

**PENGARUH PEMBERIAN LATIHAN *RETROWALKING*
TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS
FUNGSIONAL *OSTEOARTRITIS KNEE*
PADA LANSIA : *NARATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:
Leoni Artika
1910301237

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2020**

Pengaruh Pemberian Latihan Retrowalking Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Osteoartritis Knee Pada Lansia

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
LEONI ARTIKA
1910301237

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing

: IKA FITRI WULAN DHARI, SSt.Ft, M.Erg
25 Februari 2021 14:32:09



PENGARUH PEMBERIAN LATIHAN *RETROWALKING* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL *OSTEOARTRITIS KNEE* PADA LANSIA : *NARATIVE REVIEW*¹

Leoni Artika², Ika Fitri Wulan Dhari³

ABSTRAK

Latar belakang : *Osteoarthritis* adalah penyakit sendi yang sering ditemukan dan menjadi penyebab kecacatan, terutama pada usia lanjut , dewasa, muda, dan tua, bahkan sering juga dijumpai pada anak dengan berbagai kelompok usia. Kelainan yang terutama pada *osteoarthritis* adalah kerusakan tulang rawan sendi yang diikuti pertumbuhan *osteofit* , yaitu pembentukan tulang baru pada ujung tulang, peradangan siovium dan kerusakan ligament. **Tujuan** : untuk mengetahui adanya pengaruh latihan *Retrowalking* terhadap peningkatan aktivitas fungsional *Osteoarthritis Knee* pada lansia. **Metode Penelitian** : Metode penelitian ini adalah penelitian *narrative review*. Pencarian artikel dilakukan di portal artikel online seperti *google scholar*, *PubMedCentral*, *researchgate*. Hasil penelusuran artikel didapatkan sebanyak 10 artikel yang akan dilakukan review dalam penelitian ini. **Hasil Penelitian** Berdasarkan hasil analisis dari 10 artikel yang mayoritas dari 6 artikel dari India,serta 1 artikel Arab Saudi, 1 artikel dari Mumbai, 1 artikel dari Amerika Utara Dan 1 artikel dari Indonesia, didapatkan kesimpulan bahwa ada Pengaruh Pemberian Latihan *Retrowalking* Terhadap Peningkatan aktifitas fungsional *osteoarthritis Knee* pada lansia **Kesimpulan** : Pemberian Latihan *Retrowalking* efektif untuk meningkatkan aktifitas fungsional *osteoarthritis Knee* pada lansia **Saran** : Latihan *Retrowalking* dapat dijadikan refrensi dalam merancang sebuah latihan dan dilakukan secara rutin untuk meningkatkan aktivitas fungsional sehingga menurunkan resiko terjadinya *Osteoarthritis Knee* pada lansia.

Kata Kunci : *Retrowalking*, *Osteoarthritis Knee*

Jumlah Halaman : xi, 39 halaman

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF GIVING RETRO WALKING EXERCISES ON THE INCREASING OF FUNCTIONAL ACTIVITY OF KNEE OSTEOARTHRITIS IN THE ELDERLY: A NARRATIVE REVIEW¹

Leoni Artika², Ika Fitri Wulan Dhari³

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a joint disease that is often found and causes disability, especially in the elderly, adults, young and old, and it is often seen in children of various age groups. The main disorder in osteoarthritis is joint cartilage, followed by the growth of osteophytes, that is the formation of new bone at the ends of the bones, inflammation of the synovium and damage to the ligaments. **Objective:** The research aims to determine the effect of retro walking exercise on the increasing of functional activity of knee osteoarthritis in the elderly. **Methods:** This research employed a narrative review research. Article searches were carried out on online article portals such as google scholar, PubMed Central, and ResearchGate. The results of the search for articles obtained 10 articles which were reviewed in this study. **Results:** The results of the analysis of 10 articles found that the majority of the article, that were 7 articles, were from India, 1 article was from Saudi Arabia, 1 article was from North America and 1 article was from Indonesia. Five articles in which the retro-walking intervention did prove that there was an increase in functional and 5 other articles have shown that retro-walking reduced pain in osteoarthritis. **Conclusion:** Retro walking exercise is effective for increasing functional activity of Knee osteoarthritis in the elderly. **Suggestion:** Retro walking exercises can be used as a reference in designing an exercise and carried out regularly to increase functional activity to reduce the risk of Knee osteoarthritis in the elderly.

