

**PERBANDINGAN TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS) PULSE BURST DAN ARUS TRABERT
DALAM MENGURANGI NYERI OSTEOARTRITIS
LUTUT PADA USIA LANJUT**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I Pada
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh :

WINDHA NURACHMA DECINTAN
J120 160 040

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS) PULSE BURST DAN ARUS TRABERT
DALAM MENGURANGI NYERI OSTEOARTRITIS
LUTUT PADA USIA LANJUT**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

WINDHA NURACHMA DECINTAN
J120 160 040

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing,



Totok Budi Santoso, S.Fis., Ftr., M.PH
NIK : 635

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS) PULSE BURST DAN ARUS TRABERT
DALAM MENGURANGI NYERI OSTEOARTRITIS
LUTUT PADA USIA LANJUT**

Oleh:

WINDHA NURACHMA DECINTAN
J120 160 040

Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Rabu, 20 Mei 2020
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Penguji:

1. Totok Budi Santoso, S.Fis., Ftr., M.PH
(Ketua Dewan Penguji)
2. Agus Widodo., M.Fis
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Farid Rahman, SSt.FT., M.Or
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,



Dr. Mutalazimah, S.KM., M.Kes.

NIK: 786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Mei 2020

Penulis,



WINDHA NURACHMA DECINTAN

PERBANDINGAN TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) PULSE BURST DAN ARUS TRABERT DALAM MENGURANGI NYERI OSTEOARTRITIS LUTUT PADA USIA LANJUT

Abstrak

Latar Belakang : Lanjut Usia (Lansia) adalah tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia yang merupakan suatu proses alami yang tidak dapat dihindari oleh setiap individu. Diperkirakan pada tahun 2030 jumlah manusia lanjut usia akan meningkat sebanyak 56 %, dari 901. Banyak lansia yang mengeluhkan nyeri pada anggota tubuhnya. Nyeri yang sering dirasakan lansia salah satunya adalah nyeri lutut yang dapat disebabkan karena *osteoarthritis*.

Tujuan : Mengetahui perbandingan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Pulse Burst dan Arus Trabert dalam mengurangi nyeri osteoarthritis lutut pada usia lanjut. **Metode Penelitian :** Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah quasi experimental dengan menggunakan pre dan post test with control grub. Adapun sampel diambil dengan teknik *consecutive sampling*.

Hasil Penelitian : P-value sebesar 0.571 dimana lebih dari 0.05 pada pulse burst dan P-value 0.575 lebih dari 0.05 pada arus trabert. **Kesimpulan :** Perbandingan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Pulse Burst lebih efektif dalam mengurangi nyeri dibandingkan dengan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Arus Trabert pada pasien osteoarthritis. Dalam hal ini terdapat adanya penurunan nyeri yang diperoleh dari lembar kuisisioner WOMAC.

Kata Kunci : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, pulse burst, arus trabert, nyeri lutut, osteoarthritis.

Abstract

Backgroud : Elderly (Elderly) is the final stage of development in the human life cycle which is a natural process that cannot be avoided by every individual. It is estimated that in 2030 the number of elderly people will increase by 56%, from 901. Many elderly people complain of pain in their limbs. Pain that is often felt by the elderly is knee pain which can be caused by osteoarthritis. **Research Aims :**

Knowing the comparison of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Pulse Burst and Trabert Flow in reducing knee osteoarthritis pain in old age. **Research**

Methods : This type of research used in this study is a quasi experimental using pre and post test with grub control. The sample is taken by consecutive sampling technique. **Research Results :**

Comparison of Transcutaneous Electric Nerve Stimulation Burst Pulses are more effective in reducing compared with Transcutaneous Electrical Stimulation of Trabert currents in osteoarthritis patients.

In this case there is a decrease in the amount obtained from the WOMAC questionnaire sheet. **Conclusion :** P-value of 0.571 which is greater than 0.05 in pulse burst and P-value of 0.575 in greater than 0.05 in trabert current.

Keyword : transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Pulse Bursts, Trabert Current, Knee pain, Osteoarthritis.

