

PERBANDINGAN TRAKSI OSCILASI DENGAN ULTRASOUND DAN THERABAND EXERCISE DENGAN ULTRASOUND TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL DAN PENURUNAN NYERI PADA PENDERITA OSTEOARHRITIS KNEE JOINT

Comparison Of Oscillation Traction With Ultrasound And Theraband Exercise With Ultrasound To Increasing Functional Activity And Reducing Pain In Knee Joint Osteoarthritis Patients

Sri Saadiyah Leksonowati, Sudaryanto
Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

Email Korespondensi: srisaadiyah66@gmail.com

ABSTRACT

Osteoarthritis of the knee is a degenerative joint disease, characterized by degeneration of joint cartilage and the formation of new bone (osteophytes) at the edges of the joint so that it can limit the functional activity of the knee. This study was aimed to determine the effect of administration and Traction Oscillation with Ultrasound and Theraband Exercise with Ultrasound on increasing functional activity and decreasing pain in patients with Knee Osteoarthritis. This research is a quasi-experimental type of research with a pre test - post test two group design using a measurement tool in the form of the WOMAC Index and VAS as many as 100 people as a sample determined by using a sampling technique, namely Purposive Sampling. Group I was treated with Oscillation Traction with Ultrasound and group II was treated with Theraband Exercise with Ultrasound performed 12 times for 2 months. The results showed that there was a difference in the value of functional activity before and after the administration of Traction Oscillation with Ultrasound with an average difference of 30.8556 ± 7.89312 with the Wilcoxon test result $p=0.000 < 0.05$. In the administration of Theraband Exercise with Ultrasound the average difference was 43.6888 ± 7.36802 with the Wilcoxon test results $p=0.000 < 0.05$. While the pain reduction showed a difference in values before and after the administration of Traction Oscillation with Ultrasound with an average difference of 2.10 ± 0.707 with the Wilcoxon test result $p=0.000 < 0.05$. In giving Theraband Exercise with Ultrasound the average difference was 2.40 ± 0.495 with the Wilcoxon test results $p=0.000 < 0.05$. In the Mann-Whitney test for increasing functional activity, the p value = $0.000 < 0.05$, which means there is a significant difference between the two groups. For pain reduction, p value = $0.033 < 0.05$, which means there is a significant difference between the two groups. The conclusion is that the Theraband Exercise with Ultrasound is more significant than Oscillation Traction with Ultrasound on increasing functional activity and decreasing pain in patients with osteoarthritis of the knee. The conclusion is that there is an effect of Oscillation Traction with Ultrasound on increasing knee functional activity and reducing pain in patients with knee osteoarthritis, but the one that gives more influence is Theraband Exercise with Ultrasound.

Keywords : Ultrasound, Oscillation Traction, Theraband Exercise, Knee Functional Activity, Pain Reduction, Knee Osteoarthritis

ABSTRAK

Osteoarthritis knee merupakan penyakit degeneratif sendi, ditandai dengan adanya degenerasi kartilago sendi dan pembentukan tulang baru (osteofit) pada bagian pinggir sendi sehingga dapat membatasi aktivitas fungsional knee. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui adanya pengaruh antara pemberian dan Traksi Oscilasi dengan Ultrasound dan Theraband Exercise dengan Ultrasound terhadap peningkatan aktivitas fungsional dan penurunan nyeri pada penderita Osteoarthritis Knee. Penelitian ini adalah jenis penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain *pre test – pos test two group* menggunakan alat pengukuran berupa *Index WOMAC* dan VAS sebanyak 100 orang sebagai sampel yang ditentukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *Purposive Sampling*. Kelompok I diberi perlakuan *Traksi Oscilasi* dengan Ultrasound dan kelompok II diberi perlakuan *Theraband Exercise* dengan Ultrasound dilakukan 12 kali selama 2 bulan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai aktivitas fungsional sebelum dan sesudah pemberian *Traksi Oscilasi* dengan Ultrasound dengan selisih rata-rata $30,8556 \pm 7,89312$ dengan hasil uji *Wilcoxon* $p=0,000 < 0,05$. Pada pemberian *Theraband Exercise* dengan Ultrasound selisih rata-rata $43,6888 \pm 7,36802$ dengan hasil uji *Wilcoxon* $p=0,000 < 0,05$. Sedangkan pada penurunan nyeri menunjukkan adanya perbedaan nilai sebelum dan sesudah pemberian *Traksi Oscilasi* dengan Ultrasound dengan selisih rata-rata $2,10 \pm 0,707$ dengan hasil uji *Wilcoxon* $p=0,000 < 0,05$. Pada pemberian *Theraband Exercise* dengan Ultrasound selisih rata-rata $2,40 \pm 0,495$ dengan hasil uji *Wilcoxon* $p=0,000 < 0,05$. Pada uji *Mann-Whitney* untuk peningkatan aktivitas fungsional diperoleh nilai $p=0,000 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan antar kedua kelompok. Untuk penurunan nyeri diperoleh nilai $p=0,033 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan antar kedua kelompok. Kesimpulan pemberian *Theraband Exercise* dengan Ultrasound lebih signifikan dibandingkan *Traksi Oscilasi* dengan Ultrasound terhadap peningkatan aktivitas fungsional dan penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*. Kesimpulan adanya pengaruh Traksi Oscilasi dengan Ultrasound terhadap peningkatan aktivitas fungsional knee dan penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*, namun yang memberikan pengaruh lebih adalah *Theraband Exercise* dengan Ultrasound.

Kata kunci : Ultrasound, Traksi Oscilasi, Theraband Exercise, Aktivitas Fungsional Knee, Penurunan Nyeri, Osteoarthritis Knee

PENDAHULUAN

Osteoarthritis adalah masalah penting bagi individu dan masyarakat, dan dampaknya bagi kesehatan masyarakat terus bertambah karena populasi yang menua, meningkatnya prevalensi obesitas dan kurangnya perawatan definitif untuk mencegah atau menghentikan perkembangan penyakit. (Reginster J.Y, 2018). *Osteoarthritis knee* (OA) merupakan penyakit degeneratif sendi akibat pemecahan biokimia articular (hialine) tulang rawan di sendi sinovial lutut sehingga kartilago sendi rusak. Gangguan ini berkembang secara lambat, tidak simetris dan noninflamasi, ditandai dengan adanya degenerasi kartilago sendi dan pembentukan tulang baru (osteofit) pada bagian pinggir sendi. (Marlina, 2015).

