

PENGARUH LATIHAN *MINI SQUAT* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN *OSTEOARTHRITIS* DI KABUPATEN PEKALONGAN

Fakhri¹, Wahyu Ersila², Nuniek Nizmah³

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Jl. Raya Ambokembang No. 8 Kedugwuni Pekalongan Indonesia

Email :

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) salah satu penyakit gangguan kronis, degeneratif yang tidak diketahui penyebabnya ditandai dengan hilangnya bertahap kartilago artikular. Sehingga memerlukan latihan *mini squat* untuk peningkatan kemampuan fungsional. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian *one-group pretest-posttest design* dengan teknik *acidental* sampling yang didasarkan pada kriteria inklusi, sampel didapat sebanyak 20 sampel, kemudian hasil dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Pekalongan. Hasil penelitian menunjukkan Kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee* sebelum latihan *mini squat* memiliki rata – rata kemampuan fungsional 43,80 dan sesudah Latihan *mini squat* memiliki rata – rata kemampuan fungsional 33,90. Ada pengaruh *mini squat* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee* di Kabupaten Pekalongan *p* value 0,000. Hasil penelitian ini digunakan sebagai sumber informasi dan referensi pada institusi pendidikan sehingga dapat menjadi acuan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya asuhan fisioterapi pasien *osteoarthritis*..

Kata kunci: *Osteoarthritis knee*, *Mini squat*, kemampuan fungsional

PENDAHULUAN

Setiap individu pasti akan mengalami *Osteoarthritis* salah satu penyakit gangguan kronis, degeneratif yang tidak diketahui penyebabnya ditandai dengan hilangnya bertahap kartilago artikular, dimana penyakit ini yang paling umum di masyarakat diseluruh dunia. Penyakit ini diderita dari dua per tiga orang yang berumur dari 40 sampai 60 tahun, dengan prevalensi 60,5% pada pria dan 70,5% pada wanita (Pratiwi, 2015). Prevalensi *osteoarthritis knee* dan

panggul lebih tinggi dibandingkan dengan sendi lainnya, dikarenakan sendi tersebut lebih banyak menopang berat tubuh (Marlina, 2015). Pasien dengan keluhan *osteoarthritis* diderita oleh 151 juta jiwa di seluruh dunia dan mencapai 24 juta jiwa di kawasan Asia Tenggara (Sella, Sahrudin & Ibrahim, 2017). Pravelensi di Indonesia pasien dengan keluhan *osteoarthritis knee* yang tampak secara radiologik mencapai 15,5 % pada pria dan 12,7 % pada wanita

berumur antara 40 sampai 60 tahun (Suryani & Lesmana 2013). Berdasarkan studi pendahuluan pada tanggal 31 bulan Juli tahun 2019 didapatkan data dengan jumlah populasi pasien osteoarthritis yang menjalani terapi dari bulan Januari sampai dengan Juni di rehabilitasi medik di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan sebanyak 23, sedangkan di Kabupaten Pekalongan dengan jumlah populasi pasien sebanyak 125, dan di RSUD Bendan Kota Pekalongan dengan jumlah pasien sebanyak 52.

Osteoarthritis ditandai dengan kerusakan tulang rawan (kartilago) hialin sendi, meningkatnya ketebalan serta sklerosis dari lempeng tulang, pertumbuhan osteofit pada tepian sendi, meregangnya kapsula sendi, timbulnya peradangan, dan melemahnya otot-otot yang menghubungkan sendi (Ibrahim, 2017). Gejala utama yang sering dialami penderita yaitu nyeri yang dapat menyebabkan keterbatasan gerak, penurunan kekuatan otot secara general, keseimbangan dan ketidakmampuan fungsional (Maryati, 2017). Adanya gangguan *osteoarthritis* tersebut dapat mempengaruhi aktifitas hidup sehari-hari seperti melaksanakan solat, aktifitas Buang Air Kecil (BAK) dan Buang Air Besar (BAB) atau aktivitas *toileting*, *dressing*, mengurus rumah tangga (*home management*) dan aktifitas kerja. Akibat adanya gangguan pada sendi lutut menyebabkan individu tidak dapat melaksanakan hobi seperti olah raga dengan tumpuan pada kaki, kegiatan rekreasi, bersenang-senang berdampak pada gangguan psikis individu dan dalam jangka panjang berpengaruh menurunnya kualitas hidup individu (Dewi, 2016).

