


Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Modalitas *Transcutaneous Electrical Stimulation* (TENS) dan Terapi Latihan Terhadap penurunan Nyeri dan dan Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Pasien *Osteoarthritis Genu*

Kurniani Fatma Hardini¹, Yudha Satria Husada²

^{1,2}Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri, Jalan Wachid Hasyim No: 65 Kediri 64114

Article Info	Abstract
<p>Article history: Accepted: 25 Juli 2022 Publish: 7 November 2022</p>	<p>The higher life expectancy will increase degenerative diseases and disabilities for elderly. Osteoarthritis genu is a degenerative disease due to abrasion of joint cartilage and the formation of new bone on the joint surface, causing difficulty in carrying out activities. Osteoarthritis genu causes disturbances including pain and decreased daily functional activities. The purpose of this study was to determine the management of physiotherapy with transcutaneous electrical stimulation (TENS) and exercise therapy to reduce pain and increase functional activity in patients with osteoarthritis genu. This writing method uses a case study of genu osteoarthritis sufferers at Gambiran Hospital, Kediri City, the frequency of which is 4 times therapy using TENS with a frequency of 100 Hz, 15 minutes, and Exercise Therapy using isotonic exercise and isometric exercise 5 times repetition with 5 counts. Pain was measured using the VAS and functional activity was measured using the womac index. The results showed that TENS and exercise therapy can reduce pain and increase functional activity in patients with osteoarthritis genu.</p>
<p>Keywords: <i>Osteoarthritis Genu</i> <i>Trancutaneous electrical stimulation</i> Terapi Latihan Nyeri Aktivitas Fungsional</p>	
Info Artikel	ABSTRAK
<p>Article history: Accepted: 25 Juli 2022 Publish: 7 November 2022</p>	<p>Semakin tingginya usia harapan hidup maka akan terjadi peningkatan penyakit degeneratif dan disabilitas pada kaum lansia. <i>Osteoarthritis genu</i> merupakan penyakit degeneratif karena adanya abrasi tulang rawan sendi dan pembentukan tulang baru pada permukaan sendi sehingga menyebabkan kesulitan melakukan aktivitas. <i>Osteoarthritis genu</i> menyebabkan gangguan diantaranya berupa nyeri dan penurunan aktivitas fungsional sehari-hari. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan <i>trancutaneous electrical stimulation</i> (TENS) dan Terapi Latihan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada penderita <i>osteoarthritis genu</i>. Metode penulisan ini menggunakan studi kasus pada penderita <i>osteoarthritis genu</i> di RSUD Gambiran Kota Kediri yang frekuensi pelaksanaannya dilakukan sebanyak 4 kali terapi dengan menggunakan TENS dengan frekuensi 100 Hz, waktu 15 menit, dan Terapi Latihan menggunakan <i>isotonic exercise</i> dan <i>isometric exercise</i> 5x pengulangan dengan 5 hitungan. Nyeri diukur dengan menggunakan VAS dan aktifitas fungsional diukur dengan menggunakan <i>womac index</i>. Hasil penelitian didapatkan bahwa TENS dan Terapi latihan dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita <i>osteoarthritis genu</i>.</p>
<p>This is an open access article under the Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional</p>	
	
<p>Corresponding Author: Kurniani Fatma Hardini, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri Email: kurnia.fatmahardini@iik.ac.id</p>	

1. PENDAHULUAN

Semua orang pasti mengharapkan usia panjang dengan kondisi sehat, namun dengan Semakin tingginya usia harapan hidup maka akan terjadi peningkatan penyakit degeneratif dan disabilitas pada kaum lansia salah satunya adalah *osteoarthritis genu*[1]. Osteoarthritis genu adalah kondisi yang melemahkan terkait nyeri dan gangguan fungsional berdampak pada kualitas hidup yang ditandai dengan kerusakan tulang rawan artikular dan sklerosis tulang subkondral[2]. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan RI, jumlah penderita penyakit sendi terutama *osteoarthritis* sebanyak 55 juta orang (24,7%), yang terdiri dari: rentang umur 55 – 64 tahun sebanyak 45%, 65 – 74 tahun 51,9% dan umur diatas 75 tahun 54,8% dan terjadi tren peningkatan ditahun 2020 pada penyakit sendi di Provinsi Jawa Timur sebanyak 26,9% [3]

