

# **Pengaruh Latihan Hidroterapi Terhadap Pengurangan Rasa Nyeri Serta peningkatan Kualitas Hidup Pada Pasien LowBack Pain Akibat Spondylolistesis**

**Yulis Susanti<sup>1</sup>, Rafiah Rahmawati<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan/Institusi Penulis**

**<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Fisioterapi, Universitas Binawan/Institusi Penulis**

## **ABSTRAK**

**Latar belakang:** Spondylolisthesis lumbal adalah kondisi adanya pergeseran vertebra baik ke anterior maupun posterior, yang menjadi penyebab nyeri di area pinggang atau nyeri menjalar hingga tungkai sehingga cenderung mengganggu aktivitas dan kualitas hidup. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hidroterapi terhadap nyeri dan disabilitas pada pasien spondylolisthesis lumbal. **Metode:** penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi adalah seluruh pasien dengan diagnosis nyeri punggung bawah terkait spondylolisthesis yang mendapat program hidroterapi di poli fisioterapi RSUP Fatmawati. Teknik sampling menggunakan metode *consecutive*, diperoleh jumlah sampel minimal 25 orang. Pemilihan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel nyeri diukur dengan *Visual Analog Scale* (VAS) sedangkan kualitas hidup diukur dengan *Modified Oswestry Disability Index* (MODI). Pengukuran nyeri dan kualitas hidup dilakukan dengan desain *pre-test* dan *post-test*, yaitu sebelum dan setelah 6 kali intervensi hidroterapi atau minggu ke-3. Seluruh intervensi hidroterapi dilakukan oleh fisioterapis tersertifikasi dibidang hidroterapi. **Hasil:** analisis univariat dan bivariat menggunakan IBM SPSS Statistic 21. Karakteristik sampel penelitian ini adalah: 76% perempuan, rata-rata usia 63 tahun, dominan *overweight*, dan tipe nyeri menjalar. Rata-rata VAS sebelum dan sesudah:  $6 \pm 1,22$  dan  $3,28 \pm 1,17$ . Rata-rata MODI sebelum dan sesudah:  $24,5 \pm 4,6$  dan  $13,4 \pm 2,8$ . *Saphiro-Wilk test* dan *Levene test* menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen ( $p\text{-value} > 0,05$ ). Uji Hipotesis menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan  $p\text{-value}$  0,000 baik pada skor nyeri (VAS) dan disabilitas (MODI). **Kesimpulan:** Terdapat perubahan yang signifikan secara statistik pada nilai VAS dan skor MODI. Hidroterapi memiliki efek positif pada intensitas nyeri dan meningkatkan kualitas hidup.

**Kata kunci:** Hidroterapi, Spondylolisthesis, Nyeri, Kualitas Hidup

---

# The Effect of Hydrotherapy Exercises on Reducing Pain and Improving Quality of Life in Patients Low Back Pain Due to Spondylolisthesis

## ABSTRAK

**Background:** Lumbar spondylolisthesis is a condition where the vertebrae shift both anteriorly and posteriorly, which causes pain in the waist area or pain that spreads to the legs so that it tends to interfere with activities and quality of life. **Objective:** This study aims to determine the effect of hydrotherapy on pain and disability in lumbar spondylolisthesis patients. **Method:** this research is a quasi-experimental research. The population is all patients with a diagnosis of lower back pain related to spondylolisthesis who received a hydrotherapy program at the physiotherapy clinic at Fatmawati Hospital. The sampling technique used the consecutive method, obtaining a minimum sample size of 25 people. Sample selection was based on inclusion and exclusion criteria. Pain variables were measured by the Visual Analog Scale (VAS) while quality of life was measured by the Modified Oswestry Disability Index (MODI). Pain and quality of life measurements were carried out using a pre-test and post-test design, namely before and after 6 hydrotherapy interventions or the 3rd week. All hydrotherapy interventions are carried out by physiotherapists certified in the field of hydrotherapy. **Results:** univariate and bivariate analysis using IBM SPSS Statistics 21. The characteristics of this research sample were: 76% women, average age 63 years, predominantly overweight, and radiating pain type. Mean VAS before and after:  $6 \pm 1.22$  and  $3.28 \pm 1.17$ . Mean MODI before and after:  $24.5 \pm 4.6$  and  $13.4 \pm 2.8$ . The Shapiro-Wilk test and Levene test show that the data is normally distributed and homogeneous ( $p$ -value  $> 0.05$ ). Hypothesis testing using paired sample t-test showed a  $p$ -value of 0.000 for both pain (VAS) and disability (MODI) scores. **Conclusion:** There was a statistically significant change in the VAS score and MODI score. Hydrotherapy has a positive effect on pain intensity and improves quality of life.

