

PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN *ISOMETRIC EXERCISE* PADA *ULTRASOUND* TERHADAP PENINGKATAN FUNGSIONAL PADA *OSTEOARTRITIS KNEE*

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Deni Suwarsih
NIM : 201210301016

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2016

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN *ISOMETRIC EXERCISE* PADA *ULTRASOUND* TERHADAP PENINGKATAN FUNGSIONAL PADA *OSTEOARTRITIS KNEE*

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Deni Suwarsih

NIM : 201210301016

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti
Ujian Skripsi
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Oleh :

Pembimbing : Veni Fatmawati, SST, FT.M.Fis

Tanggal : 24 Agustus 2016

Tanda tangan :

PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN *ISOMETRIC EXERCISE* PADA *ULTRASOUND* TERHADAP PENINGKATAN FUNGSIONAL PADA *OSTEOARTRITIS KNEE*¹

Deni Suwarsih², Veni Fatmawati³

Abstrak

Latar Belakang : *Osteoarthritis* banyak dialami oleh lansia dikarenakan pada lansia terjadi penurunan fungsi struktur tubuh dan daya tahan tubuh . Pada lansia yang terkena *osteoarthritis* akan mengalami nyeri dan keterbatasan gerak dikarenakan terjadinya inflamasi pada jaringan ikat, lapisan rawan *synovial*, dan tulang *subchondral*. Karena rusaknya tulang *subchondral* maka akan terjadi peningkatan aktivitas tulang berupa pembentukan spur atau *osteophite* pada sendi yang akan dapat menimbulkan iritasi jaringan sekitar dan menimbulkan nyeri serta adanya usaha dari sendi untuk memperbaiki kerusakan tidak terjadi sehingga menyebabkan kekakuan pada tulang rawan sendi (*kartilago*) sehingga memudahkan terjadinya gangguan mekanik. **Tujuan :** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada *Ultrasound* terhadap peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis knee*. **Metode :** Penelitian ini bersifat *eksperimental* dengan menggunakan *pre and post test group design*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 8 orang untuk kelompok dengan perlakuan *Ultrasound* dan 8 orang untuk kelompok perlakuan *Isometric exercise* dan US. Intervensi dilakukan 5 minggu dengan frekuensi 4 kali seminggu. Alat ukur dalam penelitian ini adalah *Western Ontario and Mcmaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)*. Uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro wilk test* . Uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*. Hasil : hasil uji hipotesis nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada US terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *Osteoarthritis knee*. **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada US terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *Osteoarthritis knee*. **Saran :** Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengontrol konsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis*.

Kata kunci : *Ultrasound, Isometric Exercise, WOMAC* dan *Osteoarthritis*.

Daftar pustaka : 30 Buah (2005-2016).

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENT EFFECT ON ISOMETRIC EXERCISE ON ULTRASOUND WO FUNCTIONAL INCREASE ON OSTEOARTRITIS KNEE¹

Deni Suwarsih² , Veni Fatmawati³

ABSTRACK

Background : Osteoarthritis is mostly experienced by elderly because of the decrease of body structure function and body immune. Those who have got osteoarthritis will feel painful and have movement limit because of inflammation on joint tissue, synovial layer, and sub-chondral bone. Due to the damage of sub-chondral, there will be an increase of bone activity in the form of spur creation or osteophite of the joint that will cause tissue irritation in the surrounded area and cause pain as well as need more effort from the joint to repair the damage, so it causes cartilage stiffness and ease mechanical disturbance. **Objective :** The study aimed to analyze different effect of adding isometric exercise on ultrasound to functional increase on osteoarthritis knee. **Method :** The study was pre-experimental study with pre and post test group design. The samples of the study were 8 people for ultrasound treatment and 8 people for isometric exercise and ultrasound. The intervention was conducted during 5 weeks with 4 times a week frequence. Measurement instruments of the study were western ontario and mc master universities osteoarthritis indeks (WOMAC). Normality test used shapiro wilk test. Hypothesis test use d independent sample t-test. **Result :** The result of the hypotesis showed p value=0,000(p<0,05) meaning that there was different effect of adding isometric exercise us to the increase of functional ability on osteoarthritis knee. **Conclusion :** There was different effect of adding isometric exercise us to the increase of functional ability on osteoarthritis knee. **Suggestion:** it is expected that further researchers to control medicine consumption that can influence functional increase on osteoarthritis.