Ketidakmampuan fungsional yang timbul, dapat dikurangi dengan adanya upaya penanganan fisioterapi diantaranya dengan metode elektroterapi, manual terapi, dan terapi latihan. Teknik terapi latihan yang dapat digunakan pada *osteoarthritis* berupa latihan rantai tertutup. *Mini squat* merupakan salah satu gerakan dalam latihan rantai tertutup. Latihan ini dapat menguatkan otot ekstermitas bawah dengan meminimalkan ketegangan pada ligamen anterior dengan mengurangi gaya geser pada sendi *knee* melalui pengurangan gaya tekan pada saat kontraksi (Bisa, 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan di Kabupaten Pekalongan yang didapatkan dilapangan bahwa responden yang mengalami keluhan *osteoarthritis knee* kebanyakan belum mengerti tentang pentingnya pengaruh latihan *mini squat* terhadap peningkatan kemampuan fungsional dan cenderung tidak melakukan secara mandiri dirumah. Hasil wawancara yang dilakukan saat responden mengalami nyeri responden cenderung untuk menghilangkan nyeri menggunakan obat serta tidak mengetahui ketergantungan yang dapat diakibatkan oleh obat. Dari masalah diatas peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh latihan *mini squat* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee*, maka penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian mengenai pengaruh latihan *mini squat* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee*.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi experiment design* dengan menggunakan rancangan *one-group pretest-posttest design*. Desain penelitian *one-group pretest-posttest design*. Populasi adalah keseluruhan dari unit analisa yang karakteristiknya akan diduga. Dapat disimpulkan populasi dalam penelitian ini adalah pasien *osteoarthritis* di Kabupaten Pekalongan dengan jumlah 125 pasien Sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri dapat diukur atau diselidiki (Sabri dan Hastono 2014,h.177). Jumlah sample untuk penelitian eksperimen yang sederhana yaitu 10 sampai dengan 20 sampel (Sugiyono 2009,h.91). Penelitian ini menggunakan 20 pasien *osteoarthritis* dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah peneliti tetapkan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pengaruh Kemampuan Fungsional Pada Pasien *Osteoarthritis Knee* Sebelum Diberikan Latihan *Mini Squat* di Kabupaten Pekalongan.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Kemampuan Fungsional Pada Pasien *Osteoarthritis Knee* Sebelum Diberikan Latihan *Mini Squat* di Kabupaten Pekalongan.

Kemampuan Fungsional	N	Mean	SD	Min	Max
Sebelum	20	41.50	3.720	34	46

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil penelitian kemampuan fungsional sebelum latihan *mini squat* pada pasien *osteoarthritis knee* kemampuan

fungsional ditunjukkan pada tabel menunjukkan bahwa dari 20 responden kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee* sebelum latihan *mini squat* memiliki rata – rata kemampuan fungsional 41,50 dengan kemampuan fungsional minimal 34 dan maksimal 46. hasil ini menunjukan rata – rata responden dalam penelitian mengalami kemampuan fungsional sedang.

Osteoarthritis salah satu penyakit gangguan kronis, degeneratif yang tidak diketahui penyebabnya ditandai dengan hilangnya bertahap kartilago artikular, dimana penyakit ini yang paling umum di masyarakat diseluruh dunia (Pratiwi, 2015). Dari hasil analisa terhadap pasien *osteoarthritis knee* sebelum latihan *mini squat* didapatkan kondisi pasien *osteoarthritis knee* yang menyatakan sering nyeri, kekakuan serta fungsi fisik yang menurun. Sebelum dilakukan pemberian latihan *mini squat* biasanya responden cenderung lebih mengalami masalah kesehatan.

Kemampuan fungsional adalah kemampuan seseorang untuk melakukan tugas spesifik berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Fungsional diartikan sebagai aktivitas yang memiliki tujuan dan fungsi tertentu sesuai konteks dengan aktivitas yang produktif. Pada *Osteoarthritis knee*, proses-proses patologis yang terjadi tentunya menyebabkan terhambatnya fungsi fisiologis dalam sistem muskuloskeletal pada region

tersebut. Manifestasi klinis yang dihasilkan seperti nyeri, keterbatasan ROM, kelemahan otot, akan mengganggu kemampuan fungsional seseorang dalam beberapa aktivitas, terutama aktivitas fungsional yang menggunakan pembebanan pada tubuh seperti berdiri, jongkok, duduk ke berdiri, dan berjalan, naik turun tangga. Maka dari itu, pada *Osteoarthritis*, beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan fungsional sendi yaitu adanya nyeri, kekakuan, dan kesulitan dalam melakukan aktivitas fungsional dasar.

Hal ini sesuai dengan penelitian (Anwar, 2012). Hasil ini didapatkan Perbandingan nilai Vas mean kelompok kontrol dan perlakuan, seperti yang telah terlihat dimana nilai VAS mean kelompok kontrol sebelum dan sesudah intervensi adalah: 78,25 dan 32,2.

