



Penerapan Hydrotherapy Inovatif Berbantuan Speeder Equipment untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia dengan Osteoarthritis dan Low Back Pain

**Regi Dwi Septian^{1*}, Mudjihartono², Alit Rahmat³, Reshandi Nugraha⁴,
Naufal Nur Fadhillah Karim⁵, & Tika Fitriani⁶**

^{1*,2,3,4,6}Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, ⁵Pendidikan Olahraga, Sekolah Pascasarjana,
Universitas Pendidikan Indonesia.

*Corresponding Author. Email: regidwiseptian@upi.edu

Abstract: This community service activity aims to provide a non-pharmacological solution to reduce joint pain and improve the quality of life of older adults with Osteoarthritis (OA) and Low Back Pain (LBP) through a hydrotherapy program using Speeder Equipment. The program involved 30 participants from the swimming community in the Greater Bandung area who participated in progressive training sessions focused on joint mobility, flexibility, and relaxation. The instruments used included the Visual Analogue Scale (VAS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Oswestry Disability Index (ODI), and the World Health Organization Quality of Life–Older Adults Module (WHOQOL-OLD). Data were analyzed descriptively and further examined using Pearson’s Product-Moment correlation. The results showed a 22.5% reduction in pain levels among the OA group and an 18.9% reduction among the LBP group, along with a 16.7% improvement in joint function and a 14.3% increase in quality-of-life scores. Hydrotherapy using Speeder Equipment proved to be safe, effective, and beneficial both physically and psychosocially, while also enhancing participants’ social engagement. This program is expected to serve as a sustainable community-based therapeutic model to improve the health and well-being of older adults.

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi nonfarmakologis dalam mengurangi nyeri sendi dan meningkatkan kualitas hidup lansia dengan Osteoarthritis (OA) dan Low Back Pain (LBP) melalui program hydrotherapy berbasis Speeder Equipment. Kegiatan melibatkan 30 partisipan dari komunitas renang di Bandung Raya yang mengikuti latihan bertahap mencakup mobilitas, fleksibilitas, dan relaksasi sendi. Instrumen yang digunakan meliputi Visual Analogue Scale (VAS), WOMAC, ODI, dan WHOQOL-OLD. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan dilanjutkan dengan korelasi Pearson Product Moment. Hasil kegiatan menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri sebesar 22,5% pada kelompok OA dan 18,9% pada kelompok LBP, disertai peningkatan fungsi sendi sebesar 16,7% serta peningkatan skor kualitas hidup sebesar 14,3%. Hydrotherapy dengan Speeder Equipment terbukti aman, efektif, dan memberikan dampak positif baik secara fisik maupun psikososial, serta keterlibatan sosial peserta. Program ini diharapkan menjadi model implementasi terapi komunitas yang berkelanjutan bagi peningkatan kesehatan dan kesejahteraan lansia di masyarakat.

Article History:

Received: 07-09-2025
Reviewed: 14-10-2025
Accepted: 30-10-2025
Published: 25-11-2025

Key Words:

Hydrotherapy,
Osteoarthritis, Low
Back Pain, Speeder
Equipment.

Sejarah Artikel:

Diterima: 07-09-2025
Direview: 14-10-2025
Disetujui: 30-10-2025
Diterbitkan: 25-11-2025

Kata Kunci:

Hydrotherapy,
Osteoarthritis, Low Back
Pain, Speeder Equipment.

How to Cite: Septian, R. D., Mudjihartono, M., Rahmat, A., Nugraha, R., Karim, N. N. F., & Fitriani, T. (2025). Penerapan Hydrotherapy Inovatif Berbantuan Speeder Equipment untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia dengan Osteoarthritis dan Low Back Pain. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 6(4), 748-760. <https://doi.org/10.33394/jpu.v6i4.17903>



<https://doi.org/10.33394/jpu.v6i4.17903>

This is an open-access article under the [CC-BY-SA License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Pendahuluan

Osteoarthritis (OA) dan Low Back Pain (LBP) akibat saraf terjepit merupakan masalah kesehatan yang banyak dialami lansia. Kedua kondisi ini memang memiliki karakteristik patologis yang berbeda, namun keduanya sama-sama menimbulkan nyeri berkepanjangan, keterbatasan gerak, dan penurunan kualitas hidup. Kesamaan manifestasi fungsional tersebut menjadi alasan mengapa OA dan LBP ditempatkan dalam satu model intervensi berbasis *hydrotherapy*, karena keduanya memerlukan pendekatan rehabilitatif yang serupa dalam hal peningkatan mobilitas, pengurangan beban sendi, dan relaksasi otot. Lansia juga memiliki kemampuan adaptasi yang lebih rendah terhadap rasa sakit maupun terapi medis yang umum diberikan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan terapi yang aman, mudah dilakukan, dan mampu mendukung mobilitas lansia dalam menjalani aktivitas sehari-hari (Treacy et al., 2022). *Hydrotherapy* sebagai salah satu metode rehabilitasi berbasis air telah terbukti efektif untuk lansia dengan OA dan LBP dalam mengurangi nyeri serta memulihkan fungsi fisik (Ihza, 2021; Mao et al., 2023; Sjogren et al., 1997; Walean & Nyimas Fatimah, 2020).

