

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI *SHORT WAVE DIATHERMY* DAN *STRETCHING HAMSTRING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN *OSTEOARTHRITIS KNEE UNILATERAL*

Apriana Rahayuningsih¹, Fransisca Xaveria Hargiani², Rachma Putri Kasimbara³,
Nurul Halimah⁴

^{1,2,3,4}Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS dr. Soepraoen Kesdam V/Brw Malang

(Korespondensi: aaprianarahayuningsih@gmail.com)

ABSTRAK

Pendahuluan: *Osteoarthritis knee* merupakan penyakit *degenerative* sendi yang menyebabkan mobilitas sendi menjadi terbatas. Akibat keterbatasan mobilitas sendi dapat menyebabkan menurunnya kemampuan fungsional *knee*. *Stretching hamstring* merupakan bentuk latihan yang bertujuan mengulur atau meregangkan otot yang mengalami penurunan elastisitas dan fleksibilitas sehingga mengurangi keterbatasan lingkup gerak sendi lutut untuk memperbaiki pola jalan sehingga dapat meningkatkan kemampuan fungsional *knee*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee unilateral*. **Metode:** Jenis penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan metode *one group pretest dan posttest design*. Dengan sampel 30 orang yang diambil secara acak. Menggunakan alat ukur skala WOMAC dengan desain latihan kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* diberikan sebanyak 2 kali seminggu selama satu bulan. **Hasil:** Uji hipotesis wilcoxon diperoleh nilai median *pre* 47.00 dan *post* 44.00 dengan selisih 3.00 dan nilai $p=0.000$ ($p<0.05$). **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh pemberian kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* selama 8 kali perlakuan terhadap peningkatan fungsional pada kondisi *osteoarthritis knee unilateral*.

Kata kunci: *osteoarthritis knee, short wave diathermy, stretching hamstring.*

THE EFFECT OF A COMBINATION OF SHORT WAVE DIATHERMY AND HAMSTRING STRETCHING ON INCREASING FUNCTIONAL ABILITY IN UNILATERAL KNEE OSTEOARTHRITIS PATIENTS

ABSTRACT

Introduction: *Osteoarthritis of the knee* is a *degenerative joint disease* that causes limited joint mobility. As a result, limited joint mobility can cause a decrease in the knee's functional ability. *Hamstring stretching* is a form of exercise that aims to stretch or stretch muscles that have decreased elasticity and flexibility, so it reduces scope limitations motion of the knee joint to repair the walking patterns in order to improve knee functional abilities. The purpose of this study is to determine the effect of giving a combination of short-wave diathermy and stretching toward improving functional abilities in *osteoarthritis knee unilateral* patients. **Methods:** This type of research uses quasi-experiments with *one group pretest and posttest design* methods. With a population of 30 people taken randomly. It uses the *Womac scale* measuring instrument with a combination exercise design of *short-wave diathermy* and *hamstring stretching* which is given 2 times a week for one month. **Results:** *Wilcoxon hypothesis test* obtained a median

value pre 47.00 and post 44.00 with a difference of 3.00, p -value=0.000 ($p < 0.005$).
Conclusion: there is an effect of giving a combination of short-wave diathermy and hamstring stretching for 8 treatments on functional improvement in unilateral knee osteoarthritis conditions.

Keywords: knee osteoarthritis, short wave diathermy, stretching hamstring

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:
Diterima: 29 November 2023
Disetujui: 18 Maret 2024
Tersedia secara online: 30 April 2024

Alamat Korespondensi:
Nama: Apriana Rahayuningsih
Afiliasi: ITSK RS dr. Soepraoen
Alamat: Jl. Sudanco Supriadi 22, Sukun Malang
Email: aaprianarahayuningsih@gmail.com

PENDAHULUAN

Osteoarthritis adalah gangguan sendi yang paling sering dijumpai dan biasa menyerang sendi pinggul, lutut, tangan dan kaki. Sebanyak 4% populasi dunia menderita *osteoarthritis*, dengan 83% kasus merupakan *osteoarthritis knee*. *Osteoarthritis knee* adalah penyakit yang erat kaitannya dengan usia dan seringkali berdampak degradasi tulang rawan yang khas, sehingga mobilitas sendi menjadi terbatas. Penyakit ini menyebabkan gangguan yang bersifat progresif pada jaringan sendi seperti kartilago, *sinovium* dan tulang subkondral. Di Indonesia penyakit degenerasi sendi mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya usia. *Osteoarthritis* menyebabkan rasa sakit dan gangguan, mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan status sosial ekonomi. Gerakan dan fungsi gerak dipengaruhi oleh nyeri, *symptoms*, *activity daily living*, fungsi olahraga dan kreativitas, serta kualitas hidup (Dewanti & Rahmawati,