Keyword : *Ultrasound, Isometric Exercise, WOMAC, Osteoarthritis*

References : 30 sources (2003-2016)

¹ Research Title

² Student of Physiotherapi School, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapi School, 'Aisyiyah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Kemajuan pembangunan dan teknologi memberikan dampak bagi segala bidang pembangunan, begitu juga dalam bidang kesehatan. Salah satu Negara kita, yaitu dari penyakit infeksi berubah menjadi penyakit degeneratif. Perpindahan pola penyakit tersebut menyebabkan meningkatnya populasi masyarakat dengan usia lanjut yaitu masyarakat dengan usia diatas 50 tahun. Meningkatnya jumlah lansia (lanjut usia) berarti terjadi peningkatan jumlah usia harapan hidup, akan tetapi bukan berarti bahwa seseorang dapat berusia panjang tetapi dalam kesehariannya dia tidak dapat menikmati hidupnya karena dia menderita suatu penyakit. Pada lansia sangat rentan kemungkinan terjadi suatu masalah kesehatan karena seiring dengan bertambahnya usia sehingga terjadi penurunan fungsi struktur tubuh dan daya tahan tubuh. Salah satu jenis penyakit degeneratif yang banyak menyerang yaitu *osteoarthritis* sendi lutut.

Setiap manusia akan mengalami proses dimana menjadi tua dengan cara yang berbeda beda, dan penyebabnya belum diketahui. Pada tubuh manusia akan mengalami penuaan dalam waktu yang berbeda (Pujiastuti, 2003). Masa lansia merupakan periode terakhir dalam rentang hidup manusia. Masa lansia ditandai dengan adanya beberapa perubahan baik secara fisik, psikologis maupun sosial, dimana perubahan ini akan mempengaruhi kondisi fisik dan mental lansia.

Usia tua merupakan salah satu faktor risiko terjadi *osteoarthritis*. Hampir semua orang di atas usia 70 tahun mengalami gejala *osteoarthritis* ini, dengan tingkat nyeri yang berbeda-beda. Sebelum usia 55 tahun perbandingan *osteoarthritis* pada pria dan wanita sebanding, namun pada usia di atas 55 tahun lebih banyak pada wanita. Faktor resiko lain adalah riwayat keluarga dengan *osteoarthritis*, berat badan berlebih, pekerjaan yang membutuhkan jongkok atau berlutut lebih dari 1 jam per hari. Pekerjaan mengangkat barang, naik tangga atau berjalan jauh juga merupakan risiko (Hamijoyo, 2014).

Osteoartritis (OA) merupakan penyakit sendi degeneratif kronik non inflamasi yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi. Penyakit ini bersifat progresif lambat, ditandai dengan adanya degenerasi tulang rawan sendi, hipertrofi tulang pada tepinya, sklerosis tulang subkondral, perubahan pada membran sinovial, disertai nyeri, biasanya setelah aktivitas berkepanjangan, dan kekakuan, khususnya pada pagi hari atau setelah inaktivitas (Soeroso J dkk, 2006).

Seperti dalam Al-Qur'an terdapat juga ayat yang menjelaskan tentang lansia, seperti pada QS. Yasin ayat 68 berikut:

وَمَنْ نُعَمِّرْهُ نُنَكِّسْهُ فِي الْخَلْقِ أَفَلَا يَعْقِلُونَ ﴿٦٨﴾

Allah telah menjelaskan dalam QS. Yasin ayat 68 bahwa siapa yang dipanjangkan umurnya sampai usia lanjut akan dikembalikan menjadi lemah seperti keadaan semula. Keadaan itu ditandai dengan rambut yang mulai memutih, penglihatan mulai kabur, pendengaran sayu sayup sampai, gigi mulai berguguran,

kulit mulai keriput, langkahpun telah gantai. Bagi kebanyakan orang Indonesia masa masa lemah itu biasanya mulai muncul ketika usia sudah mencapai 60 tahun.

Selain karena usia, obesitas juga bisa menyebabkan osteoarthritis lutut karena secara anatomi, sendi lutut didesain sebagai ambulansi dan stabilisasi saat melakukan aktifitas bekerja, olah raga, naik-turun tangga dan aktifitas duduk sebagai penumpu berat badan paling besar sehingga obesitas bisa menimbulkan microtrauma baik secara anatomi maupun fungsional.

