

**STUDY NARRATIVE REVIEW PENGARUH AQUATIC
EXERCISE TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA
OSTEOARTHRITIS LUTUT**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:
Naura Qotrunnada
1710301117

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS `AISYIYAH
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**STUDY NARRATIVE REVIEW PENGARUH AQUATIC
EXERCISE TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA
OSTEOARTHRITIS LUTUT**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Naura Qotrunnada
1710301117

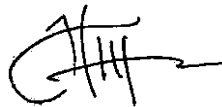
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Andry Ariyanto, SST.Ft., M.Or

Tanggal : 26 Agustus 2021

Tanda Tangan:



Andry Ariyanto, SST.Ft., M.OR

PENGARUH *AQUATIC EXERCISE* TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA OSTEOARTHRITIS LUTUT : *STUDY NARRATIVE REVIEW*

Naura Qotrunnada¹. Andry Ariyanto²

ABSTRAK

Latar Belakang: Osteoarthritis merupakan penyakit sendi yang memiliki tanda degradasi dari tulang rawan sendi. Osteoarthritis mengakibatkan rasa nyeri, terbatas, menurunnya fungsi dilutut dan rendahnya kualitas hidup. Intervensi yang digunakan menggunakan *Aquatic Exercise* **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh *Aquatic Exercise* terhadap penurunan nyeri pada penderita osteoarthritis lutut. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan yaitu *narrative review* dengan *framework PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome)*. Mengidentifikasi artikel menggunakan database yang relevan (*PubMed, Google Scholar dan Scisearch*) dengan kata kunci yang telah disesuaikan. Seleksi artikel dengan menggunakan *Prisma flowchart*, selanjutnya dilakukan tahap penilaian artikel menggunakan *critical appraisal* dan menyusun hasil ulasan narasi. **Hasil:** Dari hasil keseluruhan pencarian artikel menggunakan 3 database terdapat 16.469 artikel. Setelah dilakukan *screening* judul dan relevansi abstrak diperoleh 10 jurnal yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi terdiri 10 jurnal yang membahas tentang *aquatic exercise* pada *knee osteoarthritis*. Ditemukan 10 artikel penelitian tentang *Aquatic exercise* yang telah direview dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh terhadap penurunan nyeri pada penderita *OA knee*, dengan dosis 2 kali seminggu, di ulang selama 8 - 12 minggu, setiap sesi berlangsung selama 50-90 menit, dengan total 16 sesi **Kesimpulan:** terdapat adanya efektivitas *Aquatic Exercise* terhadap penurunan nyeri osteoarthritis **Saran:** *Aquatic exercise* dapat diberikan sebagai alternatif intervensi untuk pasien yang mengurangi nyeri lutut dan mengurangi ketergantungan obat anti nyeri.

Kata Kunci: *Aquatic Exercise*, Osteoarthritis, Nyeri, Vas, Womac

THE EFFECT OF AQUATIC EXERCISE ON PAIN REDUCTION IN KNEE OSTEOARTHRITIS: A NARRATIVE REVIEW

Naura Qotrunnada¹, Andry Ariyanto²

¹Faculty of Health Sciences Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Siliwangi Street, Yogyakarta, Indonesia.

²Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Siliwangi Street, Yogyakarta, Indonesia.

nauraqtrnd14@gmail.com, aariyanto3@gmail.com

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a joint disease that has signs of degradation of joint cartilage. Osteoarthritis causes pain, limitation, decreased knee function and low quality of life. The intervention used was Aquatic Exercise. **Objective:** The study aimed to determine the effect of Aquatic Exercise on reducing pain in patients with knee osteoarthritis. **Method:** The research method employed a narrative review with the PICO framework (Population, Intervention, Comparison, Outcome). Identify articles used relevant databases (PubMed, Google Scholar and Scopus) with customized keywords. Selection of articles used PRISMA flowchart, then the stage of evaluating articles used critical appraisal and compiling the results of narrative reviews. **Results:** From the results of the overall search for articles using 3 databases, there were 16,469 articles. After screening the title and relevance of the abstract, 10 journals that matched the inclusion and exclusion criteria consisted of 10 journals discussing aquatic exercise in knee osteoarthritis. It found 10 research articles on Aquatic exercise that have been reviewed, and it can be concluded that there is an effect on reducing pain in patients with knee OA, with a dose of 2 times a week, repeated for 8-12 weeks, each session lasting 50-90 minutes, for a total of 16 sessions. **Conclusion:** There is an effectiveness of Aquatic Exercise on reducing osteoarthritis pain. **Suggestion:** Aquatic exercise can be given as an alternative intervention for patients to reduce knee pain and reduce dependence on anti-pain drugs.

Keywords : Aquatic Exercise, Osteoarthritis, Pain, VAS, WOMAC

PENDAHULUAN

Menurut (Rosintan & Napitupulu, 2021) Osteoarthritis merupakan penyakit sendi yang memiliki ciri khas yaitu terjadinya degradasi dari tulang rawan sendi. Osteoarthritis menghasilkan rasa nyeri yang terjadi terus-menerus, menurun atau terbatasnya fungsi dan rendahnya kualitas hidup. Pengertian osteoarthritis adalah penyakit yang ditandai dengan nyeri, kekakuan sendi dan fungsional akibat dari kerusakan tulang rawan sendi

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit degeneratif sendi akibat pemecahan biokimia articular (hialine) tulang rawan di sendi sinovial lutut sehingga kartilago sendi rusak.

Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi penderita osteoarthritis di dunia pada tahun 2014 mencapai 151,4 juta jiwa. Di negara barat seperti Amerika dan Eropa prevalensi osteoarthritis mencapai 22,3 juta jiwa dan 40,2 juta jiwa. prevalensi osteoarthritis di Indonesia ditinjau dari usia yaitu pada usia 40 tahun terdapat 5%, untuk usia 40-60 tahun memiliki presentase 30%, sedangkan 65% untuk usia lebih dari 61 tahun. Sedangkan untuk prevalensi ditinjau dari jenis kelamin, osteoarthritis lebih banyak terjadi pada wanita di bandingkan pria dengan presentase 25% untuk pria dan 75% untuk wanita. Pertambahan jumlah penduduk lansia di beberapa provinsi di Indonesia terutama jumlah lansia di Daerah Istimewa Yogyakarta, terdapat 456,964 jiwa lansia dari jumlah keseluruhan di kabupaten maupun kota (Dinkes, 2012). Di Jawa Tengah, prevalensi kejadian

penyakit OA sebesar 18,1% dari semua penduduk (Riskesdas, 2018).

Menurut (Becker, 2009) *Aquatic exercise* (AQE) atau hidroterapi mengacu pada olahraga yang dilakukan di dalam air, dan telah digunakan dalam pengobatan penyakit selama lebih dari 18 tahun. Menurut (Silva et al., 2008) *Aquatic Exercise* digunakan untuk intervensi karena alasan Pertama, suhu air dan tekanan hidrostatik yang relatif konstan dapat memperlancar sirkulasi darah, meringankan kontraktur jaringan lunak, dan meredakan kejang otot dan kelelahan. Kedua, karena resistensi air bekerja berlawanan arah dengan gerakan tubuh, diperlukan aktivitas otot yang lebih besar yang dapat meningkatkan penguatan otot. Ketiga, daya apung air dapat mengurangi kemungkinan cedera, dan melindungi dari kerusakan sendi dengan mengurangi beban.

Allah SWT sebagai penyembuh dari berbagai macam penyakit, sebagaimana firman Allah dalam Q.S Asy-Syu'ara ayat 80:

وَإِذَا مَرَضْتُ فَبُهِتَ الَّذِينَ

Artinya: "Dan apabila aku sakit, Dialah Yang menyembuhkan aku"

(Q.S Asy-Syuara/26:80).

Berdasarkan hadist tersebut sebagai fisioterapi penulis ingin mengetahui intervensi apa yang tepat untuk menangani kasus nyeri pada osteoarthritis knee. Intervensi fisioterapi dalam menangani kasus osteoarthritis sangat bervariasi salah satunya terapi latihan berupa Aquatic Exercise.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *narrative review*, dimana *narrative review* merupakan landasan dalam panduan kajian *literature* medis dengan tujuan meringkas *literature* yang sebelumnya, memiliki ketelitian dalam metodologis, menetapkan kriteria seleksi dengan jelas, berfokus pada masalah dan studi tertentu serta menetapkan kriteria seleksi yang relevan sehingga mampu meningkatkan kualitas dalam interpretasi (Ferrari, 2015). Penulis mengidentifikasi pertanyaan *narrative review* menggunakan PICO (*Problem/Population/Patient, Intervention, Comparison dan Outcome*).

Tabel 1 *Framework research question PICO*

P	I	C	O
<i>Osteoarthritis knee</i>	<i>Aquatic Exercise</i>	Intervensi lainnya	<i>Mengurangi nyeri</i>

Berdasarkan kerangka pertanyaan di atas, maka pertanyaan dalam *narrative review* ini yaitu apakah ada pengaruh *william flexion exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada *low back pain myogenic*?

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam *narrative review* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2 *Framework kriteria inklusi dan eksklusi*

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
<ul style="list-style-type: none"> a. Artikel <i>full text</i> b. Artikel dalam bahasa Inggris c. Artikel dalam bahasa Indonesia d. Artikel terkait dengan manusia e. Diterbitkan 10 tahun terakhir (2011-2021) f. Jenis responden laki laki maupun perempuan yang mengalami nyeri lutut osteoarthritis 	<ul style="list-style-type: none"> a. Artikel yang tidak tersedia full text b. Artikel yang diterbitkan sebelum 2011 c. Artikel yang tidak sesuai dengan kata kunci