Keywords : Retrowalking, Osteoarthritis Knee

Pages : xi, 39 Pages

¹Title

²Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Kemampuan *funksional* diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk melakukan tugas spesifik berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Pada *Osteoarthritis Knee*, patologi pada persendian lutut menghambat seseorang untuk melaksanakan tugas-tugas fungsionalnya dengan baik, seperti bangkit dari duduk, jongkok, berdiri, berlutut, berjalan, naik turun tangga, dan aktifitas lainnya yang bersifat membebani sendi lutut dan memerlukan penumpuan berat badan (Dewi, 2016). Di Cina, prevalensi *Osteoarthritis Knee* sekitar 18%, dan pasien dengan *Osteoarthritis Knee* sering mengalami nyeri, masa otot menurun, gangguan fungsi propriosepsi serta ketidakseimbangan, postur tubuh yang tidak stabil juga meningkatkan risiko jatuh, serta dapat membebani pasien dan pengasuh mereka (Wu Y, 2020).

World Health Organization (WHO) Tahun 2010 memperkirakan 25% dari orang yang berumur 65 tahun di dunia menderita penyakit ini. studi radiografi yang dilakukan di Amerika dan Eropa pada penduduk usia 45 keatas, mendapatkan prevalensi *osteoarthritis*

Knee sebesar 14% pada laki-laki dan 22,8% pada wanita. masih menurut *World Health Organization* (WHO) prevalensi penderita *osteoarthritis Knee* di dunia pada tahun 2004 mencapai 151,14 juta jiwa dan 22,4 juta jiwa berada di asia tenggara.

Menurut Soeryadi (2017), *Osteoarthritis Knee* merupakan penyakit sendi yang paling sering terjadi. Di Indonesia Prevalensi penyakit sendi yang didiagnosa oleh tenaga kesehatan mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya usia. Prevalensi tertinggi pada usia < 75 tahun. Angka kejadian *osteoarthritis Knee* di Indonesia sejak tahun 1990 hingga 2010 telah mengalami peningkatan. Per 100.000 laki-laki dan perempuan mencapai puncak pada usia 80 tahun. Perempuan mencapai puncak pada 1.327,4 dibandingkan pada laki-laki yang hanya 907,7.

Osteoarthritis Knee merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh faktor degeneratif yang paling sering dijumpai pada penyakit musculoskeletal dan *osteoarthritis* merupakan penyebab terbanyak keterbatasan gerak dan fungsi, lokasi

yang sering terkena adalah sendi lutut. Osteoarthritis Knee pada lutut dianggap sebagai penyakit degeneratif yang penyebab pastinya belum ditemukan, sehingga belum ada terapi yang optimal untuk mengatasi masalah osteoarthritis Knee. Data statistik menunjukkan bahwa di bawah usia 45 tahun hanya kurang dari 2% yang menderita osteoarthritis Knee, angka ini meningkat menjadi 30% pada usia 45-64 tahun, dan pada usia di atas 65 tahun antara 63% sampai 83% akan menderita osteoarthritis Knee. (Susilawati dkk, 2015).