1. PENDAHULUAN

Tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia disebut usia lanjut (Lansia) yang merupakan suatu proses alami yang tidak dapat dihindari oleh setiap individu. Diperkirakan pada tahun 2030 jumlah manusia lanjut usia akan meningkat sebanyak 56 %, dari 901 (Sumarni *et al.*,2019). Dampak dari penuaan yaitu kemunduran fungsi kognitif/demensia dan kualitas hidup. Fungsi organ tubuh pada lansia sudah mulai berkurang dikarenakan menurunnya jumlah sel, penurunan aktivitas, perubahan anatomi, fisiologis dan biomekanika, penurunan indra pembau, sensitivitas, nafsu makan selama penuaan dan menurunnya sistem muskuloskeletal seperti reumatik, penyakit gout, nyeri sendi dan lumbo. Pada sistem muskuloskeletal terjadi kerja sama antara otot, sendi dan jaringan lunak lainnya dalam sistem ini diperlukan lingkup gerak sendi, kekuatan dan ketahanan kelompok otot kaki, pergelangan kaki, lutut, punggung, leher dan mata. Gangguan muskuloskeletal yang sering dikeluhkan yaitu penderita mengeluhkan nyeri, baik nyeri ringan sampai nyeri berat (Mojokerto, 2010).

Nyeri adalah suatu keadaan yang multidimensional dan emosional tidak menyenangkan yang disebabkan karena mengganggu sensorik dan adanya kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan. Nyeri yang sering dirasakan lansia salah satunya adalah nyeri lutut yang dapat disebabkan karena *osteoarthritis*. Menurut Wijaya (2018) *osteoarthritis* adalah gangguan yang terjadi pada yang paling dijumpai dan dapat menyerang lutut, sendi panggul, tangan dan sendi besar pada tubuh. *Osteoarthritis* lutut merupakan jenis OA terbanyak. Alat ukur nyeri pada lutut mempunyai banyak macam. Pada penelitian ini pengukuran nyeri lutut diukur menggunakan alat ukur WOMAC. Peran Fisioterapi pada kasus muskuloskeletal untuk mengurangi nyeri bisa dilakukan dengan terapi seperti TENS. TENS merupakan alat yang dapat dijadikan modalitas untuk mengurangi nyeri. Penggunaan energi listrik TENS untuk merangsang saraf itu sendiri dengan melalui permukaan kulit.

Berdasarkan uraian di atas peneliti akan melakukan penelitian intervensi fisioterapi perbandingan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Pulse Burst* dan *Arus Trabert* dalam mengurangi nyeri lutut kronik pada lansia dengan usia 60 tahun.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di RSUD Bagas Waras Klaten yang diberikan penanganan di Poliklinik Fisioterapi. Adapun waktu yang penelitian dilaksanakan dibulan Maret 2020. Jenis penelitian ini merupakan *quasi experimental* dengan menggunakan pre dan post test with control grub. Teknik pengambilan sampel dengan teknik *consecutive sampling* yaitu menetapkan subjek yang memenuhi kriteria penelitian. Jumlah sampel 4 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Pulse Burst* dan *Arus Trabert* dalam mengurangi nyeri lutut kronik pada lansia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Bagas Waras Klaten yang diberikan penanganan di Poliklinik Fisioterapi. Diperoleh kriteria inklusi jumlah sampel 4 orang, waktu penelitian selama 2 minggu pada bulan Maret dengan pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Pulse Burst* dan *Arus Trabert* terhadap pasien penderita nyeri Osteoarthritis Lutut grade 3. Penelitian dilakukan dengan skala 3x dalam satu minggu.

3.1. Hasil

3.2.1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Data responden

No	Nama	Lamanya menderita	Bilateral/Unilateral
1	Sri Sundari	3 bulan	Bilateral
2	Suyatmi	3.5 bulan	Bilateral
3	Sumarsih	4 bulan	Bilateral
4	Rami	4 bulan	Bilateral

Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dengan skala terapi 3x dalam satu minggu. Lamanya responden dalam menderita osteoarthritis lutut 3-4 bulan dengan nyeri osteoarthritis lutut bilateral. Jenis kelamin responden keempatnya adalah perempuan dengan status 1 orang ibu rumah tangga dan penjual telur dan 3 orang berstatus ibu rumah tangga.