**Key words:** Hydrotherapy, Spondylolisthesis, Pain, Quality of Life

## PENDAHULUAN

*Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan sebuah kondisi gangguan pada struktur muskuloskeletal yang ditemukan hampir disetiap negara baik negara berkembang hingga negara maju, disemua umur mulai dari anak-anak hingga populasi lanjut usia. Diagnosis yang banyak ditegakkan untuk kondisi tersebut salah

satunya adalah spondylolisthesis lumbal (Inose et al., 2022).

Spondylolisthesis sebagian besar ditemukan di area *lower back* dimana translasi anterior badan vertebra L5 terhadap S1 merupakan kasus paling banyak diikuti oleh level L4-L5. Salah satu jenis spondylolisthesis pada usia lanjut

adalah *degenerative lumbar spondylolisthesis*, yaitu kondisi pada salah satu korpus tulang belakang yang bergeser ke anterior relatif terhadap korpus vertebra yang lain.

Proses degenerasi atau penuaan terjadi pada struktur tulang, sendi, dan ligamen, sehingga mengalami kelemahan dan berkurangnya kemampuan untuk menjaga *alignment* tulang belakang.

Berdasarkan evaluasi klinis pasien secara umum, *spondylolisthesis* memberikan manifestasi klinis sensasi nyeri karena terjadi kompresi diskus dan medula spinalis maupun akibat tarikan atau tegangan otot sekitar punggung. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan *spondylolisthesis* dapat menyebabkan iritasi pada serabut saraf I yang terdiri dari banyak nosiseptor. Jenis penanganan pada kondisi *spondylolisthesis* umumnya berdasarkan tingkat keparahannya. Terapi konservatif dapat dilakukan pada *spondylolisthesis* grade I dan II, seperti *nonsteroidal anti-inflammatory drugs* (NSAIDs), terapi latihan, traksi, penggunaan brace, maupun bed rest sementara. Sedangkan untuk tingkat keparahan yang lebih lanjut akan dilakukan pendekatan invasif seperti Tindakan operasi.

Latihan yang diberikan untuk penyembuhan dapat dilakukan di darat (*land-based*) maupun di air (*water-based*). Latihan berbasis air atau *water-based exercise* atau sering dikenal dengan

hidroterapi umumnya digunakan sebagai komponen penting dari peningkatan kebugaran fisik terutama program fisioterapi untuk lanjut usia. Latihan berbasis air memberikan lebih sedikit tekanan pada sendi daripada latihan berbasis darat dan memberikan *support*, bantuan, dan resistensi. Karakteristik air seperti tekanan hidrostatis, daya apung, dan viskositas meningkatkan lingkup gerak, kekuatan dan daya tahan otot, mengurangi rasa sakit, dan mengurangi ketegangan dan cedera pada otot.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain *quasi experiment* atau eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh hidroterapi terhadap nyeri dan kualitas hidup pasien *Spondylolisthesis* di RSUP Fatmawati Jakarta.