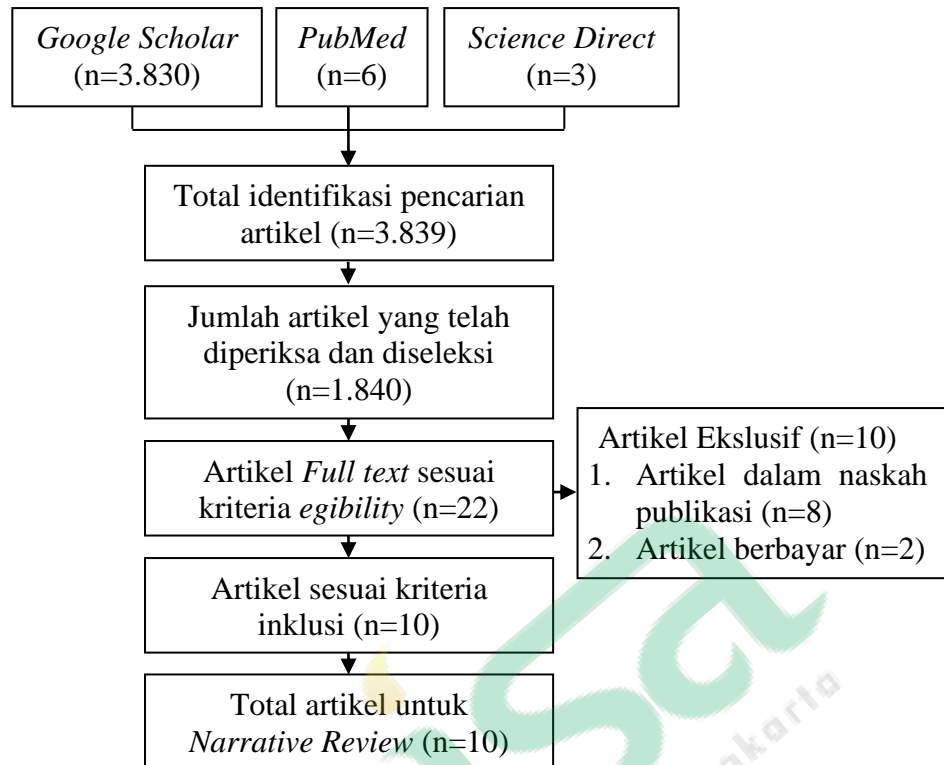
Metode *retrowalking exercise* juga salah satu pengobatan osteoarthritis Knee yang sekarang sangat berkembang baik teknik ini di anggap aman karena dapat menekan kekuatan tekanan pada sendi patellofemoral. *Retrowalking* juga dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps, dan juga cardiopulmonary di bandingkan dengan *forward walking*, dan yang paling penting *retrowalking* juga aman dan efektif dalam program rehabilitasi (Wadwa & Hande, 2016).

Namun, dikarenakan pandemi virus corona yang menyerang dunia dan sampai di indonesia, penulis tidak bisa melakukan penelitian langsung kepada

responden sehingga pengaruh intervensi ini akan dianalisis berdasarkan sumber kepustakaan atau beberapa jurnal ilmiah *narrative review*.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *narrative review*. Artikel penelitian didapatkan dari tiga database yaitu *Google Scholar*, *Scinedirect* dan *PubMed*. Pencarian artikel menggunakan kata kunci dilakukan menggunakan format PICO, yaitu P : *Population (Osteoarthritis Knee pada Lansia)*, I : *Intervention (Latihan retrowalking)*, C : *Comparison (-)* dan O : *(Outcome) Peningkatan aktivitas fungsional*. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah: 1) Artikel yang dipublish dalam bahasa indonesia dan bahasa inggris, 2) Artikel full text, 3) Artikel yang membahas kejadian aktifitas fungsional pada penderita *osteoarthritis Knee*, 4) Artikel yang membahas tentang latihan *Retrowalking* Artikel yang terdiri dari 10 tahun terakhir, 5) Artikel yang memiliki ISSN dan volume, 6) Artikel yang diambil sesuai dengan kriteria responden yaitu lansia 45-80 tahun. Dari 22 artikel yang teridentifikasi berdasarkan kata kunci dan sesuai kriteria *egibility*, 10 artikel diantaranya direview dalam penelitian ini. Hasil dari pencarian digambarkan dalam sebuah bagan *PRISMA Flow Chart* Diagram dan penulis memetakannya ke dalam bentuk matriks.