World Health Organization (WHO) memperkirakan 400/1000 populasi dunia yang berusia diatas 70 tahun menderita *osteoarthritis* dan 800/1000 penderita *osteoarthritis* mempunyai keterbatasan gerak derajat ringan sampai berat yang menyebabkan penurunan kualitas hidup penderita (Kertia *et al.*, 2011).

Menurut survei di USA pada tahun 2008, lebih dari 27 juta orang dewasa di Amerika menderita OA. Prevalensi OA mulai meningkat tajam pada usia 45 tahun, yang mempengaruhi usia produktif penduduk. OA lebih sering terjadi pada wanita daripada pria. Penurunan lingkup gerak sendi merupakan salah satu manifestasi klinis yang sering terjadi pada penderita *osteoarthritis* sehingga mengakibatkan penurunan kemampuan fungsional pada penderita.

Di Indonesia, prevalensi osteoarthritis mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun. Untuk osteoarthritis lutut prevalensinya cukup tinggi yaitu 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita (Koentjoro, 2010).

Fisioterapi dalam hal ini memegang peranan untuk mengembalikan dan mengatasi gangguan *impairment*, *functional limitation* dan *restriction participation* sehingga pasien dapat beraktivitas kembali. Penanganan masalah pada Osteoarthritis dapat digunakan modalitas fisioterapi seperti: Terapi panas antara lain *hot pack*, *Short Wave Diathermy (SWD)*, *Microwave Diathermy (MWD)* dan *Infrared (IR)* dan *ultrasound (US)*. Terapi dingin yaitu antara lain *cold pack*, kompres dingin dan *massage es*. Terapi listrik antara lain *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *interferensial (IF)*, *diadinamic*. Terapi manipulasi atau *stretching*, *massage*. Terapi latihan berupa *Isometric exercise* dan sebagainya.

Dari hasil observasi di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta, orang mengalami gangguan fungsional pada lutut dan berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa pentingnya upaya khusus untuk meningkatkan fungsional pada lansia sehingga mereka tidak lagi merasakan keterbatasan fungsional yang dapat mengganggu aktifitas mereka sehari hari. Salah satu upaya untuk meningkatkan fungsional pada lansia adalah pemberian latihan *Isometric Exercise* dan intervensi *Ultrasound (US)*, dan di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta belum ada penelitian mengenai hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada intervensi *Ultrasound* terhadap peningkatan fungsional pada *osteoarthritis knee*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah *experimental* desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Two Group Design*. sampel sebanyak 16 lansia yang ada di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta ditentukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I dengan perlakuan terapi *Ultrasound* sedangkan kelompok II menggunakan perlakuan *Ultrasound* dan *Isometric Exercise*. Pada penelitian ini

menggunakan Alat ukur *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* untuk mengukur peningkatan kemampuan fungsional pada *Osteoarthritis Knee*.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada intervensi *Ultrasound* terhadap peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis Knee*. Dari sejumlah 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. Sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok diukur aktivitas fungsionalnya dengan menggunakan *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)*, skala yang berupa *questionnaire* didesain untuk membantu fisioterapis mendapatkan informasi tentang bagaimana *Osteoarthritis* yang diderita pasien dapat berdampak pada kemampuan fungsional pasien sehari-hari.

Perlakuan pada kelompok I *Ultrasound* selama 5 minggu 4 kali dalam seminggu, kelompok II diberikan perlakuan *Ultrasound* dan *Isometric Exercise* selama 5 minggu 4 kali dalam 1 minggu. Kedua kelompok diukur kembali tingkat kemampuan fungsionalnya dengan menggunakan *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)*, Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Ultrasound* dan *Isometric Exercise*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *Osteoarthritis Knee*.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lansia yang ada di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta. Sampel bersedia mengikuti *terapi Ultrasound* dan *Isometric Exercise* selama 5 minggu, dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi metode pengambilan sampel secara *teknik random sampling*. Etika dalam penelitian memperhatikan lembar persetujuan tanpa nama dan kerahasiaan responden.