2. Pengaruh Kemampuan Fungsional Pada Pasien *Osteoarthritis Knee* Sesudah Diberikan Latihan *Mini Squat* di Kabupaten Pekalongan.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kemampuan Fungsional Pada Pasien *Osteoarthritis Knee* Sesudah Diberikan Latihan *Mini Squat* di Kabupaten Pekalongan.

Kemampuan Fungsional	N	Mean	SD	Min	Max
Sesudah	20	38.35	3.897	30	44

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa Hasil penelitian kemampuan fungsional sesudah

latihan *mini squat* pada Pasien *Osteoarthritis Knee* kemampuan fungsional ditunjukkan pada tabel menunjukkan responden sesudah latihan *mini squat* pada Pasien *Osteoarthritis Knee* kemampuan fungsional di Kabupaten Pekalongan. Didapatkan hasil bahwa dari 20 responden kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee* sesudah latihan *mini squat* memiliki rata – rata kemampuan fungsional 38,85 dengan kemampuan fungsional minimal 30 dan maksimal 44. Dari hasil analisa terhadap pasien *osteoarthritis knee* setelah latihan *mini squat* didapatkan kondisi pasien *osteoarthritis knee* yang menyatakan bahwa keluhan berkurang, ada peningkatan aktifitas fisik dan kelemahan fungsi tubuh dan nyeri berkurang.

Pasien *Osteoarthritis* ditandai dengan kerusakan tulang rawan (kartilago) hialin sendi, meningkatnya ketebalan serta sklerosis dari lempeng tulang, pertumbuhan osteofit pada tepian sendi, meregangnya kapsulasendi, timbulnya peradangan, dan melemahnya otot-otot yang menghubungkan sendi (Ibrahim, 2017). Gejala utama yang sering dialami penderita yaitu nyeri yang dapat menyebabkan keterbatasan gerak, penurunan kekuatan otot secara general, keseimbangan dan ketidakmampuan fungsional (Maryati, 2017).

Ketidakmampuan fungsional yang timbul dapat dikurangi

dengan adanya upaya penanganan fisioterapi diantaranya dengan metode elektroterapi, manual terapi, dan terapi latihan. Teknik terapi latihan yang dapat digunakan pada *osteoarthritis* berupa latihan rantai tertutup. *Mini squat* merupakan salah satu gerakan dalam latihan rantai tertutup. Latihan ini dapat menguatkan otot ekstermitas bawah dengan meminimalkan ketegangan pada ligamen anterior dengan mengurangi gaya geser pada sendi lutut melalui pengurangan gaya tekan pada saat kontraksi (Bisa, 2018).

Pasien *osteoarthritis knee* disarankan gerakan tersebut terjadi gerakan bersamaan kedua tungkai perubahan gerakan yang terjadi adalah dari posisi berdiri tegak menjadi posisi semi fleksi hip dan knee sebesar kurang lebih 45 derajat yang bertujuan melatih grup otot *quadriceps femoris* (Kisner & Colby, 2017). Latihan ini berguna untuk meningkatkan aktifitas enzim metabolik yang berhubungan dengan sistim energi, meningkatkan aliran darah serta oksigen dan memperbaiki serta memelihara kekuatan kontraksi dan terhindar dari cedera (Kisner & Colby, 2017).

Hal ini juga di dukung penelitian (Mahdy & Ariyanto, 2016) didapatkan hasil antara sebelum dan sesudah perlakuan yaitu dengan rerata sebelum perlakuan adalah 25 dan sesudah perlakuan 10 Sedangkan pada kelompok II juga terjadi perubahan nilai sebelum dan sesudah perlakuan yaitu dengan rerata sebelum perlakuan adalah 36 dan sesudah perlakuan 16. Sehingga dalam penelitian ini

dapat dikatakan bahwa perbedaan pengaruh pemberian latihan isotonik terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *osteoarthritis genu* lebih baik dari

Kemampuan Fungsional	N	Mean	SD	P value
Sebelum	20	41.50	3.720	0,001
Sesudah	20	38.35	3.897	

pada latihan isometrik.

Hal ini dapat dilihat dari hasil selisih rerata, jika semakin kecil skor maka semakin baik kemampuan fungsionalnya. Latihan penguatan kemampuan fungsional memiliki besar peran untuk mengurangi intensitas rasa sakit dan meningkatkan aktivitas fungsional sehari-hari pasien *osteoarthritis genu*. Sebelumnya penelitian menunjukkan bahwa penguatan latihan otot dari hamstring dan quadriceps meningkatkan aktivitas fungsional seperti berjalan, hidup sehari-hari pasien dengan *osteoarthritis genu*, mengurangi rasa sakit dan meningkatkan kekuatan otot, otot daya tahan dan proprioception bersama (Hafez dkk, 2013).