Data yang digunakan adalah data primer yang bersumber dari kuesioner yang mengukur tingkat nyeri dan kualitas hidup. Sedangkan data sekunder terkait kelengkapan karakteristik demografi pasien berasal dari rekam medis pasien. Variabel nyeri diukur dengan *Visual Analog Scale* (VAS) sedangkan kualitas hidup diukur dengan *Modified Oswestry Disability Index* (MODI).

Pengukuran nyeri dan kualitas hidup dilakukan dengan desain *pre-test* dan *post-test*, yaitu sebelum dan setelah 6 kali intervensi hidroterapi. Seluruh intervensi hidroterapi dilakukan oleh fisioterapis yang telah tersertifikasi dibidang

hidroterapi.

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus diatas dari penelitian Garcia, et. al tahun 2015 yang berjudul “*Effects of an exercise and relaxation aquatic program in patients with spondyloarthritis: A randomized trial*”, diperoleh jumlah sampel minimal yang dibutuhkan adalah sebanyak 22 orang. Untuk menghindari adanya sampel yang gugur maka ditambahkan cadangan sampel 10% dari total sampel, sehingga menjadi 25 sampel .

Subjek dalam penelitian ini adalah manusia, yaitu pasien dengan diagnosis medis Spondylolisthesis yang akan mendapat program hidroterapi. Umur subjek penelitian bervariasi mulai dewasa pertengahan hingga dewasa akhir/lanjut usia (31-70 tahun), sehingga diperlukan observasi khusus untuk usia rentan.

## HASIL

Berdasarkan temuan dalam studi ini dan perhitungan analisis diperoleh  $p\text{-value}=0,000 < \alpha$  (0,05). Hal ini dapat disimpulkan berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang artinya Hidroterapi secara signifikan mampu menurunkan tingkat disabilitas akibat Spondylolisthesis Lumbal. Selin itu.

Hasil pada studi ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kualitas hidup berdasarkan nilai MODI setelah intervensi hidroterapi selama 3 minggu. *P-value* skor MODI menunjukkan hasil

signifikan secara statistik, yaitu 0,0001. Rata-rata skor MODI sebelum hidroterapi adalah  $24,48 \pm 4,64$  dan setelah hidroterapi  $13,44 \pm 2,88$ . bahwa mayoritas sampel berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 76%, dengan rentang usia 50 hingga 79 tahun. Sampel usia 50- 59 tahun sebanyak 10 orang dengan proporsi 40% sedangkan usia 50-59 tahun dan 70-79 tahun sebanyak 9 dan 6 orang secara berurutan.

Pekerjaan sampel pada penelitian ini adalah pensiunan sebanyak 11 orang, diikuti oleh peran sebagai ibu rumah tangga sebanyak 9 orang. Jumlah sampel berpendidikan tinggi sebanyak 11 orang atau 44% dan sisanya adalah SMA 9 orang (36%), SMP 4 orang (16%), dan 1 orang berpendidikan SD. Sebagian besar sampel pada studi ini berstatus menikah, yaitu 20 orang (80%), sisanya cerai hidup/mati sebanyak 4 orang (16%) dan 1 orang belum menikah.

*Body Mass Index* atau Indeks Massa Tubuh yang diperoleh dari perhitungan berat badan dibagi tinggi badan (dalam skala meter) kuadrat menunjukkan sebanyak 56% sampel dalam penelitian ini adalah obesitas tingkat I ,16% *overweight*. Hanya 5 sampel (20%) yang mempunyai BMI normal. Sisanya adalah *underweight* dan obesitas tingkat II masing-masing 1 sampel.

Data nyeri rata-rata nilai VAS menunjukkan penurunan skala nyeri sebelum dan

sesudah intervensi, yaitu dari  $6 \pm 1,22$  ke  $3,28 \pm 1,17$  dengan nilai paling kecil. 4 dan paling besar 8. Skor MODI menunjukkan trend yang sama dengan nilai VAS, rata-rata sebelum intervensi  $24,48 \pm 4,64$  dan setelah intervensi menurun menjadi  $13,44 \pm 2,88$ .

