 3).**

1. Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)

Terdiri dari 24 pernyataan sederhana yang sangat efektif dalam mendeteksi perubahan fisik harian, khususnya pada pasien lansia.

2. Visual Analogue Scale (VAS)

Digunakan untuk memantau intensitas nyeri secara subjektif pada rentang 0–10, guna melihat korelasi antara penurunan nyeri dengan peningkatan kemandirian fungsional.

Penggunaan ketiga instrumen ini bertujuan agar peneliti dapat melihat kaitan yang objektif antara penurunan derajat nyeri dengan peningkatan kemandirian aktivitas fungsional responden setelah menjalani program hidroterapi.

Protokol Intervensi

Prosedur pelaksanaan program terapi dalam literatur yang dikaji diatur berdasarkan protokol klinis sistematis sebagai berikut:

1. **Latihan Terapeutik Akuatik:** Intervensi ini dilaksanakan dengan durasi 60 menit per sesi, dilakukan dua kali dalam seminggu selama rentang waktu 4 sampai 12 minggu.
2. **Latihan Stabilitas Inti (Core Stability Exercises):** Program ini diterapkan sebagai intervensi utama atau dikombinasikan selama delapan minggu untuk mengoptimalkan kontrol otot pada tulang belakang.
3. **Metode Regresi Lumbal:** Merupakan bentuk intervensi eksperimental tambahan yang dilakukan secara rutin selama periode 8 minggu.
4. **Latihan Rehabilitasi Pasca-Bedah:** Meliputi latihan terpandu (Guided Exercise) maupun latihan mandiri (Self-Paced Exercise) yang diimplementasikan selama 12 minggu setelah tindakan operasi pada area lumbar.
5. **Fisioterapi Konvensional:** Diterapkan pada kelompok kontrol sebagai standar pembandingan, yang biasanya menggunakan modalitas fisik standar selama periode 8 minggu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Efektivitas hidroterapi dalam mengurangi keterbatasan fisik pasien gangguan punggung bawah telah divalidasi oleh enam studi eksperimental. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa latihan akuatik memberikan dampak nyata terhadap penurunan indeks disabilitas, sebagaimana tercermin dalam nilai signifikan pada alat ukur MODI dan RMDQ. Keunggulan lain dari terapi ini terletak pada penggunaan air hangat yang memberikan sensasi tenang, sehingga intensitas nyeri pada skala VAS berkurang secara drastis. Hal inilah yang menjadi faktor pendukung meningkatnya kualitas hidup para responden dalam penelitian tersebut.

Tabel 1. Perbandingan *Experimental Group* dan *Control Group*

Reviewer	Participant	Intervention Group	Control Group	Measurement	Results (pvalue)	Design Study
Zidni Amalia H Dkk. (2024)	n = 16 pasien LBP usia 63	Hidroterapi	Hidroterapi	MODI	p < 0.001	Pre-Experimental (One-Group Pretest-Posttest)
Syed Mohammad M Dkk. (2022)	n = 40 pasien Lumbar Disc Hernation	Hidroterapi	Terapi Konservatif	VAS,MODI	p < 0.001	RCT
Yaser Khajari. (2020)	n = 20 pasien HNP	Aquatic Exercise	Aquatic Exercise	RMDQ	p < 0.000	RCT

Meng-Si Peng Dkk. (2022)	n = 113 pasien LBP Kronis	Therapeutic Aquatic Exercise	TENS,Infra Red	ODI	p < 0.001	RCT
Theresa R Dkk. (2020)	n = 15 pasien LDH	Hidroterapi	Hidroterapi	VAS, Mdified Oswestry Questionare	p < 0.05	Pre-Experimental (One-Group Pretest-Posttest)

Rehabilitasi melalui hidroterapi terbukti secara valid dan efektif berdasarkan pengukuran instrumen MODI, ODI, serta skala VAS di berbagai studi. Keunggulan metode ini dibandingkan terapi konvensional di darat terletak pada sifat fisik air yang mampu mereduksi tekanan sendi, menjadikannya pilihan terapi yang aman dan stabil untuk kelompok lansia dalam jangka panjang. Hal ini didukung oleh data mayoritas jurnal, termasuk penelitian Zidni Amalia (2024) dan Meng-Si Peng (2022), yang menghasilkan nilai signifikansi $p < 0,001$. Dengan demikian, intervensi ini secara konsisten memberikan dampak positif yang besar terhadap pemulihan keterbatasan fungsional pasien tulang belakang.