3. Pengaruh Mini Squat Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis knee Di Kabupaten Pekalongan.

Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa kemampuan fungsional sebelum mini squat adalah *p value* 0,057 dan sesudah mini squat yaitu *p value* 0,312 sehingga data kemampuan fungsional sebelum dan sesudah mini squat dikatakan normal, selanjutnya data diuji dengan menggunakan

Paired t test, dan hasilnya seperti pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Analisis Sebelum dan sesudah mini squat terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *ostearthritis knee* Di Kabupaten Pekalongan

Tabel 4.3 menunjukan nilai *p* value sebelum dan sesudah mini squat didapatkan nilai *p* value 0,001 sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh sebelum dan sesudah latihan *mini squat* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *ostearthritis knee* di Kabupaten Pekalongan.

Hasil penelitian perbedaan kemampuan fungsional sebelum dan sesudah *mini squat* pada pasien *ostearthritis knee* kemampuan fungsional ditunjukkan pada tabel menunjukkan responden sebelum dan sesudah mini squat pada pasien *ostearthritis knee* kemampuan fungsional didapatkan dengan hasil bahwa nilai *p* value sebelum dan sesudah latihan *mini squat* didapatkan nilai *p* value 0,001, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh sebelum dan sesudah latihan *mini squat* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *ostearthritis knee* di Kabupaten Pekalongan.

Dari hasil penelitian terdapat adanya peningkatan kemampuan fungsional sesudah

latihan *mini squat*, dikarenakan latihan *mini squat* dapat meningkatkan kemampuan fungsional responden, meningkatkan aktifitas enzim metabolik yang berhubungan dengan sistim energi, meningkatkan aliran darah serta oksigen dan memperbaiki serta memelihara kekuatan kontraksi dan terhindar dari cedera (Kisner & Colby, 2017).

Pada *Osteoarthritis knee* biasanya timbul gejala seperti nyeri, keterbatasan ROM, kelemahan otot, akan mengganggu kemampuan fungsional seseorang dalam beberapa aktivitas, terutama aktivitas fungsional yang menggunakan pembebanan pada tubuh seperti berdiri, jongkok, duduk ke berdiri, dan berjalan, naik turun tangga. Maka dari itu, pada *Osteoarthritis*, beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan fungsional sendi yaitu adanya nyeri, kekakuan, dan kesulitan dalam melakukan aktivitas fungsional dasar sehingga butuh Peningkatan daya dari latihan *mini squat* juga meningkatkan ROM dan kinerja fungsional. Peningkatan melatih grup otot *quardiceps femoris* untuk pengurangan rasa sakit, yang bertanggung jawab untuk perbaikan fungsi otot. Membaiknya otot *quardiceps femoris* mungkin karena pengaruh latihan peregangan, yang meningkatkan fleksibilitas otot, sehingga mengurangi pemendekan otot, penurunan rasa sakit dan meningkatkan otot *quardiceps femoris*. Ketika dipelihara dengan memperkuat latihan, ini dapat menyebabkan

peningkatan praktek aktivitas hidup sehari-hari dan, oleh karena itu, peningkatan kinerja fungsional (Hafez dkk, 2013).

Pada pasien dengan kelemahan pada otot *quadriceps* diasosiasikan dengan meningkatnya rata-rata pembebanan pada sendi lutut. Sehingga mengakibatkan dalam siklus tersebut, dinyatakan pasien mengalami kelemahan otot menghasilkan pembebanan yang abnormal pada sendi lutut dan dikaitkan dengan instabilitas, dimana pembebanan yang abnormal pada lutut tentunya memicu nyeri di sekitar persendian. Nyeri yang dialami pasien kemudian membatasi aktivitas fungsional pasien yang kemudian akan memperberat kelemahan otot yang dialami pasien. Siklus tersebut terus berputar dan mempengaruhi progresifitas penyakit tersebut (Adhitya, dkk, 2016).