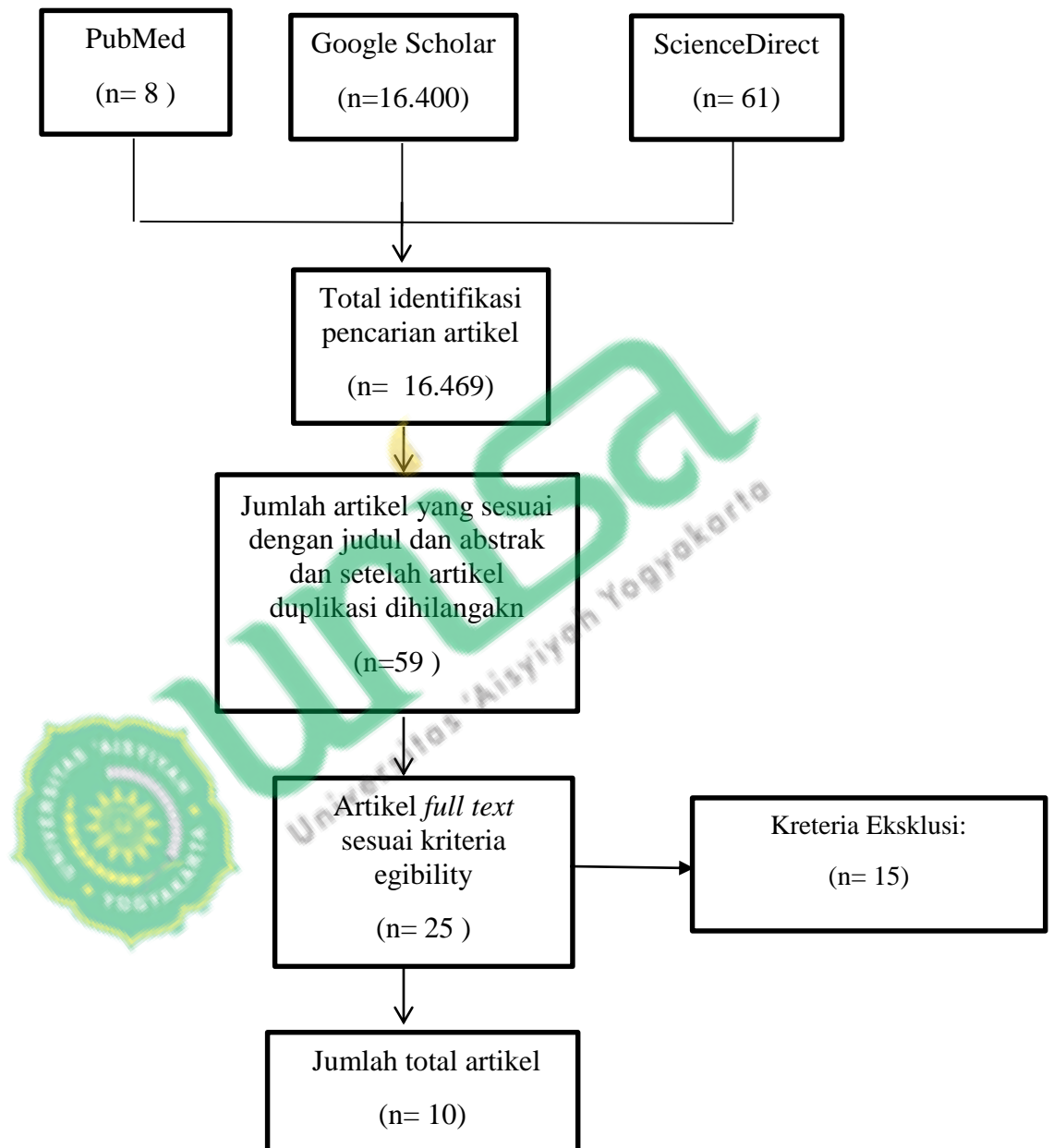
Untuk mencari artikel yang relevan dalam *narrative review* ini, penulis menggunakan 3 *database* yaitu, *Google Scholar*, *science direct* *PubMed* dengan *keywords* "*Aquatic exercise for knee osteoarthritis*".

Berikut rincian perolehan artikel yang didapat dari 2 *database*:

- a. *Google Scholar*: terdapat 16.400 artikel
- b. *PubMed* : terdapat 8 Artikel
- c. *Science direct* : terdapat 61 artikel

Artikel yang telah dilakukan *screening* judul kemudian dimasukkan ke dalam mesin *bibliography* *Mendeley* untuk dilakukan *screening* data termasuk duplikasi artikel, *screening* abstrak dan *screening full text* yang kemudian di ekstraksi ke dalam bagan *prisma flowchart*. Dalam tahap *screening full text* dilakukan untuk melihat apakah artikel sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh penulis. Dalam tahap ini, penulis berorientasi pada kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan sebelumnya sehingga meninggalkan 10 artikel untuk dilakukan *review*. Setelah melewati seluruh proses *screening*, penulis akan melakukan penilaian kritis terhadap artikel-artikel terpilih.