Berdasarkan sudut pandang fisioterapi, pasien dengan kasus *osteoarthritis genu* dapat menimbulkan problematik berupa adanya nyeri, adanya penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot dan penurunan aktivitas fungsional pasien [4]. Nyeri juga merupakan gejala yang paling sering ditemukan penderita pada praktek fisioterapi sehari-hari. Rasa nyeri dapat dikeluhkan di samping gejala lain, akan tetapi dapat juga dinyatakan sebagai satu-satunya gejala, selain itu nyeri merupakan penderitaan dan ketidakmampuan yang paling umum dan dapat memperburuk kualitas hidup seperti melakukan aktivitas fungsional[5]. Untuk mengatasi problematik tersebut, maka diperlukan intervensi yang dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional yaitu dengan pemberian transcutaneous nerve stimulation (TENS) dan terapi latihan. Berdasarkan penelitian yang sudah ada menyatakan bahwa dengan pemberian TENS dan terapi latihan berupa isotonic exercise dan isometric exercise selama 4 minggu, dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) adalah bentuk stimulasi saraf elektrik perifer melalui kulit yang merupakan salah satu modalitas elektroterapeutik paling banyak digunakan untuk pereda nyeri [6]. Sedangkan Terapi latihan adalah modalitas fisioterapi yang menggunakan gerak tubuh secara active dan passive yang bertujuan untuk pemeliharaan dan perbaikan kekuatan, ketahanan dan kemampuan kardiovaskuler, mobilitas dan fleksibilitas, stabilitas, rileksasi, koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional [7]. *Isotonic exercise* merupakan latihan yang bersifat dinamis dengan kontraksi otot dan terjadi perubahan panjang otot pada lingkup gerak sendi dan *isometric exercise* adalah bentuk latihan statik dimana otot berkontraksi dan menghasilkan force tanpa perubahan panjang otot dan sedikit/tanpa gerakan sendi [4].

Namun, penelitian komparatif dalam penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional masih belum dapat disimpulkan pada penderita *osteoarthritis genu*. Oleh karena itu, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas intervensi *Transcutaneous Electrical stimulation* (TENS) dan Terapi latihan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada penderita *osteoarthritis genu*.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu pengumpulan data sekunder dan primer. Pengumpulan data primer didapatkan dari hasil pemeriksaan fisik langsung pada pasien *osteoarthritis genu* dengan menggunakan *visual analog scale* (VAS) untuk mengukur penurunan nyeri dan *womac index* untuk mengukur aktivitas fungsional. Sedangkan pengumpulan data sekunder diperoleh dari hasil rekam medis dan pemeriksaan penunjang berupa *genu rontgen*[8].

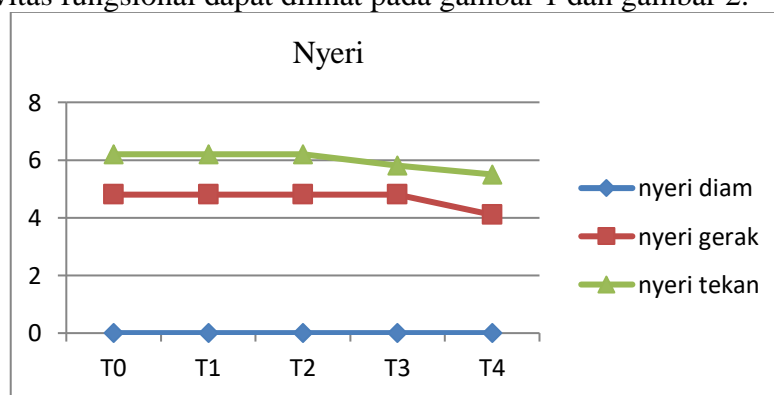
Jenis penelitian ini menggunakan metode studi kasus, dimana metode ini bertujuan untuk mempelajari suatu kejadian mengenai individu yang menjadi objek penelitian. Pada penelitian ini, studi kasus yang dilakan dengan satu sampel yaitu penderita dengan diagnosis medis *osteoarthritis genu*. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan pada tanggal 14 Februari - 7 Maret 2022 menggunakan *transcutaneous nerve stimulation* (TENS) dan terapi latihan di RSUD Gambiran Kota Kediri dengan frekuensi 4 kali terapi untuk TENS yang dilakukan selama 15 menit dan 5 kali pengulan dengan 5 hitungan untuk terapi latihan berupa *isometric exercise* dan *isotonic exercise*.