Hal ini sesuai dengan penelitian (Anwar, 2012). Hasil ini didapatkan Analisis statistik penelitian ini menggunakan uji sebagai berikut : Uji hipotesis I menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test didapatkan nilai $p = 0,011$ yang berarti bahwa ada efek signifikan pemberian intervensi MWD, Traksi Osilasi terhadap penurunan nyeri pada OA sendi lutut

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul “ Pengaruh *Mini Squat* Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Pasien *Osteoarthritis Knee* Di Kabupaten

Pekalongan” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee* sebelum latihan *mini squat* memiliki rata – rata kemampuan fungsional 41,50 dengan kemampuan fungsional minimal 34 dan maksimal 46 hasil ini pasien masih mengalami kemampuan fungsional sedang.
2. Kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee* sesudah Latihan *mini squat* memiliki rata – rata kemampuan fungsional 38,35 dengan kemampuan fungsional minimal 30 dan maksimal 44 hasil ini pasien masih mengalami kemampuan fungsional sedang.
3. Ada pengaruh *mini squat* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis knee* di Kabupaten Pekalongan dengan didapatkan nilai p value 0,001.

SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan
Diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi dan referensi pada institusi pendidikan sehingga dapat menjadi acuan bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada pasien *osteoarthritis*.
2. Bagi Profesi Fisioterapi
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu treatment bagi profesi untuk menangani

nyeri khusus nya pada pasien *osteoarthritis*.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk

REFERENSI

Amanda, T.T. (2015). *Hubungan Derajat Nyeri Dengan Kualitas Hidup Pasien Osteoarthritis Di Poli Syaraf Rumah Sakit Umum Daerah Dr Hardjono.Ponogoro*. Skripsi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Anwar. (2012). Efek Penambahan Roll-Slide Fleksi Ektensi terhadap Penurunan Nyeri Pada Osteoarthritis Sendi Lutut. *Journal Fisiterapi* Volume 12 Nomer 1.

Ayu, W.A.K. (2013). *Pengaruh Latihan Close Kinetic Chain Dengan Static Quadriceps Terhadap Peningkatan Aktifitas Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis*.

Bisa, M. (2018). *Intervensi Mulligan Mobilization With Movement Lebih Baik Dari Semi Squat Exercise Dalam Meningkatkan Fungsional Sendi Lutut Pada Kasus Chondromalacia Patella*. JDP. 4.

Dewi R. N. S., Ariyanto, A., & Imron, M. A. (2016). 'Perbedaan Pengaruh Latihan Isometric Otot Quadriceps Dan Latihan Closed Kinetic Chain Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis Knee'. Naskah publikasi.

penerapan tentang pengaruh latihan *mini squat* terhadap peningkatan fungsional pengurangan intensitas nyeri pada pasien *osteoarthritis*

Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

Hastono, S., & Sabri, L. (2014). *Statistik Kesehatan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Imania, D.R. (2014). *Anatomi Tubuh Manusia*. Yogyakarta. Edisi 1

Kisner, C & Colby, L. A. (2017). *Terapi Latihan Dasar Dan Teknik Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques*. F. A. Davis Company, USA. 1 (6).

Kisner, C & Colby, L. A. (2017). *Terapi Latihan Dasar Dan Teknik Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques*. F. A. Davis Company, USA.. 3 (6).

Lesmana, I & Suriani, S. (2013). *Latihan Theraband Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Quadricep Bench Pada Osteoarthritis Genu*. Jurnal Fisioterapi. 13 (1).

Mahdy, D. F, Ariyanto, A. (2016). 'Perbedaan pengaruh pemberian latihan isotonik dan latihan isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada osteoarthritis genu'.

Marlina, T.T. (2015). *Eftivitas Latihan Lutut Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pasien Osteoarthritis Lutut*

Di Yogyakarta. Jurnal
Keperawatan Sriwijaya. 2 (1).

genu' . Vol. 13, No. 1, hh.
46-54.

Maryati. (2017). *Perbedaan Pengaruh Tens & Close Kintetic Chain Exercise Dengan Tens & Static Quadriceps Exercise Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Knee.*

Nazir. (2014). *Metode Penelitian.* Bogor: Ghalia Indonesia

Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Pratiwi, A.I. (2015). *Diagnosis And Treatment Osteoarthritis.* J Majority. 4 (4).

Riyanto, A. (2015). *Pengolahan dan analisis data kesehatan, di lengkapi Uji Validitas dan Reliabilitas serta aplikasi SPSS.* Yogyakarta: Nuha Medika.

Sella, D.A, Sahrudin & Ibrahim, K. (2017). 'Hubungan Intensitas Sholat, Aktivitas Olahraga dan Riwayat Kebiasaan Mandi Malam Dengan Penyakit Osteoarthritis Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Minaula Kota Kendari Tahun 2017'. JIMKESMAS. 2 (6).

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung : Alfabeta, CV.

Suriani, S & Lesmana, I. (2013). 'Latihan theraband lebih baik menurunkan nyeri daripada latihan quadriceps bench pada osteoarthritis