3.2.2 Hasil rata-rata pengukuran nyeri menggunakan WOMAC dalam 5x pertemuan

Tabel 2. Hasil pengukuran nyeri

No	Pengukuran	Kelompok I (Pulse Burst)			Kelompok II (Arus Trabert)		
		Mean	N	Stan Dev	Mean	N	Stan Dev
1	Nyeri	61.00	10	20.00	60.90	10	17.08

Kelompok perlakuan pertama menggunakan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Pulse burst setelah diberikan perlakuan selama 5 kali pertemuan memiliki rata-rata untuk tingkat nyeri yang dirasakan sebesar 61.00 dengan standar deviasi 20.00. Untuk kelompok perlakuan kedua menggunakan Arus Trabert setelah diberikan perlakuan selama 5 kali pertemuan memiliki rata-rata untuk tingkat nyeri yang dirasakan sebesar 60.90 dengan standar deviasi 17.08.

3.2.3 Uji Normalitas data menggunakan Uji *Shapiro Wilk*

Tabel 3. Hasil uji normalitas

Shapiro Wilk				
Perlakuan	Statistik	N	P-value	Kriteria
Pulse Burst	0.942	10	0.571	>0.05
Arus Trabert	0.939	9	0.575	>0.05

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh efektifitas TENS pulse burst dalam mengurangi nyeri osteoartritis lutut pada usia lanjut hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas (*P-value*) untuk pengukuran nyeri sebesar 0.571 lebih dari 0.05 dibandingkan dengan TENS arus trabert dengan nilai probabilitas (*P-value*) sebesar 0.575. Data ini termasuk dalam data berdistribusi normal.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Karakteristik Responden

Responden kali ini dipilih untuk seseorang yang sudah usia lanjut, karena penyakit osteoartritis banyak yang diderita oleh usia lanjut yang fungsional tubuhnya sudah mulai menurun. Pada penelitian kali ini responden dipilih dari usia lanjut 60-65 tahun yang fungsional tubuhnya masih bisa meningkat apabila diberikan terapi dengan kurun waktu 2 minggu. Responden yang dipilih pada penelitian ini yang menderita osteoartritis lutut grade 3.

Jumlah responden yang sesuai dengan kriteria inklusi sebanyak 4 orang dengan jenis kelamin perempuan dan rata-rata usia keempat responden tersebut 61.5 tahun. Keempat responden memiliki keluhan nyeri osteoartritis lutut bilateral yang diderita selama 3-4 bulan. Kemudian dari 4 responden tersebut dibagi menjadi dua kelompok perlakuan. 2 orang (50%) osteoartritis lutut pada kelompok perlakuan 1 dengan TENS pulse burst dan 2 orang (50%) osteoartritis lutut pada kelompok perlakuan 2 dengan Arus Trabert.

WOMAC score adalah indeks yang dapat digunakan untuk menilai keadaan pasien dengan nyeri lutut. Ada beberapa golongan pada WOMAC untuk mengetahui seberapa parah responden mengalami nyeri osteoarthritis lutut. Skor 0-24 digolongkan pada keadaan ringan, skor 24-48 digolongkan sedang, skor 48-72 digolongkan pada keadaan nyeri yang berat dan skor 72-96 digolongkan pada keadaan yang sangat berat. Sehingga pada kelompok perlakuan I Pulse burst dengan nyeri osteoarthritis lutut bilateral sebanyak 2 orang (50%) yang digolongkan dalam keadaan nyeri sangat berat dengan masing-masing nilai WOMAC 88.00 dan 72.00 pada tindakan terapi pertama kali dengan pulse burst. Kemudian pada kelompok perlakuan II Arus Trabert dengan nyeri osteoarthritis lutut bilateral sebanyak 2 orang (50%) yang mana responden pertama (25%) digolongkan dalam keadaan nyeri sangat berat dengan nilai WOMAC 82.00 sedangkan responden kedua (25%) digolongkan nyeri berat dengan nilai WOMAC 68.00 pada tindakan terapi pertama kali dengan arus trabert

3.2.4.2 perbandingan pengaruh TENS pulse burst dan arus trabert dalam mengurangi nyeri osteoarthritis usia lanjut.

