

**PENGARUH PEMBERIAN *AQUATIC EXERCISE* TERHADAP
PENURUNAN NYERI PADA PENDERITA *LOW BACK PAIN* DI RST
Dr. SOEDJONO MAGELANG**

Aidha Maya Kurniawati, Rina Sri Widayati,
Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Surakarta.
E-mail: aidhamaya20@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Sakit pinggang atau LBP termasuk salah satu penyakit muskuloskeletal yang paling banyak, sekitar 40% penduduk Jawa Tengah berusia antara 65 tahun pernah menderita nyeri punggung. Penyakit ini menyebabkan disabilitas dan kerugian materi. Penanganan LBP yang paling efektif masih menjadi pembahasan para praktisi kesehatan dan ilmuwan antara *Aquatic Exercise*. Terapi *aquatic* mengacu pada perawatan berbasis air atau latihan dengan maksud *terapeutik*, khususnya untuk *relaksasi*, kebugaran, dan rehabilitasi fisik. Sifat fisis yang dimiliki air seperti: daya apung, tekanan hidrostatis, viskositas, dan tegangan permukaan memiliki efek langsung pada tubuh. **Tujuan :** Membuktikan bahwa latihan *aquatic exercise* dapat menurunkan nyeri pada *low back pain* dalam 3 minggu latihan. **Metode :** Penelitian ini adalah *experimental* dengan pendekatan *quasi experimental* dengan desain penelitian *one grup pretest and posttest design* dilaksanakan di RST Dr. Soedjono Magelang. Dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, dan dengan jumlah 15 orang sample. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Visual Analog Scale*. **Hasil :** Uji pengaruh yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Marginal Homogeneity*. Hasil uji pengaruh menunjukkan nilai $p = 0,000$, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan $p < 0,005$. **Kesimpulan:** Ada pengaruh *aquatic exercise* untuk menurunkan nyeri pada *low back pain myogenic* secara signifikan.

Kata kunci: *Low Back Pain Myogenic, Aquatic Exercise, Visual Analog Scale*.

ABSTRSCT

Background : *back pain or LBP is one of the most frequent musculoskeletal diseases, about 40% of Central Java residents aged between 65 years have suffered from back pain. This disease causes disability and material loss. The most effective handling of LBP is still a discussion of health practitioners and scientists among Aquatic Exercise. Aquatic therapy refers to water-based treatments or exercises with therapeutic purposes, especially for relaxation, fitness, and physical rehabilitation. Physical properties of water such as: buoyancy, hydrostatic pressure, viscosity, and surface pressure have a direct effect on the body* **Objective :** *To prove that aquatic exercise can reduce pain in low back pain in 3 weeks of exercise.* **Method :** *This research is experimental with approach quasi experimental with research one group pretest and posttest design done in RST Dr. Soedjono Magelang. By using simple random sampling technique, and with amount of 15 sample people. The measuring tool used in this research is Visual Analog Scale.* **Result :** *The influence test used in this research is Marginal Homogeneity. Result of influence test show value $p = 0,000$, so there is significant influence $p < 0,005$.* **Conclusion:** *There is effect aquatic exercise to decrease pain in low back pain myogenic significantly.*

Keywords: *Low Back Pain Myogenic, Aquatic Exercise, Visual Analog Scale*

PENDAHULUAN

Semakin bertambahnya usia seseorang akan mengalami proses degeneratif yang akan mempengaruhi perubahan-perubahan pada diri seseorang. Perubahan terjadi sejak awal kehidupan hingga usia lanjut pada semua organ dan jaringan tubuh. Keadaan demikian tampak pula pada semua sistem muskuloskeletal (otot dan tulang) dan jaringan lain (jaringan ikat, jaringan lunak) yang ada kaitannya dengan kemungkinan timbulnya beberapa golongan rematik. Ditambah dengan adanya faktor jenis kelamin, aktivitas fisik, indeks masa tubuh, etnis, pekerjaan, paparan getaran, angkat beban berat, membungkuk, duduk terlalu lama, geometri kanal lumbalis, faktor psikososial, sehingga dapat menjadikan faktor timbulnya nyeri punggung bawah (Bimoariotejo, 2009).

Low back pain miogenik pada pinggang bawah merupakan masalah kesehatan yang nyata tetapi merupakan penyebab utama naiknya angka morbilitas, disabilitas serta terbatasnya aktifitas tubuh. Nyeri pinggang mencapai 30% - 50% dari keluhan rematik. Indonesia walaupun data epidemiologik mengenai LBP belum ada namun diperkirakan 40% penduduk Jawa Tengah berusia antara 65 tahun pernah menderita nyeri punggung dan prevalensinya pada laki-laki 18,2% dan pada perempuan 13,6% (Meliawan, 2009). *Low Back Pain*

dapat mengakibatkan keterbatasan aktivitas fungsional seseorang dikarenakan mengalami nyeri.