Alat dan bahan yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa *Ultrasound*, handuk gulung, formulir biodata umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, Indeks Massa Tubuh, formulir kuesioner *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)*, surat persetujuan menjadi responden (*informed consent*) untuk menjadi sampel penelitian, kuesioner dikaji untuk disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kemudian peneliti memberikan perlakuan pada sampel yang sesuai dengan variabel pada penelitian yaitu *Ultrasound* selama 5 minggu dan *Isometric Exercise* selama 5 minggu, penelitian melakukan analisis data dan pembuatan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk-test*, uji hipotesis menggunakan *Independent t-test*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Experimental* dengan *pre and post tow group design*. Responden pada penelitian ini adalah lansia yang ada di Panti Wredha Budi Dharma Yogyakarta yang bersedia mengikuti *terapi Ultrasound* dan *Isometric Exercise* selama 5 minggu, dengan jumlah sampel 16 lansia yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok I diberikan *Ultrasound* dan kelompok II diberikan *Ultrasound* dan *Isometric Exercise*. Karakteristik merupakan ciri-ciri yang dimiliki seseorang dalam penelitian ini, karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, Indeks Massa Tubuh. Gambaran umum lokasi penelitian ini berada di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta.

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, Indeks Massa Tubuh, Deskripsi karakteristik responden disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.1 Karakteristik berdasarkan usia dipaparkan dalam dibawah ini:
Distribusi Sampel Berdasarkan Usia
Di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta

Usia (Tahun)	Kelompok perlakuan I		Kelompok perlakuan II	
	n	%	n	%
50-60 tahun	3	37.5	3	37.5
61-70 tahun	5	62.5	5	62.5
Jumlah	8	100	8	100

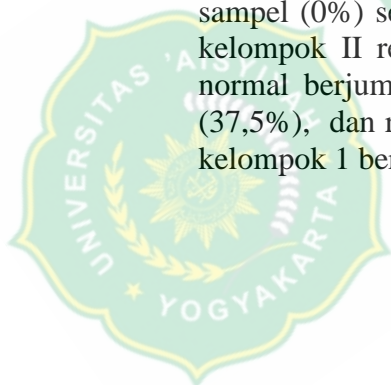
Usia sampel dalam penelitian ini berkisar antara 50-70 tahun.pada kelompok I dan II usia responden terbanyak adalah usia antara 61-70 tahun . pada kelompok I dan II prosentasenya mencapai 62,5% . dan pada usia 50-60 tahun pada kelompok I dan II prosentasenya mencapai 37,5%.

Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Dalam penelitian ini jenis kelamin perempuan pada kelompok I dan kelompok II lebih mendominasi. Yaitu pada kelompok I perempuan 87,5% sedangkan laki-laki hanya 12,5%. Sedangkan pada kelompok II perempuan 75,0% dan laki-laki 25,0%.

Distribusi Sampel Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Pada penelitian ini rentan indeks masa tubuhnya adalah under weight, normal, over weight dan obesitas. Pada kelompok I rentan IMT under weight berjumlah 0 sampel (0%), rentan IMT normal berjumlah 5 sampel (62,5%), rentan IMT over weight berjumlah 3 sampel (37,5%), dan rentan IMT obesitas berjumlah 0 sampel (0%) sehingga sampel pada kelompok I berjumlah 8 sampel (100%). Pada kelompok II rentan IMT under weight berjumlah 1 sampel (12,5%), rentan IMT normal berjumlah 2 sampel (25%), rentan IMT over weight berjumlah 3 sampel (37,5%), dan rentan IMT obesitas berjumlah 2 sampel (25%) sehingga sampel pada kelompok I berjumlah 8 sampel (100%).



Tabel 1.2 Karakteristik Berdasarkan nilai *WOMAC* kelompok I dan Kelompok II Di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta

Sampel	Skor <i>WOMAC</i> Kelompok Perlakuan I (n=8)			Sampel	Skor <i>WOMAC</i> Kelompok Perlakuan II (n=8)		
	Sebelum	Sesudah	Selisih		Sebelum	Sesudah	Selisih
A	52,08	29,16	22,92	I	48,95	17,70	31,25
B	52,08	31,25	20,83	J	46,87	10,41	36,46
C	40,62	21,87	18,75	K	49,46	7,29	42,17
D	44,79	26,04	18,75	L	56,25	18,75	37,5
E	39,58	19,79	19,79	M	44,79	7,29	37,5
F	61,45	37,5	23,95	N	60,41	18,75	41,66
G	56,25	33,33	22,95	O	56,25	13,54	42,71
H	50	31,25	18,75	P	55,20	13,54	41,66
<i>Mean</i>	49,6062	20,7738	7,67	<i>Mean</i>	52,2725	13,4088	16,67
<i>SD</i>	7,57140	5,91804	2,160	<i>SD</i>	5,48445	4,77161	2,160

Berdasarkan tabel diatas rata-rata nilai *WOMAC* pada kelompok I sebelum intervensi 49,6062 dan sesudah intervensi rata-rata nilai *WOMAC* adalah 20,7738. Berdasarkan tabel 4.4 rata-rata nilai *WOMAC* pada kelompok II sebelum intervensi 52,2725 dan sesudah intervensi rata-rata nilai *WOMAC* adalah 13,4088

Hasil Uji Normalitas

Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari populasi yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dengan melihat jumlah sampel pada penelitian ini yaitu 16 sampel maka uji *saphiro wilk test* digunakan sebagai uji normalitas data, karena uji tersebut lebih akurat untuk sampel yang jumlahnya kurang dari 50. Hasil uji *saphiro wilk test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.3 Hasil Uji Normalitas Di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta

Skor <i>WOMAC</i>	<i>Saphiro Wilk Test</i> (p)	
	Kel perlakuan I	Kel perlakuan II
Sebelum perlakuan	0,549	0,576
Sesudah perlakuan	0,184	0,844

Berdasarkan hasil uji normalitas (*Saphiro Wilk Test*) data penurunan skor *WOMEK* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II didapat nilai ($p > 0,05$) sehingga data tersebut dinyatakan berdistribusi normal, maka dalam statistik parametrik dan uji statistik yang digunakan dalam uji hipotesis adalah uji *independent T-test*.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada *Ultrasound* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *Osteoarthritis Knee*. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$. Untuk menguji hipotesis menggunakan *Independent Samples T-Test*.

Tabel 1.4 Hasil Uji Hipotesis
Di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta

Post	n	Rerata±SB	t	p
Kelompok I	8	28,7738±5,91804	5,717	0,000
Kelompok II	8	13,4087±4,77161	5,717	0,000

Hasil *Independent Samples T-test* untuk komparabilitas skor WOMEC sesudah perlakuan kelompok I dan II adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga hipotesis ini menyatakan bahwa ada pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada US terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *Osteoarthritis knee*.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Gambaran umum responden

Populasi yang digunakan adalah lansia yang ada di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta, sampel berjumlah 16 orang.

Karakteristik sampel berdasarkan usia

Karakteristik berdasarkan usia responden usia pada kelompok I dan II pada rentang usia 50 tahun sampai 70 tahun. Diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Muraki, *et al* (2011) yang mempresentasikan usia yang paling tinggi mengalami osteoarthritis adalah usia ≥ 50 tahun. Pada fase lanjut usia, terjadi degenerasi pada jaringan tubuh terutama pada sendi yang paling tinggi menerima beban berat badan. Hal ini menyebabkan kerusakan pada tulang rawan sendi secara perlahan, namun tidak diikuti oleh respon penyembuhan yang seimbang. Rice, *et al* (2011) menunjukkan bahwa pada usia tersebut mengalami kemunduran dalam fungsi otot quadriceps sebagai stabilisator sendi lutut, yang dikaitkan dengan meningkatkan keluhan osteoarthritis.

Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan jenis kelamin responden kelompok I jenis kelamin perempuan berjumlah 7 dan jenis kelamin laki-laki berjumlah 1 sampel, sedangkan pada kelompok II jenis kelamin perempuan berjumlah 6 dan sampel laki-laki berjumlah 2, Karakteristik sample penelitian menurut jenis kelamin pada kedua kelompok menunjukkan bahwa sample terbanyak adalah perempuan .karena pada usia 50 tahun perempuan mempunyai insidensi lebih banyak dari pada laki-laki. Turunnya kadar

estrogen saat menopause mungkin menjadi pemicu munculnya OA lutut. Dengan demikian gender menjadi factor resiko terhadap penyakit OA lutut (Maharani, 2007).