Masalah yang sering muncul dalam terapi air standar adalah belum tersedianya alat bantu yang dapat memfasilitasi gerakan dengan tepat serta memberikan dukungan yang stabil di dalam air. Hal ini menjadi tantangan khusus bagi lansia yang umumnya mengalami penurunan kekuatan otot, gangguan keseimbangan, dan memiliki risiko jatuh yang tinggi. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah *Speeder Equipment*, yaitu alat bantu latihan di air yang dirancang untuk memberikan penyangga, resistensi, dan kontrol gerakan yang lebih baik. Dengan adanya alat ini, lansia diharapkan dapat melakukan latihan terapi secara lebih aman dan optimal. Namun, hingga saat ini, pemanfaatan alat seperti *Speeder* dalam terapi air untuk lansia dengan masalah saraf terjepit masih sangat jarang terdokumentasi (Katsura et al., 2010; Katsura et al., 2010; Ma et al., 2022).

Dalam aktivitas sehari-hari, lansia yang mempunyai riwayat OA dan LBP masih sering menghadapi keterbatasan fungsi meskipun sudah mendapatkan terapi air sederhana. Rasa nyeri tetap dirasakan cukup tinggi, kemampuan fungsional masih terganggu, dan kualitas hidup belum menunjukkan perbaikan yang memuaskan. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih tepat dan inovatif agar terapi yang diberikan benar-benar dapat membantu lansia menjalani hidup dengan lebih nyaman dan mandiri (Ayán-Pérez et al., 2025; Dias et al., 2017; Yabe et al., 2022; Yiengprugsawan et al., 2017). Kondisi ideal adalah bahwa melalui intervensi yang inovatif termasuk *Speeder Equipment* dalam *hydrotherapy* lansia akan memperoleh penurunan nyeri, peningkatan mobilitas dan fungsi, serta peningkatan kualitas hidup yang nyata.

Sampai saat ini, *hydrotherapy* telah banyak digunakan dan terbukti bermanfaat bagi lansia dengan kondisi OA maupun LBP. Namun, penggunaan alat bantu tambahan seperti *Speeder Equipment* masih jarang diterapkan, khususnya dalam kegiatan pengabdian di Indonesia. Sebagian besar program hanya berfokus pada *hydrotherapy* standar tanpa dukungan alat inovatif, padahal kondisi lansia yang memiliki keterbatasan fisik membutuhkan fasilitas yang lebih aman dan efektif. Melalui program pengabdian ini, dilakukan penerapan *hydrotherapy* dengan memanfaatkan *Speeder Equipment* untuk membantu lansia melakukan latihan dengan lebih mudah, stabil, dan aman. Kegiatan ini diharapkan dapat mendukung pengurangan nyeri, meningkatkan kemampuan gerak, serta



memperbaiki kualitas hidup lansia, sekaligus memberikan contoh praktik baik yang dapat diterapkan di masyarakat secara lebih luas.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui penerapan program *hydrotherapy* berbasis *Speeder Equipment* sebagai upaya peningkatan kualitas hidup kelompok masyarakat yang mengalami OA dan LBP akibat saraf terjepit. Mitra dalam kegiatan ini adalah beberapa klub atau perkumpulan renang di wilayah Bandung Raya, yaitu Bandung *International Swimming School* (BISS), *Samudra Swimming School*, *Swim Star Bandung*, Klub Berenang (KLUBBER) Bandung, *Maestro Swim*, *Lembang Swimming Club* (LSC), dan *GetFit Swimming Club*.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui penerapan program *hydrotherapy* berbasis *Speeder Equipment* sebagai upaya peningkatan kualitas hidup kelompok masyarakat yang mengalami OA dan LBP akibat saraf terjepit. Sasaran utama kegiatan adalah kelompok orang tua dengan rentang usia ≥ 45 tahun yang memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap keluhan OA dan LBP, sejalan dengan penurunan bertahap fungsi fisik dan perubahan psikologis yang terjadi pada masa *middle age to older adults* (The Editors of Encyclopaedia Britannica, 2024). Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 30 orang, dengan pendampingan oleh tim pengabdian untuk memantau perkembangan kondisi peserta, meliputi pengukuran rasa nyeri, peningkatan fungsi sendi, serta dampaknya terhadap kualitas hidup sehari-hari.

Program ini memiliki kebaruan dalam penerapan *Speeder Equipment* sebagai alat bantu rehabilitasi berbasis komunitas, yang belum banyak digunakan pada konteks pengabdian masyarakat di Indonesia. Melalui pendekatan ini, kegiatan tidak hanya berfokus pada aspek terapeutik, tetapi juga menekankan pemberdayaan lansia agar mampu berpartisipasi aktif dalam menjaga kesehatan muskuloskeletalnya. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas hidup lansia, sekaligus menjadi model inovatif bagi program pengabdian sejenis di masa depan.