Nyeri merupakan manifestasi keadaan patologik yang dialami oleh jaringan atau alat tubuh. Nyeri punggung bawah *miogenik* berhubungan dengan *stress/strain* otot punggung, tendon, *ligament* yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari hari yang berlebihan (Swinkels, 2006 dalam Hery Koeswanto, 2013). Nyeri bersifat tumpul, intensitas bervariasi seringkali menjadi kronik, dapat terlokalisir atau dapat meluas ke sekitar *gluteus*. Ketidak seimbangan antara otot-otot sekitar tulang belakang yang terjadi secara kronik akan menyebabkan pengurangan fleksibilitas otot, keterbatasan berbagai gerakan, dan penurunan kekuatan otot pada daerah lumbal (wagiu, 2005).

Fisioterapi adalah suatu pelayanan kesehatan yang ditujukan untuk individu atau kelompok dalam upaya mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan modalitas fisik, agen fisik, dan komunikasi. Modalitas fisioterapi ada bermacam - macam, menggunakan modalitas alat (*low and high frequency current*), manual terapi dan terapi ternal (*aquatic exercise*).

Latihan *aquatic* dapat meringankan nyeri subjektif karena buoyancy, tekanan,

dan suhu air meningkat masukan sensorik, relaksasi otot, dan penurunan bantalan berat sendi, mengurangi kompresi sendi. Juga peningkatan rangsangan mental dan sosial berfungsi untuk mengurangi rasa sakit. Bouyancy adalah tendensi obyek untuk terapung atau muncul di permukaan pada saat tubuh berada dalam air. Saat tubuh secara bertahap masuk dalam air, air memberikan tenaga buoyancy, secara progresif menghilangkan beban pada sendi yang terendam tubuh berada dalam air. Selain itu, olahraga air meningkatkan kardiovaskular dan daya tahan pernapasan, kekuatan otot, daya tahan, dan fleksibilitas (han, 2011).

Penelitian yang dilakukan Minhaeng cho dan gitaek han dalam jurnal yang berjudul “*The Effects on Muscle Strength and Visual Analog Scale Pain of Aquatic Therapy for individuals with Low Back Pain*” menyimpulkan bahwa program latihan air bermanfaat bagi pasien dengan nyeri punggung, karena mengakibatkan peningkatan kekuatan otot punggung dan penurunan nyeri. Penelitian yang dilakuakn oleh Bartel, E.M daloam jurnal yang berjudul “*aquatic Exercise For The Treatmen Of Knee And Hip Osteoarthritis*” menyimpulkan bahwa program latihan air bermanfaat menurunkan nyeri 5 kali lebih rendah daripada latihan yang dilakukan di darat.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada di RST dr. Soedjono

sebanyak 30% orang pasien mengeluhkan nyeri pada pinggang bawah. LBP lebih sering terjadi pada pekerja yang sehari-harinya melakukan kegiatan mengangkat, memindahkan, mendorong atau menarik benda berat (krisnanda, 2014).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *aquatic exercise* terhadap penurunan nyeri pada penderita *low back pain* di RST dr. Soedjono Magelang”.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah yang disampaikan sebagai berikut “adakah pengaruh *aquatic exercise* terhadap penurunan nyeri pada penderita *low back pain*?”

TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui tentang pengaruh *aquatic exercise* terhadap penurunan nyeri pada penderita *low back pain*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui karakteristik usia, indeks masa tubuh, lama waktu bekerja dan kegiatan mengangkat beban pada responden penelitian.
- b. Untuk mengetahui nyeri pada pasien *low back pain miogenik* sebelum dilakuakn *aquatic exercise*.
- c. Untuk mengetahui nyeri pada pasien *low back pain miogenik* sesudah dilakuakn *aquatic exercise*

- d. Untuk menganalisa penurunan nyeri pada pasien *low back pain myogenic* sebelum dan sesudah dilakukan *aquatic exercise* di RST Dr. Soedjono Magelang.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *experimental*. Dengan menggunakan pendekatan *quasi experimental*. Adapun desain penelitian ini menggunakan *one grup pretest and posttest design*. Lokasi penelitian di RST Dr. Soedjono Magelang. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien poliklinik rehabilitasi medik di RST Dr. Soedjono Magelang sebanyak 50 orang. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti yaitu sebanyak 15 responden. Analisa penelitian yang digunakan yaitu analisa univariat dan bivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh *aquatic exercise* terhadap penurunan nyeri pada penderita *low back pain* di RST Dr. Soedjono Magelang. Penelitian dilakukan pada Maret- Mei 2018, dengan hasil sebagai berikut:

1. Distribusi usia responden

Tabel 4.1 karakteristik responden berdasarkan usia

Usia (tahun)	<i>Aquatic Exercise</i>	
	Frekuensi	Presentase (%)
46-59	10	66.7 %

60-74	5	33.3 %
Jumlah	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.1 memperlihatkan karakteristik responden berdasarkan usia. Dilihat dari usia menunjukkan bahwa penderita *low back pain* terbanyak dialami oleh responden pada usia 46-59 tahun.

2. Distribusi IMT

Tabel 4.2 Karakteristik responden berdasarkan Indeks Masa Tubuh

Indeks Masa Tubuh	<i>Aquatic Exercise</i>	
	Frekuensi	Presentase (%)
Berat badan kurang	1	6.7 %
Berat badan normal	2	13.3 %
Berat badan berlebihan	12	80.0 %
Jumlah	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.2 memperlihatkan karakteristik responden berdasarkan Indeks Masa Tubuh. Dilihat dari indeks masa tubuh menunjukkan bahwa penderita *low back pain* terbanyak adalah kelompok yang mengalami kelebihan berat badan berjumlah 12 orang dengan presentase 80 %.

3. Distribusi lama waktu bekerja

Tabel 4.3 Lama waktu bekerja setiap hari.

Lama Waktu Bekerja	<i>Aquatic Exercise</i>	
	Frekuensi	Presentase (%)
Lebih dari 7 jam	9	60 %
Kurang dari 7 jam	6	40 %
Jumlah	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.3 memperlihatkan karakteristik responden berdasarkan lama waktu bekerja. Dilihat dari lama waktu bekerja menunjukkan bahwa penderita *low back pain* terbanyak adalah kelompok dengan lama waktu bekerja lebih dari 7 jam sebanyak 9 orang dengan presentase 60 %.

4. Distribusi mengangkat beban

Tabel 4.4 Kegiatan mengangkat beban.

Mengangkat Beban	Aquatic Exercise	
	Frekuensi	Presentase (%)
Mengangkat beban berat	8	53.3 %
Tidak mengangkat beban berat	7	46.7 %
Jumlah	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.4 memperlihatkan karakteristik responden berdasarkan kegiatan mengangkat beban berat. Dilihat dari kegiatan mengangkat beban berat menunjukkan bahwa penderita *low back pain* terbanyak adalah kelompok yang masih mengangkat beban berat dengan jumlah 8 orang dengan presentase 53.3 %.

5. Distribusi nyeri sebelum latihan

Tabel 4.5 Pengukuran nyeri sebelum aquatic exercise

Nyeri	Aquatic Exercise	
	Frekuensi	Presentase (%)
Sedang	14	93.3%
Berat	1	6.7 %
Total	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.5 memperlihatkan hasil pengukuran nyeri sebelum dilakukan *aquatic exercise*. Dilihat dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa nyeri sebelum dilakukan *aquatic exercise* terbanyak pada nyeri sedang dengan jumlah 14 orang dengan presentase 93.3 %.

6. Distribusi nyeri setelah latihan

Tabel 4.6 Pengukuran nyeri sesudah aquatic exercise

Nyeri	Aquatic Exercise	
	Frekuensi	Presentase (%)
Ringan	15	100 %
Total	15	100 %

Berdasarkan tabel 4.6 memperlihatkan hasil pengukuran nyeri setelah dilakukan *aquatic exercise*. Dilihat dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa nyeri setelah dilakukan *aquatic exercise* seluruhnya mengalami penurunan menjadi nyeri ringan dengan jumlah 15 orang dengan presentase 100 %.

7. Pengaruh Aquatic Exercise terhadap penurunan nyeri

Tabel 4.7 Uji hipotesis *Marginal Homogeneity*

Nyeri Sebelum	Nyeri Sesudah Exercise	Nyeri Sesudah Exercise			Total	P
		Ringan	Sedang	Berat		
Ringan	Ringan	0	0	0	0	0.00
Sedang	Sedang	14	0	0	14	
Berat	Berat	1	0	0	1	
Total	Total	15	0	0	15	

Berdasarkan hasil uji pengaruh menggunakan *Marginal Homogeneity* pada kelompok eksperimen didapatkan hasil nilai $p = 0.000$ ($p < 0.005$) yang berarti *Aquatic Exercise* dapat menurunkan nyeri pada penderita *low back pain*. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Han *et al.*, (2011) menunjukkan *aquatic exercise* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri gerak pada *low back pain myogenic* ($p < 0,05$).