Bagan 2. 1 Prisma Flowchart



HASIL

Tabel 3 Penyajian Hasil Ulasan *Narrative Review*

No	Judul/Penulis/Tahun	Negara	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Pengumpulan Data	Populasi/Jumlah Sample	Hasil
1.	<i>Aquatic Exercise For Treatment Of Knee Osteoarthritis In Elderly People/</i> Azizi et al./2020	Iran	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai efikasi latihan akuatik terhadap nyeri, gaya berjalan, dan keseimbangan pada pasien lanjut	<i>Randomized control trial (RCT)</i>	VAS	Di antara 32 pasien yang secara acak dialokasikan ke kelompok, 31 (15 di intervensi kelompok dan 16 di kelompok kontrol)	Olahraga air akan bermanfaat dalam mengurangi nyeri subjektif osteoarthritis. Ada beberapa peningkatan yang dapat dikenali pada gaya berjalan dan keseimbangan pasien juga

			usia dengan osteoarthritis lutut..			menyelesaikan studi dan menghadiri kunjungan penilaian terakhir.	
2.	<i>The Effect Of A Water Jogging Exercise Course On Older Men With Knee Osteoarthritis/</i> Khanjari & Garooei/ 2020	Iran	Jadi, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki efek air program pelatihan jogging tentang gejala lutut osteoarthritis pada pria lanjut usia.	<i>Randomized control trial (RCT)</i>	<i>KOOS (Knee injury And Osteoarthritis Outcome Score)</i>	15 orang laki laki dengan keluhan <i>Knee OA</i>	Dalam penelitian ini dapat dianggap sebagai yang baru, sangat metode latihan yang berguna dan murah dalam mengurangi intensitas nyeri, fungsi dan kualitas hidup di lansia dengan osteoarthritis lutut.

3.	<p><i>Effectiveness of aquatic exercises compared to patient-education on health status in individuals with knee osteoarthritis / Marcelo Taglietti, et. al / 2018</i></p>	Italy	<p>Tujuan penelitian ini Untuk membandingkan efektivitas latihan akuatik dengan pendidikan pasien pada individu dengan osteoarthritis lutut.</p>	<p><i>Randomized control trial (RCT)</i></p>	WOMAC	<p>Sebanyak 60 pasien, berusia 68,3 (SD=4,8) dengan gejala klinis dan grading radiografi (Kellgren Lawrence 1-4) dari osteoarthritis lutut dimasukkan.</p>	<p>Program latihan akuatik (16 sesi, dua kali seminggu) lebih unggul jika dibandingkan dengan program pendidikan (8 sesi, mingguan, berlangsung 2 jam) kesakitan dan fungsi, pada akhir delapan minggu dan setelah tiga bulan masa tindak lanjut, untuk pasien dengan osteoarthritis lutut. Tidak ada perbedaan yang ditemukan untuk hasil fungsional mobilitas atau depresi.</p>
----	--	-------	--	--	-------	--	---

4.	<i>Acute Treadmill Improves Gait and Pain in People With Knee Osteoarthritis/</i>	<i>Aquatic Exercise</i>	<i>America</i>	Tujuan penelitian ini untuk menguji efek akut dari latihan treadmill air dan darat pada kinematika gaya berjalan serta tingkat penyakit spesifik dan nyeri terkait gerakan untuk individu dengan osteoarthritis	<i>Quasi-experimental crossover design</i>	VAS	Peserta (N=14; usia, 43-64 tahun) didiagnosis menderita osteoarthritis pada lutut (n=12), osteoarthritis pada lutut dan pergelangan kaki (n=1), atau osteoarthritis pada lutut dan pinggul (n=1)	Penelitian ini menunjukkan bahwa periode pelatihan akut pada treadmill akuatik cenderung meningkatkan kecepatan sudut sendi tertentu dan mengurangi nyeri sendi yang berhubungan dengan arthritis.
----	---	-------------------------	----------------	---	--	-----	--	--

5.	<p><i>Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis/</i> Dias JM, et al/ 2017</p>	Brazil	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak hidroterapi terhadap nyeri, fungsi, dan otot fungsi pada wanita yang lebih tua dengan osteoarthritis lutut.</p>	<p><i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i></p>	WOMAC	<p>Tujuh puluh tiga wanita berusia 65 dan lebih tua diacak untuk hidroterapi (n = 36) atau kelompok kontrol (n = 37)</p>	<p>Wanita yang lebih tua dengan osteoarthritis lutut cenderung memiliki manfaat dari kursus latihan hidroterapi.</p>
6.	<p><i>The effect of Total resistance exercise vs. aquatic training on self-reported knee instability, pain, and</i></p>	Iran	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intervensi trx dan intervensi</p>	<p><i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i></p>	WOMAC	<p>Dalam uji coba buta, acak, dan terkontrol tunggal ini, 36 pasien dengan penilaian</p>	<p>Meskipun TRX dan intervensi akuatik memiliki efek yang sama pada keseimbangan pasien, nyeri dan KI, TRX memiliki efek lebih pada</p>

	<i>stiffness in women with knee osteoarthritis/ Assar et al / 2020</i>		berbasis air apakah ada efek untuk mengurangi nyeri dan keseimbangan pada knee OA.			radiografi (Kellgren-Lawrence II) dari KOA dipilih. Pasien dibagi menjadi tiga kelompok yaitu, akuatik (n = 12), Total Latihan resistensi (TRX) (n = 12) dan kontrol (n = 12) secara acak	WOMAC (kekakuan), kekuatan paha depan, dan ROM fleksi lutut daripada latihan akuatik.
7.	<i>Effects of Aquatic Exercise Training on Pain, Symptoms,</i>	<i>Iran</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk	<i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i>	<i>KOOS</i>	Tiga puluh pria paruh baya	Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan akuatik, sebagai cara yang aman dan efektif