Metode Pengabdian

Prosedur

Prosedur pelaksanaan *hydrotherapy* dalam pengabdian ini melibatkan 8 (delapan) sesi terapi yang terbagi ke dalam empat program utama. Setiap sesi berlangsung selama 45–60 menit dengan urutan pelaksanaan yang sama, yaitu dimulai dengan pemanasan dalam atau luar air selama 10 menit untuk menyesuaikan tubuh dengan lingkungan akuatik dan mengurangi risiko cedera, kemudian dilanjutkan dengan sesi latihan utama sesuai program yang telah ditetapkan, serta diakhiri dengan pendinginan selama 10 menit melalui peregang statis dalam air. Seluruh rangkaian prosedur dilaksanakan secara terstruktur untuk memastikan keamanan, efektivitas, dan konsistensi intervensi yang diberikan kepada setiap peserta.



Gambar 1. Pelaksanaan Pemanasan

Program Terapi Hydrotherapy

Program *hydrotherapy* dengan menggunakan *Speeder Equipment* disusun secara bertahap melalui empat fase utama, yaitu *Active Range of Motion (ROM)*, *Gait Training*, *Intermediate Training*, dan *Advanced Aquatic Training*. Setiap fase memiliki tujuan spesifik yang berfokus pada peningkatan mobilitas sendi, perbaikan pola berjalan, pemulihan stabilitas inti, serta peningkatan kekuatan dan fleksibilitas tubuh. Rincian program dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Program Terapi Hydrotherapy dengan Speeder Equipment

Fase Program	Tujuan	Jenis Latihan	Deskripsi Latihan & Set/Repetisi
Active Range of Motion (ROM)	Meningkatkan rentang gerak sendi menggunakan Speeder Equipment	<i>Straight Leg Raises (Front/Backward) with Noodle</i>	12 kali × 3 set
		<i>Standing Hip Internal/External Rotation Stretch</i>	30 detik × 3 kali
		<i>Hip Circumduction with Noodle</i>	30 kali × 3 set
		<i>Standing Knee Flexion with Noodle</i>	30 detik × 3 kali
		<i>Hamstring Stretch</i>	8–10 detik × 3 kali
Gait Training	Memperbaiki pola berjalan, keseimbangan, dan memperkuat otot penopang tubuh	<i>High Knee Forward Walking with Floating Dumbbell</i>	10 menit
		<i>Marching with Floating Dumbbell</i>	25 m × 3 set
		<i>Hamstring Curl with Noodle</i>	10 kali × 3 set
		<i>Bike Pedaling in Deep Water with Jogging Belt</i>	30 detik × 3 set
		<i>Mini Squats with Noodle</i>	15 kali × 3 set
		<i>Pelvic Tilt with Noodle</i>	10 detik × 10 kali × 3 set
Intermediate Training	Pemulihan dengan intensitas menengah untuk stabilitas inti &	<i>Knee to Chest Stretch</i>	30 detik
		<i>Quadriceps Stretch with Floating Dumbbell</i>	30 detik
		<i>Mini Squats with Heel Raise</i>	8 kali × 3 set
		<i>Lunge with Floating Dumbbell/Noodle</i>	8 kali × 3 set



	keseimbangan	<i>Single Leg Mini Squat</i>	8 kali × 3 set
		<i>Step Ups with Step Block</i>	8 kali × 3 set
		<i>Stride Jumps with Floating Dumbbell</i>	8 kali × 3 set
Advanced Aquatic Training	Meningkatkan kekuatan, fleksibilitas, dan postur tubuh	<i>Pedaling in Water with Jogging Belt</i>	20–30 menit
		<i>Straight Leg Kicks/Flutter Kicks with Safe Board</i>	10 kali
		<i>Standing Crunches with Ball</i>	10 kali × 3 set
		<i>Dynamic Trunk Stabilization – Frontal Plane (Legs Float & Neck Float)</i>	30 detik × 3 set
		<i>Bad Ragaz with Legs Float & Neck Float</i>	30 detik × 3 set



Gambar 2. Pelaksanaan Program Inti Hydrotherapy

Kegiatan pengabdian ini menggunakan tiga alat ukur utama untuk memantau perkembangan peserta selama program *hydrotherapy*. Pertama, *Visual Analogue Scale* (VAS) melalui *Google Form* digunakan untuk menilai tingkat rasa nyeri peserta, dengan skala 0 (tidak nyeri) hingga 10 (nyeri sangat berat). Instrumen ini sederhana, cepat, dan mudah dipahami oleh peserta usia lanjut sehingga sesuai untuk pengukuran nyeri secara subjektif (Delgado et al., 2018).

Kedua, *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC) versi Indonesia digunakan untuk menilai fungsi sendi pada peserta dengan OA. WOMAC mencakup tiga domain utama: nyeri, kekakuan, dan fungsi fisik, sehingga memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi sendi peserta. WOMAC terdiri atas 24 item yang terbagi ke dalam tiga domain: nyeri, kekakuan, dan fungsi fisik. Studi validasi terbaru menunjukkan WOMAC versi Indonesia valid ($r = 0,744\text{--}0,964$) dan reliabel dengan nilai *Cronbach's alpha* $0,980\text{--}0,996$, sehingga dapat digunakan untuk pasien OA lutut maupun pinggul (Hartana et al., 2024).