Tabel 2. Dosis hdrotherapy pada Low Back Pain

Reviewer	Type of Intervention	Therapeutic Dosage				Duration Therapy
		F	I	T	T	
Hikmawati et al. (2024)	Hidroterapi (Latihan aktivitas fungsional)	1-2x/minggu	Intensitas sedang–tinggi	Senam dan latihan gerak fungsional)	30-45 menit	4 minggu
Mohammadi et al. (2022)	<i>Hydrotherapy (Water-based exercise)</i>	3x\minggu	Progresif (sesuai toleransi nyeri)	Peregangan & penguatan otot inti	60 menit	8 minggu
Peng et al. (2022)	<i>Therapeutic Aquatic Exercise</i>	1x/minggu	Moderate intensity (Sedang)	Pemanasan, penguatan, & pendinginan	60 menit	12 minggu
Rahmadhani et al. (2020)	<i>Hidroterapi (Latihan penguatan & fleksibilitas)</i>	3x/minggu	Intensitas Ringan-sedang	Berjalan di air & peregangan lumbal	30-60 menit	4 minggu
Khanjari & Kalkhoran (2020)	<i>Aquatic Exercise Program</i>	3x/minggu	50% - 70% Max Heart Rate	Aerobik air & stabilisasi lumbal	60 menit	8 minggu

Tabel 3. Mean of Study Characteristics – Hydrotherapy pada Low Back Pain

Reviewer	Measurement	Group experiment		Control group		Significant
		Pre	Post	Pre	Post	
Hikmawati (2024)	MODI (Fungsional)	22.08 ± 6.75	16.52 ± 6.69	-	-	P< 0,001
Mohammadi et al. (2022)	VAS (Nyeri)	7.40 ± 1.35	2.15 ± 1.49	7.15 ± 1.22	64.5 ± 1.14	P< 0,05

Peng et al. (2022)	RMDQ (Disabilitas)	12.5 ± 3.7	4.4 ± 3.8	12.9 ± 3.5	10.1 ± 4.7	P< 0,001
Rahmadhani et al. (2020)	VAS (Nyeri)	5.62 ± 0.87	3.08 ± 1.12	-	-	P< 0,001
Khanjari & Kalkhoran (2020)	RMDQ (Disabilitas)	15.30 ± 1.70	10.50 ± 1.26	14.90 ± 1.72	14.70 ± 1.70	P< 0,000

Data yang tersaji dalam tabel mengonfirmasi bahwa seluruh studi melaporkan dampak positif intervensi hidroterapi terhadap reduksi nyeri dan disabilitas pasien. Secara kuantitatif, terjadi penurunan intensitas nyeri pada skala VAS sebesar 2 hingga 5 poin, yang dibarengi dengan perbaikan kapasitas fungsional (MODI/RMDQ) antara 25% hingga 65%. Temuan ini mempertegas bahwa dibandingkan dengan terapi darat standar, latihan akuatik lebih unggul dalam memberikan efek terapeutik. Hal ini dikarenakan mekanisme air yang mampu meminimalisir tekanan mekanis pada tulang belakang, sehingga mobilitas pasien dapat pulih secara lebih optimal