Penelitian lain yang sesuai dengan hasil penelitian ini yaitu dilakukan oleh Dundar *et al.*, (2009) dalam penelitiannya disebutkan bahwa latihan yang dilakukan didalam air lebih signifikan dalam penurunan nyeri *low back pain* daripada latihan yang dilakukan di darat. Nilai nyeri pada latihan air lebih rendah daripada nilai nyeri seseorang yang melakukan latihan di darat, penurunan nyeri pada skala VAS ini membuktikan bahwa *aquatic exercise* dapat menurunkan nyeri pada *low back pain miogenik* lebih signifikan.

Latihan yang dilakukan di dalam air memiliki perbaikan yang baik pada kondisi gangguan- gangguan *muskuloskeletal*. Gerakan didalam air lebih mudah dilakukan daripada jika dilakukan di darat. Rangsangan sensoris dan suhu yang ada didalam air dapat menurunkan rasa sakit, sehingga menyebabkan latihan yang efektif. Gaya apung yang ditimbulkan dari sifat air akan memberikan efek

pengurangan berat pada sendi dan otot sehingga memungkinkan jangkauan gerakan yang lebih maksimal, sedangkan kedalaman dapat mengakibatkan resistensi, dan air hangat dapat merileksasikan otot.

Efek yang hanya di dapat pada latihan di air adalah *aktif* dan *pasif kontereaksi* yang di dapat secara bersamaan dalam satu pola latihan dimana saat terjadi stimulasi *muscle spindle* dan *golgi tendo* yang mempengaruhi *kontraksi* dan *rileksasi* otot sehingga terjadi pelepasan Ca^{2+} masuk ke dalam *reticulum sarcoplasma* sehingga terjadi *rileksasi* otot saat efek *pasif exercise* terjadi maka segera diikuti efek dari *aktif exercise* melalui mekanisme perananan *muscle spindle* sangat penting dalam menekankan pentingnya sistem *eferen gamma*, *eferen gamma* adalah suatu serabut saraf kecil yang bertugas merangsang ujung-ujung serabut *intra fusalagar* daerah sentral berkontraksi. Orang perlu menyadari bahwa 31 persen dari semua serabut saraf *motorik* ke otot merupakan serabut *eferen gamma*, bukannya serabut motorik besar jenis A alfa. Bila sinyal dikirimkan dari *korteks motorik* atau dari daerah otak lain apapun ke *motoneuron gamma* hampir selalu terangsang pada saat bersamaan. Ini menyebabkan serabut otot *ekstrafusaldan intrafusal* berkontraksi pada saat yang sama. Tujuan mengkontraksikan serabut *muscle spindle* pada saat bersamaan dengan kontraksi serabut otot rangka besar

mungkin ada dua macam : (1) mencegah *muscle spindle* menentang kontraksi otot, (2) mempertahankan sifat responsif *muscle spindle* terhadap peredaman dan beban yang tepat dengan tidak menghiraukan perubahan panjang otot. Dengan bekerjanya *muscle spindle* secara sadar dan optimal maka dengan mekanisme adaptasi dan rileksasi akan menimbulkan penurunan nyeri.

Menurut Santoso et, al., (2015) *aquatic exercise* mempunyai banyak keuntungan yang mana pada kondisi tertentu tidak mungkin didapat bila dilakukan di darat. Pada patologi diskus diuntungkan dengan kurangnya beban intradiskal, rasa nyaman, dan stabilitas vertebra saat latihan dalam air. Latihan yang dilakukan dapat didesain untuk mobilisasi diskus ke anterior dan memperbaiki stabilitas dan fleksibilitas punggung. Efek-efek biologis dan fisiologis latihan di dalam air diakibatkan dari sifat air itu sendiri, yaitu; densitas dan gravitasi, tekanan hidrostatis, *buoyancy*, viskositas, dan termodinamik. Dengan adanya pengaruh sifat-sifat air maka pelatihan yang dilakukan di dalam air akan memberikan efek mengurangi nyeri, spasme otot dan dekomposisi langsung pada diskus serta akan memberikan efek dekomposisi dan stabilitas akibat terlatihnya otot-otot perut dan punggung terutama *core stability*. Dengan berkurangnya nyeri dan pembebanan pada diskus maka

aktivitas yang dilakukanakan menjadi lebih baik.