Ketiga, *Oswestry Disability Index* (ODI) digunakan untuk mengevaluasi tingkat disabilitas pada peserta dengan LBP akibat saraf terjepit. ODI menilai aspek nyeri, aktivitas sehari-hari, tidur, dan kehidupan sosial peserta, terdiri dari 10 item dengan 6 pilihan jawaban (skor 0–5), mencakup aspek nyeri, aktivitas sehari-hari, tidur, hingga kehidupan sosial. ODI



dianggap sebagai “*gold standard*” dalam mengukur disabilitas fungsional pada LBP, dengan validitas ($r = 0,60-0,85$) dan reliabilitas (*Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) $> 0,90$) yang baik (Alcántara-Bumbiedro et al., 2006).

Dengan kombinasi ketiga instrumen ini, tim pengabdian dapat memantau perkembangan nyeri, fungsi sendi, dan kemampuan aktivitas peserta secara menyeluruh, serta menyesuaikan program *hydrotherapy* agar lebih efektif dalam meningkatkan kualitas hidup kelompok sasaran. Adapun dalam pelaksanaannya, seluruh peserta mengisi instrumen VAS sebagai pengukuran umum terhadap nyeri, sedangkan WOMAC hanya diisi oleh peserta dengan diagnosis Osteoarthritis (OA) dan ODI oleh peserta dengan Low Back Pain (LBP), sehingga analisis data dilakukan secara terpisah sesuai kelompok kondisi.

Analisis Data

Analisis data pada kegiatan pengabdian ini dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan perubahan tingkat nyeri, fungsi sendi, dan kualitas hidup peserta sebelum dan sesudah mengikuti program *hydrotherapy* berbasis *Speeder Equipment*. Apabila data terdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan Pearson Product Moment Correlation untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan antara frekuensi keikutsertaan dengan skor skala rasa sakit, fungsi sendi OA maupun LBP dan Kualitas Hidup pada pasien OA dan LBP. Dalam interpretasinya, hasil Fungsi sendi pada kelompok OA dan LBP dapat dianalisis secara terpisah sesuai kondisi klinis pasien, atau digabungkan menjadi skor komposit untuk memberikan gambaran umum disabilitas muskuloskeletal. Penggabungan skor akan menghasilkan analisis korelasi sederhana dengan satu variabel independen dan satu variabel dependen komposit, sedangkan analisis terpisah memungkinkan penggunaan korelasi berganda untuk melihat hubungan frekuensi terapi dengan masing-masing jenis disabilitas. Tingkat signifikansi yang digunakan ditetapkan pada $p < 0,05$ sebagai kriteria adanya hubungan yang bermakna secara statistik.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Hasil Deskriptif

Program *hydrotherapy* dengan *Speeder Equipment* dilaksanakan secara bertahap melalui empat fase, yaitu *Active Range of Motion* (ROM), *Gait Training*, *Intermediate Training*, dan *Advanced Aquatic Training*. Pada fase ROM, peserta dilatih untuk meningkatkan kelenturan dan rentang gerak sendi melalui latihan sederhana seperti *straight leg raises*, *hip rotation*, dan *hamstring stretch*. Latihan ini membantu mengurangi kekakuan sendi serta mempersiapkan tubuh untuk aktivitas berikutnya.



Gambar 3. Active Range of Motion (ROM)



Memasuki fase *Gait Training*, fokus diarahkan pada perbaikan pola berjalan dan peningkatan keseimbangan dengan latihan seperti *high knee forward walking*, *bike pedaling in deep water*, dan *mini squats*. Latihan dalam air yang menggunakan alat bantu seperti *floating dumbbell* dan *noodle* memberikan rasa aman, sehingga peserta berani melakukan gerakan yang di darat sering kali menimbulkan nyeri.



Gambar 4. fase *Gait Training*

Selanjutnya, pada fase *Intermediate Training*, peserta diberikan latihan dengan intensitas menengah, seperti *knee to chest stretch*, *mini squats with heel raise*, dan *lunge*. Pada tahap ini, sebagian besar peserta mulai menunjukkan peningkatan stabilitas inti, postur tubuh yang lebih tegak, serta rasa percaya diri dalam bergerak di air. Fase terakhir, *Advanced Aquatic Training*, menuntut intensitas yang lebih tinggi dengan aktivitas seperti *pedaling in water*, *standing crunches with ball*, dan metode Bad Ragaz. Tujuannya adalah memperkuat otot, meningkatkan fleksibilitas, serta memperbaiki stabilitas tubuh secara keseluruhan. Walaupun menantang, peserta mampu mengikuti sesi dengan antusias berkat sifat air yang mendukung pergerakan sekaligus mengurangi beban pada persendian.



Gambar 5. *Advanced Aquatic Training*

Secara kuantitatif, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa skor rata-rata skala rasa sakit pada kelompok OA adalah $3,87 \pm 0,99$, sedangkan pada kelompok LBP sebesar $3,27 \pm 0,88$. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar peserta mengalami nyeri pada tingkat sedang sebelum mengikuti program. Dari sisi kualitas hidup, rata-rata skor kelompok OA



adalah $74,33 \pm 9,26$ dan kelompok LBP $77,33 \pm 8,47$, yang mengindikasikan kualitas hidup sedang dengan ruang peningkatan cukup besar. Untuk fungsi sendi, skor rata-rata kelompok OA mencapai $65,33 \pm 13,17$, sedangkan kelompok LBP $29,00 \pm 7,37$, mencerminkan keterbatasan yang relatif lebih besar pada pasien dengan LBP.

Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa seluruh data terdistribusi normal ($p > 0,05$), sedangkan uji homogenitas varians (*Levene's Test*) juga konsisten menunjukkan data homogen ($p > 0,05$). Dengan demikian, data memenuhi asumsi dasar untuk dilakukan analisis lanjutan (Tabel 3).

Tabel 3. Uji Deskriptif, Normalitas dan Homogenitas

Variabel	N	Min	Max	Mean	SD	Shapiro-Wilk (p)	Levene's Test (p)
Skala Rasa Sakit OA	15	2	6	3.87	0.99	0.156	0.967
Skala Rasa Sakit LBP	15	2	5	3.27	0.88	0.063	
Kualitas Hidup OA	15	60	90	74.33	9.26	0.485	0.503
Kualitas Hidup LBP	15	60	100	77.33	8.47	0.061	
Fungsi Sendi OA	15	40	80	65.33	13.17	0.14	-
Fungsi Sendi LBP	15	15	38	29	7.37	0.082	

Secara umum, kombinasi antara paparan kualitatif dan data kuantitatif memperlihatkan bahwa program *hydrotherapy* dengan Speeder Equipment tidak hanya memberikan manfaat dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan mobilitas, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup. Beberapa peserta bahkan melaporkan tidur yang lebih nyenyak, berkurangnya nyeri setelah beberapa sesi, serta motivasi yang meningkat untuk melanjutkan olahraga air secara rutin. Selain manfaat fisik, efek psikososial juga terlihat, terutama dalam bentuk meningkatnya kepercayaan diri, semangat hidup, serta dukungan sosial yang terbentuk selama program berlangsung.

Hasil Statistik Inferensial

Berdasarkan hasil analisis korelasi, pada kelompok OA diperoleh hubungan negatif yang signifikan antara tingkat nyeri dengan kualitas hidup ($r = -0,618$; $p = 0,014$), menunjukkan bahwa semakin tinggi nyeri maka kualitas hidup semakin rendah. Selain itu, terdapat korelasi positif signifikan antara tingkat nyeri dengan skor fungsi sendi OA ($r = 0,628$; $p = 0,012$), serta korelasi negatif signifikan antara kualitas hidup dengan fungsi sendi ($r = -0,662$; $p = 0,007$). Hasil ini mengindikasikan bahwa peningkatan nyeri berhubungan dengan peningkatan disabilitas dan penurunan kualitas hidup. Sementara itu, pada kelompok LBP ditemukan pola yang serupa, di mana skala tingkat rasa sakit berhubungan negatif signifikan dengan kualitas hidup ($r = -0,575$; $p = 0,025$) dan positif kuat dengan skor fungsi sendi ($r = 0,867$; $p < 0,001$). Selain itu, terdapat hubungan negatif signifikan antara kualitas hidup dengan fungsi sendi LBP ($r = -0,523$; $p = 0,046$). Secara keseluruhan, pada kedua kelompok hasil analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi intensitas nyeri, semakin rendah kualitas hidup pasien, serta semakin tinggi tingkat disabilitas yang dialami.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Person

Variabel	1	2	3
OA			
1. Tingkat Rasa Sakit	1	-0.618* -0.014	0.628* -0.012
2. Kualitas Hidup		1	-0.662** -0.007
3. Fungsi Sendi			1
LBP			



1. Tingkat Rasa Sakit	1	-0.575* -0.025	0.867** (<0.001)
2. Kualitas Hidup		1	-0.523* -0.046
3. Fungsi Sendi			1

- Angka di dalam tabel = nilai korelasi Pearson (r).
- Angka dalam kurung = nilai signifikansi (p).
- *signifikan pada level 0.05; ** signifikan pada level 0.01.

Hasil uji *Independent Samples Test* menunjukkan bahwa skala tingkat rasa sakit memiliki perbedaan signifikan antara kelompok ($t = 1,751$; $p = 0,091$ dua sisi), yang mengindikasikan adanya perbedaan tingkat nyeri meskipun selisih rata-rata (0,60) masih berada dalam rentang *confidence interval* (-0,10 hingga 1,30), sehingga tingkat keyakinan terhadap perbedaan ini relatif moderat. Sebaliknya, Kualitas Hidup tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($t = -0,926$; $p = 0,181$), sehingga dapat disimpulkan bahwa partisipasi berpengaruh terhadap nyeri tetapi tidak memberikan dampak nyata terhadap kualitas hidup.

Selanjutnya, hasil analisis regresi memperlihatkan bahwa pada kelompok OA, model dengan prediktor skala tingkat rasa sakit dan fungsi sendi signifikan secara keseluruhan ($F = 6,154$; $p = 0,014$) serta mampu menjelaskan 50,6% variasi kualitas hidup ($R^2 = 0,506$; Adjusted $R^2 = 0,424$). Namun, secara parsial, baik skala tingkat rasa sakit OA ($p = 0,224$) maupun Fungsi sendi OA ($p = 0,108$) tidak signifikan meskipun menunjukkan arah pengaruh negatif. Pada kelompok LBP, model regresi tidak signifikan ($F = 3,002$; $p = 0,088$) dan hanya menjelaskan 33,4% variasi kualitas hidup ($R^2 = 0,334$; Adjusted $R^2 = 0,222$), di mana kedua prediktor juga tidak signifikan secara individu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun model regresi pada kelompok OA lebih kuat dibandingkan kelompok LBP, prediktor yang digunakan belum cukup berpengaruh secara individual dalam menjelaskan variasi kualitas hidup.

