

**PEMBERIAN ULTRASOUND DAN *MYOFASCIAL RELEASE*  
*TECHNIQUE* TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA PASIEN  
OSTEOARTHRITIS DI RS PKU MUHAMMADIYAH KARANGANYAR**

**Eddy Triyono, Jaryanto**  
STIKES 'Aisyiah Surakarta  
eddy.ft03@gmail.com

doi : 10.30787/gaster.v16i2.276

Received: July 2018 | Revised: August 2018 | Accepted: August 2018

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Osteoarthritis lutut adalah penyakit degeneratif pada sendi lutut karena adanya abrasi tulang rawan sendi dan pembentukan tulang baru pada permukaan persendian yang mampu menyebabkan kelemahan otot dan tendon sehingga membatasi gerak dan menyebabkan nyeri, adapun modalitas fisioterapi yang digunakan untuk mengurangi nyeri, seperti ultrasound dan myofascial release technique. Tujuan: Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara pemberian Ultrasound dengan Ultrasound dan Myofascial Release Technique terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut. Metode: Penelitian ini menggunakan Quasy Eksperiment dengan desain pre and post two groups desain. Pengambilan sampel dengan purposive sampling dengan jumlah sampel 48 pasien. Kelompok I diberikan perlakuan ultrasound sebanyak 24 pasien dan kelompok II diberikan ultrasound dan myofascial release technique sebanyak 24 pasien. Analisa data menggunakan uji wilxocon dan man withney. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian Ultrasound dengan Myofascial Release Technique terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut dengan signifikansi sebesar 0,000 ( $P < 0.05$ ), artinya ada perbedaan pengaruh. Kesimpulan: Pemberian Ultrasound dan Myofascial Release Technique lebih berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut dibandingkan dengan Ultrasound saja.

**Kata kunci:** Osteoarthritis Lutut; Ultrasound; Myofascial Release Technique

**ABSTRACT**

**Introduction:** Knee osteoarthritis is a degenerative disease in the knee joint due to abration of joint cartilage and the formation of new bone on the joint surface that is able to cause muscle and tendon weakness that limit movement and cause pain, as for the physiotherapy modalities used to reduce pain, such as ultrasound and myofascial release technique. The purpose of: The purpose of this study was to differences giving effect of ultrasound with ultrasound and myofascial release technique decrease in pain patient knee osteoarthritis. Method: This research

uses Quasy Experiment with pre and post desain two group desain. Sampling by purposive sampling with number 48 patient. Group I was given ultrasound treatment as many 24 patients and Group II was given ultrasound and myofascial release technique as many 24 patients. Data analysis using wilcoxon and mann withney test. Results : The results showed that there was a significant effect difference between usage ultrasound with ultrasound and myofascial release technique on pain reduction in patient with knee osteoarthritis a signification of 0,000 ( $P < 0.05$ ), meaning there is a difference influence. Conclusion : The treatment of ultrasound and myofascial release technique are better than ultrasound in the reduction of pain in patient with knee osteoarthritis.

**Keywords:** Knee osteoarthritis; Ultrasound; Myofascial Release Technique

## A. PENDAHULUAN

Manusia merupakan makhluk hidup, salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak. Manusia bergerak untuk memenuhi kebutuhan hidup dan melakukan aktivitas sehari-hari. Jika terjadi gangguan dari alat gerak, maka manusia mengalami gangguan dalam melakukan kegiatan sehari-harinya. Yang sering mengalami gangguan adalah persendian terutama sendi lutut yang mana memiliki gerak yang cukup berat dan sebagian besar digunakan manusia dalam melakukan aktivitas dan memenuhi kebutuhan hidup. Oleh karena itu, gerak dan fungsi dari sendi lutut harus dijaga kesehatannya. Gangguan gerak dan fungsi pada manusia akan berakibat terganggunya atau menurunnya kemampuan fungsional, sehingga dapat membatasi aktivitas fisik dan penderita tergantung pada bantuan orang

lain. Banyak faktor atau penyebab yang dapat menimbulkan gangguan tersebut, salah satu diantaranya adalah *Osteoarthritis* (OA) lutut. *Osteoarthritis* lutut adalah penyakit degeneratif pada sendi lutut karena adanya abrasi tulang rawan sendi dan pembentukan tulang baru pada permukaan persendian yang mampu menyebabkan kelemahan otot dan tendon sehingga membatasi gerak dan menyebabkan nyeri (Sumual, 2013). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), 40% penduduk dunia yang berusia lebih dari 70 tahun mengalami *osteoarthritis* lutut. Di Amerika Serikat, prevalensinya meningkat sekitar 66%-100% pada tahun 2020. Di Indonesia, prevalensi *osteoarthritis* lutut pada usia <40 tahun mencapai 5%, pada usia 40 sampai 50 tahun mencapai 30% dan 65% pada usia >51 tahun. Perkiraan seluruh dunia menunjukkan bahwa 9,6% pria dan 18%

wanita lebih dari 60 tahun memiliki gejala *osteoarthritis* lutut (Riskerdas, 2013). Seperti di salah satu rumah sakit di Jawa Tengah yaitu RS PKU Muhammadiyah Karanganyar, diperoleh data 2 tahun terakhir ini pasien yang menderita penyakit *osteoarthritis* lutut pada tahun 2015 ada 1450 pasien, tahun 2016 sebanyak 1743 pasien dari jumlah pasien yang datang ke poli fisioterapi RS PKU Muhammadiyah Karanganyar. Dari data tersebut kita lihat bahwa tingkat kejadian penyakit *osteoarthritis* lutut ini mengalami peningkatan tiap tahunnya (Ketua Fisioterapis RS PKU Muhammadiyah Karanganyar, 2017). Dengan diketahui bahwa lutut mempunyai fungsi yang sangat penting, maka penanganan *osteoarthritis* lutut harus diusahakan secara optimal, dengan lebih dahulu memahami keluhan yang ditimbulkan pada penyakit *osteoarthritis* lutut, salah satunya adalah nyeri (Davey, 2006). Fisioterapi merupakan salah satu bagian dari tim kesehatan yang bertanggung jawab terhadap pembangunan kesehatan. Fisioterapi mempunyai peranan penting dalam penanganan keluhan nyeri yang diakibatkan oleh *osteoarthritis* lutut. Adapun peran fisioterapi yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri pada kasus *osteoarthritis*

lutut antara lain dengan menggunakan modalitas berupa Ultrasound (US) dan *Myofascial Release Technique* (MRT).

Ultrasound merupakan gelombang suara yang memiliki sifat longitudinal dan memerlukan media untuk penetrasi seperti air atau gel. Frekuensi yang digunakan dalam terapi biasanya antara 1 sampai 3 MHz. Dengan efek *micromassage* dan heating dapat mengurangi nyeri, dimana panas yang dihasilkan dapat membantu vasodilatasi pembuluh darah dan menghasilkan peningkatan sirkulasi darah ke daerah tersebut sehingga zat-zat iritan penyebab nyeri dapat terangkat dengan baik dan masuk kedalam aliran darah sehingga nyeri berkurang (Hayes, 2014). *Myofascial release technique* merupakan prosedur yang mengkombinasikan tekanan manual terhadap bagian otot yang spesifik dan penggunaan stretching secara simultan.

*Myofascial release technique* berperan untuk meregangkan atau memanjangkan struktur *myofascial* dan otot dengan tujuan melepaskan *adhesion* atau perlengketan, mengurangi nyeri dengan *gate control theory*, memulihkan kualitas cairan pelumas dari jaringan *fascia*, mobilisasi jaringan dan fungsional sendi (Riggs & Grant, 2008).

Penelitian terdahulu yang dikembangkan oleh Rizvi et. Al (2012) tentang *Effect of Low frequency ultrasound compare with high frequency ultrasound in Knee Osteoarthritis*. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengetahui perbedaan *ultrasound* frekuensi rendah dan tinggi terhadap pengurangan nyeri OA lutut. Penelitian yang dikembangkan oleh Gomma & Zaky (2016) tentang *Effect of Iliotibial Band Myofascial Release on Functional Disability in Patien with Knee Osteoarthritis*. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pasien OA lutut.

## **B. METODE DAN BAHAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan menggunakan pendekatan *Quasy Eksperimen* yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul akibat dari adanya perlakuan tertentu dan semua variabel tidak dapat dikontrol oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010). Dengan menggunakan desain penelitian *pre and post two groups desaign*. Penelitian ini dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar, karena di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar banyak

kunjungan pasien dengan kasus *Osteoarthritis* lutut sehingga membutuhkan intervensi yang efektif. Waktu penelitian bulan Mei-Juni 2017. Seluruh subjek penelitian ini telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan dan subjek bersedia ikut serta dalam penelitian ini dengan menandatangani persetujuan tindakan fisioterapi (*informed concent*) sebanyak 48 orang. Dari subjek tersebut dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok 24 orang. Pembagian kelompok perlakuan dilakukan sesuai urutan kedatangan subjek berdasar kasus osteoarthritis lutut, jika subjek dengan kasus osteoarthritis lutut nomer kedatangan ganjil akan masuk dalam kelompok I dengan pemberian ultrasound, sedangkan dengan nomer kedatangan genap akan masuk dalam kelompok II dengan pemberian ultrasound dan *Myofascial Release Technique*. Ada beberapa karakteristik subjek penelitian yang dibagi berdasarkan usia dan jenis kelamin. Pengukuran nyeri menggunakan *Visual Analog Scale (VAS)*.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Karakteristik responden berdasarkan usia  
Karakteristik responden adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Karakteristik Responden berdasarkan usia

Karakteristik subjek	Kelompok I Nilai	Kelompok II Nilai
Jumlah	24	24
Rata-rata	57,50	64,83
Standar deviasi	6,434	7,933
Minimum	46	48
Maksimum	67	84

Berdasarkan tabel 1. menjelaskan karakteristik subjek berdasarkan usia dari kelompok I dengan jumlah (N sebanyak 24 orang) mempunyai rata-rata umur 58 tahun dengan standar deviasi 6,434 batas minimum 46 tahun dan batas maksimum sebesar 67 tahun, sedangkan kelompok II dengan jumlah (N sebanyak 24 orang) mempunyai rata-rata sebesar 65 tahun dengan standar deviasi 7,933 batas minimum sebesar 48 tahun dan batas maksimum sebesar 84 tahun. Pada karakteristik menurut usia, kelompok usia 50 tahun keatas merupakan subjek terbanyak, hal ini juga sejalan dengan pendapat Riskerdas (2013), yang mengatakan osteoarthritis lutut sering ditemukan pada usia diatas 50 tahun karena osteoarthritis lutut merupakan penyakit degeneratif, jadi dengan bertambahnya usia maka resiko osteoarthritis lutut juga meningkat.

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Subjek	Kelompok I Frekuensi	Kelompok II Frekuensi
1. Laki-laki		
Jumlah	8	9
presentase	33,3 %	37,5 %
2. Perempuan		
Jumlah	16	15
Presentase	66,7 %	62,5%

Berdasarkan tabel 2 menjelaskan karakteristik subjek berdasarkan jenis kelamin dari kelompok I laki-laki 8 orang dengan presentase 33,3%, perempuan 16 orang dengan presentase 66,7%. Kelompok II laki-laki 9 orang dengan presentase 37,5%, perempuan 15 orang dengan presentase 62,5%. Secara umum distribusi subjek penelitian yang berkaitan dengan osteoarthritis lutut yang sebagian besar adalah perempuan. Hal ini sesuai dengan pendapat Riskerdas (2013), dimana prevalensi osteoarthritis lutut di Indonesia cukup tinggi, frekuensinya lebih banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan.

## 2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk*.

Table 3 Uji Normalitas Data

Perlakuan	Shapiro Wilk		
	Statistic	df	Sig
Kelompok I	0,879	24	0,008
Kelompok II	0,900	24	0,022

Berdasarkan hasil uji *Shapiro Wilk* pada tabel 3 diketahui bahwa data dari nyeri sebelum diberikan perlakuan pada kelompok I dan II berdistribusi tidak normal dengan signifikansi pada kelompok I 0,008 ( $\pi < 0,05$ ) dan kelompok II 0,022 ( $\pi < 0,05$ ).

3. Uji Pengaruh

a. Tabel 4 Uji Pengaruh Ultrasound

Uji Wilcoxon	
Z	Asymp. Sig (2-tailed)
-3,919	0,000

Berdasarkan hasil Uji *Wilcoxon* pada tabel 4. diketahui bahwa data dari nilai nyeri sebelum dan sesudah diberikan *Ultrasound* diperoleh signifikansi sebesar 0,000 ( $\pi < 0,05$ ), artinya ada pengaruh.

b. Tabel 5 Uji Pengaruh Ultrasound dan *Myofascial Release Technique*

Uji Wilcoxon	
Z	Asymp. Sig (2-tailed)
-3,970	0,000

Berdasarkan hasil Uji *Mann-Whitney* pada tabel 5. diketahui bahwa data dari skala nyeri kelompok I dan II diperoleh signifikansi sebesar 0,000 ( $\pi < 0,05$ ), artinya bermakna. Berdasarkan hasil uji pengaruh dengan Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan menggunakan ultrasound dan myofascial release technique terdapat signifikansi pada nilai skala nyeri, karena memiliki nilai Asymp. Sig (2-tailed) = 0,000. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ultrasound dan myofascial release technique berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gomma & Zaky (2016) tentang Effect of Iliotibial Band Myofascial Release on Functional Disability in Pasien with Knee Osteoarthritis. Tujuan penelitian tersebut bahwasanya myofascial release technique dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pasien OA lutut. Ketika otot diberikan myofascial release technique, maka

akan terjadi peningkatan aliran darah secara signifikan. Tekanan yang dihasilkan oleh myofascial release technique dapat merangsang saraf disekitar sendi lutut. Teknik MRT diberikan pada area nyeri (trigger point), sehingga menyebabkan terjadinya efek neurofisiologis yang mengakibatkan penurunan rasa nyeri dan peningkatan mobilitas. Berdasarkan teori gerbang kontrol, impuls saraf yang diteruskan ke saraf afferen A delta dan serabut C sampai pada hypothalamus sehingga merangsang pengeluaran opiate endogen atau anti nyeri yang terdiri dari; endorphin, enkhepalin dan serotonin. Gerakan yang terjadi juga menimbulkan gaya gesek yang menimbulkan efek mekanik dan termal. Dari efek mekanik dan termal, terjadi peningkatan aliran darah dan drainase limfatik pada area tersebut, sehingga dapat menurunkan aktivasi gamma neuron dan terjadi penurunan ketegangan. Penelitian yang dilakukan oleh Levent Ozqonene, et Al (2009) tentang “A Double Blind Trial of Clinical Effect of Therapeutic

Ultrasound in Knee Osteoarthritis” untuk menentukan efektivitas US pada osteoarthritis lutut. meningkatkan fungsi fisik dan memperbaiki tulang rawan pada penderita osteoarthritis lutut. Terapi Ultrasound pada pasien osteoarthritis lutut menggunakan transduser besar selama 5 menit pada area lutut (trigger point) dengan frekuensi 1 MHz dan dosis 1,5-2 W/cm<sup>2</sup> menggunakan kontak media berupa gel untuk mentransfer energi ultrasonic ke jaringan tubuh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa US adalah modalitas yang aman dan efektif dalam menghilangkan rasa sakit dan peningkatan fungsi pada pasien osteoarthritis lutut. Jika gelombang ultrasound masuk ke tubuh efek pertama yang muncul adalah efek mekanik. Adanya gelombang longitudinal menyebabkan adanya peregangan dengan frekuensi yang sama menghasilkan variasi tekanan didalam jaringan. Variasi tekanan merupakan efek mekanik yang disebut efek micromassage. Adanya variasi tekanan tersebut akan menghasilkan perubahan volume dari sel-sel

tubuh sebesar 0,02%, perubahan permeabilitas dari membran sel dan membran jaringan, dan mempermudah proses metabolisme (Hayes, 2014). Melalui efek nonthermal penggunaan ultrasound dapat menghasilkan microstreaming pada pergerakan molekul. Hal tersebut merangsang pelepasan histamin dari mast cells yang meningkatkan transport ion calcium melintasi membran sel sehingga merangsang pelepasan histamin. Histamin menarik polimorfonuklear leukosit, bersama dengan monosit yang fungsi utamanya adalah untuk melepaskan agen chemotactic dan faktor pertumbuhan yang merangsang fibroblast dan sel endotel untuk membentuk collagen, vascularized digunakan untuk pengembangan jaringan ikat baru yang sangat penting untuk perbaikan yang cepat. Dengan demikian pemakaian ultrasound dengan efek non-thermal dapat efektif dalam memfasilitasi proses penyembuhan terutama pada kondisi kerusakan jaringan kronis (Draper & Pretince, 2007). Micromassage yang ditimbulkan dari ultrasound

akan menimbulkan efek panas dalam jaringan. Efek panas yang diproduksi tidak sama untuk setiap jaringan tergantung dari beberapa faktor yang ditentukan diantaranya bentuk aplikasi ultrasound (continue atau terputus-putus), intensitas, lamanya terapi dan koefisien absorpsi (Hayes, 2014). Dari peningkatan temperatur jaringan tersebut akan menghasilkan pemanjangan serat kolagen pada tendon dan kapsul sendi, penurunan kekakuan sendi, pengurangan spasme otot, modulasi nyeri, peningkatan aliran darah, dan respon inflamasi ringan yang dapat membantu dalam resolusi peradangan kronis. Peningkatan suhu 1°C membantu meningkatkan metabolisme dan proses penyembuhan, peningkatan suhu 2°-3°C mengurangi nyeri dan spasme otot, dan peningkatan 4°C meningkatkan ekstensibilitas kolagen dan mengurangi kekakuan sendi (Draper & Pretince, 2007). Nyeri pada OA lutut menimbulkan respon yang berupa kontraksi pada otot-otot sekitar lutut sebagai respon proteksi. Sistem proteksi otot dalam kondisi kronis disebut spasme otot.

Ultrasound menimbulkan efek mekanik yakni efek micromassage yang mengaktivasi serabut A beta sehingga substansia gelatinosa menjadi aktif dan gerbang tertutup. Efek termal tersebut menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga meningkatkan aliran darah, meningkatkan aktivitas metabolisme dan memberikan efek rileksasi dan mengurangi ketegangan area sekitar. Efek lain bertujuan untuk meningkatkan penyembuhan jaringan lunak, mengurangi respon inflamasi, dan memberi efek analgesic pada saraf sehingga dapat mengurangi nyeri pada pasien *osteoarthritis* lutut.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dari penelitian terkait perbedaan pengaruh pemberian ultrasound dengan ultrasound dan myofascial release technique terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut di RS PKU Muhammadiyah Karanganyar dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian Ultrasound dengan Ultrasound dan *Myofascial Release Technique* terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut pada kelompok I dan II, dengan pemberian Ultrasound dan Myofascial Release Technique lebih berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut dibandingkan dengan Ultrasound saja.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anwar. 2012. "*Efek Penambahan Roll-Slide Fleksi Ekstensi Terhadap Penurunan Nyeri Pada Osteoarthritis Sendi Lutut*", vol. 12, no. 1, hal. 28.
- Kisner Carolyn, Lynn Colby, John Dewitt. 2007. *Therapeutic Exercise, Fifth Edition*. Philadelphia F: Davis Company.
- Davey, Patrick. 2006. *At a Glance Medicine*, Alih bahasa : Anissa Racmalia, Jakarta: Erlangga.
- Draper, David O and William E. Prentice. 2007. *Theapeutic Ultrasound, fifth Edition*. New York: Mc Graw Hill.

- Duncan, Ruth. 2014. *Myofascial Release, Hands-On Guides for Therapist, Human Kinetics*. United State of America.
- Myofacial Release on Functional Disability in Patients with Knee Osteoarthritis”, AENSI Journal, vol.1 no. 10, hal. 221-230, diakses 22 maret 2016. <http://www.aensiweb.com/AEB/>.
- Goodman and Fuller Kenda, 2009, *Pathology Implications for the Physical Therapist Third Edition*, Saunders.
- Hayes, Keren W. 2014. *Agens Modalitas untuk Praktisi Fisioterapi*, Edisi 6. Jakarta: EGC..
- Levent Ozqonene, Aytekin E & Durmusoglu. 2009. “A Double Blind Trial of Clinical Effect of Therapeutic Ultrasound in Knee Osteoarthritis”, *journal Ultrasound Med Biol*, vol.1, no.35, hal 44-49.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Paolini. 2009. *Review of Myofascial Release as an Effective Massage Therapy Technique*. Stroudsburg. 30-34.
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia. 2014, Rekomendasi IRA untuk Diagnosis dan Penatalaksanaan Osteoarthritis, Divisi Reumatologi Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM; Jakarta. Hal. 1 – 3.
- Riggs A and Grant KE. 2009. *Myofascial release in modalities for massage and body work*, Elsevier Health Scienses, 149-161.
- Riset Kesehatan Dasar : RISKESDAS 2013 (online)
- Rizvi, SAS, et al, 2012, “Effects of Low Frequency Ultrasound Compare with Hight Frequency Ultrasound in Knee Osteoarthritis”, *Journal of Rehabilitation*, vol. 1. Hal. 15-21.
- Sumual, A.S, Danes, V.R. dan Lintong F. 2013. ” Pengaruh Berat Badan Terhadap Gaya Gesek dan Timbulnya Osteoarthritis Pada Orang Diatas 45 Tahun di RSUP Prof. Dr. R.Kandou Manado”. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 1(1), hal.140-46.
- Werenski. 2011. “The Effectiveness of Myofascial Release Technique In The Treatment Of Myofascial Pain : A Literature Review”, *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2011; 23: 27-35.
- Zakiah, Ana. 2015. *Nyeri Konsep dan Penatalaksanaan dalam Praktik Keperawatan Berbasis Bukti*. Jakarta: Salemba Medika.