## PEMBAHASAN

Hidroterapi menunjukkan hasil yang signifikan pada perubahan positif intensitas nyeri setelah 6 sesi latihan hidroterapi ( $p\text{-value}=0,000$ ). Hal ini sesuai dengan teori bahwa bahwa latihan terapeutik di air terdiri dari latihan stabilisasi abdominal dan latihan fleksibilitas yang efektif untuk mengurangi rasa sakit dan peningkatan fungsional untuk nyeri punggung bawah.

Posisi badan di dalam air akan mengurangi beban aksial tulang belakang dan, melalui efek daya apung, memungkinkan gerakan yang biasanya sulit atau tidak mungkin dilakukan di darat. Daya apung mengurangi tekanan pada sendi dan otot dan memungkinkan rentang gerakan yang lebih besar dengan menopang beban tubuh dan air hangat meningkatkan efisiensi otot.

Tekanan dan kedalaman hidrostatik memungkinkan pasien untuk melakukan latihan dengan lebih mudah. Viskositas air dan tegangan permukaan menciptakan ketahanan terhadap semua latihan aktif dan memperkuat otot. Intensitas latihan yang diinginkan dapat dicapai dengan mengatur kecepatan gerakan di dalam air.

Aktivitas fisik berbasis air meningkatkan keseimbangan dan koordinasi sekaligus merangsang sistem visual, vestibular, dan perseptual. Dengan memanfaatkan sifat unik air (daya apung, resistensi, aliran, dan turbulensi), program latihan bertahap dari gerakan yang dibantu hingga gerakan yang ditahan dapat dibuat agar sesuai dengan kebutuhan dan fungsi pasien (Mirmoezzi, 2021).

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat di ambil simpulan bahwa Hidroterapi yang terdiri dari komponen penguatan otot, fleksibilitas, dan stabilisasi mampu menurunkan nyeri punggung bawah terkait spondylolisthesis, serta Penurunan nyeri dan peningkatan kualitas hidup yang dilihat dari nilai VAS dan skor MODI dalam penelitian ini signifikan secara statistik.

### SARAN

Sedangkan saran peneliti yaitu seperti Waktu atau periode penelitian yang lebih lama sehingga diperoleh lebih banyak sampel, selain itu Pemilihan *setting* penelitian yang mampu mendukung implementasi teori terkait dosis latihan yang optimal

## DAFTAR PUSTAKA

Ansari, S., Elmieh, A., & Alipour, A. (2021). The effect of aquatic exercise on functional disability, flexibility and function of trunk muscles in postmenopausal women with chronic non-specific low back pain: Randomized controlled trial. *Science and Sports*, 36(3), e103–e110. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2020.07.003>

Baena-Beato, P. Á., Artero, E. G., Arroyo-Morales, M., Robles-Fuentes, A., Gatto-Cardia, M. C., & Delgado-Fernandez, M. (2014). Aquatic therapy improves pain, disability, quality of life, body composition and fitness in sedentary adults with chronic low back pain. A controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 28(4), 350-360.

Bond, M., Evaniew, N., Bailey, C. S., Glennie, R. A., Paquet, J., Dea, N., Hall, H., Manson, N., Thomas, K., McIntosh, G., Soroceanu, A., Abraham, E., Johnson, M., Kingwell, S., Charest-Morin, R., Christie, S., Rampersaud, Y. R., & Fisher, C. G. (2020). Back pain in surgically treated degenerative lumbar spondylolisthesis: what can we tell our patients? *Spine Journal*, 20(12), 1940–1947. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2020.08.009>

Cha, H. G., Shin, Y. J., & Kim, M. K. (2017). Effects of the Bad Ragaz Ring Method on muscle activation of the lower limbs and balance ability in chronic stroke: A randomised

controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 37, 39–45. <https://doi.org/10.1016/j.hkpj.2017.02.001>