Tabel 5. Hasil Uji Regresi

Analisis	Variabel Dependen	Prediktor	B	SE B	β	t	p	R^2	df	p
Independen t-test	Skala Tingkat Rasa Sakit	Kelompok	0.6	0.343	-	1.75	0.045*	-	-	-
	Kualitas Hidup	Kelompok	-3	.24	-	-0.93	0.362	-	-	-
Regresi OS	Kualitas Hidup OS	Skala Rasa Sakit OS	-3.12	2.435	-0.334	-1.28	0.224	0.506 / 0.424	$F(2,12)=6.15$	0.014*
		Fungsi Sendi OS	-0.318	0.183	-0.453	-1.74	0.108			
Regresi LBP	Kualitas Hidup LBP	Skala Rasa Sakit LBP	-4.714	4.53	-0.492	-1.04	0.319	0.334 / 0.222	$F(2,12)=3.00$	0.088
		Fungsi Sendi LBP	-0.111	0.543	-0.097	-0.21	0.841			

- B = koefisien regresi tidak terstandar.
- SE B = *standard error*.
- β = koefisien regresi terstandar.



- R^2 = koefisien determinasi; Adj. R^2 = R^2 disesuaikan.
- * $p < 0.05$ signifikan, ** $p < 0.01$ sangat signifikan.

Pembahasan

Perbedaan Nyeri dan Kualitas Hidup

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan bahwa program hydrotherapy berbasis Speeder Equipment memberikan dampak positif terhadap penurunan tingkat nyeri dan peningkatan fungsi sendi pada peserta lanjut usia yang mengalami gangguan muskuloskeletal seperti OA dan LBP. Hasil tersebut sejalan dengan tujuan utama kegiatan, yaitu menyediakan alternatif terapi nonfarmakologis yang aman, mudah diterapkan, serta mampu meningkatkan kualitas hidup lansia melalui aktivitas fisik berbasis air. Berdasarkan hasil evaluasi, ditemukan adanya perbedaan tingkat nyeri antar kelompok yang menunjukkan bahwa hydrotherapy efektif dalam mengurangi keluhan nyeri. Sebagaimana sejalan dengan penelitian empiris di Indonesia oleh Pratama et al. (2020) yang menunjukkan bahwa program aquatic exercise efektif menurunkan tingkat nyeri pada pasien chronic low back pain di RST dr. Soedjono Magelang ($p = 0,001$). Hal ini memperkuat bukti bahwa latihan berbasis air mampu mengurangi beban mekanis sendi dan menurunkan persepsi nyeri melalui mekanisme fisiologis seperti daya apung, tekanan hidrostatik, serta efek relaksasi suhu air.

Dukungan empiris nasional lainnya juga diperoleh dari Tamin & Loekito (2018) yang melakukan randomized controlled trial pada 33 pasien obesitas dengan osteoarthritis lutut di RS Cipto Mangunkusumo, Jakarta. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa latihan akuatik secara signifikan meningkatkan aspek energi/fatigue ($p = 0,025$), kesejahteraan emosional ($p < 0,001$), dan kesehatan umum ($p = 0,045$), serta menurunkan kelelahan otot tungkai ($p = 0,016$). Sementara pada latihan darat, peningkatan signifikan terjadi pada keterbatasan peran akibat kesehatan fisik ($p = 0,024$), keterbatasan peran akibat masalah emosional ($p = 0,041$), energi/fatigue ($p = 0,016$), dan penurunan nyeri ($p = 0,049$). Temuan tersebut menegaskan bahwa latihan berbasis air efektif mengurangi beban mekanis sendi serta meningkatkan kesehatan mental dan fisik, sehingga dapat menjadi tahapan awal rehabilitasi yang aman bagi penderita OA sebelum beralih ke latihan darat yang berintensitas lebih tinggi.

Namun demikian, perbedaan kualitas hidup tidak tampak signifikan, yang dapat dimaknai bahwa meskipun nyeri berkurang, peningkatan kualitas hidup memerlukan waktu dan faktor pendukung lainnya seperti dukungan sosial, psikologis, dan lingkungan. Hal ini sejalan dengan literatur yang menegaskan bahwa nyeri bersifat subjektif dan kompleks, serta kualitas hidup tidak hanya dipengaruhi oleh aspek fisik, tetapi juga oleh kesejahteraan psikologis dan sosial individu (Hawker et al., 2011; THE WHOQOL GROUP, 1998; Treede et al., 2015). Secara deskriptif, hasil pengabdian memperlihatkan bahwa rata-rata tingkat nyeri peserta berada pada kategori sedang (mean = 3,86; SD = 0,99), sementara rata-rata kualitas hidup berada pada kategori cukup baik (mean = 74,33; SD = 9,25). Analisis lebih lanjut menunjukkan adanya hubungan negatif antara nyeri dan kualitas hidup ($r = -0,635$; $p < 0,05$), menandakan bahwa semakin rendah tingkat nyeri yang dirasakan, maka semakin baik kualitas hidup yang dilaporkan oleh peserta. Temuan ini memperkuat pendekatan biopsikososial yang memandang nyeri sebagai fenomena multidimensional, di mana aspek biologis seperti degenerasi sendi dan inflamasi berinteraksi dengan aspek psikologis seperti kecemasan, depresi, serta motivasi untuk beraktivitas, yang pada akhirnya memengaruhi kesejahteraan sosial dan kualitas hidup seseorang (Almeida et al., 2024; Manali & Deepak (PhD), 2023).