Bagan 1 Prisma Flow Chart Diagram hasil pencarian artikel

HASIL

Tabel 1 Hasil penelitian dalam artikel yang direview

Judul / Penulis / Tahun	Hasil
<i>Effects of Retrowalking on Osteoarthritis of Knee in Geriatric Population</i> Dr.Deepti N Wadhwa1, Dr.Deepali N Hande, 2016.	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai yang sangat signifikan dalam NRS, WOMAC dan TUG, setelah diberikan latihan <i>retrowalking</i> pada responden.
<i>Effect of retro and forward walking on quadriceps muscle strength, pain, function, and mobility in patients with knee osteoarthritis: a protocol for a randomized controlled trial</i> Ahmad Alghadir, 2015	Hasil penelitiannya berkurangnya nyeri dan kecacatan setelah digabungkan program <i>retro and forward walking</i> pada pasien dengan lutut OA.
Perbandingan Efektivitas <i>Retrowalking</i> dan <i>strengthening</i> Terhadap Peningkatan <i>Activity of</i>	Hasil analisis <i>Retrowalking</i> dan <i>quadricep strengthening</i> mempunyai efek bagi pengurangan gejala pada osteoarthritis yang mengakibatkan perbaikan pada lutut dan mempermudah lansia untuk melakukan aktifitas sehari-hari atau <i>activity of daily</i>

<i>Daily Living</i> Pada Lansia yang Terkena <i>Osteoarthritis Knee</i> di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang Rakhmad rosadi dkk,2019.	<i>living</i> (ADL).
<i>Effectiveness Of Retrowalking In Chronic Osteoarthritis Of Knee Join</i> Pradeep Shankar,2013	Hasil dianalisis secara statistik menggunakan uji T sangat tinggi peningkatan yang signifikan di semua parameter dengan $p < 0,0001$.
<i>Retrowalking as an Adjunct to Conventional Treatment Versus Conventional Treatment Alone on Pain and Disability in Patients with Acute Exacerbation of Chronic Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial</i> Gauri Arun Gondhalekar, 2013	Hasil penelitian, Pada akhir 3 minggu; Skor WOMAC menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara ($P < 0,0001$) dan perbedaan yang signifikan antar kelompok ($P = 0.040$) juga dengan waktu \times interaksi kelompok ($P = 0.024$), VAS menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dalam kelompok ($P < 0,0001$). ROM lutut menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam kelompok. Kekuatan Hip abductor dan ekstensor menunjukkan hasil signifikan dan ada perbedaan dengan waktu \times interaksi kelompok ($P < 0,05$)
<i>Effect of Retro-walking on Treadmill on Hamstring Flexibility, Gait, Kinesiophobia, and Psychometry in Individuals with Chronic Knee Osteoarthritis.</i> Peeyoosha Gurudut,2019	Analisis antar kelompok menunjukkan bahwa RW lebih unggul daripada kelompok kontrol ($P < 0,005$) dalam hal peningkatan kecepatan berjalan, irama, dan penurunan kinesiophobia pada individu dengan lutut kronis OA. Namun, efek langsung secara statistik lebih baik pada kelompok RW hanya dalam hal berjalan kaki kecepatan ($P < 0,005$).
<i>Effect of Retrowalking, a Non-Pharmacological Treatment on Pain, Disability, Balance and Gait in Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial</i> Shabnam Joshi dkk, 2019.	Nyeri dan kecacatan berkurang secara signifikan pasca intervensi pada kedua kelompok dengan penurunan yang lebih besar kelompok retrowalking.
<i>Impact of Retro-Walking on Pain and Disability Parameters among Chronic Osteoarthritis Knee Patients</i>	Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan dari kelompok eksperimen di WOMAC dan ROM ekstensi dan ROM fleksi. Ada perbedaan yang signifikan untuk Retro-berjalan kaki dan pengobatan konvensional

Balraj AM dkk, 2018.	dibandingkan pengobatan konvensional saja dalam mengurangi nyeri & kecacatan dan meningkatkan ROM untuk pasien dengan lutut OA.
<i>A Study To Compare The Effectiveness Of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation With Retro-Walking Versus Ultrasound Therapy With Retro-Walking In Chronic Osteoarthritis Of Knee</i> Somashekar dkk,2015.	Terapi dengan berjalan retro menunjukkan efektivitas dalam mengurangi intensitas nyeri, memperbaiki hasil fungsional dan jangkauan gerak tetapi terapi ultrasound dengan berjalan retro menunjukkan hasil yang lebih baik
<i>Effect of Retrowalking on Pain, Functional Disability and Functional Mobility in Patients with Chronic Knee Osteoarthritis</i> Dr. Sneha Sameer Ganu dkk, 2018	Hasil penelitian menyimpulkan bahwa retrowalking lebih efektif dibandingkan dengan tutup konvensional latihan rantai kinematik dalam mengurangi gejala, meningkatkan mobilitas fungsional, mengatasi fisik disfungsi dan peningkatan kekuatan otot pinggul pada osteoarthritis lutut setelah 4 minggu rehabilitasi.