2022). Prevalensi *osteoarthritis knee* meningkat pada usia 40 - 60 tahun seiring dengan pertambahan usia. Ketika seseorang mengalami *osteoarthritis knee* maka akan mengeluhkan adanya nyeri sehingga dapat mempengaruhi kemampuan fungsional dari orang tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan adanya tindakan fisioterapi, yang mana dalam hal ini merupakan pemberian latihan gerak aktif. Menurut OARSI *guidelines* (2016) menyatakan bahwa pemberian latihan pada penderita *osteoarthritis knee* merupakan metode penanganan non operatif yang efektif dan relevan untuk digunakan dan memberikan efek yang sangat besar dalam menurunkan nyeri sehingga dapat memperbaiki kemampuan fungsional pasien *osteoarthritis*. Fleksibilitas merupakan kemampuan suatu otot untuk dapat memanjang/terulur semaksimal mungkin sehingga tubuh dapat bergerak dengan bebas tanpa adanya rasa tidak nyaman/nyeri. Penurunan *fleksibilitas*

otot hamstring dapat terjadi sebagai akibat dari adanya peningkatan aktivitas otot hamstring ketika berjalan atau melakukan kegiatan hidup sehari-hari (Arifin, 2020). *Fleksibilitas* adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan mudah, tanpa keterbatasan serta bebas dari rasa nyeri dalam range of motion. *Fleksibilitas* berkaitan dengan pemanjangan *musculotendinous* unit yang baik (Kisner C & Colby A.L, 2017). Menurut (Kenkerwal, 2014) penurunan *fleksibilitas hamstring* terkait peningkatan *musculotendinous*, kekakuan sekitar sendi karena tulang lebih cepat tumbuh dan berkembang dibandingkan otot. Terapi latihan gerak aktif yang dapat diterapkan pada kasus osteoarthritis knee salah satunya yaitu *stretching hamstring*. Latihan *stretching hamstring* adalah gerakan yang menitik beratkan pada penguluran otot hamstring. Keuntungan dari gerakan ini adalah untuk meningkatkan ROM, meningkatkan daya kerja otot quadrisep dan hamstring sebagai salah satu komponen untuk menstabilkan sendi lutut yang berprogres untuk memperbaiki pola jalan sehingga kemampuan fungsional pasien dapat ditingkatkan. Latihan ini bisa pula untuk mencegah inaktif gerakan dari sendi lutut, dengan cara merangsang stimulasi mekanik yang kemudian menginduksi jaringan kartilago untuk proses perbaikan . Penelitian yang paling relevan, dilakukan

pada tahun 2019 oleh Edwina R. Monayo, Fenti Akuba yang berjudul “Pengaruh *Stretching Exercise* Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Lutut Pada Pasien Osteoarthritis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *stretching exercise* dapat menurunkan nyeri pada kondisi osteoarthritis. Penelitian inilah yang menjadi dasar dari konsep penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang di gunakan adalah *one group sample design* menggunakan desain penelitian *experimental pretest – post test* menggunakan kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* pada pasien *osteoarthritis knee unilateral*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Gambiran Kota Kediri pada bulan Juli-Agustus 2023.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Gambiran Kota Kediri, dengan 40 populasi pasien *osteoarthritis knee*. Berdasarkan populasi tersebut, diperoleh jumlah sampel sebanyak 30 orang responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang dibuat oleh peneliti. Responden diberikan intervensi berupa kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring*. Hasil penelitian kemudian disajikan dalam bentuk tabel seperti yang terinci di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi umum responden

Kategori	Frekuensi	Persentase
Umur		
45-55 tahun	2	6,7
56-65 tahun	28	93,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	8	26,7
Perempuan	22	73,3

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa usia paling rentan mengalami *osteoarthritis knee unilateral* adalah pada rentang usia 56-65 tahun. Sedangkan usia awal untuk seseorang mengeluhkan nyeri lutut dari usia 46-55 tahun. Kemudian untuk jenis kelamin, perempuan lebih banyak mengalami *osteoarthritis knee unilateral* dibanding laki-laki.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon pengaruh kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* terhadap peningkatan kemampuan fungsional

Uji Wilcoxon	Z	P-value
<i>Pre & Post Test short wave diathermy dan stretching hamstring</i>	-4,726	0,000

Tabel 3. Analisis Deskripsi Kemampuan Fungsional pada *osteoarthritis knee unilateral*

	N	Minimum	Maximum	Mean
Umur	30	50	65	64,72
<i>Pre Test</i>	30	34	74	45,87
<i>Post Test</i>	30	28	62	41,33

Faktor yang mempengaruhi penelitian ini diantaranya pasien dalam perawatan khusus (*bedrest*), pasien memiliki cacat fisik (disabilitas) atau pernah mengalami operasi di lutut dalam satu tahun terakhir, pasien memiliki penyakit khusus (kanker, parkinson) merupakan faktor eksklusif.