Analisis pengolahan data pada penelitian ini menggunakan 2 tahapan yaitu editing dan tabulating dari data hasil pemeriksaan yang terkumpul berupa pemeriksaan nyeri dengan menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS) dan peningkatan aktivitas fungsional dengan menggunakan *womac index* pada setiap selesai diberikan intervensi fisioterapi *Trancutaneous nerve stimulation* (TENS) dan terapi latihan. Data yang diperoleh kemudian akan dilihat pengaruhnya terhadap intervensi yang diberikan pada pasien *osteoarthritis genu*.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

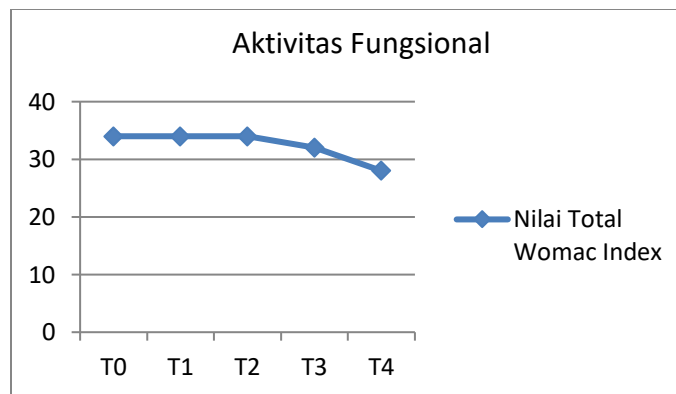
3.1. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pemeriksaan subyektif berupa anamnesis dan pemeriksaan obyektif berupa pemeriksaan vital sign, dan pemeriksaan fisik pada pasien dengan diagnosa *osteoarthritis genu* atas nama Ny. S usia 69 tahun, didapatkan problematika peningkatan nyeri dan penurunan aktivitas fungsional. Kemudian dilanjutkan dengan pengukuran nyeri dengan menggunakan *visual analog scale* (VAS) dan aktivitas fungsional menggunakan *womac index*, serta diukur kembali sesudah diberikannya intervensi fisioterapi berupa *Transcutaneous nerve stimulation* (TENS) dan terapi latihan. Hasil evaluasi pengukuran nyeri dan aktivitas fungsional dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Grafik Hasil Evaluasi Nyeri

Berdasarkan gambar 1 didapatkan hasil berupa penurunan nyeri pada pasien *osteoarthritis genu* selama 4 kali terapi dari sebelum terapi (T0) nilai nyeri diam 0 cm (tidak ada nyeri), nyeri gerak 4,8 cm (nyeri sedang) dan nyeri tekan 6,2 cm (nyeri berat) dan pada akhir terapi (T4) didapatkan penurunan nilai nyeri diam menjadi 0 cm (tidak ada nyeri), nyeri gerak 4,1 cm (nyeri sedang) dan nyeri tekan 5,5 cm (nyeri sedang).



Gambar 2. Grafik Hasil Evaluasi Aktivitas Fungsional

Berdasarkan gambar 2 diperlihatkan bahwa ekspansi thoraks mengalami peningkatan selama 4 kali terapi dari nilai aktivitas fungsional yang terdiri dari nilai total 3 komponen yaitu nyeri, kekakuan dan fungsi gerak pada (T0) didapatkan hasil 34 dengan kategori nilai sedang dan meningkat menjadi nilai 28 dengan kategori ringan pada (T4).

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil data diatas membuktikan bahwa pemberian terapi *Transcutaneous nerve stimulation* (TENS) dan terapi latihan, selama 4x dalam 1 bulan mampu menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien *osteoarthritis genu*, dalam hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [6] diberikan selama 15 menit untuk pemberian TENS dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kinerja fungsional pada pasien *osteoarthritis genu*. Hal ini juga di dukung oleh penelitian [9] bahwa pemberian TENS dengan dua elektroda ditempatkan di medial dan lateral sendi, simetris 100 Hz, telah umum digunakan untuk menghilangkan nyeri pada berbagai kondisi muskuloskeletal. Sehingga bila nyeri mengalami penurunan maka penderita *osteoarthritis genu* dapat difasilitasi untuk meningkatkan lingkup gerak sendi dan kekuatan otot sehingga terjadi peningkatan pada aktivitas fungsional.

Pemberian terapi latihan berupa *isometric exercise* dan *isotonic exercise* yang terbagi menjadi 4 latihan berupa *Hamstring Stretching*, *Quadriceps stretching*, *Quadriceps setting exercise*, *Straight leg raising*, dapat meningkatkan kekuatan otot quadricep dan hamstring, meningkatkan lingkup gerak sendi lutut, dan meningkatkan aktifitas fungsional pasien. Hal ini di dukung oleh penelitian[2] dengan pemberian terapi latihan yang digunakan pada *osteoarthritis genu* adalah *stretching exercise* dan *strengthening exercise* meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot serta mengurangi kekakuan sendi. Terapi latihan dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien osteorthritis lutut *genu billateral* dengan pemberian terapi latihan 4x dalam dengan intensitas 5x pengulangan dengan 5 hitungan dapat menambah kekuatan otot dan meningkatkan aktifitas fungsional pada pasien osteoarthritis Genu [4].

Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional setelah pemberian *transcutaneous nerve stimulation* dan terapi latihan selama 4x terapi. Dalam penelitian ini, penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional masih belum mencapai nilai normal pada nyeri dan aktivitas fungsional sesuai pada subyek yang sehat. Dalam hal ini, penurunan nyeri dan penurunan aktivitas fungsional dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia ataupun keadaan yang mengganggu seperti penyakit degeneratif.

4. KESIMPULAN

Pemberian *Transcutaneous nerve stimulation* dan terapi latihan yang terdiri dari *isometric exercise* dan *isotonic exercise* selama 4 kali terapi dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *osteoarthritis genu*.

Saran dari penulis untuk menyempurnakan penelitian perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan menambah *variable – variable* baru selain yang telah diteliti diatas.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Prodi DIII Fisioterapi IIK Bhakti Wiyata kediri yang telah membantu keberlangsungan jurnal ini, tim penelitian dan semua pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. D. Pratama, “RSPAD GATOT SOEBROTO Abstrak Jurnal Sosial Humaniora Terapan,” *J. Sos. Hum. Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 21–34, 2019.
- [2] A. Nazari, A. Moezy, P. Nejati, and A. Mazaherinezhad, “Efficacy of high-intensity laser therapy in comparison with conventional physiotherapy and exercise therapy on pain and function of patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial with 12-week follow up,” *Lasers Med. Sci.*, vol. 34, no. 3, pp. 505–516, 2019, doi: 10.1007/s10103-018-2624-4.
- [3] S. Bimo, “FAKTOR DOMINAN PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS DI RSUD dr. MOHAMAD SOEWANDHIE, SURABAYA, INDONESIA Bimo,” pp. 9–25, 2019.
- [4] N. Susanti and P. Wahyuningrum, “Penyuluhan dan Penanganan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Bilateral Menggunakan Intervensi Isometric Exercise Di Komunitas Keluarga Desa Pasekaran Batang,” *J. Abdimas*, vol. 2, no. 2, pp. 12–21, 2021.
- [5] Y. W. Putra, “Efektifitas jarak infra merah terhadap ambang nyeri,” pp. 1–8, 2013.
- [6] B. G. Pietrosimone, J. M. Hart, S. A. Saliba, J. Hertel, and C. D. Ingersoll, “Immediate effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and focal knee joint cooling on quadriceps activation,” *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 41, no. 6, pp. 1175–1181, 2009, doi: 10.1249/MSS.0b013e3181982557.
- [7] I. B. A. Nugraha and G. Kambayana, “Prinsip Latihan Penderita Osteoarthritis,” *CDK J.*, vol. 44, no. 2, pp. 149–153, 2017, [Online]. Available: <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/view/826>
- [8] P. Ornetti, M. Dougados, S. Paternotte, I. Logeart, and L. Gossec, “Validation of a numerical rating scale to assess functional impairment in hip and knee osteoarthritis: Comparison with the WOMAC function scale,” *Ann. Rheum. Dis.*, vol. 70, no. 5, pp. 740–746, 2011, doi: 10.1136/ard.2010.135483.
- [9] A. S. Rizqi, “Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Affecting Pain Treshold,” *Link*, vol. 14, no. 2, p. 79, 2018, doi: 10.31983/link.v14i2.3775.