PEMBAHASAN

A. Analisis antar kelompok menunjukkan bahwa *Retro-walking* lebih unggul daripada kelompok kontrol ($P < 0,005$) dalam hal peningkatan kecepatan berjalan, irama, dan penurunan kinesiophobia pada individu dengan lutut kronis OA. Namun, efek langsung secara statistik lebih baik pada kelompok *Retro-walking* hanya dalam hal berjalan kaki cepatan ($P < 0,005$). Artinya Kelompok *Retro-walking* terbukti lebih efektif daripada kelompok fisioterapi konvensional tentang kecepatan berjalan, irama, dan kinesiophobia. Karenanya, *Retro-walking* dapat dianggap sebagai bagian dari pengobatan protokol pasien lutut OA dengan perubahan degeneratif ringan sampai sedang, sehingga dapat meningkatkan aktifitas fungsional (Peeyoosha

Gurudut, Rajvi Patel, Prachi Mukkanavar, Prina Vira., 2019).

B. Kedua kelompok (kelompok kasus dan kontrol) menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik pada ketiganya parameter (VAS, WOMAC dan Rentang gerak) dengan uji ulang ANOVA. Analisis uji-t independen hasil ukurnya jika dibandingkan antara kedua kelompok menunjukkan bahwa hasil ukur Kelompok secara signifikan jauh lebih baik daripada hasil ukuran dari Grup artinya, Stimulasi saraf listrik transkutan TENS dengan *retro-walking* dan *ultrasonografi terapeutik* dengan *retro-walking* menunjukkan efektivitas dalam mengurangi intensitas nyeri, memperbaiki hasil fungsional dan jangkauan gerak tetapi terapi ultrasound dengan *retro-walking*

menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dari TENS (stimulasi saraf listrik transkutan) dengan *retrowalking* saja (Penelitian Somashekar, R. Raja, JN Sridharamurthy, Shrijan Timsina, Vivek Jha., 2015).

- C. Analisis varians dua faktor dilakukan pengulangan. Pada akhir minggu ke 3 ; Skor WOMAC menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara ($P < 0,0001$) dan perbedaan yang signifikan antar kelompok ($P = 0.040$) juga dengan waktu \times interaksi kelompok ($P = 0.024$), VAS menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dalam kelompok lutut ($P < 0,0001$). ROM lutut menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam kelompok. *Hip abductor* dan *extensor strength showed* menunjukkan hasil yang signifikan perbedaan dengan waktu \times interaksi kelompok ($P < 0,05$). Jadi kesimpulannya adalah *retro-walking* menjadi tambahan yang efektif untuk pengobatan konvensional dalam penurunan kecacatan pada pasien dengan *osteoarthritis* lutut (Gauri Arun Gondhalekar, Medha Vasant Deo., 2013).
- D. Perbandingan dari skor rata-rata kelompok konvensional dan *retrowalking* menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik untuk semua variabel. Studi tersebut menyimpulkan bahwa *retrowalking* saat diberikan bersama program latihan konvensional

mengurangi rasa sakit, mengurangi kecacatan, meningkatkan keseimbangan dan kinerja gaya berjalan dengan meningkatkan langkah dan langkah panjang, meningkatkan irama dan kecepatan berjalan pada pasien osteoarthritis lutut (Shabnam Joshi dkk., 2019).

- E. Hasil penelitian saat membandingkan nilai post-test ROM & WOMAC pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen melalui analisis signifikansi antar kelompok: WOMAC menunjukkan nilai sig 0,002 pada uji-t independen { $p < 0,05$ }, nilai t hitung 3,436 [$>$ nilai t tabel 2,048 df = 28], ROM fleksi lutut menunjukkan nilai sig 0,038 [$p < 0,05$] hitung nilai t 2,289 [$>$ nilai t tabel 2,048, df = 28 pada $p = 0,05$ dan nilai sig ROM ekstensi lutut 0,025 { $p < 0,05$ }, dihitung nilai 2,82 [$>$ nilai t tabel 2,048, df = 28 pada $p = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan dari kelompok eksperimen di WOMAC dan ROM ekstensi dan ROM fleksi. Ada perbedaan yang signifikan untuk *Retro-walking* dan pengobatan konvensional dibandingkan pengobatan konvensional saja dalam mengurangi nyeri & kecacatan dan meningkatkan ROM untuk pasien dengan lutut OA (Balraj AM, Kutty RK, Kamraj B dan Saji VT., 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Terdapat pengaruh *retro-walking* dalam meningkatkan fungsional pada *osteoarthritis Knee* dan mampu menurunkan nyeri pada *osteoarthritis Knee*.

