
PENGARUH PEMBERIAN *ULTRASOUND THERAPY* DAN *NEUROMUSCULAR TAPING* DALAM MENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS* LUTUT

Trisna Narta Dewi, A.A.N¹, Yudi Pramana, I.Pt², Eka Septian Utama, A.A.Gd³,
Surya Adhitya, P.Gd⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi Fakultas Kedokteran
Universitas Udayana

ABSTRAK

Latar belakang: *Osteoarthritis* merupakan suatu keluhan yang ditandai oleh adanya kelainan pada tulang rawan (kartilago) sendi dan tulang di dekatnya, keluhan ini umum dirasakan dan telah menjadi penyakit sendi menahun. Kelainan pada kartilago akan berakibat tulang bergesekan satu sama lain, sehingga timbul gejala kekakuan, nyeri dan pembatasan gerakan pada sendi yang akan berimbas pada kualitas aktivitas fungsional yang dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* (nmt) dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus *osteoarthritis* lutut.

Metode penelitian: Penelitian menggunakan eksperimental dengan jenis rancangan *randomized pre test and post test control group design*. Penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yakni kelompok 1 akan menerima intervensi Ultrasound dan kelompok 2 akan menerima intervensi *Ultrasound* dan *neuromuscular taping*. Jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 11 sampel setiap kelompok sehingga jumlah keseluruhan sampel pada kedua kelompok sebesar 22 responden. Pengukuran nilai aktivitas fungsional lutut diukur dengan kuisioner *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC).

Hasil: Kelompok 1 dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara nilai nyeri tekan sebelum dan setelah intervensi *ultrasound therapy*. Kelompok 2 didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara nilai nyeri tekan sebelum dan setelah intervensi *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping*. Hasil perhitungan beda rerata didapatkan nilai $p = 0,0001$, data tersebut menunjukkan bahwa tidak ada beda pengaruh antara kelompok, yang artinya pemberian *ultrasound therapy* dan

neuromuscular taping tidak lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional penderita OA lutut dibandingkan pemberian *ultrasound therapy*.

Kesimpulan: pemberian *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* tidak lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional penderita OA lutut dibandingkan pemberian *ultrasound therapy*.

Kata kunci: *Osteoarthritis, Ultrasound, Neuromuscular Taping, WOMAC*

THE EFFECT OF GIVING ULTRASOUND THERAPY AND NEUROMUSCULAR TAPING IN IMPROVING FUNCTIONAL ACTIVITIES IN THE KNEE OSTEOARTHRITIS CASE

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a complaint characterized by abnormalities in the cartilage of joints and bones nearby, this complaint is commonly felt and has become a chronic joint disease. Cartilage abnormalities will result in bones rubbing against each other, resulting in symptoms of stiffness, pain and restriction of movement in the joints that will affect the quality of functional activities performed. The aim of this study was to determine the effect of ultrasound therapy and neuromuscular taping (nmt) in increasing functional activity in cases of knee osteoarthritis.

Research method: The study used experimental with randomized design type pre test and post test control group design. The study was divided into 2 groups, namely group 1 would receive Ultrasound intervention and group 2 would receive Ultrasound and neuromuscular taping intervention. The number of samples in this study was 11 samples per group so that the total number of samples in the two groups was 22 respondents. Measurements of knee functional activity values were measured by the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) questionnaire.

Results: Group 1 with a value of $p = 0,000$ ($p < 0.05$) which showed a significant difference between the value of tenderness before and after the intervention of ultrasound therapy. Group 2 obtained a value of $p = 0,000$ ($p < 0.05$) indicating there was a significant difference between the value of tenderness before and after the intervention of ultrasound therapy and neuromuscular

taping. The results of the calculation of the mean difference were $p = 0,0001$, the data showed that there was no difference in influence between groups, which means that the provision of ultrasound therapy and neuromuscular taping was no better in increasing functional activities of knee OA patients compared to ultrasound therapy.

Conclusion: the provision of ultrasound therapy and neuromuscular taping is not better in increasing the functional activity of patients with knee OA compared to the provision of ultrasound therapy.

Keywords: Osteoarthritis, Ultrasound, Neuromuscular Taping, WOMAC

PENDAHULUAN

Latar belakang

Osteoarthritis lutut adalah satu dari banyak penyakit degeneratif yang ditandai dengan adanya degenerasi pada kartilago tulang sendi rawan yang berfungsi sebagai shock absorber pada sendi. OA dapat terjadi sebagai akibat dari usia yang mulai terjadi penurunan fungsional seperti pada lansia dan dapat terjadi akibat adanya injury yang mengakibatkan kerusakan pada jaringan synovial¹. Penyakit ini merupakan jenis arthritis yang paling sering terjadi dan menimbulkan rasa sakit serta hilangnya kemampuan gerak dan dapat menurunkan kualitas hidup dari penderitanya².

Angka kejadian *osteoarthritis* lutut menunjukkan bahwa orang dewasa dengan kelompok umur 60-64 tahun sebanyak 22%. Pada pria dengan

kelompok umur yang sama, dijumpai 23% menderita *osteoarthritis* lutut. pada lutut kanan, sementara 16,3% sisanya didapati menderita *osteoarthritis* lutut kiri. Berbeda halnya pada wanita yang terdistribusikan merata, dengan insiden *osteoarthritis* lutut kanan sebanyak 24,2% dan pada lutut kiri sebanyak 24,7%³. Prevalensi *osteoarthritis* lutut di Indonesia sekitar 30% pada usia 40-60 tahun, dan 60% pada usia diatas 61 tahun. Angka kejadian *osteoarthritis* lutut di Bali cukup tinggi yakni sebanyak 27,6 % pada populasi lansia berusia 60 tahun, dan insidennya meningkat sebanyak 80% pada usia 75 tahun⁴.

Penderita *Osteoarthritis* lutut biasanya memiliki keluhan nyeri, kaku persendian, berkurangnya proprioseptif dan penurunan kekuatan otot quadriceps yang berhubungan dengan nyeri lutut dan

kemampuan fungsional. Nyeri merupakan keluhan utama yang sering dirasakan pasien pada kondisi *osteoarthritis* lutut. Manifestasi klinis dari kondisi OA adalah adanya nyeri pada pagi hari (morning stiffness). Nyeri pada OA juga diprovokasi pada saat adanya pergerakan yang terlalu berlebihan dan menurun ketika istirahat. Kartilago yang tergerus pada kasus OA disini pada dasarnya tidak memiliki serabut saraf tetapi patofisiologi OA genu pada lutut tersebut akan menyebabkan inflamasi jaringan di sekitar sehingga menimbulkan nyeri pada pasien. Nyeri yang dirasakan akan mempengaruhi penurunan aktifitas fungsional sehari-hari⁵. Penanganan fisioterapi dengan modalitas alat yang sering digunakan seperti, *ultrasound* pada *osteoarthritis* lutut lebih berpusat pada penanganan untuk mengurangi nyeri sehingga akan meningkatkan aktifitas fungsional pasien

Pada kondisi *osteoarthritis* lutut terdapat metode baru yang dapat digunakan dalam meningkatkan aktifitas fungsional yaitu *NeuroMuscular Taping* (NMT). *NeuroMuscular Taping* (NMT) merupakan satu dari sekian inovasi terbaru untuk intervensi OA dengan memperbaiki biomekanik pada lutut yang terganggu akibat degradasi dari kartilago. Aksi NMT

pada level sensoris adalah menstimulasi kutaneus, otot, reseptor sendi dan mengontrol nyeri. NMT berfungsi dalam aktivasi sistem pada kulit, otot, vena, dan limfatik serta sendi dengan tujuan menormalisasi tegangan otot, mengkoreksi sendi dan mempengaruhi postur. ri⁶. Mengingat kurangnya penelitian dan pentingnya intervensi fisioterapi OA mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian *Ultrasound Therapy* dan *NeuroMuscular Taping* (NMT) dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Kasus *Osteoarthritis* Lutut”.

Metodelogi penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian intervensi eksperimental yang menggunakan rancangan *randomized pre test and post test control group design* dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh *ultrasound* dan *neuromuscular taping* (NMT) dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus *osteoarthritis* lutut.

Penelitian akan dilakukan pada Praktek Fisioterapi Swasta di Denpasar selama 2 bulan terhitung mulai awal bulan Juni sampai awal bulan Agustus 2018. Intervensi terapi tiap responden dilakukan

sebanyak tiga kali dalam satu minggu selama dua belas kali intervensi.

Total keseluruhan sampel pada penelitian ini berjumlah 22 orang dimana proses pengambilan sampel dilakukan dengan melakukan proses *assessment* secara lengkap dan sistematis kepada setiap pasien yang mengalami keluhan *osteoarthritis* lutut sesuai dengan prosedur *assessment* fisioterapi. Pembagian kelompok dilakukan secara acak dengan permutasi blok selanjutnya pada kelompok 1 akan menerima intervensi Ultrasound dan kelompok 2 akan menerima intervensi *Ultrasound* dan neuromuscular taping.

Hasil

Data Karakteristik Sampel

Tabel 1 Karakteristik subjek penelitian

Karakteristi k subjek	Kelompok I		Kelompok II	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
Umur (th)	1	62,80±6,19	1	61,80±7,52
	1		1	
Berat	1	56,10±7,63	1	58,20±9,22
Badan (kg)	1		1	
Tinggi	1	166,70±6,2	1	165,60±7,5
Badan (cm)	1	4	1	0

Karakteristik umur dapat dilihat dari Berdasarkan dari tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa subjek pada kelompok I

memiliki nilai 62,80±6,19 dan kelompok II memiliki nilai 61,80±7,52. Berat badan pada kelompok I memiliki nilai 56,10±7,63 dan kelompok II memiliki nilai 58,20±9,22. Tinggi badan pada kelompok I memiliki nilai 166,70±6,24 dan kelompok II memiliki nilai 165,60±7,50. Untuk data uji normalitas bisa dilihat pada tabel 2.

Uji Normalitas

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

Variabel	Perlakuan	Kl	p	Keterangan
	n	p		n
Aktivitas fungsional	Sebelum	I	0,65	Normal
		II	0,75	
	Setelah	I	0,47	Normal
			II	
		II	0,75	Normal
			0,47	

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan nilai dari uji normalitas data dengan *Shapiro wilk*, pada nilai nyeri tekan sebelum pada kelompok I dengan nilai p=0,651 dan sebelum perlakuan pada kelompok II nilai p=0,754. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Untuk data uji normalitas dipaparkan pada tabel 3

Uji Homogenitas

Tabel 3 Uji Homogenitas

Variabel	Perlakuan	p	Keterangan
Aktivitas fungsional	Sebelum	0,733	Homogen

Dari tabel 3, nilai homogenitas antara kelompok I dan kelompok II sebelum perlakuan adalah $p=0,733$. Dari nilai tersebut dapat dinyatakan data homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 4 Perbandingan

Kelompok	Sebelum	Setelah	P
	Mean±SD	Mean±SD	
I	52,24±8,39	46,20±8,61	0,00
II	53,12±8,65	32,12±8,61	0,00
P	0,856	0,0001	

Pada hasil uji t pre test antara kelompok I dan kelompok II didapat nilai $p=0,856$. Dari data tersebut disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nilai nyeri tekan pada kelompok *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* dengan kelompok *ultrasound therapy* yang artinya antara berawal dari data yang sama.

Pada hasil uji post test antara kelompok I dan kelompok II didapatkan nilai $p=0,0001$. Data tersebut menunjukkan bahwa adanya

beda pengaruh antara kelompok *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* dengan kelompok *ultrasound therapy*, yang artinya pemberian *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas fungsional penderita OA lutut dibandingkan pemberian *ultrasound*.

PEMBAHASAN

Intervensi *ultrasound therapy* dapat Meningkatkan Aktivitas fungsional pada Penderita OA Lutut

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* pada Kelompok I, nilai probabilitasnya diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari nilai nyeri tekan sebelum dan sesudah perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi *ultrasound therapy* dapat Meningkatkan Aktivitas fungsional pada Penderita OA Lutut.

Ultrasound therapy menyebabkan nyeri berkurang karena efek thermal yang diberikan oleh *ultrasound therapy*.

Intervensi *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* dapat Meningkatkan Aktivitas fungsional pada Penderita OA Lutut

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* pada Kelompok II, nilai probabilitasnya diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari nyeri tekan sebelum dan sesudah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* dapat Meningkatkan Aktivitas fungsional pada Penderita OA Lutut.

Intervensi pemberian *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional penderita OA lutut dibandingkan pemberian *ultrasound*

Berdasarkan hasil uji post test antara kelompok I dan kelompok II didapatkan nilai $p=0,0001$. Data tersebut menunjukkan bahwa tidak ada beda pengaruh antara kelompok, yang artinya pemberian *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional penderita OA lutut dibandingkan pemberian *ultrasound therapy*. Apabila nyeri sudah berkurang maka kemampuan fungsional akan meningkat. Pada *neuromuscular taping* memiliki pengaruh neuromuscular dimana *neuromuscular taping* memberikan stimulasi dari sistem neuromuskular sehingga akan mengaktifasi dari saraf dan otot saat terjadi

gerakan fungsional sendi. Selain itu juga *neuromuscular taping* dapat menurunkan tonus otot yang mengalami ketegangan yang berlebih akibat adanya kontrol neuromuskular yang kurang baik. *Neuromuscular taping* akan memfasilitasi melalui mekanoreseptor yang berada pada kulit untuk mengarahkan gerakan yang diinginkan dan akan memberikan rasa nyaman pada area yang dipasangkan *neuromuscular taping* ini. Selain memiliki pengaruh *neuromuscular taping* juga memiliki pengaruh fisiologis dimana *neuromuscular taping* ini merangsang atau memfasilitasi beberapa proses fisiologi tubuh manusia, seperti meningkatkan fungsi otot, menurunkan tonus otot, melancarkan aktivitas sistem limfatik serta mengurangi nyeri. Setelah nyeri berkurang maka kemampuan fungsional akan meningkat⁷.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Intervensi *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* dapat Meningkatkan Aktivitas fungsional pada Penderita OA Lutut.
2. Intervensi *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* dapat

Meningkatkan Aktivitas fungsional pada Penderita OA Lutut.

- Intervensi pemberian *ultrasound therapy* dan *neuromuscular taping* lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional penderita OA lutut dibandingkan pemberian *ultrasound*.

DAFTAR PUSTAKA

- Rasjad, Chairudin. 2009. Pengantar Ilmu Bedah Orthopedi. Jakarta: PT. Watapone
- Panjaitan, R. 2006. Pharmaceutical care untuk pasien penyakit artritis reumatik. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Departemen Kesehatan
- Joern, W, et al. (2010). The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Continuing Medical Education
- Handayani, RD. (2009). *Faktor Resiko yang mempengaruhi terjadinya OA pada lansia di Instalasi Rehabilitasi medic RSU Haji Surabaya Tahun 2008*, (online),(<http://www.adln.lib.unair.ac.id/go.php?id=gdlhub.gdl-s1-209handayanir9938&PHPSESSID=6c1784a347f723a344115bf159462dcf>, diakses tanggal 30 Januari 2018)
- Kuntono Heru, 2011; Nyeri Secara Umum dan Osteo Arthritis Lutut dari Aspek Fisioterapi; Perpustakaan Nasional RI, Surakarta.
- Blow,D. 2015. Neuromuscular Taping from theory to practice.Italy: Edi.Ermes.
- Slupik,A,Dwornik,M.Bialoszewski, D.Zych E. 2007. Effect of kinesiotaping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle.Prelimubnary report.Ortopedia traumatologi rehabilitica.(diunduh 15 November 2018). Available from [:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18227756](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18227756)