Efek *Buoyancy* dan hukum *Archimides*, saat tubuh berada di dalam air akan mengalami gaya tekan ke atas yang besarnya sebanding dengan berat tubuh. Pada saat kedalaman air setinggi bahu akan mempunyai nilai 2 kali lebih tinggi penurunan gravitasi karena efek *buoyancy* juga menurunkan penekanan pada sendi dan menghasilkan penurunan nyeri pada saat sendi bergerak untuk menciptakan alignment postur tubuh yang benar.

Besarnya tekanan *hidrostatik* bergantung pada 2 hal yaitu densitas dan seberapa dalam tubuh masuk dalam air. Efek klinis dari tekanan *hidrostatik* ini selain dapat menaikkan vital kapasitas paru, dapat juga digunakan untuk peningkatan stimulasi *sensoris* karena rangsang *taktil* yang muncul sebagai hasil dari pengaruh densitas terhadap jaringan. Hal ini akan bermanfaat pada pasien dengan gangguan sensori akibat *neuropati*.

Viskositas, *kohesi* dan Hukum *Bernoulli*, *kohesi* adalah berkumpulnya molekul yang membentuk cairan sedangkan *viskositas* adalah kerapatan dari cairan. Saat hal yang ingin kita lakukan adalah penguatan otot kita menggunakan prinsip *viskositas*. Saat tubuh bergerak dalam air lawanan terjadi antara tubuh dan air. Lawanan ini menghambat gerakan tubuh, lawanan ini menimbulkan efek *strengthening* pada jaringan lunak. Hukum

Bernouli menjelaskan hubungan antara tahanan air dan kecepatan gerak tubuh

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian Pengaruh *Aquatic Exercise* Terhadap Penurunan Nyeri Low Back Pain Myogenic di RST Dr. Soedjono Magelang, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Distribusi usia responden terbanyak paling banyak pada usia 46-59 tahun. Distribusi responden berdasarkan Indeks Masa Tubuh paling banyak pada orang dengan berat badan berlebihan. Distribusi responden berdasarkan lama waktu bekerja paling banyak pada orang yang bekerja lebih dari 7 jam.. Distribusi responden berdasarkan kegiatan mengangkat beban paling banyak pada orang yang sering mengangkat beban berat. Hasil pengukuran nyeri pada responden sebelum dilakuakn *aquatic exercise* paling banyak mengalami nyeri

sedang. Hasil pengukuran nyeri pada responden setelah melakukan *aquatic exercise* paling banyak mengalami nyeri ringan. Ada pengaruh *aquatic exercise* terhadap penurunan nyeri *pada low back pain myogenic*.

Saran yang diberikan dalam penelitian ini adalah : Dapat dijadikan sebagai bahan masukan terhadap proses pembelajaran di dalam pendidikan yang berhubungan dengan *aquatic exercise* untuk menurunkan nyeri *pada low back pain myogenic*. Dapat dijadikan sebagai referensi yang menambah pengetahuan dan wawasan dalam bidang fisioterapi mengenai pengaruh *aquatic exercise* terhadap penurunan nyeri *pada low back pain myogenic*. Perlu ada penelitian selanjutnya dengan mengambil sampel yang lebih banyak, dan ditambahkan dengan variable kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Bimoariotejo. 2009. *Low Back Pain*. <https://www.backpainforum.com>. 2 Februari 2018.
- Cael, C. 2010. *Functional Anatomy*, Lippincott Williams & Wilkins. *Philadelphia*. <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed>. 10 Februari 2018.
- Dundar, U., Solak, O., Yigit, I., Evcik, D., dan Kavuncu, V. 2009. The effect Of *aquatic exercise* on body compositionand nonspecific low back pain in elderly males. *Jurnal SPINE* 34 (14).
- Han, G., Cho, M., Moon, T., Kim, J., Kim, S., Hong, S., dan Cho, B. 2011. The Effect Muscle Strenght and Visual Analog Scale Pain of *Aquatic Therapy* for individuals with Low Back Pain. *Journal Phsyicaltherapy Sci* 23 (01).
- Irاندoust, K., dan Taheri, M. 2015. The Effects of *Aquatic Exercise* on Body Composition and Nonspesifik Low Back Pain in Elderly Males. *Journal Phsyicaltherapy Sci* 27 (02).
- Kisner, C., dan Colby, L. 2017. *Terapi Latihan Dasar dan Teknik*. Editor Nur Asiyah. Edisi 6. EGC. Jakarta.