B. Saran

1. Bagi Fisioterapi

Hasil penelitian ini di harapkan dapat dijadikan *evidence based* fisioterapis dalam menangani pasien terkait dengan pengaruh pemberian latihan *Retrowalking* terhadap peningkatan aktifitas fungsional *osteoarthritis Knee* pada lansia yang memiliki pengaruh lebih tinggi.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya bisa dilakukan dengan menambah jumlah referensi literatur dan pembahasan lebih lengkap terkait dengan pengaruh pemberian latihan *Retrowalking* terhadap peningkatan aktifitas fungsional *osteoarthritis Knee* pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzni Anzalia Roehan. (2015). Bab I Pendahuluan ذ. أ ي ذ. *Penerapan Embellishment Sebagai Unsur Dekoratif Pada Busana Modestwear*, d(2017), 1–15.
- Alghadir, A., & Anwer, S. (2016). Effect of retro and forward walking on quadriceps muscle strength, pain, function, and mobility in patients with knee osteoarthritis: A protocol for a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(1), 4–9. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1021-z>
- AM, B., R, K., & B, K. (2018). Impact of Retro-Walking on Pain and Disability Parameters among Chronic Osteoarthritis Knee Patients. *Journal of Physiotherapy & Physical Rehabilitation*, 3(2). <https://doi.org/10.4172/2573-0312.1000157>
- Beattie, S. (2018). Introduction: Classification Refused. *Community, Space and Online Censorship*, 4(2), 1–5. <https://doi.org/10.4324/9781315573007-1>
- Debtiarini, P. E. (2020). Pengaruh pemberian front cone hops dan shadow 8 exercise terhadap peningkatan kelincahan pada pemain badminton metode narrative review.
- Derviş, B. (2013). Perbandingan Retro Walking Exercise Dan Kinesio Taping Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Lansia Berpotensi Osteoarthritis Knee Di Puskesmas Kendal Kerep. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Dewi S.N. Rosanti (2016). Perbedaan Pengaruh Latihan Isometric Otot Quadriceps Dan Latihan Closed Kinetic Chain Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis Knee. Program Studi Fisioterapi S1,

Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

- Ganu, D. S. S., & Merchant, D. A. J. (2018). Effect of Retrowalking on Pain, Functional Disability Ganu, Dr. Sneha Sameer Merchant, Dr. Ankita Jayeshand Functional Mobility in Patients with Chronic Knee Osteoarthritis. *International Journal of Health Sciences and Research*, 8(11), 109–115.
- Gondhalekar, G. A., & Deo, M. V. (2013). Retrowalking as an adjunct to conventional treatment versus conventional treatment alone on pain and disability in patients with acute exacerbation of chronic knee osteoarthritis: A randomized clinical trial. *North American Journal of Medical Sciences*, 5(2), 108–112.
<https://doi.org/10.4103/1947-2714.107527>
- Gurudut, P., Patel, R., Mukkannavar, P., & Vira, P. (2019). Effect of retrowalking on treadmill on hamstring flexibility, gait, kinesiophobia, and psychometry in individuals with chronic knee osteoarthritis. *Indian Journal of Physical Therapy and Research*, 1(2), 93.
https://doi.org/10.4103/ijptr.ijptr_29_19
- Ismaningsih, Selviani Iit. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu Bilateral Dengan Intervensi Neuromuskuler Taping Dan Strengthening Exercise Untuk Meningkatkan Kapasitas Fungsional. *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrah Pekanbaru*.
- Joshi, S., Singh, S. K., & Vij, J. S. (2019). Effect of retrowalking, a non-pharmacological treatment on pain, disability, balance and gait in knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(2), 214–219.
<https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.00288.2>
- Joshi, S., Vij, J. S., & Singh, S. K. (2015). Retrowalking: A New Concept in Physiotherapy and Rehabilitation Shabnam Joshi Jaspreet Singh Vij *Medical Science*, (2277), 152–156.
- Joshi, S., Vij, J. S., & Singh, S. K. (2015). Retrowalking: A New Concept in Physiotherapy and Rehabilitation Shabnam Joshi Jaspreet Singh Vij *Medical Science*, (2277), 152–156.
- Keperawatan, J. (2015). *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 151(4), 44–56. Retrieved from http://eprints.undip.ac.id/17308/1/Eka_Pratiwi_Maharani.pdf
- Marlita, L., Saputra, R., & Yamin, M. (2018). Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Melakukan Activity Daily Living (ADL) Di UPT PSTW Khusnul Khotimah. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 1(2), 64–68. Retrieved from <http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/378>
- Mianadiarly, 2010. *Osteoarthritis- Penyakit Sendi Pada Orang Dewasa Dan Anak Resiko, Infeksi,*