<p><i>Motor Performance, and Quality Of Life of Older Males with Knee Osteoarthritis/ Ansari et al/ 2014.</i></p>	<p>menguji pengaruh pelatihan olahraga akuatik pada nyeri lutut dan gejalanya serta pada kinerja motorik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari aktivitas (ADL), kegiatan olahraga-rekreasi, dan kualitas hidup pada pria di atas 50.</p>		<p>dipilih secara sukarela berdasarkan riwayat medis mereka yang memiliki lutut osteoarthritis setidaknya selama enam bulan. Peserta secara acak dibagi menjadi dua kelompok akuatik (n=15) dan kontrol (n=15).</p>	<p>metode latihan, dapat dimasukkan untuk meningkatkan rasa sakit, fungsi motorik dan kualitas hidup di laki-laki berusia di atas 50 tahun dengan osteoarthritis lutut.</p>
---	--	--	---	---

8.	<p><i>Comparing the efficacy of aquatic exercises and land-based exercises for patients with knee osteoarthritis/ Tsae-Jyy Wang, et al./ 2011</i></p>	Taiwan	<p>Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perubahan dari waktu ke waktu di antara tiga kelompok studi pada hasil utama, nyeri, serta pada hasil sekunder, gejala lain, aktivitas fungsi hidup sehari-hari, fungsi olahraga dan rekreasi, kualitas terkait</p>	<p><i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i></p>	KOOS	<p>Delapan puluh empat peserta dengan osteoarthritis lutut direkrut dari pusat komunitas lokal. Peserta adalah secara acak ditugaskan ke kontrol, kelompok latihan air atau darat.</p>	<p>Baik program latihan air dan darat efektif dalam mengurangi rasa sakit, meningkatkan jangkauan lutut gerakan, tes berjalan enam menit dan kualitas hidup terkait lutut pada orang dengan osteoarthritis lutut. Latihan air tidak lebih unggul dari latihan berbasis darat dalam pengurangan rasa sakit</p>
----	---	--------	---	---	------	--	---

lutut kehidupan,
rentang gerak
lutut dan tes
berjalan enam
menit dan untuk
menyelidiki
apakah latihan
akrobatik akan lebih
unggul
dibandingkan
dengan latihan
darat pada
pengurangan
nyeri.



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

9.	<i>Aquatic Exercise Program for Individuals With Osteoarthritis: Pain, Stiffness, Physical Function, Self-Efficacy</i> / T. Kars Fertelli et al./ 2018	Turkey	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh program latihan akuatik terhadap nyeri, kekakuan, fungsi fisik, dan efikasi diri pada individu dengan osteoarthritis	<i>Randomized controlled trial (RCT)</i>	Self-Efficacy Arthritis Skala (ASS)	Sampel penelitian terdiri dari individu dengan OA lutut atau pinggul yang datang ke Perawatan Fisik dan Poliklinik Rehabilitasi dan menjalani pengobatan farmakologis rawat jalan. Ukuran sampel untuk penelitian	Melalui penelitian, ditentukan bahwa program latihan akuatik menurunkan rasa sakit, kekakuan, dan kesulitan dalam melaksanakan fungsi fisik dan meningkatkan efikasi diri dan kekuatan otot individu dengan osteoarthritis
----	--	--------	---	--	-------------------------------------	---	--

						<p>dianalisis menggunakan <i>Stats Direct</i> (Ver. 2, 0, 0, <i>Stats Direct Co., UK</i>), dan nilai berikut dihitung: $\alpha = 0,05$, $\beta = 0,20$, dan $1 - \beta = 0,80$. Hasilnya, 120 orang dimasukkan dalam sampel penelitian ($p = 0,800$).</p>	
10.	<i>Force during functional exercises on land and in water in</i>	<i>Australia</i>	Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan	<i>observational cross-sectional</i>	<i>VRS</i>	41 peserta (Sehat $n = 21$; Osteoarthritis lutut	Penelitian ini mengklarifikasi beberapa perbedaan kekuatan latihan akuatik tungkai bawah

<p><i>older adults with and without knee osteoarthritis/</i> Heywood et al./ 2019.</p>	<p>gaya reaksi tanah vertikal selama <i>squat, calf raise</i> dan melompat pada orang dewasa yang lebih tua dengan dan tanpa osteoarthritis lutut di darat dan di air.</p>		<p>n = 20; Usia 68,5 tahun).</p>	<p>yang memiliki dampak signifikan untuk rehabilitasi. Jongkok, angkat betis, dan lompat memfasilitasi kekuatan yang lebih besar dibandingkan dengan berolahraga di udara untuk orang dewasa yang lebih tua yang sehat dan orang dewasa yang lebih tua dengan osteoarthritis lutut.</p>
--	--	--	----------------------------------	---



PEMBAHASAN

1. Karakteristik responden

Hasil dari 10 artikel yang telah direview sebelumnya menunjukkan bahwa responden yang terbanyak adalah berusia >60 tahun, lalu 35-40 tahun dengan 2 artikel, Usia 50-55 tahun dengan 2 artikel. Wanita 2 kali lebih banyak menderita osteoarthritis dibanding pria, terutama osteoarthritis sendi lutut pada umur kurang dari 50 tahun (Askandar dkk, 2007). Prevalensi penyakit osteoarthritis ini bervariasi. Pada usia di bawah 50 tahun, insiden laki – laki lebih banyak dibanding wanita, sedangkan wanita lebih banyak pada usia di atas 50 tahun. Di Amerika Serikat dan di Eropa, hampir semua orang mengalami degenerasi sendi setelah usia 40 tahun. Gambaran radiologis osteoarthritis di Amerika Serikat ditemui pada populasi dewasa sekitar 37% dan merupakan 80% dari populasi di atas 75 tahun. Jumlah penderita osteoarthritis pertahun mencapai 16 juta orang.