OA merupakan tipe arthritis yang paling sering dijumpai. Prevalensinya cukup tinggi, terutama pada usia lanjut dan merupakan penyebab disabilitas utama yang berhubungan dengan penyakit pada individu usia lanjut. Menurut World Health Organization (WHO), prevalensi penderita osteoarthritis di dunia tahun 2004 mencapai 151,4 juta jiwa dan 27,4 juta jiwa berada di Asia Tenggara (Oji Z, 2016). Diperkirakan bahwa 80% penduduk Amerika Serikat telah terbukti menderita

OA (berdasar temuan radiografi) pada usia 65 tahun, walaupun hanya 60% dari mereka yang memiliki gejala (Oji Z, 2016). Di Inggris dan Wales, sekitar 1,3 hingga 1,75 juta orang mengalami simtom OA. OA menempati urutan kedua setelah penyakit kardiovaskuler sebagai penyebab ketidakmampuan fisik (seperti berjalan dan menaiki tangga) di dunia barat. Secara keseluruhan, sekitar 10 –15% orang dewasa lebih dari 60 tahun menderita OA (Reginster J.Y, 2002).

Penelitian epidemiologi dari Petersson *et al.* (1997) menemukan bahwa prevalensi untuk *osteoarthritis knee* untuk usia 18-24 tahun sebesar 14,2% untuk pria dan 12,7% untuk wanita. Pada kelompok usia dewasa 55-59 tahun prevalensi *osteoarthritis knee* sebesar 17% pada pria dan 23% pada wanita, sedangkan pada usia diatas 60 tahun rata-rata 15% mengalami masalah osteoarthritis kronik pada lutut. Prevalensi osteoarthritis lutut di Indonesia, mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun (Anggraini dan Hendrati, 2014).

Penurunan kekuatan otot *quadriceps* telah dilaporkan pada 20% -70% dari pasien dengan OA lutut. Setiap peningkatan kekuatan otot atau puncak kekuatan ekstremitas bawah dengan penurunan level pada nyeri tertentu mungkin penting dan merupakan suatu prediktor kuat pada kemampuan fungsional. Karena otot tungkai bawah adalah penyangga alami untuk lutut, maka berpotensi mengalami disfungsi otot dan dapat timbul kelemahan baik kelemahan pada otot *quadriceps* ataupun kelemahan otot *hamstrings*. (Ashraf *et al*, 2014). Otot-otot menghasilkan kekuatan yang cukup besar, dengan kekuatan tarikan *quadriceps femoris* setinggi 1 hingga 3 kali berat badan dalam berjalan, 4 kali berat badan saat naik tangga, 3,4 kali berat badan dalam pendakian, dan 5 kali berat badan dalam squat. (Joseph *et al*, 2015).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan peneliti di RSUD. Kabupaten Maros sejak tiga bulan terakhir ditemukan sebanyak 50 orang penderita OA lutut yang terdiri dari 19 orang laki-laki dan 39 orang perempuan, dengan keluhan yang umumnya ditemukan adalah nyeri, kelemahan pada otot paha dan tidak mampu melakukan aktivitas fungsional seperti berjalan dan naik turun tangga. Intervensi yang diberikan pada pasien OA di RSUD Maros berupa, *Infra Red*, *Interferensi*, *Aktif Exercise* dan *Resisted Exercise* sedangkan *Ultrasound*, *Traksi Oscilasi* dan *Theraband Exercise* belum pernah diberikan. Dengan pemberian *Ultrasound*, *Mekanikal Traksi* dan program latihan secara signifikan dapat mengurangi rasa sakit dan meningkatkan fungsional pada pasien *Osteoarthritis* Lutut dan penurunan nyerinya.

PROSEDUR DAN METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi Eksperimen*. Penelitian ini merupakan penelitian yang melihat pengaruh pemberian traksi *oscilasi* dengan *theraband exercise* pada penerapan *ultrasound* terhadap peningkatan aktivitas fungsional *knee* pada penderita *osteoarthritis knee*. Tetapi penelitian ini tidak bisa dilakukan pengontrolan terhadap sampel penelitian sehingga disebut *Quasi Eksperimen*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok perlakuan yaitu kelompok perlakuan pertama diberikan *ultrasound* dan traksi *oscilasi* dan kelompok perlakuan kedua diberikan *ultrasound* dan *theraband*

exercise yang diukur menggunakan skala WOMAC, dengan angka 0-100 sebelum dan sesudah diberikan perlakuan sehingga penelitian ini disebut *pre test- pos test two group design*

Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini, tempat dan waktu penelitian adalah sebagai berikut :

Penelitian ini telah dilakukan di RSUD. Kabupaten Maros. Penelitian ini berlangsung pada bulan Januari- Agustus 2020.

Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini, populasi dan sampel penelitian adalah sebagai berikut :

Populasi dari penelitian ini adalah semua penderita *osteoarthritis knee* yang berusia 40-65 tahun yang datang berkunjung di Poliklinik Fisioterapi RSUD Daya dan RSUD Salewangang Maros.

Sampel dalam penelitian adalah penderita *osteoarthritis knee* berdasarkan pada kriteria inklusi dalam pengambilan sampel dan tidak kontraindikasi dengan intervensi yang digunakan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random sampling.

Prosedur Kerja

1. Etik Penelitian diterbitkan oleh Poltekkes Kemenkes Makassar No. : 00124 /KEPK-PTKMKS/ III /2020
2. Pasien dengan kasus *osteoarthritis*
3. Pasien akan mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan cara kerja dalam penelitian ini. Bila pasien bersedia, akan diberikan informed consent (lembar persetujuan) dan menandatangani lembar tersebut.
4. Pasien yang telah menandatangani lembar persetujuan akan mengisi lembar identitas diri beserta lembar kuesioner. Setelah itu dilakukan pre test.
5. Pengukuran aktivitas fungsional knee (pre test)
Sebelum diberikan intervensi pada kelompok perlakuan, *pre test* yang dilakukan adalah pengukuran aktivitas fungsional *knee* menggunakan skala WOMAC, dengan prosedur tes
2. Pemberian intervensi kelompok pertama
 - a. *Ultrasound*
 1. Persiapan Alat
 - a. Siapkan *gel Ultrasound* sebagai media penghantar, tidak ada kerusakan pada kabel-kabel yang terpasang.

- b. Alat *ultrasound* tidak bisa dijangkau oleh pasien
2. Persiapan pasien
 - a. Fisioterapis menjelaskan kepada pasien mengenai prosedur dan tujuan dari pemberian *ultrasound*
 - b. Pasien dalam posisi tidur terlentang
 - c. Daerah yang akan diterapi bebas dari pakaian
3. Teknik aplikasi
 - a. Oleskan gel *ultrasound* pada sisi medial knee yang mengalami nyeri
 - b. *Ultrasound* dihidupkan dan transduser diletakkan di atas sisi medial knee
 - c. Transduser digerakkan secara perlahan dalam gerakan horizontal di atas sisi medial knee.
 - d. Dosis terapi adalah : frekuensi 1 MHz, *pulse ratio* 50% 100%, intensitas 1 w/cm², *ERA transducer* 5 cm, waktu 10 menit.
- b. Traksi *oscilasi*
 1. Persiapan pasien
 - a. Pasien dalam posisi tengkurap.
 - b. *Knee* diposisikan pada awal keterbatasannya
 2. Persiapan fisioterapis dan peletakan tangan/belt :
 - a. Fisioterapis berdiri ipsilateral dari sisi tungkai yang diterapi
 - b. Pasang *belt* di distal femur pasien sebagai fiksator
 - c. Kedua tangan fisioterapis sebagai stabilisasi pada distal tibia pasien
 3. Teknik Pelaksanaan
 - a. Fisioterapis melakukan tarikan lutut ke arah axis longitudinal tibia
 - b. Kemudian, dibatas akhir tarikan lakukan traksi *oscilasi*, setelah itu berikan istirahat kemudian lakukan traksi *oscilasi* kembali.
3. Pemberian intervensi kelompok kedua..
4. Pengukuran aktivitas fungsional knee (post test)
Setelah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan, *post test* yang dilakukan adalah mengukur kembali aktivitas fungsional *knee* menggunakan skala WOMAC

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah penelitian ini, maka hipotesis penelitian ini adalah: "Ada pengaruh pemberian Traksi *Oscillasi* dengan *Theraband Exercise* pada penerapan *Ultrasound* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita *Osteoarthritis Knee*".

Pengolahan Data

Dalam menganalisis data penelitian yang diperoleh, maka peneliti menggunakan beberapa uji statistik sebagai berikut:

1. Uji Statistik deskriptif, untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin.
2. Uji normalitas data, menggunakan uji Shapiro Wilk untuk mengetahui data berdistribusi normal ($p > 0,05$) atau tidak berdistribusi normal ($p, 0,05$).
3. Uji analisis komparatif (uji hipotesis), hasil uji normalitas data menunjukkan data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji Wilcoxon dan uji Mann-Whitney.

HASIL PENELITIAN

Analisis Deskriptif

Karakteristik Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini dilaksanakan di RSUD Daya dan RSUD Salewangang Maros. Berdasarkan kriteria pengambilan sampel maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 100 orang yang dibagi atas dua kelompok yaitu kelompok pertama dengan pemberian *Traksi Oscillasi* dengan *Ultrasound*. Teknik terapi osilasi berupa tarikan lutut ke arah axis longitudinal tibia kemudian, dibatas akhir tarikan lakukan traksi osilasi, setelah itu berikan istirahat kemudian lakukan traksi osilasi kembali. Dosis ultrasound terapi adalah : frekuensi 1 MHz, pulse ratio 50% - 100%, intensitas 1 w/cm², ERA transducer 5 cm, waktu 10 menit.

Kelompok kedua dengan pemberian *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound*. Teknik *Theraband* diletakkan pada pegelangan kaki pasien, tarik salah satu kaki ke arah depan sesuai kemampuan, perlahan kembali ke posisi semula. Ulangi 8 kali repetisi. Dosis ultrasound terapi adalah : frekuensi 1 MHz, pulse ratio 50% - 100%, intensitas 1 w/cm², ERA transducer 5 cm, waktu 10 menit.

Sedangkan alat ukur yang digunakan sebagai evaluasi adalah Indeks. WOMAC dan VAS (Visual Analogue Scale).

WOMAC adalah kuesioner yang dikelola sendiri yang terdiri dari 24 item, Soal tes diberi skor pada skala 0-4, yang sesuai dengan: Tidak ada (0), Ringan (1), Sedang (2), Parah (3), dan Ekstrem (4). Skor untuk setiap subskala dijumlahkan, dengan kemungkinan rentang skor 0-20 untuk Nyeri, 0-8 untuk Kekakuan, dan 0-68 untuk Fungsi Fisik. Biasanya jumlah skor untuk ketiga subskala memberikan skor WOMAC total, namun ada metode lain yang telah digunakan untuk menggabungkan skor. Skor yang lebih tinggi pada WOMAC menunjukkan rasa sakit yang lebih buruk, kekakuan, dan keterbatasan fungsional.

Indeks WOMAC bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas fungsional knee yang dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan *Traksi Oscillasi* dengan *Ultrasound* begitupun pada kelompok perlakuan *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound*. Sedangkan VAS (Visual Analogue Scale) bertujuan untuk mengetahui penurunan nyeri knee yang dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok perlakuan *Traksi Oscillasi* dengan *Ultrasound* begitupun pada kelompok perlakuan *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound*.

Berdasarkan tabel 5.1. dilihat dari kelompok umur pada kelompok perlakuan 1 diperoleh lebih banyak umur 56-60 tahun yaitu 30 orang (60%) dari pada umur 45-50 tahun yaitu 6 orang (12 %) dan umur 51-55 tahun yaitu 4 orang (8%) demikian juga untuk usia 61-65 tahun yaitu 10 orang (20%). Kemudian pada kelompok perlakuan 2 diperoleh juga lebih banyak umur 56-60 tahun yaitu orang 20 orang (40%) dari pada umur 45-50 tahun yaitu

10 orang (20%) dan umur 51-55 tahun yaitu 14 orang (28%) demikian juga untuk usia 61-65 tahun yaitu 6 orang (12%). Dilihat dari jenis kelamin, menunjukkan jumlah perempuan pada kelompok perlakuan 1 sebanyak 41 orang (82%) dari pada jumlah laki laki yaitu 9 orang (18%) dan pada perlakuan 2 jumlah perempuan lebih banyak yaitu 39 orang (78%) di banding jumlah laki-laki yaitu 11 orang (22%).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk menentukan pilihan penggunaan

uji statistik dalam pengujian hipotesis adapun uji normalitas data yang digunakan adalah *shapiro wilk test* untuk uji distribusi normal data.

Tabel 5.2 menunjukkan hasil uji normalitas dengan shapiro-wilk test diperoleh hasil pre test perlakuan pertama yaitu Traksi Oscillasi dengan Ultrasound dengan nilai $p < 0,05$, post test dengan nilai $p < 0,05$ dan selisih dengan nilai $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data kelompok Traksi Oscillasi dengan Ultrasound berdistribusi tidak normal.

Pada perlakuan kedua Theraband Exercise dengan Ultrasound diperoleh hasil uji Shapiro-Wilk Test pre test dengan nilai $p < 0,05$, post test dengan nilai $p < 0,05$ dan selisih dengan nilai $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data kelompok Theraband Exercise dengan Ultrasound berdistribusi tidak normal.

Melihat keseluruhan hasil uji persyaratan analisis di atas maka peneliti dapat mengambil keputusan untuk menggunakan uji statistik nonparametrik (Wilcoxon) untuk masing-masing kelompok sampel (kelompok 1 dan kelompok 2) dan uji statistic nonparametrik (Mann-Whitney) untuk membuktikan besar beda pengaruh antara kedua kelompok sampel, sebagai pilihan pengujian statistik.

Tabel 5.3 menunjukkan hasil uji normalitas dengan shapiro-wilk test diperoleh hasil pre test perlakuan Traksi Oscillasi dengan Ultrasound dengan nilai $p < 0,05$, post test dengan nilai $p < 0,05$ dan selisih dengan nilai $p > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data kelompok Traksi Oscillasi dengan Ultrasound berdistribusi tidak normal.

Pada kelompok Theraband Exercise dengan Ultrasound diperoleh hasil uji Shapiro-Wilk Test pre test dengan nilai $p < 0,05$, post test dengan nilai $p < 0,05$ dan selisih dengan nilai $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data kelompok Theraband Exercise dengan Ultrasound berdistribusi tidak normal.

Melihat keseluruhan hasil uji persyaratan analisis di atas maka peneliti dapat mengambil keputusan untuk menggunakan uji statistik nonparametrik (Wilcoxon) untuk

masing-masing kelompok sampel (kelompok 1 dan kelompok 2) dan uji statistic nonparametrik (Mann-Whitney) untuk membuktikan besar beda pengaruh antara kedua kelompok sampel, sebagai pilihan pengujian statistik.

2. Analisis Nilai Peningkatan Aktivitas Fungsional dan Penurunan Nyeri sebelum dan sesudah perlakuan

Untuk menganalisis nilai pre test dan post test dalam satu kelompok responden maka digunakan uji *Wilcoxon* yang bertujuan ada tidaknya pengaruh yang bermakna pada perlakuan tersebut dalam satu kelompok responden.

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa pada pemberian Traksi Oscillasi dengan Ultrasound didapatkan nilai mean pre test sebesar 64.3142 ± 6.47262 , nilai minimum sebesar 53.13, nilai maksimum sebesar 73.96 sedangkan nilai mean pada post test sebesar 33.4584 ± 7.59359 , nilai minimum sebesar 14.58, nilai maksimum sebesar 46.88. Dengan nilai selisih rata-rata peningkatan aktivitas fungsional dan penurunan nyeri sebesar 30.8556 ± 7.89312 . Hasil analisis statistic dengan menggunakan uji Wilcoxon diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05$ dengan demikian pemberian Traksi Oscillasi dengan Ultrasound pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita OA knee.

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa pada pemberian Traksi Oscillasi dengan Ultrasound didapatkan nilai mean pre test sebesar 6.00 ± 1.429 , nilai minimum sebesar 4, nilai maksimum sebesar 8 sedangkan nilai mean pada post test sebesar 3.90 ± 1.055 , nilai minimum sebesar 2, nilai maksimum sebesar 5. Dengan nilai selisih rata-rata penurunan nyeri sebesar 2.10 ± 0.707 . Hasil analisis statistic dengan menggunakan uji Wilcoxon diperoleh nilai $p = 0,000 < 0,05$ dengan demikian pemberian Traksi Oscillasi dengan Ultrasound pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri pada penderita OA knee.

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pada pemberian *Theraband Exercise dengan Ultrasound* didapatkan nilai mean pre test sebesar 73.7514 ± 10.32442 , nilai minimum sebesar 57.29, nilai maksimum sebesar 89.58 sedangkan nilai mean pada post test sebesar 30.0632 ± 8.83218 , nilai minimum

sebesar 9.38, nilai maksimum sebesar 45.83. Dengan nilai selisih rata-rata peningkatan aktivitas fungsional dan penurunan nyeri sebesar 43.6888 ± 7.36802 . Hasil analisis *statistic* dengan menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai $p=0,000 < 0,05$ dengan demikian pemberian *Theraband Exercise dengan Ultrasound* pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita OA knee.

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa pada pemberian *Theraband Exercise dengan Ultrasound* didapatkan nilai mean *pre test* sebesar 6.10 ± 1.529 , nilai minimum sebesar 4, nilai maksimum sebesar 8 sedangkan nilai mean pada *post test* sebesar 3.80 ± 1.414 , nilai minimum sebesar 2, nilai maksimum sebesar 6. Dengan nilai selisih rata-rata penurunan nyeri sebesar 2.40 ± 0.495 . Hasil analisis *statistic* dengan menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai $p=0,000 < 0,05$ dengan demikian pemberian *Theraband Exercise dengan Ultrasound* pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri pada penderita OA knee.

3. Analisis Peningkatan Aktivitas Fungsional dan Penurunan Nyeri setelah Perlakuan Antar Kelompok

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh peningkatan aktivitas fungsional knee dan penurunan nyeri pada penderita *Osteoarthritis Knee* antar kelompok serta untuk membuktikan penyertaan hipotesis penelitian ini, maka digunakan uji *Mann-Whitney Test*.

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai pada peningkatan aktivitas fungsional pada penderita OA Knee $p=0,000 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Dengan demikian pemberian dengan *Theraband Exercise dengan Ultrasound* lebih signifikan dibandingkan dengan *Traksi Oscilasi dengan Ultrasound* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita OA knee.

Hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai pada penurunan nyeri pada penderita OA Knee $p=0,033 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Dengan demikian pemberian dengan *Theraband Exercise dengan Ultrasound* lebih signifikan dibandingkan dengan *Traksi Oscilasi dengan Ultrasound*

terhadap penurunan nyeri pada penderita OA knee.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Penelitian

Deskripsi responden pada penelitian ini terdiri atas deskripsi berdasarkan umur dan jenis kelamin. Analisis karakteristik berdasarkan umur diperoleh data bahwa sebagian besar responden berusia 56-60 tahun yang tergolong kedalam kelompok lansia baik pada perlakuan *Traksi Oscilasi dengan Ultrasound* maupun *Theraband Exercise dengan Ultrasound*. Penelitian epidemiologi dari Petersson *et al.* (1997) menemukan bahwa pada kelompok usia dewasa 55-59 tahun prevalensi *osteoarthritis knee* sebesar 17% pada pria dan 23% pada wanita, sedangkan pada usia diatas 60 tahun rata-rata 15% mengalami masalah *osteoarthritis kronik* pada lutut. (Anggraini dan Hendrati, 2014). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *osteoarthritis knee* merupakan bentuk arthritis yang paling sering terjadi dengan prevalensi yang tinggi pada usia di atas 40 tahun (Susan *et al.*, 2014).

Osteoarthritis adalah gangguan sendi yang bersifat kronis di sertai kerusakan tulang rawan sendi berupa disintegrasi dan perleukan progresif yang diikuti pertumbuhan pada tepi tulang dan tulang rawan sendi yang disebut osteofit yang diikuti fibrosis pada kapsul sendi. Kelainan ini timbul akibat mekanisme abnormal pada proses penuaan, trauma atau akibat kelainan lain yang menyebabkan kerusakan tulang rawan sendi. Keadaan ini tidak berkaitan dengan faktor sistemik ataupun infeksi (Rasjad, 2009).

Kemudian analisis berdasarkan jenis kelamin diperoleh data bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan berjumlah 18 orang (75.0%). Hal ini sesuai dengan penelitian (Reksoprodjo, 2005) dan penelitian (Khairani, 2015). Perempuan yang memasuki masa menopause ini akan mengalami penurunan hormon terutama estrogen dan fungsi fisiologis tubuh lainnya, sedangkan fungsi dari hormon estrogen salah satunya adalah membantu sintesa kondrosit dalam matriks tulang, dan jika estrogen menurun maka sintesa kondrosit menurun sehingga sintesa proteoglikan dan kolagen juga menurun sedang aktifitas lisosom meningkat, hal inilah yang menyebabkan *osteoarthritis* banyak terjadi pada wanita. (Khairani, 2015)

Peningkatan Nilai Aktivitas Fungsional Knee dan Penurunan Nyeri Sebelum dan Sesudah Pemberian Traksi Oscilasi dengan Ultrasound

Berdasarkan hasil analisis statistic dengan menggunakan uji *Wilcoxon* pemberian *Traksi Oscilasi* dengan *Ultrasound* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas fungsional dan penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*. Akibat *osteoarthritis*, membran sinovial dapat mengalami hipertrofi dan menjadi edema. Beberapa serpihan kartilago yang telah patah atau rusak menjadi iritan bagi membran sinovial, dan menyebabkan efusi yang berulangi. Kapsul sendi dan ligamen akan mengalami degenerasi fibrous dan pemendekan adaptif jika terjadi perkembangan penyakit. Beberapa ligamen mengalami perubahan yang sama seperti kapsul, yaitu mengalami pemendekan atau elongasi (Stuart, 2003).

Ultrasound umumnya telah digunakan untuk mengurangi kekakuan dan nyeri sendi pada pasien arthritis. Salah satu penelitian terbaru terhadap kontrol nyeri layak untuk dijelaskan, bahwa aplikasi continuous ultrasound dengan frekuensi 1 MHz, intensitas 1.0 W/cm² selama 5 menit mampu mengurangi nyeri pada kedua knee pasien dengan osteoarthritis. Dalam penelitian control randomisasi, dimana ultrasound dibandingkan dengan ultrasound semu (placebo) ditemukan efek yang lebih signifikan. Pemberian ultrasound dapat menghasilkan energi kinetik pada jaringan tubuh, dimana molekul-molekul didalam jaringan akan saling bergesekan satu sama lain. Penerapan ultrasound pada osteoarthritis knee joint ditujukan pada kapsul-ligamen yang memendek. Kapsul-ligamen knee joint mengabsorbisi enregi ultrasound sehingga terjadi gerakan dan gesekan pada molekul-molekul didalam jaringan. Gerakan molekul-molekul tersebut dapat menghasilkan produksi panas pada kapsul-ligamen. Peningkatan suhu yang terjadi pada kapsul-ligamen akan memperbaiki ekstensibilitas kapsul-ligamen dan menghambat aktivitas saraf simpatis sehingga menghasilkan penurunan tension pada kapsul-ligamen (Susan et al, 2012).

Kemudian, penelitian (Irfan, dkk. 2006) tentang *Traksi Oscilasi* menunjukkan bahwa penerapan *Traksi Oscilasi* dapat menurunkan nyeri signifikan pada

osteoarthritis knee. Pengaruh yang ditimbulkan oleh gerakan long axis oscillated traction pada penurunan nyeri didapat dari gerakan oscilasi dan traksi pada sepanjang axis tulang tibia yang mengakibatkan terjadinya penguluran atau peregangan otot-otot, ligament-ligament dan meniscus disekitar sendi serta terjadinya peregangan dari permukaan sendi. Pada saat meregang akan memberi kesempatan pada sinovial fluid untuk meningkatkan suplai nutrisi pada cartilago. Nutrisi yang berupa cairan tersebut, masuk ke dalam permukaan sendi menjadi mudah, dan dengan demikian diharapkan dapat memperbaiki kartilago dan tulang subchondral yang rusak, dengan menghambat terbentuknya osteofit-osteofit baru, sehingga mengurangi nyeri. Kemudian terjadinya pelebaran jarak antara permukaan sendi diharapkan akan mengurangi penekanan ujung-ujung saraf sensoris polimodal yang berada disekitar sendi sehingga akan mengurangi nyeri. (Irfan, dkk. 2006).

Peningkatan Nilai Aktivitas Fungsional Knee dan Penurunan Nyeri Sebelum dan Sesudah Pemberian Theraband Exercise dengan Ultrasound

Berdasarkan hasil analisis statistic dengan menggunakan uji *Wilcoxon* pemberian *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas fungsional dan penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*. Berdasarkan pada penelitian (Chi Zhang et al., 2015) *Therapeutic ultrasound* (US), adalah salah satu agen fisik yang paling banyak digunakan dalam OA lutut. *Treatment* didasarkan pada penerapan energi mekanik, yang dihasilkan oleh gelombang suara pada frekuensi yang berbeda. *Therapeutic ultrasound* dapat menstimulasi respons biologis, termasuk relaksasi otot, induksi regenerasi jaringan, dan pengurangan peradangan. Modalitas US lebih efektif dalam menghilangkan rasa sakit dan peningkatan fungsionalitas OA lutut (Chi Zhang et al., 2015).

Penerapan ultrasound pada osteoarthritis knee joint ditujukan pada kapsul-ligamen yang memendek. Kapsul-ligamen knee joint mengabsorbisi enregi ultrasound sehingga terjadi gerakan dan gesekan pada molekul-molekul didalam jaringan. Gerakan molekul-molekul tersebut dapat menghasilkan produksi panas pada

kapsul-ligamen. Peningkatan suhu yang terjadi pada kapsul-ligamen akan memperbaiki ekstensibilitas kapsul-ligamen dan menghambat aktivitas saraf simpatis sehingga menghasilkan penurunan tension pada kapsul-ligamen (Susan et al, 2012).

Penurunan kekuatan otot *quadriceps* telah dilaporkan pada 20% -70% dari pasien dengan OA lutut. Setiap peningkatan kekuatan otot atau puncak kekuatan ekstremitas bawah dengan penurunan level pada nyeri tertentu mungkin penting dan merupakan suatu prediktor kuat pada kemampuan fungsional. Karena otot tungkai bawah adalah penyangga alami untuk lutut, maka berpotensi mengalami disfungsi otot dan dapat timbul kelemahan baik kelemahan pada otot *quadriceps* ataupun kelemahan otot *hamstrings*. (Ashraf et al, 2014). Otot-otot menghasilkan kekuatan yang cukup besar, dengan kekuatan tarikan *quadriceps femoris* setinggi 1 hingga 3 kali berat badan dalam berjalan, 4 kali berat badan saat naik tangga, 3,4 kali berat badan dalam pendakian, dan 5 kali berat badan dalam squat. (Joseph et al, 2015).

Theraband Exercise adalah latihan isotonic dengan menggunakan *theraband* atau suatu alat berupa karet berwarna yang mempunyai fleksibilitas yang cukup tinggi, latihan resistensi *theraband* digunakan sebagai alat untuk memulihkan fungsi otot & sendi, untuk mengkondisikan dan membangun kekuatan. *Theraband* merupakan salah satu peralatan latihan yang dapat membantu memperbaiki kekuatan dan daya tahan otot, dan sering digunakan dalam program latihan strengthening di regio knee. Teknik ini juga berguna ketika besarnya tahanan yang diperlukan lebih besar daripada kekuatan terapis. Dengan menggunakan *theraband* dalam menentukan tingkat ketahanan latihan dilakukan maksimal 10 ulangan (Kisner and Colby, 2014). *Theraband* telah terbukti efektif dalam mengurangi rasa sakit dan memperbaiki fungsi pada pasien *osteoarthritis knee* (Suriani dan Lesmana, 2013).

Kinerja otot adalah kapasitas otot untuk melakukan sesuatu. Faktor yang mempengaruhi kinerja otot mencakup kualitas morfologis otot, neurologis, biomekanis serta fungsi metabolik, kardiovaskular, respiratori, kognitif dan emosional. Faktor penting pada kinerja otot adalah kekuatan, tenaga, dan daya tahan. Jika terdapat satu area kinerja otot atau lebih yang terganggu maka akan terjadi

keterbatasan aktivitas yang dapat menyebabkan kelemahan dan atrofi otot. Saat defisit pada kinerja otot membuat seseorang beresiko mengalami cedera atau menghalangi fungsi. Latihan tahanan adalah intervensi terapeutik yang sesuai untuk memperbaiki penggunaan kekuatan, tenaga, dan daya tahan otot terintegrasi pada gerakan fungsional, untuk mengurangi risiko cedera atau cedera tulang serta untuk meningkatkan kinerja fisik (Kisner and Colby, 2014).

Perbandingan Peningkatan Nilai Aktivitas Fungsional Knee dan Penurunan Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Knee Antar Kelompok

Kedua intervensi tersebut terbukti dapat menghasilkan perbaikan fungsional *knee* jika dipasangkan dengan modalitas *Ultrasound*. Hal ini terlihat dari hasil penelitian ini yang terbukti sama sama efektif terhadap perbaikan aktivitas fungsional *knee* dan penurunan nyeri. Efek *Ultrasound*, Mekanikal Traksi dan program latihan secara signifikan dapat mengurangi rasa sakit dan peningkatan fungsional pada pasien *Osteoarthritis* Lutut. (Vaishali et.al, 2012).

Namun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji *Mann Whitney Test* diperoleh nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa pemberian *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound* lebih berpengaruh secara signifikan pada terjadinya peningkatan nilai aktivitas fungsional *knee* dan penurunan nyeri dibandingkan dengan pemberian *Traksi Oscilasi* dengan *Ultrasound*.

Pemberian *Traksi Oscilasi* merupakan terapi manual berupa tarikan pada aksis tulang, yang mengakibatkan terjadinya pemisahan pada permukaan tulang. Hal ini disebabkan karena sulit bagi responden untuk melakukan teknik tersebut di rumah. Berbeda dengan *Theraband Exercise* merupakan terapi latihan yang teridri dari gerakan-gerakan mudah yang dapat dilakukan oleh responden di rumah dengan mengikuti anjuran yang telah di edukasikan oleh peneliti.

Theraband Exercise dengan *Ultrasound* mempunyai hasil yang lebih baik itu disebabkan karena *Theraband exercise* dapat diaplikasikan melalui kontraksi otot dinamik dengan teknik isotonik (konsentrik atau eksentrik), isokinetik, dan isometrik (Kisner and Colby, 2014). Efek latihan penguatan menggunakan *theraband* akan

menghasilkan peningkatan kekuatan dinamik pada otot sehingga *power* otot bertambah. Apabila *power* otot bertambah, maka *endurance* dan keseimbangan akan bertambah pula. Pada peredaran darah akan meningkat karena vasodilatasi pembuluh darah. Selain itu juga akan memperbaiki kekuatan, ukuran serta mencegah peradangan dan terjadi peningkatan kelenturan jaringan lemak yang dapat menurunkan nyeri.

Kontraksi *isotonic* menyebabkan koordinasi neuromuscular dapat dihasilkan lebih baik karena innervasi pada nerve muscle lebih kompleks, dengan kata lain pada kontraksi isotonic lebih menerapkan prinsip motor performance. Latihan ini juga merupakan latihan yang dinamik maka dapat meningkatkan tekanan intramuskuler dan menyebabkan meningkatnya aliran darah, sehingga latihan ini tidak cepat menimbulkan kelelahan (Haryoko dan Juliastuti, 2016).

Efek dari kontraksi otot latihan *theraband* juga akan meningkatkan aliran darah ke otot dan sendi yang bersangkutan karena kebutuhan oksigen yang meningkat maka transportasi nutrisi ke otot dan tulang rawan meningkat, peningkatan serabut otot lurik dan peningkatan jumlah protein dalam serabut otot. Hal ini dapat memperbaiki fungsi jaringan tissue disekitar persendian misalnya kapsul sendi, ligamen dan tendon yang sering rusak akibat adanya *osteoarthritis* (Kisner C, 2014).

Berdasarkan pembahasan di atas menyatakan bahwa *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound* merupakan modalitas fisioterapi yang dapat diaplikasikan dalam penanganan kasus *osteoarthritis knee* dalam meningkatkan aktivitas fungsional *knee* dan penurunan nyeri. Dimana perlakuan diberikan setiap 12 kali perlakuan setiap sampel dapat menghasilkan pengaruh yang signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian intervensi *Traksi Oscilasi* dengan *Ultrasound* dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan aktivitas fungsional *knee* dan penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*
2. Pemberian intervensi *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound* dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan aktivitas fungsional *knee*

dan penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*

3. Adanya pengaruh *Traksi Oscilasi* dengan *Ultrasound* terhadap peningkatan aktivitas fungsional *knee* dan penurunan nyeri pada penderita *osteoarthritis knee*, namun yang memberikan pengaruh lebih adalah *Theraband Exercise* dengan *Ultrasound*.

DAFTAR PUSTAKA

- American Collage of Rheumatology. 2017. *Western Ontario and McMaster Universities.Osteoarthritis.Index.(WO MAC)*.<http://www.rheumatology.org><diakses 7 Februari 2019>
- Anggraini, N.E., Hendrati, L.Y. 2014. *Hubungan Obesitas dan Faktor-Faktor Pada Individu* dengan *Kejadian Osteoarthritis Genu*. Jurnal Berkala Epidemiolog. Vol. 2 No. 1 p. 93-104.
- Anshar, Sudaryanto, Andi Halima, Hendrik. 2017. *Buku Panduan Skripsi Prodi D.IV Fisioterapi*. Makassar: Poltekkes Kemenkes Makassar
- Carolyn K., Lynn A C. 2014. *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques*. Six Edition. FA Davis Company: Philadelphia.
- David P A. 2016. *Management Of Knee Osteoarthritis In The Younger. Active Pasient*. Australia :Springer Heidelberg New York Dordrecht London.
- Hafez, Ashraf Ramadan., Aqeel Mohammed Alenazi., Shaji John Kachanathu., Abdulmohsen Meshari Alroumi., Elham Saed Mohamed. 2014. *Knee Osteoarthritis: A Review Of Literature*. Physical Medicine and Rehabilitation – International. Austin Publishing Group. Vol. 1 Issue 5.
- Hamill, Joseph., Kathleen M. Knutzen., Timothy R. Derrick. 2015. *Biomechanical Basis Of Human Movement*. Fourth Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer.
- Haryoko, I., Juliastuti.2016. *Pengaruh Microwave Diathermy dan Therabaand Exercise Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Qudriceps Femoris Pada Kondisi Osteoarthritis Genu Bilateral*. STIKES Muhammadiyah Palembang. Vol. 4 No. 1 p. 46- 54.

- Hayes, Karen W., and Hall, Kathy D. 2014. *Agens Modalitas Untuk Praktik Fisioterapi Edisi 6*. Jakarta : EGC
- Irfan, M., Gahara, R. 2006. *Beda Pengaruh Penambahan Long Axis Oscillated h Traction Pada Intervensi MWD Dan TENS Terhadap Pengurangan Rasa Nyeri Pada Capsular Pattern Akibat Osteoarthritis Lutut*. Jurnal Fisioterapi Indonusa. Vol. 6 No. 1 p. 25- 35.
- Jagtap, Vaishali., S. Shanmugam. 2014. *Effect Of Mechanical Traction In Osteoarthritis Knee*. International Journal Of Science and Research. Vol. 3 Issue 10.
- Khairani, Gita Permata. 2015. *Pengaruh Penambahan Traksi Manual Dalam Intervensi Straight Leg Raising Lebih Baik Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis Lutut*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah.
- Margareta N., Victor H F. 2012. *Basic Biomechanic Of The Skeletal System*. Philadelphia: Lea and Febiger
- Marlina, Theresia Titin. 2015. *Efektivitas Latihan Lutut Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pasien Osteoarthritis Lutut*. Yogyakarta: Akademi Keperawatan Panti Rapih Yogyakarta. Vol. 2 No. 1.
- Oji, Z. Saputra. 2016. *Hubungan Kelainan Radiologis Dengan Aktivitas Penyakit Pada Penderita Osteoarthritis Genu*. Diploma thesis, Universitas Andalas.
- Rasjad, C. 2009. *Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi*. Ujung Pandang. Penerbit Bintang Lamunpatung.
- Reginster, Jean-Yves., Nigel Arden., Francisco J. Blanco., Olivier Bruyère., Cyrus Cooper., Ali Guermazi., Daichi Hayashi., David Hunter., M. Kassim Javaid., Francois Rannou., Frank W. Roemer. 2018. *Atlas Of Osteoarthritis*. Second Edition. London: Springer Healthcare Ltd.
- Rika Melianita, Euis Sari Hati, 2008, *Perbedaan Pengaruh Pemberian Intervensi Ultrasound dengan Mobilisasi Roll Slide Fleksi-Ekstensi dan Ultrasound dengan Mobilisasi Traksi Osilasi Akhir Range of Motion Terhadap Peningkatan Range of Motion pada Osteoarthritis Lutut*. Jurnal Fisioterapi Indonusa Vol. 8 No. 1, Jakarta: Universitas INDONUSA Esa Unggul.
- Singh J.A., Noorbaloochi, S., MacDonald, R., & Maxwell, L. J. 2015. *Chondroitin for osteoarthritis*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. The Cochrane Library.
- Stuart, B.P. 2003. *Tyd's Physiotherapy*. Thirteenth Edition. Edinburgh: Butterworth Heinemann.
- Suriani, S., Lesmana, S.I. 2013. *Latihan "Theraband" Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Latihan Quadriceps Bench Pada Osteoarthritis Genu*. Jurnal Fisioterapi. Vol. 13 No. 1 p. 46- 54.
- Susan J. Hall, 2014. *Basic Biomechanic*. Seven Edition. New York: McGraw-Hill Education
- Susan L M., James W B., Thomas P N J. 2012. *Modalities For Therapeutic Intervention*. Fifth dan Sixt Edition. United States of America: Philadelphia.
- Triyono, Eddy., Jaryanto. 2018. *Pemberian Ultrasound Dan Myofascial Release Technique Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Osteoarthritis Di Rs Pku Muhammadiyah Karanganyar*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah. GASTER Vol. XVI No. 2.
- Winarno. 2013. *Metode Penelitian*. Semarang: Universitas Negeri Malang
- Zhang, Chi., Yujie Xie., Xiaotian Luo., Qiaodan Ji., Chunlan Lu., Chengqi He., Pu Wang. 2015. *Effects of therapeutic ultrasound on pain, physical functions and safety outcomes in patients with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis*. sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

Lampiran:

Tabel 5.1
Karakteristik Sampel Di Poli Fisioterapi RSUD Daya dan RSUD Salewangang Maros

Karakteristik sampel	Kelompok perlakuan 1		Kelompok Perlakuan 2	
	n	%	n	%
Kelompok Umur :				
45-50 thn	6	12%	10	20%
51-55 thn	4	8%	14	28%
56-60 thn	30	60%	20	40%
61-65 thn	10	20%	6	12%
Jumlah	50	100%	50	100%
Jenis kelamin : Perempuan				
Laki-laki	41	82%	39	78%
	9	18%	11	22%
Jumlah	50	100%	50	100%

Sumber : Data Primer 2019

Tabel 5.2
Uji Normalitas Data Dengan Shapiro-Wilk Pada Peningkatan Aktivitas Fungsional Knee

Kelompok Data	Kelompok perlakuan 1		Kelompok perlakuan 2	
	Statistik	P	Statistik	P
Pre Test	0.920	0.002	0.926	0.004
Post Test	0.878	0.000	0.919	0.002
Selisih	0.855	0.000	0.930	0.005

Sumber : Data Primer 2019

Tabel 5.3
Uji Normalitas Data Dengan Shapiro-Wilk Pada Penurunan Nyeri

Kelompok Data	Kelompok perlakuan 1		Kelompok perlakuan 2	
	Statistik	P	Statistik	P
Pre Test	0.888	0.000	0.857	0.000
Post Test	0.826	0.000	0.858	0.000
Selisih	0.805	0.000	0.622	0.000

Tabel 5.4
Analisis Nilai Peningkatan Aktivitas Fungsional sebelum dan sesudah perlakuan Traksi Oscilasi dengan Ultrasound

Perlakuan	Mean	SD	Min	Max	Selisih Rata-Rata		P
					Mean	SD	
Pre test	64.3142	6.47262	53.13	73.96	30.8556	7.89312	0.000
Post test	33.4584	7.59359	14.58	46.88			

Keterangan : Uji Wilcoxon

Tabel 5.5

Analisis Nilai Penurunan Nyeri Pada Penderita OA Knee sebelum dan sesudah perlakuan Traksi Oscillasi dengan Ultrasound

Perlakuan	Mean	SD	Min	Max	Selisih Rata-Rata		P
					Mean	SD	
Pre test	6.00	1.429	4	8	2.10	0.707	0.000
Post test	3.90	1.055	2	5			

Keterangan : Uji Wilcoxon

Tabel 5.6

Analisis Nilai Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penderita OA Knee sebelum dan sesudah perlakuan Theraband Exercise dengan Ultrasound

Perlakuan	Mean	SD	Min	Max	Selisih Rata-Rata		P
					Mean	SD	
Pre test	73.7514	10.32442	57.29	89.58	43.6888	7.36802	0.000
Post test	30.0632	8.83218	9.38	45.83			

Keterangan : Uji Wilcoxon

Tabel 5.7

Analisis Nilai Penurunan Nyeri Pada Penderita OA Knee sebelum dan sesudah perlakuan Theraband Exercise dengan Ultrasound

Perlakuan	Mean	SD	Min	Max	Selisih Rata-Rata		P
					Mean	SD	
Pre test	6.10	1.529	4	8			
Post test	3.80	1.414	2	6	2.40	0.495	0.000

Keterangan : Uji Wilcoxon

Tabel 5.8

Analisis Nilai Peningkatan Aktivitas Fungsional dan Penurunan Nyeri setelah Perlakuan Antar Kelompok

Selisih Rata-Rata	Kelompok Perlakuan	Mean	SD	P
Peningkatan Aktivitas Fungsional	Perlakuan 1 Traksi Oscillasi dengan Ultrasound	30.8556	7.89312	0.000
	Perlakuan 2 Theraband Exercise dengan Ultrasound	43.6888	7.36802	
Penurunan Nyeri	Perlakuan 1 Traksi Oscillasi dengan Ultrasound	2.10	0.707	0.033
	Perlakuan 2 Theraband Exercise dengan Ultrasound	2.40	0.495	

Keterangan : Mann-Whitney Test