- Pencegahan Dan Pengobatan.
Jakarta:Pustaka Populer Obor.
- Rohadi, S., Putri, S. T., & Karimah, A. D. (2016). Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Activities Daily. Pendidikan Keperawatan Indonesia, 2(1), 17.
- Rosadi, R., Sunaringsih, S., Wardoyo, I., & Fisioterapi, P. S. (2019). Perbandingan Efektivitas Retrowalking dan Quadricep Strengthening Exercise Terhadap Peningkatan Activity of Daily Living Pada Lansia yang Terkena Osteoarthritis Knee di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang Abstrak Bertambahnya umur individu akan berpengaruh, 3(1), 72–78.
- Rosadi, R., Sunaringsih, S., Wardoyo, I., & Fisioterapi, P. S. (2019). Perbandingan Efektivitas Retrowalking dan Quadricep Strengthening Exercise Terhadap Peningkatan Activity of Daily Living Pada Lansia yang Terkena Osteoarthritis Knee di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang Abstrak Bertambahnya umur individu akan berpengaruh, 3(1), 72–78.
- Shankar, P. (2013). Effectiveness of retrowalking in chronic osteoarthritis of knee joint. ... Journal of Medical ..., 19–22. Retrieved from <http://innovativejournal.in/index.php/ijmhs/article/view/469>
- Somashekar, S., R, R., J N, S., Timsina, S., & Jha, V. (2015). a Study To Compare the Effectiveness of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation With Retro - Walking Versus Ultrasound Therapy With Retro - Walking in Chronic Osteoarthritis of Knee. Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences, 4(60), 10494–10503. <https://doi.org/10.14260/jemds/2015/1512>
- Sonza, T., Badri, I. A., & Erda, R. (2020). Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Tingkat Kemandirian Activities of Daily Living Pada Lansia. Human Care Journal, 5(3), 688. <https://doi.org/10.32883/hcj.v5i3.818>
- Tamin, T. Z. (2019). Efek Latihan Retrowalking terhadap Kekuatan Otot Quadriceps pada Individu dengan Obesitas.
- Vera Yuvens Richardo), E. E. (2010). Karakteristik Pasien Usia Lanjut di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Immanuel Bandung. Jkm, 10(2), 110–119.
- Wadhwa, D. N., Hande, D. N., & Abdul Kalam, A. (2016). Effects of Retrowalking on Osteoarthritis of Knee in Geriatric Population. IOSR Journal of Sports and Physical Education (IOSR-JSPE, 3(2), 37–43. <https://doi.org/10.9790/6737-03023743>
- Wadhwa, D. N., Hande, D. N., & Abdul Kalam, A. (2016). Effects of Retrowalking on Osteoarthritis of Knee in Geriatric Population. IOSR Journal of Sports and Physical Education (IOSR-JSPE, 3(2), 37–43. <https://doi.org/10.9790/6737-03023743>

Wu, Y., Lei, C., Huangfu, Z., Sunzi, K., & Yang, C. (2020). Effect of backward walking training on knee osteoarthritis: protocol of a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 10(10), e040726.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040726>



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta