

**PERBEDAAN PENGARUH *MODIFIED HOLD RELAXED*  
PADA INTERVENSI *ULTRASOUND* DAN  
LATIHAN OTOT LUTUT  
TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA  
OSTEOARTRITIS LUTUT**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:

Nama : Ade Nusiana Ikhsani

Nim : 201210301002

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *MODIFIED HOLD RELAXED*  
PADA INTERVENSI *ULTRASOUND* DAN  
LATIHAN OTOT LUTUT  
TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA  
OSTEOARTRITIS LUTUT**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:

Nama : Ade Nusiana Ikhsani

NIM : 201210301002

Telah Memenuhi Persyaratan Dan Disetujui Untuk  
Mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi  
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Andry Aryanto, SST. Ft

Tanggal : 05 Februari 2016

Tanda tangan :



# PERBEDAAN PENGARUH *MODIFIED HOLD RELAXED* PADA INTERVENSI *ULTRASOUND* DAN LATIHAN OTOT LUTUT TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA OSTEOARTRITIS LUTUT<sup>1</sup>

Ade Nusiana Ikhsani<sup>2</sup>, Andry Ariyanto<sup>3</sup>

Abstrak

**Latar Belakang:** Osteoarthritis merupakan salah satu penyakit tulang rawan sendi yang berkembang lambat dan berhubungan dengan usia lanjut. Secara klinik ditandai dengan nyeri, deformitas, pembesaran sendi, dan hambatan gerak pada sendi-sendi tangan dan sendi besar yang menanggung beban. Seringkali berhubungan dengan trauma atau mikrotrauma yang berulang-ulang, obesitas, stress oleh beban tubuh, dan penyakit-penyakit sendi lainnya. **Tujuan:** penelitian ini ditunjukkan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dan latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri osteoarthritis lutut. **Metode Penelitian:** penelitian ini dilakukan dengan desain *randomized control group pre test – post test* dimana didapatkan jumlah sampel untuk kelompok dengan latihan *Modified hold relaxed* pada intervensi *ultrasound* sebanyak 14 orang, dan pada kelompok perlakuan dengan Latihan otot lutut sebanyak 14 orang selama 3 minggu dengan frekuensi 2 kali perminggu, nyeri di ukur dengan menggunakan VAS. **Hasil:** dari hasil pengujian hipotesis dengan *paired sample t-test* pada kelompok latihan *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound didapatkan nilai ( $p < 0,05$ )  $p = 0,000$  yang berarti terdapat pengaruh *modified hold relaxed* pada intervensi *ultrasound* penurunan nyeri pada osteoarthritis. Sedangkan pada kelompok perlakuan latihan otot lutut didapatkan nilai ( $p < 0,05$ )  $p = 0,000$  yang berarti terdapat pengaruh latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut. Uji beda menggunakan *independent sample test* dengan nilai  $p = 0,000$  ( $< 0,005$ ) yang berarti ada perbedaan pengaruh *modified hold relaxed* pada intervensi *ultrasound* dan latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut. **Kesimpulan:** Ada perbedaan pengaruh *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dapat menurunkan nyeri osteoarthritis lutut. **Saran:** Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilaksanakan dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan waktu lebih panjang.

Kata Kunci : Ultrasound, *modified hold relaxed*, latihan otot lutut, Osteoarthritis, menurunkan nyeri

Daftar pustaka: 48 buah (2001-2011)

---

<sup>1</sup> Judul skripsi

<sup>2</sup> Mahasiswa Prodi Fisioterapi STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Prodi Fisioterapi STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCE OF *MODIFIED HOLD RELAXED* IN THE ULTRASOUND INTERVENTION AND KNEE MUSCLE EXERCISE ON THE PAIN LEVEL DECREASE IN *OSTEOARTHRITIS KNEE*<sup>1</sup>

Abstract

Ade Nusiana Ikhsani<sup>2</sup>, Andry Ariyanto<sup>3</sup>

**Background of the Study:** Osteoarthritis is one of joint cartilage diseases which progress slowly and closely related to elderly. Clinically, the disease is marked with pain, deformity, joint intumescence, and movement limitation in joints of hand and large joints which hold weights. Osteoarthritis is usually related to trauma or repeatedly micro trauma, obesity, stress resulted from body weight and other joints diseases. **Objective of the Study:** The objective of the study is to investigate the difference of *modified hold relaxed* in the ultrasound intervention and knee muscle exercise on the pain level decrease in *osteoarthritisknee*. **Method of the Study:** The study held using *randomized control pre and posttest group* design. The samples for the group with *modified hold relaxed* in the ultrasound intervention were 14 people and the samples for the group with knee muscle exercise intervention were 14 people. **Findings:** The hypothesis result using *paired sample t-test* in the group of *modified hold relaxed* in the ultrasound intervention shows that  $p < 0,05$  and  $p = 0,000$ . This means that there is a difference of pain level decrease in *osteoarthritis* before and after intervention. Meanwhile, in the group with knee muscle exercise intervention,  $p < 0,05$  and  $p = 0,000$ . This means that there is a difference of pain level decrease in *osteoarthritis* before and after with knee muscle exercise intervention. The hypothesis result shows that *modified hold relaxed* in the ultrasound intervention is more effective than knee muscle exercise intervention in reducing the pain level in *osteoarthritisknee*. **Conclusion:** To conclude, *modified hold relaxed* in the ultrasound intervention is effective in reducing the pain level in *osteoarthritisknee*. **Suggestion:** Researcher suggests the next research is expected can be carried out with the number of samples that are more numerous and longer time.

Keywords : ultrasound, *modified hold relaxed*, knee muscle exercise, *osteoarthritis*, pain level decrease.

Bibliography : 48 books (2001-2011).

---

<sup>1</sup>Thesis Title

<sup>2</sup>School of Physiotherapy Student of 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

<sup>3</sup>School of Physiotherapy Lecturer of 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Osteoarthritis merupakan salah satu penyakit tulang rawan sendi yang berkembang lambat dan berhubungan dengan usia lanjut. Secara klinik ditandai dengan nyeri, deformitas, pembesaran sendi, dan hambatan gerak pada sendi-sendi tangan dan sendi besar yang menanggung beban. Seringkali berhubungan dengan trauma atau mikrotrauma yang berulang-ulang, obesitas, stress oleh beban tubuh, dan penyakit-penyakit sendi lainnya.

Osteoarthritis sebelumnya diperkirakan sebagai akibat normal dari proses penuaan, sehingga disebut juga dengan istilah penyakit sendi degeneratif. Namun demikian, sekarang makin jelas bahwa osteoarthritis merupakan akibat dari berbagai faktor yang kompleks dan multipel, antara lain integritas sendi, predisposisi genetik, inflamasi lokal, kekuatan mekanis, dan proses seluler serta biokimia. Proses tersebut melibatkan degradasi interaktif serta proses perbaikan kartilago, tulang dan sinovial (Kertia, 2005).

Menurut WHO pada tahun 2025 populasi usia lanjut di Indonesia akan meningkat 414% dibanding tahun 1990. Di Indonesia prevalensi osteoarthritis lutut yang tampak secara radiologis mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita yang berumur antara 40-60 tahun. Penelitian di Bandung pada pasien yang berobat ke klinik reumatologi Rumah Sakit Hasan Sadikin (RSHS) pada tahun 2007 dan 2010, berturut-turut didapatkan: osteoarthritis merupakan 74,48% dari keseluruhan kasus (1297) reumatik pada tahun 2007. Enam puluh sembilan persen diantaranya adalah wanita dan kebanyakan merupakan OA lutut (87%). Dan dari 2760 kasus reumatik pada tahun 2010, 73% diantaranya adalah penderita osteoarthritis, dengan demikian osteoarthritis semakin banyak ditemukan dalam praktek dokter sehari-hari (IRA, 2014). Hal ini lah yang mendorong peneliti untuk meneliti osteoarthritis lutut.

Dilihat dari aspek fisioterapi, osteoarthritis dapat menimbulkan berbagai tingkatan gangguan yaitu *impairment* seperti menurunnya kekuatan otot, keterbatasan luas gerak sendi, adanya nyeri, dan tingkat *functional limitation* seperti gangguan berjalan, berlari, dan naik turun tangga. Bahkan *participation retraction* seperti ketidakmampuan melakukan kegiatan tertentu contohnya bangkit dari duduk, jongkok, berlutut, berdiri lama, dan lain-lain akibat dari menurunnya kemampuan gerak.

Nyeri inflamasi pada osteoarthritis dapat berasal dari inflamasi sinovia, periostitis pada tempat dimana terjadi remodeling tulang, tendinitis, bursitis, dan miositis. Inflamasi sinovia, kerusakan kartilago dan tulang subkondral memulai suatu kaskade yang menimbulkan nyeri. Inflamasi dan kerusakan jaringan tersebut akan mengeluarkan komponen kimiawi yaitu prostaglandin, leukotrien, bradikinin, dan sitokin. Adanya cedera ringan atau benda asing dapat mencetuskan sederetan kejadian patofisiologis yang dapat berwujud sebagai nyeri inflamasi. Pencetus rasa nyeri tersebut akan memacu bebasnya mediator nyeri yang mengubah nilai ambang kepekaan nosiseptor (kertia & khomimah, 2005).



Pemeriksaan tentang kesehatan yang berhubungan dengan Osteoarthritis adapun surat Al-Quran yang menjelaskan yaitu :

وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ  
تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَءَاخِرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا  
تَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ وَمَا تُنْفِقُوا مِنْ شَيْءٍ فِي سَبِيلِ اللَّهِ يُوَفَّ  
إِلَيْكُمْ وَأَنْتُمْ لَا تظَلَمُونَ ﴿٦٠﴾

Artinya : Dan siapkanlah untuk menghadapi mereka kekuatan apa saja yang kamu sanggupi dan dari kuda-kuda yang ditambat untuk berperang (yang dengan persiapan itu) kamu menggentarkan musuh Allah, musuhmu dan orang-orang selain mereka yang kamu tidak mengetahuinya; sedang Allah mengetahuinya. Apa saja yang kamu nafkahkan pada jalan Allah niscaya akan dibalas dengan cukup kepadamu dan kamu tidak akan dianiaya (dirugikan).

*Modified hold relaxed* merupakan kombinasi dari tipe *stretching isometrik* dengan *stretching pasif*. Dikatakan demikian karena teknik *modified hold relaxed* yang dilakukan adalah memberikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan dilanjutkan dengan rileksasi dan *stretching* pada otot tersebut (Hardjono, 2010).

Latihan kekuatan otot secara isometrik, isotonik maupun isokinetik dapat mengurangi nyeri dan disabilitas serta memperbaiki kecepatan berjalan pada pasien osteoarthritis. Latihan isotonik memberikan perbaikan lebih besar dalam menghilangkan nyeri. Latihan ini dianjurkan untuk latihan kekuatan awal pada pasien osteoarthritis dengan nyeri lutut saat latihan. Latihan isokinetik menghasilkan peningkatan kecepatan berjalan paling besar dan pengurangan disabilitas sesudah terapi dan saat evaluasi, sehingga latihan ini disarankan untuk memperbaiki stabilitas sendi atau ketahanan berjalan (Lee dkk, 2005).

Ultrasound (US) adalah bunyi atau suara adalah peristiwa getaran mekanik dengan bentuk gelombang longitudinal yang berjalan melalui medium tertentu dengan frekuensi yang variabel. Berdasarkan frekuensinya ultra sonik > 20.000 hertz. Ultrasound mempunyai efek mekanik yang juga lebih baik dikenal dengan efek *micromassage* yang akan menimbulkan efek panas dan tubuh akan memberikan reaksi terhadap efek panas tersebut yaitu vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah) melalui pelebaran pembuluh darah maka zat-zat pengiritasi jaringan akan terangkut (Sujanto, 2008).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.778 Tahun 2008 tentang Pedoman Pelayanan Fisioterapi di sarana Kesehatan, fisioterapi adalah suatu pelayanan kesehatan yang ditunjukkan untuk individu dan atau kelompok dalam upaya mengembangkan, memelihara, dan memulikan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan modalitas fisik, agen fisik, mekanis, gerak, dan komunikasi. Fisioterapi dapat melatih pasien dengan olahraga khusus, penguluran dan bermacam-macam teknik dan menggunakan beberapa alat khusus untuk mengatasi masalah yang dihadapi pasien yang tidak dapat diatasi dengan

latihan-latihan fisioterapi. Fisioterapi merupakan salah satu profesi yang menyediakan intervensi efektif non farmakologis untuk penderita OA lutut (Deyle GD *et al*, 2005).

Prosedur yang ditetapkan fisioterapi memegang peranan penting dalam penanganan OA lutut, yaitu berupa terapi latihan, seperti peregangan, penguatan (isotonik, isokinetik, dan isometrik) dan modalitas elektroterapi berupa US (Joern, 2010).

Setelah membaca dan mengumpulkan informasi dari beberapa sumber diatas tentang efek latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut serta menangkap fenomena dilapangan tentang penanganan OA lutut yang kurang maksimal. Peneliti ingin meneliti osteoarthritis lutut bertempat di Panti jompo wredha budhi dharma karena banyak nya lansia yang mengalami osteoarthritis lutut.

Di panti jompo wredha budhi dharma terdapat 30 lansia yang mengidap nyeri sendi lutut, kekakuan sendi lutut, instabilitas dan kelemahan otot sendi lutut. Dan semua gejala yang timbul pada osteoarthritis akan berdampak pada aktivitas sehari-hari yang terganggu seperti : susah jongkok, mempertahankan posisi berlutut, mengambil benda dibawah, memakai atau melepaskan sepatu atau sandal yaitu dengan berdiri satu kaki dan membersihkan rumah. Selain itu juga mengganggu aktifitas olahraga serta aktifitas bepergian atau rekreasi seperti : berjalan dipermukaan yang berbeda dan menggunakan transportasi bermotor dan transportasi umum. Menurunnya kemampuan aktifitas sehari-hari, olahraga dan rekreasi juga akan berdampak menurunnya atau terganggunya kualitas hidup penderitanya akibat tidak bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan karena keterbatasan fisik yang dialami penderita osteoarthritis.

Peneliti tertarik untuk menambahkan latihan *Modified holdrelaxed* pada intervensi Ultrasound karena menginginkan efek dari masing-masing intervensi, serta melihat adanya pengaruh atau tidak intervensi Ultrasound pada kondis Osteoarthritis lutut. Latihan *Modified hold relaxed* yang ditambahkan apakah dapat berkombinasi atau tidak sebagai salah satu metode pengurangan nyeri lutut dan sebagai syarat untuk meningkatkan kemampuan fungsional. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan berjudul “Pengaruh Penambahan *Modified Hold Relaxed* Pada Intervensi Ultrasound Dan Latihan Otot Lutut Terhadap Penurunan Nyeri Pada Osteoarthritis Lutut”.

## **METODELOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode yang bersifat *quasi eksperimental* (eksperimen semu). Desain penelitian berupa *randomized control group pre test – post test* desain. Kelompok perlakuan I yaitu kelompok penderita osteoarthritis lutut yang di berikan intervensi *Modified Hold Relaxed* dan Ultrasound. Dan kelompok perlakuan II yaitu kelompok penderita osteoarthritis lutut yang di berikan intervensi Latihan Otot Lutut.

Dari jumlah populasi yang ada akan diambil sampel yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditentukan untuk kemudian di randomisasi, dalam penelitian ini peneliti menentukan besaran sampel berdasarkan jumlah populasi <10.000:

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2}$$

$$n = \frac{30}{1 + 30 (0.05)^2}$$

$$n = 28$$

N = jumlah populasi

n = jumlah sampel

d = tingkat kesalahan (0,05 atau 0,01).