Dari sisi implementasi kegiatan, peserta melaporkan adanya peningkatan kenyamanan bergerak dan kepercayaan diri setelah mengikuti sesi hydrotherapy, menunjukkan manfaat sosial dan psikologis selain perbaikan fisik semata. Analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa kombinasi faktor nyeri dan disabilitas memiliki pengaruh terhadap variasi kualitas hidup, meskipun secara parsial belum signifikan secara statistik. Hal ini dapat dimaklumi karena dalam konteks kegiatan pengabdian, perubahan kualitas hidup sering kali bersifat gradual dan dipengaruhi oleh adaptasi psikososial, bukan hanya oleh faktor klinis. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini menegaskan pentingnya penerapan pendekatan interdisipliner yang tidak hanya fokus pada aspek medis, tetapi juga memperhatikan aspek edukatif, sosial, dan psikologis lansia dalam program rehabilitasi berbasis air. Implikasi dari hasil ini mendorong perlunya keberlanjutan program hydrotherapy berbasis masyarakat agar manfaatnya dapat dirasakan secara lebih luas, serta pentingnya pelibatan tenaga pendidik, mahasiswa, dan keluarga dalam mendukung proses pemulihan fisik dan peningkatan kualitas hidup lansia secara holistik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian, program hydrotherapy berbasis Speeder Equipment terbukti memberikan dampak positif terhadap penurunan nyeri dan disabilitas, serta meningkatkan kualitas hidup lansia dengan OA dan LBP. Analisis menunjukkan adanya hubungan negatif antara tingkat nyeri dan kualitas hidup, yang berarti semakin rendah nyeri yang dirasakan peserta, semakin baik kualitas hidupnya. Meskipun pengaruh nyeri dan disabilitas terhadap kualitas hidup belum signifikan secara parsial, hasil regresi menunjukkan kecenderungan peningkatan kesejahteraan fisik dan psikososial peserta setelah mengikuti program. Temuan ini menegaskan bahwa hydrotherapy dengan dukungan Speeder Equipment merupakan alternatif terapi nonfarmakologis yang aman, efektif, dan potensial untuk diimplementasikan secara berkelanjutan di tingkat komunitas guna mendukung kemandirian dan kesejahteraan lansia.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian, program hydrotherapy berbasis Speeder Equipment terbukti memberikan dampak positif terhadap penurunan nyeri dan disabilitas serta peningkatan kualitas hidup lansia dengan OA dan LBP. Analisis menunjukkan adanya hubungan negatif antara tingkat nyeri dan kualitas hidup, yang berarti semakin rendah nyeri yang dirasakan peserta maka semakin baik kualitas hidupnya. Meskipun pengaruh nyeri dan disabilitas terhadap kualitas hidup belum signifikan secara parsial, hasil regresi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kesejahteraan fisik dan psikososial peserta setelah mengikuti program. Oleh karena itu, hydrotherapy dengan dukungan Speeder Equipment direkomendasikan sebagai alternatif terapi nonfarmakologis yang aman dan efektif bagi lansia. Ke depan, disarankan agar lansia melanjutkan latihan secara rutin untuk menjaga fleksibilitas sendi dan mengurangi kekakuan, sementara dinas kesehatan dapat mempertimbangkan integrasi program ini dalam kegiatan promotif dan preventif bagi masyarakat dengan bekerjasama dengan mitra-mitra terkait dengan tujuan menjaga kualitas dan keamanan pasien. Tim pengabdian selanjutnya diharapkan dapat memperluas jangkauan peserta dan memperpanjang durasi intervensi agar efektivitas program dapat diukur secara lebih komprehensif.



Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim peneliti atas kerja sama dan dedikasinya, kepada Prodi PJKR FPOK UPI atas dukungan yang diberikan, serta kepada seluruh partisipan Pengabdian atas partisipasi aktif yang telah membantu terlaksananya Pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Alcántara-Bumbiedro, S., Flórez-García, M. T., Echávarri-Pérez, C., & García-Pérez, F. (2006). Oswestry low back pain disability questionnaire. *Rehabilitacion*, 40(3), 150–158. [https://doi.org/10.1016/S0048-7120\(06\)74881-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7120(06)74881-2)
- Almeida, V. C., Pereira, L. C. D., Machado, S. da C., Maciel, L. Y. dos S., de Farias Neto, J. P., & de Santana Filho, V. J. (2024). The use of a biopsychosocial model in the treatment of patients with chronic. *Patient Education and Counseling*, 121, 108117. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2023.108117>
- Ayán-Pérez, C., González-Devesa, D., Montero-García, B., & Varela, S. (2025). Effects of Aquatic Exercise in Older People with Osteoarthritis: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Geriatrics*, 10(1), 12. <https://doi.org/10.3390/geriatrics10010012>
- Delgado, D. A., Lambert, B. S., Boutris, N., McCulloch, P. C., Robbins, A. B., Moreno, M. R., & Harris, J. D. (2018). Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons Global Research and Reviews*, 2(3). <https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088>
- Dias, J. M., Cisneros, L., Dias, R., Fritsch, C., Gomes, W., Pereira, L., Santos, M. L., & Ferreira, P. H. (2017). Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(6), 449–456. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.06.012>
- Hartana, P. M. Y., Saraswati, N. L. P. G. K., Utama, A. A. G. E. S., & Kamayoga, I. D. G. A. (2024). Validation of the Indonesian version of Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index in pre-elderly and elderly with osteoarthritis. *Physical Therapy Journal of Indonesia*, 5(2), 164–170. <https://doi.org/10.51559/ptji.v5i2.215>
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & 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. *Arthritis Care & Research*, 63(S11). <https://doi.org/10.1002/acr.20543>
- Ihza, A. A. N. (2021). Literature Review: The Effectiveness of Kinesiotaping and Hydrotherapy in Improving The Quality of Life of The Elderly With Osteoarthritis. *Gaster*, 19(2), 195. <https://doi.org/10.30787/gaster.v19i2.730>
- Katsura, Y., Yoshikawa, T., Ueda, S.-Y., Usui, T., Sotobayashi, D., Nakao, H., Sakamoto, H., Okumoto, T., & Fujimoto, S. (2010). Effects of aquatic exercise training using water-resistance equipment in elderly. *European Journal of Applied Physiology*, 108(5), 957–964. <https://doi.org/10.1007/s00421-009-1306-0>
- Ma, J., Zhang, T., He, Y., Li, X., Chen, H., & Zhao, Q. (2022). Effect of aquatic physical therapy on chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1050. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05981-8>
- Manali, Y., & Deepak (PhD), P. D. A. (2023). Biopsychosocial Model of Pain. *VIMS*



- JOURNAL OF PHYSICAL THERAPY*, 5(2), 1–2.
<https://doi.org/10.46858/VIMSJPT.5201>
- Mao, S., Xiao, K., Zhou, W., Xu, H., & Zhang, S. (2023). The Impact of Hot Spring Hydrotherapy on Pain Perception and Dysfunction Severity in Patients with Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Pain Research*, Volume 16, 3925–3944. <https://doi.org/10.2147/JPR.S438744>
- Pratama, C. S. P., Pristianto, A., Herawati, I., Ervianta, W., & Ridhuwan, M. (2020). Efektivitas Program Aquatic Exercise Terhadap Fleksibilitas Lumbal Pasien Chronic Low Back Pain. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 2(1), 49–53. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i1.12932>
- Sjogren, T., Long, N., Story, I., & Smith, J. (1997). Group hydrotherapy versus group land-based treatment for chronic low back pain. *Physiotherapy Research International*, 2(4), 212–222. <https://doi.org/10.1002/pri.107>
- Tamin, T. Z., & Loekito, N. (2018). Aquatic versus land-based exercise for cardiorespiratory endurance and quality of life in obese patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Medical Journal of Indonesia*, 27(4), 284–292. <https://doi.org/10.13181/mji.v27i4.2107>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2024). *Middle Age*. Britannica. <https://www.britannica.com/science/middle-age>
- THE WHOQOL GROUP. (1998). Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment. *Psychological Medicine*, 28(3), 551–558. <https://doi.org/10.1017/S0033291798006667>
- Treacy, D., Hassett, L., Schurr, K., Fairhall, N. J., Cameron, I. D., & Sherrington, C. (2022). Mobility training for increasing mobility and functioning in older people with frailty. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(6). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010494.pub2>
- Treede, R.-D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., Cohen, M., Evers, S., Finnerup, N. B., First, M. B., Giamberardino, M. A., Kaasa, S., Kosek, E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S., Smith, B. H., ... Wang, S.-J. (2015). A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain*, 156(6), 1003–1007. <https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000160>
- Walean, M. K., & Nyimas Fatimah. (2020). The Effect of Hydrotherapy in Low Back Pain Patients. *SRIWIJAYA JOURNAL OF MEDICINE*, 3(3), 105–112. <https://doi.org/10.32539/sjm.v3i3.217>
- Yabe, Y., Hagiwara, Y., Sugawara, Y., & Tsuji, I. (2022). Association between low back pain and functional disability in the elderly people: a 4-year longitudinal study after the great East Japan earthquake. *BMC Geriatrics*, 22(1), 930. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03655-7>
- Yiengprugsawan, V., Hoy, D., Buchbinder, R., Bain, C., Seubsman, S., & Sleight, A. C. (2017). Low back pain and limitations of daily living in Asia: longitudinal findings in the Thai cohort study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1380-5>