Pengukuran kemampuan fungsional pada kondisi *osteoarthritis knee unilateral* dengan menggunakan skala WOMAC setelah dilakukan pemberian kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring*. WOMAC adalah instrument penilaian berupa kuesioner yang telah digunakan oleh tenaga kesehatan profesional untuk mengevaluasi kondisi pasien OA lutut dan pinggul yang berfokus pada penilaian nyeri, kekakuan, *activity limitations* pasien OA lutut maupun pinggul. Keunggulan dari tes WOMAC bervariasi untuk subskala yang berbeda. Subskala nyeri belum konsisten diseluruh penelitian, namun secara umum WOMAC memenuhi standar untuk penilaian nyeri. Subskala fungsi fisik lebih konsisten dan memiliki reabilitas tes - tes ulang yang lebih kuat. Komponen utama yang dibutuhkan dalam sebuah alat ukur yang direkomendasikan dalam praktek klinis adalah validitas dan reabilitas. WOMAC mempunyai validitas dan reabilitas yang baik dan penulis memandang bahwa WOMAC merupakan instrument penilaian yang perlu di aplikasikan di indonesia dalam menilai nyeri, kekakuan, dan keterbatasan aktivitas pasien OA.

Tabel 4. Nilai rerata selisih perbandingan sebelum dan sesudah 8 kali pemberian kombinasi *short wave diatermy* dan *stretching hamstring*

	<i>Pre treatment</i>	<i>Post treatment</i>	Selisih	Nilai p
Median	47.00	44.00	3.00	0.000
Standar Deviasi	7.700	7.761	0.061	

Pada tabel menunjukkan bahwa berdasarkan hasil hitung melalui SPSS didapati nilai p 0,000. Karena $p < 0,005$ berarti hipotesis diterima. Maka ditarik kesimpulan, terdapat pengaruh pemberian kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* selama 8 kali perlakuan terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee unilateral*.

PEMBAHASAN

Ada beberapa faktor risiko yang dapat mengakibatkan *osteoarthritis knee*, diantaranya adalah faktor usia dan jenis kelamin. Dari hasil penelitian didapati bahwa pada usia 46-55 tahun, biasanya orang akan mulai mengeluhkan nyeri pada lutut. Hal ini dapat disebabkan karena adanya faktor degenerasi yang diakibatkan adanya penurunan kolagen dan *proteoglikan* pada tulang rawan *articular*. Pada laki laki dan perempuan bisa mengalami *osteoarthritis knee*, berdasarkan penelitian diketahui bahwa perempuan paling banyak mengalami *osteoarthritis knee* karena ketika

perempuan memasuki masa menopause hormon esterogen dan progesteron yang semula seimbang menjadi berkurang sehingga terjadi pengeroposan tulang dan ligamen yang kendur sebagai awal dari terjadinya keluhan nyeri lutut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Asminarsih, 2017) tentang pengaruh latihan gerak aktif pada penurunan nyeri yang akhirnya meningkatkan kemampuan fungsional yang lebih banyak diderita perempuan daripada laki-laki. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden penderita *osteoarthritis knee* perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki.

Pada tabel menunjukkan bahwa berdasarkan hasil hitung melalui SPSS didapati nilai p 0,000. Karena $p < 0,005$ berarti hipotesis diterima. Maka ditarik kesimpulan, terdapat pengaruh pemberian kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* selama 8 kali perlakuan terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee unilateral*. Sejalan dengan penelitian (Huang *et al*, 2018) yang menyatakan exercise terapi terbukti secara efektif meningkatkan fungsi motorik pada ekstremitas bawah.

Pemberian *short wave diathermy* yang berfungsi mempercepat penyembuhan dengan memanfaatkan efek panas secara umum meningkatkan suhu jaringan,

meningkatkan aliran darah, melebarkan pembuluh darah meningkatkan filtrasi dan difusi antar membran, meningkatkan laju metabolisme jaringan, mengurangi kekakuan pada sendi, memberikan rileksasi otot, serta dapat meningkatkan proses perbaikan jaringan setelah mengalami cedera. Sedangkan efek terapeutik dari penggunaan *short wave diathermy* antara lain: penyembuhan luka atau cedera jaringan lunak, efek analgesia, *hipertonia*, gangguan *vascular* (normalisasi tonus otot melalui efek sedasi, memperbaiki sistem metabolisme), kontraktur jaringan lemak dengan 14 peningkatan elastisitas jaringan lemak dapat mengurangi proses pemendekan jaringan, hal tersebut dimaksudkan sebagai persiapan untuk terapi latihan dan konduktivitas jaringan saraf akan ditingkatkan dengan peningkatan elastisitas dan ambang batas jaringan saraf itu sendiri (Hayes & Hall, 2014).