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan penurunan nyeri pada penderita osteoarthritis lutut pada kelompok I dan kelompok perlakuan II sebelumnya, selama dan sesudah pemberian terapi yang dibagi dua kelompok, nyeri di ukur dengan menggunakan VAS (*Visual analog scale*). Kemudian setelah menjalani terapi selama 3 minggu dengan frekuensi 2 kali perminggudengan kedua kelompok perlakuan diukur kembali derajat nyerinya dengan VAS.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Sampel dalam penelitian ini berasal dari lansia di Panti Jompo Wredha Budhi Dharma yang mengalami osteoarthritis dan bersedia mengikuti penelitian. Pengambilan sample pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah lansia yang berada di Panti Jompo Wredha Budhi Dharma. Sampel di berikan program fisioterapi 2 kali seminggu selama 3 minggu dan kemudian dilakukan pengukuran nyeri kembali untuk menentukan keberhasilan dari perlakuan yang di berikan.

Terdapat dua kelompok perlakuan sampel yaitu perlakuan I yang di berikan intervensi *Modified hold relaxed* di tambah dengan Ultrasound dan perlakuan yang ke II diberikan latihan otot lutut. Selanjutnya dilakukan identifikasi data pengukuran nyeri.

Sampel penelitian ada 28 orang yang mengalami kriteria inklusi dibagi menjadi 2 kelompok untuk intervensi *Modified hold relaxed* di tambah dengan ultrasound dan latihan otot lutut.

#### a. Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik berdasarkan usia pada sampel penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta.

Dari 28 responden dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing terdiri dari 14 responden. kelompok I sebagian besar berusia dari 66-70 tahun yaitu sebanyak 10 responden (71,4%). Sedangkan jumlah responden paling sedikit berusia 60-65 tahun sebanyak 4 responden (28,6%). Kelompok II sebagian besar berusia dari 60-65 tahun yaitu sebanyak 8 (57,2%). Sedangkan jumlah responden paling sedikit berusia 60-65 sebanyak 6 responden (42,8 %).



Tabel 1. Distribusi frekuensi sampel penelitian berdasarkan umur sampel penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta.

Kelompok I			Kelompok II	
Umur	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
60-65	4	28,6 %	6	42,8 %
66-70	10	71,4 %	8	57,2 %
<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

- b. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin sampel penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta.

Dari 28 responden dibagi menjadi 2 kelompok jumlah responden laki-laki dari kelompok I sebanyak 1 responden (7.1%). Sedangkan jumlah responden perempuan sebanyak 13 responden (92.9%). Kelompok II jumlah responden laki-laki sebanyak 7 responden (50.0%). Sedangkan jumlah responden perempuan sebanyak 7 responden (50.0%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin sampel penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta

Kelompok I			Kelompok II	
Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Perempuan	13	92.9%	7	50.0%
Laki-laki	1	7.1%	7	50.0%
<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

- c. Karakteristik berdasarkan berat badan sampel penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta.

Dari 28 responden dibagi menjadi 2 kelompok jumlah responden dengan berat badan dari 45-55 kg dari kelompok I sebanyak 8 responden (57.1%). Sedangkan jumlah responden dengan berat badan 56-65 sebanyak 6 responden (42.9%). Kelompok II jumlah responden dengan berat badan dari 45-55 sebanyak 3 responden (21.4%). Sedangkan jumlah responden dengan berat badan 56-65 sebanyak 7 responden (50.0%) dan responden dengan berat badan dari 66-75 sebanyak 4 responden (28.6%).

Tabel 3. Distribusi frekuensi sampel penelitian berdasarkan berat badan sampel penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta.

Berat badan	Kelompok. I		Kelompok. II	
	Frekuensi	Persentase(%)	Frekuensi	Persentase(%)
45-55	8	57.1%	3	21.4%
56-65	6	42.9%	7	50.0%
66-75	-	-	4	28.6%
<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	<b>100 %</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

## 2. Hasil Uji Analisis

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan ada tidaknya pengaruh latihan *Modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dan latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut. Sampel penelitian sebanyak 28 responden lansia panti wredha budhi dharma yang bersedia menjadi Responden pada penelitian. Hipotesis penelitian adalah (1) Ada pengaruh latihan *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis. (2) Ada pengaruh latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis. (3) Ada perbedaan pengaruh antara pemberian latihan *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dan latihan otot lutut pada penderita osteoarthritis.

### a. Uji Normalitas data

Sebelumnya dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan analisa *Shapiro-Wilk Test*. Cara menguji normalitas yaitu dengan membandingkan probabilitas (p) yang diperoleh dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) 0,05. Apabila  $p > \alpha$  maka data distribusi normal atau sebaliknya. Berdasarkan hasil uji normalitas data, diperoleh nilai signifikan (nilai p) sebelum dan sesudah intervensi *Modified hold relaxed* pada intervensi us berturut-turut 0,200 dan 0,619 dan sebelum dan sesudah intervensi Latihan otot lutut berturut-turut 0,416 dan 0,59 maka disimpulkan bahwa data berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ). Secara rinci uji normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4 : Hasil Uji Normalitas penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta

Variabel		Nilai p	Kesimpulan
<i>Modified hold relaxed</i> dan Ultrasound	Sebelum intervensi	0.200	Normal
	Sesudah intervensi	0.619	Normal
Latihan otot lutut	Sebelum intervensi	0.416	Normal
	Sesudah intervensi	0.059	Normal

b. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi berasal dari variasi yang sama dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain. Hasil perhitungan uji homogenitas data yang dilakukan dengan bantuan program SPSS for windows 16.0 menunjukkan bahwa  $p > 0,05$ , berarti data kedua kelompok tersebut homogen.

Adapun rangkuman hasil uji homogenitas varian data disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 5 Uji Homogenitas Variasi penelitian di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta

Data	Sig.	Keterangan
Nilai pre test <i>modified hold relaxed</i> dan ultrasound	0,735	Homogen
Nilai post test <i>modified hold relaxed</i> dan ultrasound	0,152	Homogen
Nilai pre test latihan otot lutut	0,642	Homogen
Nilai post test latihan otot lutut	0,399	Homogen

Sumber: Data primer diolah, 2016

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa untuk data *pre-test*, data *posttest*, dan data selisih homogen nilai signifikansi lebih besar dari 0,05

c. Uji Analisa Data

Kelompok	Rerata + SD	p
<i>Modified hold relaxed + ultrasound</i>	10.429 + 3.435	0.000
Latihan otot lutut	19.357 + 10.580	

Sumber : Data Diolah

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa uji normalitas sebelum dan sesudah pada kelompok 1 nilai  $p > 0,05$  yang artinya data berdistribusi normal. Pengujian hipotesis menggunakan uji beda 2 yaitu *paired sample t-test* pada kelompok 1 didapatkan nilai  $P = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti bahwa ada pengaruh penambahan *Modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound pada penurunan nyeri osteoarthritis lutut. Pada kelompok 2 didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada pengaruh Latihan otot lutut pada penurunan nyeri ostaoarthritis lutut.

## PEMBAHASAN

Setelah data hasil penelitian dideskripsikan pada halaman sebelumnya dalam bentuk tabel dan narasi, selanjutnya dilakukan pembahasan untuk memberikan deskripsi yang lebih mendalam sehingga dapat diketahui gambaran yang jelas

tentang pengaruh *modified hold relaxed* pada intervensi *ultrasound* dan latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut.

## GAMBARAN UMUM RESPONDEN

Penelitian ini merupakan Eksperimen dengan metode *pre and post test group design*, untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh penambahan *modified hold relaxed* pada intervensi *ultrasound* dan latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut di lansia panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta.

Karakteristik responden yang peneliti dapatkan dari hasil penelitian ini adalah pada latihan *modified hold relaxed* pada intervensi *Ultrasound* memiliki sampel sebanyak pada usia 45-70 tahun yaitu 14 responden. Sedangkan pada latihan otot lutut memiliki sampel sebanyak pada usia 45-70 tahun yaitu 14 responden.

Karakteristik menurut berat badan responden pada latihan *modified hold relaxed* pada intervensi *ultrasound* berat badan 45-60 kg yaitu 14 responden. Sedangkan pada latihan otot lutut berat badan 45-75 kg yaitu 14 responden.

Menurut Haq dkk 2003 faktor resiko terjadinya Osteoarthritis lutut ada dua yaitu yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, ras jenis kelamin, dan genetik. Faktor resiko yang dapat dimodifikasi adalah *obesitas*, kelemahan otot, trauma berulang, aktivitas fisik (pekerjaan), dan berat badan.

Proses penuaan diperkirakan menjadi penyebab kelemahan di sekitar sendi, berkurangnya perprioepsi sendi, klasifikasi kartilago, dan berkurangnya fungsi kondrosit. Prevalensi osteoarthritis meningkat sesudah umur 40 tahun pada wanita dan 50 tahun pada pria. Osteoarthritis di alami sekitar 50% orang berusia 65 tahun ke atas dan prevalensinya meningkat menjadi 85% pada kelompok usia 75 tahun ke atas.

Osteoarthritis adalah penyakit dengan penyebab multifaktorial, perkembangan *slow progressive*, ditandai dengan perubahan metabolik, biokimia pada struktur rawan sendi serta jaringan sekitarnya yang akhirnya menyebabkan kerusakan sendi (palletier,1997).

Di dalam tubuh manusia terdapat 230 sendi yang menghubungkan 206 tulang dan pada permukaannya terdapat tulang rawan. Tulang rawan berfungsi untuk melindungi tulang dari gesekan. Namun karena terdapatnya berbagai faktor risiko disertai faktor presipitasi mekanik, maka terjadi erosi pada tulang rawan dan berkurangnya cairan sendi tulang rawan sendiri berfungsi untuk meredam getar antar tulang. Tulang rawan terdiri atas jaringan lunak kolagen yang berfungsi untuk menguatkan sendi, proteoglikan yang membuat jaringan tersebut elastis dan air (70% bagian) yang menjadi bantalan, pelumas dan pemberi nutrisi (creamer, 1997).

Diduga penyebab kebanyakan lansia mengalami osteoarthritis merupakan salah satu faktor disabilitas.

Pada umumnya, pasien osteoarthritis mengatakan bahwa keluhan keluhan yang dirasakan telah berlangsung lama, tetapi berkembang secara perlahan. Berikut adalah keluhan yang dapat dijumpai pada pasien osteoarthritis seperti nyeri sendi, hambatan gerakan sendi, kaku pagi, krepitasi, pembesaran sendi (deformitas), pembekakan

sendi yang asimetris, tanda-tanda peradangan, perubahan gaya berjalan (Soeroso, dkk 2006).

Pada penelitian ini penderita osteoarthritis keseluruhan adalah wanita. Keluhan sering terjadi pada wanita dikarenakan turunnya kadar estrogen saat menopause menjadi pemicu munculnya osteoarthritis (Haqdkk, 2003).

## **KETERBATASAN PENELITIAN**

Populasi dan sampel menjadi keterbatasan dalam penelitian ini, karena tidak sesuai dengan jumlah yang di targetkan. Ada beberapa sampel yang kemudian menjadi *drop out* disebabkan karena tidak ada ketika jadwal terapi. Keterbatasan penelitian yang lain adalah tidak dilakukan pengukuran setelah 1 hari dilakukan terapi untuk mengetahui efek dari pemberian intervensi setelah selang waktu 1 hari.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh latihan *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut.
2. Terdapat pengaruh latihan otot lutut terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut.
3. Terdapat perbedaan pengaruh antara pemberian latihan *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dan latihan otot lutut pada penderita osteoarthritis lutut.

Berdasarkan dari analisa hasil statistik, dapat diambil kesimpulan: Pemberian latihan *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut, pemberian latihan otot lutut memiliki pengaruh terhadap penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut, ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian latihan *modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dengan latihan otot lutut pada penderita osteoarthritis lutut.

### **Saran**

Saran dari penelitian ini adalah: kepada para lansia di panti jompo wredha budhi dharma yogyakarta, akan sangat bermanfaat apabila latihan *Modified hold relaxed* dan latihan otot lutut yang telah dilakukan terus dilanjutkan, kepada peneliti berikutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sample yang lebih banyak, berdasarkan hasil dari banyak teori dari para ahli yang juga telah dibuktikan oleh banyak penelitian di berbagai tempat dan subjek yang berbeda bahwa latihan *Modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dan Latihan otot lutut efektif untuk menurunkan nyeri pada osteoarthritis lutut maka disarankan agar kegiatan latihan *Modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dan Latihan otot lutut ini diterapkan dan dilakukan oleh lansia-lansia ditempat lain tidak hanya yang tinggal di panti jompo wredha saja, karena *Modified hold relaxed* pada intervensi ultrasound dan Latihan otot lutut tidak hanya bisa mengurangi nyeri pada osteoarthritis tapi juga bisa membantu mengurangi berbagai resiko penyakit yang lain.



## DAFTAR PUSTAKA

- Kertia, N, dan Khomimah. (2005). Peran Inflamasi Terhadap Nyeri dan Progresivitas Osteoarthritis. Dalam : N.Kertia (eds). *Naskah Lengkap Kongres Nasional Dan Pertemuan Ilmiah Ikatan Reumatologi Indonesia VI*. Yogyakarta. Pp 135-42.
- Kertia, N. (2005). Nyeri akut dan kronik pada Osteoarthritis dan Arthritis reumatoid. Dalam : N.Kertia (eds). *Naskah Lengkap Kongres Nasional Dan Pertemuan Ilmiah Ikatan Reumatologi Indonesia VI*. Yogyakarta. Pp 135-42.
- IRA.(2014). Diagnosis dan Penatalaksanaan Osteoarthritis, available from <http://www.google.co.id>. Di akses tanggal 2 mei 2015.
- Creamer, P. Hochberg, M. Osteoarthritis.(1997) ; 350 : 503 – 508.
- Deyle. CD, Henderson Ne, Matekel RL, Ryder MC, Grober MB, Allison SC. (2005). *Effectingness of Manual Physical Therapy and Exercise in OA of theKnee*. [www.bigkneepain.com](http://www.bigkneepain.com), ann intern med. diakses tanggal 5 mei 2015.
- Haq, I. Murphy, E.& Dacre, J. (2003). “osteoarthriti”s. *Postagrad Med J*; 79:377-83.
- Hardjono, J. dan Ervina, A. (2010). *Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching Pada Intervensi Interferensial Current dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus*.
- Joern, M. Klaus, S.B. dan Peer,E.(2010). *The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee*. *Dtsch Arztebl International*. Didapat dari : <http://www.ncbi.nlm.nih>.
- Lee, A. Wong, W.& Wong, S. (2005). “Clinical guidelines for managing lower-limb osteoarthritis in Hongkong primary care setting”, *Guidelines*: 1-30.
- Palletier, J.M and Palletier, J,P. Effect of Aceclogenac and Diclofenac on inflamatory in Human Osteoarthritis. *Clinical Drugs Investigation*, 1997; 14 (3): 326-332.
- Soeroso, J. Isbagio, H. Kalim, H. Broto, R. Pramudiyo, R. Osteoarthritis. In : Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editors.(2006). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. 4th ed. Jakarta: Pusat Penerbit Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Indonesia.p. 1195-20.
- Sujanto.(2008). *Ultrasound*. Sumber Fisis; Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi Surakarta.