Pada 1 2 wanita dewasa terdapat juga beberapa faktor yang mempengaruhi peningkatan indeks massa tubuh. Seperti pada saat menstruasi, kehamilan dan menyusui, penggunaan alat kontrasepsi, pola makan, dan kehamilan. Pean hormonal sangat terlihat disini. Artikel penelitian yang dilakukan oleh (Azizi et al., 2020) dengan judul Randomized controlled trial of aquatic exercise for treatment of knee osteoarthritis in elderly people peserta yang ada dalam penelitian ini adalah 32 pria dengan umur lebih dari 60 tahun. Artikel penelitian yang dilakukan oleh (Khanjari & Garooei, 2020) yang berjudul The effect of a water jogging exercise course on older men with knee osteoarthritis, dengan jumlah sampel penelitian 15 orang laki laki.

2. Pengaruh Aquatic Exercise terhadap penurunan nyeri Osteoarthritis

Hasil dari 10 artikel yang telah di review sebelumnya membuktikan bahwa aquatic exercise dapat menurunkan nyeri pada penderita knee OA. Menurut (Khanjari & Garooei, 2020) Terapi air atau Latihan dalam air adalah cara yang baik pengobatan nonfarmakologis yang dapat mengurangi nyeri, meningkatkan kelenturan otot dan persendian gerakan, dan dengan demikian mengurangi kejang otot dan meningkatkan kekuatan otot. Selain itu, latihan dalam air memberikan lebih banyak lingkungan yang nyaman dan sesuai untuk pasien dengan OA lutut yang enggan berolahraga.

Menurut (mattos dkk., 2016) Daya apung air mengurangi tekanan dan beban yang ditimbulkan oleh tubuh pada persendian. Dengan demikian, air memfasilitasi latihan sendi yang terkena OA, memungkinkan orang untuk melakukan gerakan lebih mudah, dan meningkatkan efektivitas gerakan

Menurut (Marcelo Taglietti, et. al 2018) Latihan air mungkin memiliki efek pada rasa sakit karena mekanika fluida. Pengaruh daya apung dapat mengurangi rasa sakit selama latihan karena kedalaman perendaman berhubungan langsung dengan persentase bantalan berat. Tekanan hidrostatik bekerja menekan jaringan dan, dalam kombinasi dengan perubahan sirkulasi yang terjadi dengan perendaman, mengurangi pembengkakan, memungkinkan gerakan yang lebih besar untuk mengurangi kekakuan sendi dan jaringan lunak dan, oleh karena itu, meningkatkan keluhan nyeri.

3. Teknik Aquatic Exercise

Hasil dari 10 artikel yang telah di review sebelumnya memberikan beberapa gambaran terkait teknik Aquatic Exercise sendiri. Ada beberapa teknik yang dapat di adaptasi seperti :

Menurut (Kim et al., 2012) Sebelum olahraga air dimulai, suhu dan kedalaman air di kolam harus dipertimbangkan, didalam literatur, dinyatakan bahwa suhu air harus 33 °C, atau lebih tinggi. Kedalaman kolam harus antara 1 dan 1,38 m, dan kedalaman optimal adalah 1,20 m. Dalam program latihan harus ada fase pemanasan, peregangan, dan pendinginan.

Menurut (Taglietti et al., 2018) latihan pemanasan dengan berjalan, mobilisasi patela; meregangkan otot kaki (paha depan, gluteus, adduktor dan abduktor pinggul, trisep surae, dan paha belakang); latihan isometrik dan dinamis lutut dan pinggul dengan karet gelang (gluteus, adduktor dan abduktor, paha depan, paha belakang, dan trisep surae); latihan aerobik (lari stasioner atau lari air dalam); latihan langkah dan latihan proprioseptif; dan pendinginan dengan pijat dan relaksasi.

Menurut (Asar et al., 2020) latihan pemanasan bersama dengan berjalan (maju, mundur, dan trotoar), dan juga latihan peregangan untuk otot-otot ekstremitas bawah (paha depan, paha belakang, trisep surae, abduktor dan adduktor pinggul, dan otot gluteal), latihan kekuatan dengan karet gelang dan karung pasir (otot gluteus, adduktor dan abduktor pinggul, paha depan, paha belakang, dan trisep surae); latihan aerobik (lari stasioner atau lari di air dalam); latihan langkah dan latihan proprioseptif; latihan inti, dan akhirnya pendinginan.

4. Dosis Aquatic Exercise

Dosis pelaksanaan Aquatic Exercise yang digunakan dalam 10 artikel penelitian yang di review menggunakan dosis yang berbeda-beda diantaranya terdapat

Berdasarkan 3 artikel penelitian yang dilakukan oleh ((Ansari et al., 2014), (Wang et al., 2011), (Kars Fertelli et al., 2019)) program latihan aquatic exercise dilakukan 3 hari per minggu selama 6 minggu dengan waktu selama 50 menit, terbagi menjadi 10 menit pemanasan, 20 menit latihan kekuatan dan daya tahan, 5 menit latihan keseimbangan, 10 menit latihan peregangan dan 5 menit pendinginan. Menurut (Kars Fertelli et al., 2019) Program latihan air selama 40 menit melibatkan 10 menit latihan pemanasan, 20 menit latihan dasar, dan 10 menit latihan pendinginan.

Sedangkan 7 artikel lainnya menurut (Azizi et al., 2020), (Asar et al., 2020), (Khanjari & Garooei, 2020), (Taglietti et al., 2018), (Wang et al., 2011), (Heywood et al., 2019) Intervensi latihan akuatik dilakukan selama 8 minggu, tiga kali seminggu, total 24 sesi, dengan setiap sesi berlangsung selama 90 menit. Program akuatik dilakukan secara individual 2 kali seminggu, selama 8 minggu, setiap sesi berlangsung selama 60 menit, dengan total 16 sesi, disediakan oleh fisioterapis bersertifikat di Aquatic Physiotherapy Centre.

Ada 1 artikel lain menurut (Roper et al., 2013) Setiap peserta menyelesaikan 3 sesi latihan di treadmill air dan di atas treadmill darat. 3 sesi latihan di setiap kondisi dipisahkan oleh setidaknya 24 jam dan diselesaikan dalam waktu 1 minggu.

Urutan mode latihan (treadmill akuatik, treadmill darat) ditetapkan secara acak dan dijeda oleh 1 minggu untuk istirahat

5. Instrumen Untuk Mengukur

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri pada penderita Osteoarthritis dalam 10 artikel berbeda-beda. 2 artikel menggunakan VAS, 3 artikel menggunakan KOOS, 3 artikel lainnya menggunakan WOMAC, dan 1 artikel menggunakan ASS, sedangkan 1 artikel menggunakan VRS.

Menurut Visual Analogue Scale (VAS) merupakan alat pengukuran intensitas nyeri yang dianggap paling efisien yang telah digunakan dalam penelitian dan pengaturan klinis. VAS umumnya disajikan dalam bentuk garis horisontal.

Menurut (Phatama et al., 2021) Koos (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) dikembangkan sebagai instrumen untuk menilai pendapat pasien tentang lutut mereka lutut selama interval jangka pendek dan panjang, untuk menilai perubahan kondisi dari minggu ke minggu selama perawatan (obat, operasi, terapi fisik) KOOS terdiri dari 5 subkala : nyeri, gejala, aktifitas fungsional sehari-hari (ADL), aktifitas olahraga, rekreasi rekreasi dan kualitas lutut yang berhubungan dengan kelangsungan kualitas hidup (QOL) dimana dari setiap pertanyaan mendapat nilai 0-4, nilai 0 berarti tidak ada masalah sampai nilai 4 yang berarti adanya gangguan yang sangat berat pada lutut

Menurut (Perdana et al., 2020) WOMAC merupakan instrumen pengukuran OA dengan pemeriksaan yang lengkap untuk dilakukan kepada penderita OA lansia dengan aktifitas

rendah hingga menengah. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa WOMAC belum tepat untuk diimplementasikan kepada penderita OA knee di Indonesia, ada beberapa faktor diantaranya: hasil uji inter-rater reliability dan ICC masuk kedalam kategori fair agreement dan moderate.

Berdasarkan hasil review dari 10 jurnal sebelumnya dengan pembahasan pengaruh Pemberian Aquatic exercise Terhadap Penurunan Nyeri pada penderita OA knee dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan 10 artikel penelitian tentang Aquatic exercise yang telah direview dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian Aquatic exercise terhadap penurunan nyeri pada penderita OA knee, 8 artikel menyatakan bahwa Aquatic exercise terbukti dapat menurunkan nyeri, sedangkan 2 artikel lainnya berpendapat bahwa intervensi komparasion (total resistance exercise (TRX) dan Land based exercise) yang lebih efektif. Program Aquatic Exercise yang signifikan untuk mengurangi nyeri rata rata dilakukan 2 kali seminggu, di ulang selama 8 - 12 minggu, setiap sesi berlangsung selama 50-90 menit, dengan total 16 sesi. Dan Aquatic Exercise dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengurangi ketergantungan obat anti nyeri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian review jurnal dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa Aquatic Exercise berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada knee Osteoarthritis dan dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita knee Osteoarthritis.

Dari 10 artikel rujukan diperoleh adanya kombinasi intervensi menggunakan terapi latihan lainnya (land based exercise, TRX) dengan rata rata waktu 60 menit, dan dilakukan selama 3 kali seminggu, untuk lebih

signifikan mengurangi rasa nyeri. Program Aquatic Exercise yang signifikan untuk mengurangi nyeri rata rata dilakukan 2 kali seminggu, di ulang selama 8 - 12 minggu, setiap sesi berlangsung selama 50-90 menit, dengan total 16 sesi. Instrumen pengukuran nyeri menggunakan VAS dan WOMAC, KOOS, VRS. Serta latihan ini bisa digunakan untuk mengurangi ketergantungan penggunaan obat anti nyeri.

SARAN

Bagi fisioterapi hasil *literatur review* ini diharapkan dapat mengaplikasikan teknik *aquatic exercise* serta menambah literatur pada kondisi *knee OA*. Bagi peneliti selanjutnya Metode penelitian yang sama dapat dilakukan dengan membahas berbagai topik yang berbeda dan terkini sehingga dapat meningkatkan keilmuan. bagi pembaca untuk menambah keilmuan untuk memberikan intervensi pada kondisi *knee OA*. Bagi institusi pendidikan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi dalam mengurangi nyeri pada *knee OA*. Metode ini dapat dijadikan alternatif untuk mengurangi ketergantungan penggunaan obat anti nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, S., Elmieh, A., & Hojjati, Z. (2014). Effects of Aquatic Exercise Training on Pain, Symptoms, Motor Performance, and Quality Of Life of Older Males with Knee Osteoarthritis. *Annals of Applied Sport Science*, 2(2), 29–38. <https://doi.org/10.18869/acadpub.aassjournal.2.2.29>
- Asar, S., Gandomi, F., Mozafari, M., & Sohaili, F. (2020). The Effect of TRX vs. Aquatic Exercises on Self-Reported Knee Instability, Balance, Knee Stiffness, Pain, Quadriceps Strength, and Knee Flexion ROM in Women with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 12, 1–13. <http://www.irct.ir/trial/36221>,
- Azizi, S., Dadarkhah, A., Rezasoltani, Z., Raeissadat, S. A., Mofrad, R. K., & Najafi, S. (2020). Randomized controlled trial of aquatic exercise for treatment of knee osteoarthritis in elderly people. *Interventional Medicine and Applied Science*, 11(3), 161–167. <https://doi.org/10.1556/1646.11.2019.19>
- Becker, B. E. (2009). Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications. *PM and R*, 1(9), 859–872. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2009.05.017>
- Heywood, S., McClelland, J., Geigle, P., Rahmann, A., Villalta, E., Mentiplay, B., & Clark, R. (2019). Force during functional exercises on land and in water in older adults with and without knee osteoarthritis: Implications for rehabilitation. *Knee*, 26(1), 61–72. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2018.11.003>
- Kars Fertelli, T., Mollaoglu, M., & Sahin, O. (2019). Aquatic Exercise Program for Individuals with Osteoarthritis: Pain, Stiffness, Physical Function, Self-Efficacy. *Rehabilitation Nursing*, 44(5), 290–299. <https://doi.org/10.1097/rnj.000000000000142>
- Khanjari, Y., & Garoei, R. (2020). The effect of a water jogging

- exercise course on older men with knee osteoarthritis. *Exercise and Quality of Life*, 12(2), 31–35. <https://doi.org/10.31382/eqol.201204>
- Perdana, suryo saputra, Safitri, amaliyah hana, Nabila, & Martopo, nur agung. (2020). *Uji Inter-Rater Reliability Western Ontario and McMaster University (WOMAC) Osteoarthritis Index pada Pasien Osteoarthritis Knee*. 13(2), 131–135.
- Phatama, K. Y., Aziz, A., Bimadi, M. H., Oktafandi, I. G. N. A. A., Cendikiawan, F., & Mustamsir, E. (2021). Knee injury and osteoarthritis outcome score: Validity and reliability of an Indonesian version. *Ochsner Journal*, 21(1), 63–67. <https://doi.org/10.31486/toj.20.0088>
- Roper, J. A., Bressel, E., & Tillman, M. D. (2013). Acute aquatic treadmill exercise improves gait and pain in people with knee osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(3), 419–425. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.10.027>
- Rosintan, & Napitupulu, M. (2021). *Jurnal fisioterapi dan rehabilitasi. Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 5(1), 76–95.
- Silva, L. E., Valim, V., Pessanha, A. P. C., Oliveira, L. M., Myamoto, S., Jones, A., & Natour, J. (2008). *Land-Based Exercise for the Management of Patients With Osteoarthritis of the Knee* : 88(1).
- Taglietti, M., Facci, L. M., Trelha, C. S., de Melo, F. C., da Silva, D. W., Sawczuk, G., Ruivo, T. M., de Souza, T. B., Sforza, C., & Cardoso, J. R. (2018). Effectiveness of aquatic exercises compared to patient-education on health status in individuals with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 32(6), 766–776. <https://doi.org/10.1177/0269215517754240>
- Wang, T. J., Lee, S. C., Liang, S. Y., Tung, H. H., Wu, S. F. V., & Lin, Y. P. (2011). Comparing the efficacy of aquatic exercises and land-based exercises for patients with knee osteoarthritis. *Journal of Clinical Nursing*, 20(17–18), 2609–2622. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03675.x>