Karakteristik sampel berdasarkan IMT

Pada penelitian ini rentan index masa tubuhnya adalah under weight, normal, over weight dan obesitas. Pada kelompok I rentan IMT under weight berjumlah 0 sampel (0%), rentan IMT normal berjumlah 5 sampel (62,5%), rentan IMT over weight berjumlah 3 sampel (37,5%), dan rentan IMT obesitas berjumlah 0 sampel (0%) sehingga sampel pada kelompok I berjumlah 8 sampel (100%). Pada kelompok II rentan IMT under weight berjumlah 1 sampel (12,5%), rentan IMT normal berjumlah 2 sampel (25%), rentan IMT over weight berjumlah 3 sampel (37,5%), dan rentan IMT obesitas berjumlah 2 sampel (25%) sehingga sampel pada kelompok I berjumlah 8 sampel (100%).

Berdasarkan Deskripsi Data Penelitian

Kelompok I mengalami perubahan nilai *WOMAC* antara sesudah dan sebelum. Rerata sebelum perlakuan adalah 49,6062 dan nilai *WOMAC* sesudah perlakuan 20,7738. Sedangkan pada kelompok II nilai *WOMAC* sebelum perlakuan rerata 52,2725 dan rerata sesudah 13,4088. Sehingga dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa ada perbedaan pengaruh penambahan *Isometric Exercise* pada intervensi *ultrasound* terhadap peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis Knee*.

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Hasil Uji Hipotesis I dan II intervensi *Ultrasound* dan *Isometric Exercise* terhadap peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis Knee* dilakukan terhadap responden pada kelompok I dan II. berdasarkan hasil pengolahan data pengukuran dari *WOMAC* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I DAN II menggunakan *Independent t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *Ultrasound* dan *Isometric Exercise* berpengaruh terhadap peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis Knee*.

Dengan pemberian modalitas ultrasound dapat terjadi iritan jaringan yang menyebabkan reaksi fisiologis kerusakan jaringan karena efek mekanik dan termal. Pengaruh mekanik juga menstimulasi saraf polimedal dan memicu produksi substance p untuk selanjutnya terjadi inflamasi sekunder atau dikenal "*neurogenic inflammation*". Dan proses tersebut mempercepat terjadinya penyembuhan atau regenerasi jaringan yang mengalami kerusakan. Selain itu efek termal ultrasound memberikan efek sedatif, menurunkan spasme dan meningkatkan kelenturan jaringan lunak sendi sehingga permasalahan yang menyebabkan keterbatasan pada osteoarthritis dapat berkurang dan pada akhirnya kemampuan fungsional yang terganggu dapat meningkat.

Intervensi *Isometric Exercise* dapat diaplikasikan pada kondisi muskuloskeletal seperti nyeri lutut (OA) atau kondisi yang mengalami keterbatasan dalam melakukan gerakan *Straigh Leg Raise* (SLR) serta gangguan lainnya. *Isometric Exercise* mampu membuat otot menjadi elastis dan terjadi mobilisasi pada sendi knee sehingga mengurangi keterbatasan dalam melakukan gerakan. Dengan meningkatnya komponen-komponen tersebut maka kemampuan fungsional akan mengalami peningkatan. Penelitian ini sesuai dengan hasil dari penelitian sebelumnya, Dias et al,(2003) dalam penelitian yang berjudul "*Efficacy of an isometric exercise protocol on muscle function of the elderly with knee osteoarthritis*"

yang dimuat dalam abstracts 14th international WCPT Congress 2003 di Australia. Dengan menggunakan dua kelompok, kelompok kontrol tanpa diberi latihan isometrik sedangkan pada kelompok perlakuan diberi tambahan latihan isometrik. Hasil penelitian pada kelompok perlakuan menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot yang bermakna. Manfaat latihan penguatan otot Quadriceps adalah memperbaiki stabilitas sendi lutut, mengurangi nyeri, memperlancar sirkulasi darah sekitar persendian dan nutrisi tulang rawan memperbaiki kekuatan dan fungsi jaringan sekitar sendi seperti kapsul sendi, ligamen, tendon yang sering rusak akibat adanya Osteoarthritis (The University Of Melbourne, 2007).

Penelitian lain yang dilakukan oleh J. Haxby Abbott *et al*, (2009) dalam penelitian yang berjudul " *Exercise therapy, manual therapy, or both, for osteoarthritis of the hip or knee: a factorial randomised controlled trial protocol*" menunjukkan hasil bahwa pemberian exercise therapy dapat menurunkan nyeri dan perbaikan fungsional gerak yang bermakna pada penderita OA lutut. Pada kelompok perlakuan, pemberian latihan isometrik pada otot-otot hamstring sebagai penambahan intervensi selain latihan isometrik quadriceps memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kekuatan grup otot-otot besar tersebut yang berfungsi sebagai fleksor dan ekstensor lutut. Sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot yang seimbang antara grup otot-otot fleksor lutut dan grup otot-otot ekstensor lutut. Dengan demikian stabilitas dan fungsi lutut meningkat, yang berpengaruh terhadap peningkatan panjang langkah (sugijanto, 2008). Dengan meningkatnya panjang langkah tentunya akan meningkatkan aktivitas fungsional yang akan berimbang terhadap peningkatan kualitas hidup. Dimana para manula dengan OA lutut hidupnya tidak tergantung pada orang lain.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh penambahan *Isometrik Exercise* pada *Ultrasound* terhadap peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis knee*.

SARAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil simpulan dari penelitian Perbedaan Pengaruh Penambahan *Isometric Exercise* pada intervensi *Ultrasound* terhadap Peningkatan Fungsional pada *Osteoarthritis Knee* ada beberapa saran yang disampaikan oleh peneliti adalah memberikan saran pada fisioterapi bahwa ada sebuah teknik *Ultrasound* dan penambahan *Isometric Exercise* dapat meningkatkan fungsional pada Osteoarthritis terhadap lansia. Memberikan saran kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengontrol konsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi peningkatan fungsional pada *Osteoarthritis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbot, J. H. Lysons, B. Mercer, S. R. 2009. Exercise therapy manual therapy, orboth, for osteoarthritis of the hip or knee: a factorial randomised controlled trial protocol (artichel), Biomad Central Ltd. Melborne.
- Dias, J. M. D. Dias, R. C. Ramos, L. R. 2003. Efficacy of an isometrik exercise protocol on muscle function of the elderly with knee osteoarthritis. Abstracts 14th International WCPT Congress.
- Hamijoyo, Laniyati. 2014. Pengapuran Sendi atau Osteoarthritis. All Right Reserved: Perhimpunan Reumatologi Indonesia.
- Kertia, N. Asdie, A. H. Rochmah, W. Marsetyawarr. 2011. Berbagai Keluhan Fisik Yang Dialami Pasien Osteoarthritis Akibat Terapi Natrium Diklofenak Dibandingkan Kurkuminoid Ekstrak Rimpang Kunyit. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 39 (3), 145 – 153.
- Koentjoro, S.L., J. Adji Suroso, J. A. & Suntoko, B., 2010, Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh (BMI) dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Menurut Kellgren dan Lawrence, *Skripsi*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Maharani, E. P. (2007). Factor-Factor Resiko Osteoarthritis Lutut (Studi Kasus di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang) (S2 Tesis). Semarang: Program Pascasarjana Mapidemiologi.
- Muraki, S. Oka, H. Akune, T. En-yo. Y. Yoshida, M. Nakamura, K. 2011. Association of occupational activity with joint space narrowing and osteophytosis in the medial compartment of the knee: the ROAD study (OAC5914R2). *Osteoarthritis cartilage* 19(7) :840-6.
- Pudjiastuti, S. Utomo, B. 2003. Fisioterapi pada Lansia; Cetakan Pertama, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Hal .2 –16.
- Rice, D. A. McNair, P. J. Lewis, G. N. 2011. Mechanism of Qusdriceps Muscle Weakness in Knee Joint Osteoarthritis: The Effects of prolonged Vibration on Torque and Muscle Activation in Osteoarthritic and Healthy Control Subjects. *Arthritis Research & Therapy* 2011, 13:R151.
- Soeroso. Joewono. 2006 .Osteoarthritis. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editors. Buku ajar ilmu penyakit dalam. 4th ed. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Indonesia.
- The University Of Melbourne, 2007, Osteoarthrosis and Exercise Bather Health Channel, State Of Victoria