Pembahasan

Integrasi data dari berbagai literatur ilmiah secara kolektif membuktikan adanya efektivitas hidroterapi dalam memperbaiki kondisi klinis penderita Low Back Pain (LBP) serta Lumbar Disc Herniation (HNP). Sebagai contoh, temuan dari Hikmawati et al. (2024) mengonfirmasi bahwa program latihan fungsional berbasis air yang dilakukan selama satu bulan mampu memulihkan indeks disabilitas fungsional (MODI) pasien secara signifikan. Hasil yang selaras juga ditunjukkan oleh riset Mohammadi et al. (2022), di mana pasien mengalami transisi tingkat nyeri dari skala berat ke ringan (VAS) melalui kombinasi latihan beban otot inti dan peregangan dalam air selama delapan minggu. Lebih lanjut, bukti dari Randomized Clinical Trial (RCT) yang dilakukan oleh Peng et al. (2022) menegaskan bahwa aktivitas fisik akuatik menawarkan hasil yang lebih stabil dalam jangka panjang untuk pemulihan fungsi punggung (skor RMDQ) dibandingkan penggunaan modalitas fisik pasif tradisional. Akselerasi pemulihan ini juga didukung oleh laporan Rahmadhani et al. (2020), yang mencatat bahwa minimalisasi beban mekanis pada tulang belakang melalui efek hidrodinamik air mempercepat kemandirian fungsional pasien HNP non-operatif hanya dalam waktu empat minggu. Studi pada populasi lansia oleh Khanjari & Kalkhoran (2020) juga memperkuat bukti ini dengan mencatat penurunan disabilitas yang diukur melalui kuesioner RMDQ pasca intervensi akuatik yang sistematis. Secara garis besar, pemanfaatan aspek termal dan gaya apung air berperan krusial sebagai strategi rehabilitasi yang efisien dalam mengoptimalkan kualitas hidup serta kemampuan fisik pasien secara komprehensif.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil sintesis literatur terhadap berbagai studi berbasis uji klinis acak (RCT) maupun pra-eksperimental, dapat disimpulkan bahwa penerapan hidroterapi secara terstruktur memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap pemulihan pasien dengan gangguan tulang belakang. Intervensi ini terbukti efektif dalam mereduksi intensitas nyeri secara drastis, merelaksasi ketegangan otot, dan meminimalkan beban mekanis pada diskus intervertebralis. Penurunan skor disabilitas secara konsisten terlihat melalui instrumen MODI dan RMDQ yang dibarengi dengan penurunan skala nyeri VAS. Hal ini menegaskan bahwa hidroterapi merupakan modalitas rehabilitasi yang aman dan efektif untuk meningkatkan kemandirian aktivitas fungsional serta kualitas hidup pasien secara menyeluruh.

Disarankan adanya penelitian lanjutan dengan metode systematic review atau meta-analisis untuk membandingkan efektivitas hidroterapi secara langsung dengan intervensi fisioterapi spesifik lainnya, seperti terapi manual atau latihan stabilitas inti di darat. Penelitian di masa mendatang diharapkan dapat memperluas cakupan pada populasi yang lebih beragam, termasuk kasus pasca-operasi tulang belakang dengan durasi pemantauan yang lebih panjang. Selain itu, diperlukan standarisasi lebih lanjut mengenai parameter dosis latihan—termasuk frekuensi, durasi sesi, dan intensitas air—agar tercipta protokol klinis yang lebih konsisten dan dapat diimplementasikan secara luas dalam pelayanan fisioterapi.

DAFTAR REFERENSI

- Hikmawati, Z. A., Maryaningsih, & Sulaiman. (2024). Pengaruh Hidroterapi Terhadap Aktifitas Fungsional Pada Pasien Low Back Pain. *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi (Jurnal KeFis)*, 4(4), 1-8.
- Khanjari, Y., & Kalkhoran, J. F. (2020). The Effects of Aquatic Exercise on Low Back Pain as for Herniated Disc in Elderly Men. *Journal of Spine Research and Surgery*, 2(2), 23-29. <https://doi.org/10.26502/fjsrs0012>
- Mohammadi, S. M., Shariati, S., Yarahmadi, H. B., Mohammadhoseini, P., Jahromi, M. J., & Vahabi, A. (2022). The Effect of Hydrotherapy in the Treatment of Patients with Lumbar Disc Herniation Referred to the Orthopedic Clinic. *Journal of Orthopedic Research and Therapy*, 7(1215), 1-6. <https://doi.org/10.29011/2575-8241.001215>
- Peng, M. S., Wang, R., Wang, Y. Z., Chen, C. C., Wang, J., Liu, X. C., Song, G., Guo, J. B., Chen, P. J., & Wang, X. Q. (2022). Efficacy of Therapeutic Aquatic Exercise vs Physical Therapy Modalities for Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 5(1), e2142391. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.42391>
- Pirjol, D. I., Monea, D., Oravițan, M., & Jurjiu, N. A. (2022). Review study on hydrotherapy and AQUA therapy in spine disorders. *Timișoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 15(29), 37-43. <https://doi.org/10.2478/tperj-2022-0011>
- Rahmadhani, T., Fatimah, N., & Zulissetiana, E. F. (2020). The Effect of Hydrotherapy on Pain Intensity and Functional Ability in Lumbar Disk Herniation (LDH) Patients that Undergo Non-operative Procedure. *Sriwijaya Journal of Medicine*, 3(1), 1-9.