Perbandingan TENS Pulse Burst dan Arus Trabert menunjukkan bahwa TENS pulse burst lebih efektif dalam mengurangi nyeri osteoarthritis lutut dengan P-value sebesar 0.571 dimana lebih dari 0.05. Sedangkan Arus trabert memiliki nilai P-value 0.575 lebih dari 0.05. Arus ini merupakan arus yang cocok kasus nyeri *osteoarthritis* lutut pada lansia jika diaplikasikan dengan baik.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas maka didapatkan kesimpulan bahwa Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Pulse Burst lebih efektif dalam mengurangi nyeri dibandingkan dengan

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Arus Trabert pada pasien osteoarthritis. Dalam hal ini terdapat adanya penurunan nyeri yang diperoleh dari lembar kuisioner WOMAC. Namun pada Arus Trabert juga mendapatkan hasil untuk penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut grade 3 pada usia lanjut jika diaplikasikan dengan benar pada sumber nyeri.

4.2 Saran

Penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan perbandingan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Pulse Burst dan Arus Trabert dalam mengurangi osteoarthritis lutut pada usia lanjut baik bilateral maupun unilateral grade 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Akkawi, I., & Zmerly, H. (2018). Osteoporosis : Current Concepts, 122–127.
- Bahrudin, M. (2018). Patofisiologi Nyeri (Pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Effendi, N., & Widiastuti, H. (2014). Jurnal Kesehatan. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 353–360. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v7i2.54>
- Freystaetter, G., Fischer, K., Orav, E. J., Egli, A., Theiler, R., Münzer, T., ... Bischoff-Ferrari, H. A. (2019). Total serum testosterone and WOMAC pain and function among older men and women with severe knee OA. *Arthritis Care & Research*. <https://doi.org/10.1002/acr.24074>
- JKD, D. (2016). Jurnal Kedokteran Diponegoro. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(3), 947–954.
- Macedo, L. B., Josué, A. M., Maia, P. H. B., Câmara, A. E., & Brasileiro, J. S. (2015). Effect of burst TENS and conventional TENS combined with cryotherapy on pressure pain threshold: Randomised, controlled, clinical trial. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 101(2), 155–160. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2014.07.004>
- Mojokerto, M. (2010). KEMAMPUAN FUNGSIONAL LANSIA DI UPT PANTI WERDHA Abdul Muhith, 2(2), 16–32.
- Pfeiffer, S. J., Valentine, J. A., Goodwin, J. S., Nissman, D. B., Blackburn, T., & Pietrosimone, B. (2019). Effects of a knee valgus unloader brace on medial femoral articular cartilage deformation following walking in varus-aligned individuals. *Knee*, 26(5), 1067–1072. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2019.06.014>
- Pratama, A. D. (2019). RSPAD GATOT SOEBROTO Abstrak Jurnal Sosial Humaniora Terapan. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 1(2), 21–34.

- Santriono Refki, R. R. (2019). No Title سلطنة عمان پينكرينيك 学会治療 指針 2. *ペインクリニック学会治療指針 2*, 4(1), 75–84. <https://doi.org/10.377/0033-2909.I26.1.78>
- Soeryadi, A., Gesal, J., & Sengkey, L. S. (2017). Gambaran Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari –Juni 2017. *E-CliniC*, 5(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.5.2.2017.18540>
- Spielman, S., & Leeds, F. S. (2019). Thessaly vs. McMurray Test for Diagnosis of Meniscal Injuries. *American Family Physician*, 100(4), 200–201.
- Sumarni, N., Rosidin, U., & Sumarna, U. (2019). Hubungan Demensia dan Kualitas Hidup pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur, VII(1), 1–6.
- Wijaya, S. (2018). Osteoarthritis Lutut. *Ckd*, 45(6), 424–429.