Chaerunnisa, Afrillia & Latief, Shofiyah & Karsa, Nevi Sulfitia. (2019). Hubungan Derajat Spondylolisthesis Dengan Nyeri Pasien Low Back Pain Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. *Green Medical Journal: Jurnal Kedokteran*, Vol.1 No.1 (Desember, 2019): E-ISSN: 2686-6668

Dyussenbayev, A. (2017). Age Periods Of Human Life. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 4(6). <https://doi.org/10.14738/assrj.46.2924>

Flora, R., Zulkarnain, M., & Sukirno. (2020).  $\beta$ -endorphin response to aerobic and anaerobic exercises in Wistar male rats. *Medical Journal of Indonesia*, 29(3), 245-9. <https://doi.org/10.13181/mji.oa.203569>

Foulongne, E., Derrey, S., Ould Slimane, M., Levèque, S., Tobenas, A. C., Dujardin, F., Fréger, P., Chassagne, P., & Proust, F. (2013). Lumbar spinal stenosis: Which predictive factors of favorable functional results after decompressive laminectomy? *Neurochirurgie*, 59(1), 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2012.09.005>

Garcia, M. K., Joares, E. C., Silva, M. A., Bissolotti, R. R., Oliveira, S., & Battistella,

L. R. (2012). The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiátrica*, 19(3), 142–150. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20120022>

He, D., Li, Z. chang, Zhang, T. yu, Cheng, X. guang, & Tian, W. (2021). Prevalence of Lumbar Spondylolisthesis in Middle-Aged People in Beijing Community. *Orthopaedic Surgery*, 13(1), 202–206. <https://doi.org/10.1111/os.12871>

Ma, J., Zhang, T., He, Y. et al. Effect of aquatic physical therapy on chronic low backpain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disord* 23, 1050 (2022). <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05981-8>

Mirmoezzi, Masoud & Irandoust, Khadijeh & H'mida, Cyrine & Taheri, Morteza & Trabelsi, Khaled & Ammar, Achraf & Paryab, Nesa & Nikolaidis, Pantelis & Knechtel, Beat & Chtourou, Hamdi. (2021). Efficacy of hydrotherapy treatment for the management of chronic low back pain. *Irish Journal of Medical Science* (1971 -). 190. 1-9. [10.1007/s11845-020-02447-5](https://doi.org/10.1007/s11845-020-02447-5).

Mutubuki, E.N., Beljon, Y., Maas, E.T. et al. The longitudinal relationships between pain severity and disability versus health-related quality of life and costs among chronic low back pain patients. *Qual Life Res* 29, 275–287 (2020).

<https://doi.org/10.1007/s11136-019-02302-w>

Pinto, S., Fumincelli, L., Mazzo, A., Caldeira, S., & Martins, J. C. (2017). Comfort, well-being and quality of life: Discussion of the differences and similarities among the concepts. *Porto Biomedical Journal*, 2(1), 6–12. <https://doi.org/10.1016/j.pbj.2016.11.003>

Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976-1982. doi: [10.1097/j.pain.0000000000001939](https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939). PMID: 32694387; PMCID: PMC7680716.

Sabharwal S, Wilson H, Reilly P, Gupte CM. Heterogeneity of the definition of elderly age in current orthopaedic research. *Springerplus*. 2015 Sep 17;4:516. doi: [10.1186/s40064-015-1307-x](https://doi.org/10.1186/s40064-015-1307-x). PMID: 26405636; PMCID: PMC4573966

Salm, D. C., Belmonte, L. A. O., Emer, A. A., Leonel, L. dos S., de Brito, R. N., da Rocha, C. C., Martins, T. C., dos Reis, D. C., Moro, A. R. P., Mazzardo-Martins, L., Kwiecinski, M. R., Bobinski, F., Salgado, A. S. I., Cidral-Filho, F. J., & Martins, D.F. (2019). Aquatic exercise and Far

Infrared (FIR) modulates pain and  
blood