Kemampuan fungsional yaitu adalah kemampuan yang menggunakan kemampuan fisik yang diperlukan untuk memenuhi kewajiban hidup untuk bersosialisasi dan berinteraksi dengan masyarakat lingkungan sekitar, dimanapun seseorang berada menurut *World Health Organization* (WHO). Disfungsi adalah suatu keadaan dimana seseorang tidak mampu melakukan suatu aktivitas tertentu sebagai orang normal karena struktur atau

disfungsi psikologis, fisiologis atau anatomis. Dapat pula diartikan dengan bagian tubuh yang terluka atau rusak dan terganggu fungsinya karena banyak faktor, yang salah satunya adalah *osteoarthritis*. Dari sekian banyak persendian yang paling terkena *osteoarthritis* adalah sendi lutut karena berfungsi menopang berat badan. Struktur sendi yang tidak teratur akibat adanya kerusakan *kartilago articular* yang disebabkan pembebanan berlebihan sendi lutut merupakan gejala utama *osteoarthritis*, yang kemudian dapat menyebabkan penebalan *kartilago* dan *inflamasi synovial* sehingga mengurangi elastisitas kolagen .

KESIMPULAN

Pada hasil penelitian disimpulkan bahwa 30 pasien dengan pemberian kombinasi *short wave diathermy* dan *stretching hamstring* secara signifikan, efektif meningkatkan kemampuan fungsional pada kondisi *osteoarthritis knee unilateral*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Johani, E, al (2014). Comparative Study of Hamstring and Quadriceps Strengthening Treatments In the Management of Knee Osteoarthritis.
- Arifin, A. (2020). Latihan Penguatan Otot Quadrisepe Dan Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring

- Terhadap Pengurangan Nyeri Dan Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Pasien Osteoarthritis lutut.
- Asminarsih Zaial Prio, Siti Rahmi Misbach, Fitri wijayati. (2017). Pengaruh Latihan Gerak Aktif Kaki dengan Teknik Open Kinetic Chain Exercise terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia dengan nyeri Sendi OA dan Rheumatoid
- Edwina, R., Monayo., Fenti Akuba. (2019) Pengaruh Stretching Exercise Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Lutut Pada Pasien Osteoarthritis. *Jambura Nursng Journal* Vol.1, No.1
- Haider, M. Z., Bhuiyan, R., Ahmed, S., Zahid-Al-Quadir, A., Choudhury, M. R., Haq, S. A., & Zaman, M. M. (2022). Risk factors of knee osteoarthritis in Bangladeshi adults: a national survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05253-5>
- Hayes, wk & Hall, KD. 2014. Agen modalitas untuk praktik fisioterapi. Edisi 6. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Huang, L., Guo, B., Xu, F., & Zhao, J. (2018). Effects of quadriceps functional exercise with isometric contraction in the treatment of knee osteoarthritis. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 21(5), 952–959. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.13082>
- Kenkerwal, G. M. J. K. G. N. dan S. v. (2014). A Comparative Study on Effectiveness of Static Stretching on Hamstring Flexibility in School Children (5-12 YRS) . *My Research Journal.*, Vol. 4.(No.4)
- Kisner C & Colby A.L. (2017). Terapi Latihan Dasar dan Teknik : Vol. Volume 3 (Edisi 6). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Mora, J., Przkora, R, Almeida., Y. (2018): Knee Osteoarthritis: Pathophysiology and Current Treatment Modalities, *Journal of Pain Research*, hal: 2189 – 2196
- Ozen, S., Doganci, E. B., Ozyuvali, A., & Yalcin, A. P. (2019). Effectiveness of continuous versus pulsed short-wave diathermy in the management of knee osteoarthritis: A randomized pilot study. *Caspian Journal of Internal Medicine*, 10(4), 431–438. <https://doi.org/10.22088/cjim.10.4.431>
- Dewanti, W. R., & Rahmawati, N. A. (2022). Pengaruh Kombinasi Retrowalking Exercise Dan Static Contraction Dalam Peningkatan Fungsi Activity Daily Living Pada Pemetik Teh Risiko Osteoarthritis Knee. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (JKF)*, 5(1), 67–74. <https://doi.org/10.35451/jkf.v5i1.1246>
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Wick, C. M. Kastlunger, M. Weiss, R. J. (2014). Clinical Imaging Assessments of Knee Osteoarthritis in the Elderly. *Journal Gerontology* 60:386-394
- Wijaya, S. (2018). Osteoarthritis Lutut. Madiun: Rumah Sakit Tk.IV Madiun. Cdk264(45):6.Pp 424 - 429