

**Pengaruh Latihan Isometrik Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional
Pasien Rheumatoid Arthritis di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungwuni II
Kabupaten Pekalongan**

Dwyatmi Handayani, Lia Dwi Prafitri, Nur Izzah
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jln. Raya Ambokembang No.8 Kedungwuni Pekalongan Indonesia
Email : dwiriri0@gmail.com

Abstrak : Rheumatoid arthritis merupakan penyakit peradangan sistemik dengan manifestasi pada sendi perifer dan mempunyai pola simetris. Rheumatoid arthritis ditandai dengan kekakuan, nyeri, dan keterbatasan fisik sehingga dapat mempengaruhi fungsi dan kualitas hidup penderita seperti kemampuan fungsional sehari-hari. Penurunan kemampuan fungsional pada rheumatoid arthritis ini bisa diatasi dengan intervensi latihan isometrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment design* menggunakan tipe *one group pre test-post test design without control group*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster sampling* dengan jumlah 23 responden. Data analisa menggunakan Uji *Paired Samples T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kemampuan fungsional sebelum diberikan tindakan dengan nilai rata-rata 44,78 dan sesudah diberikan tindakan dengan nilai rata-rata 54,52. Hasil Uji Statistik menunjukkan *pvalue* sebesar $<0,001$, sehingga ada pengaruh latihan isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan. Diharapkan Puskesmas dapat bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan untuk melakukan sosialisasi terkait latihan isometrik untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis.

Kata kunci : Kemampuan Fungsional, Latihan Isometrik, Rheumatoid Arthritis.

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan yang sering terjadi pada usia lanjut antara lain hipertensi, osteoarthritis, osteoporosis, diabetes militus, dan rheumatoid arthritis (Aprilianti, 2009, hh. 5-6).

Prevalensi penyakit sendi yang oleh tenaga kesehatan di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 11,9% dan mengalami penurunan pada tahun 2018 menjadi 7,3% penderita. Prevalensi penyakit sendi yang

terdiagnosa dokter mencapai angka 7,2% (Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS), 2018, h. 75). Tidak ada obat khusus untuk penderita penyakit sendi khususnya rheumatoid arthritis, oleh karena itu penting untuk melihat ke dalam segi pencegahan penyakit dan pengobatan non farmakologis sehingga dapat mengurangi beban pengobatan penderita. Pengobatan pada penderita rheumatoid arthritis bertujuan hanya untuk memperlambat proses peradangan karena itu yang menjadi titik penting, dalam hal ini fisioterapis berperan memberikan suatu intervensi yang berfungsi untuk mengurangi nyeri, menguatkan otot-otot di sekitar sendi dan meningkatkan status kesehatan serta kemampuan fungsional pasien (Al-Qubaeissy, Fatoye & Goodwin, 2012, h. 13). Modalitas yang diberikan fisioterapis pada kasus

rheumatoid arthritis antara lain laser, TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) termoterapi (*Infra Red* dan kompres hangat), *Electrical Stimulation* dan terapi latihan. Terapi latihan yang dapat diberikan pada kasus rheumatoid arthritis antara lain latihan *Range Of Motion* (ROM), latihan isotonik, latihan berjalan, latihan hidroterapi dan latihan isometrik (Christos, 2017, hh. 2-3). Pemberian latihan isometrik terutama pada otot *quadricep femoris* yang bertujuan untuk memberi penguatan pada otot *quadricep femoris*. Sehingga dengan diberikan latihan ini diharapkan dapat meningkatkan kekuatan otot *quadricep femoris* dan dapat menghilangkan nyeri sehingga dapat menyebabkan pemulihan fungsional otot dan fisik (Kisner, 2013, h.188). Penelitian yang dilakukan Al-Qubaeissy, Fatoye, dan

Goodwin (2012) dikatakan bahwa pemberian latihan hidroterapi pada penderita rheumatoid arthritis memiliki peran positif dalam mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan status kesehatan pasien dalam jangka pendek, namun efek jangka panjangnya tidak diketahui. Pada penelitian yang dilakukan Baillet, dkk (2011) menunjukkan bahwa latihan resistensi atau dalam hal ini latihan isometrik yang diberikan pada penderita rheumatoid arthritis memberikan perbaikan klinis yang signifikan pada nyeri, kekuatan otot, kemampuan fungsional, anti inflamasi, dan menurunkan resiko cacat.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi experiment design* dengan tipe *one grup pretest-posttest design without control group*

.Peneliti melakukan *pretest* pada kelompok tersebut dan memberikan latihan isometrik, setelah itu dilakukan *posttest* pada kelompok tersebut.

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan jumlah subjek yang akan diteliti diteliti dan memenuhi karakteristik yang ditentukan (Notoatmodjo, 2018, h. 115).

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan sejumlah 193 pasien pada tahun 2018.

2. Sampel

Peneliti menggunakan teknik *cluster sampling*. *Cluster sampling* merupakan pengambilan sampel bukan perindividu melainkan diambil perkelompok ataupun pergugus(Notoatmodjo

2018, h. 123). Penelitian ini menggunakan sampel 32 pasien rheumatoid arthritis dan hanya 23 pasien yang memenuhi kriteria penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan. Data diperoleh dari hasil kemampuan fungsional responden selama mengikuti penelitian. kemudian peneliti merekap dan dianalisis dengan hasil berikut :

1. Analisa Univariat

Data yang didapatkan dalam analisa univariat meliputi, gambaran kemampuan fungsional

sebelum dan sesudah diberikan latihan isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan.

a. Distribusi rerata kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis sebelum dilakukan latihan isometrik.

Tingkat kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis sebelum diberikan latihan isometrik diperoleh skor terendah 34,00 dan skor tertinggi 54,00, nilai mean 44,78 dan standar deviasi 5,86, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis sebelum diberikan latihan isometrik mengalami masalah kemampuan fungsional.

b. Distribusi rerata kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis sesudah dilakukan latihan isometrik.

Tingkat kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis sebelum diberikan latihan isometrik diperoleh skor terendah 43,00 dan skor tertinggi 63,00, nilai 54,52 dan standar deviasi 5,15, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis sesudah diberikan latihan isometrik.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat didapatkan dari hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Hasil dari uji normalitas data bahwa kelompok data sebelum diberikan latihan isometrik berdistribusi normal ($0,269 > 0,05$) dan pada kelompok data sesudah diberikan latihan *isometrik*

($0,298 > 0,05$) berdistribusi normal. Dari data di atas menunjukkan data normal, sehingga dilakukan uji *paired sample t-test*. Hasil dari uji *simple paired t-test* didapatkan nilai p value sebesar $<0,001$, sehingga H_0 ditolak, yang berarti ada pengaruh yang signifikan latihan isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan.

Pembahasan

1. Gambaran kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II sebelum dilakukan latihan isometrik.

Hasil penelitian mengenai kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II

sebelum dilakukan latihan isometrik menunjukkan skor terendah 34,00 dan skor tertinggi 54,00, nilai mean 44,78 dan standar deviasi 5,86. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa ada masalah kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II. Tingkat kemampuan fungsional responden berhubungan dengan usianya saat ini. Responden dalam penelitian ini berusia 40-70 tahun. Hal ini sama dengan hasil penelitian Siregar (2016) di Panti Jompo Guna Budi Bakti Medan pada responden yang terdiagnosa rheumatoid arthritis banyak terjadi pada usia >40 tahun.

Usia dapat mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan, pada usia lanjut kemampuan jaringan untuk

memperbaiki atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya akan menurun dan mengalami kerusakan, seperti lapisan pelindung pada persendian mulai menipis dan cairan sendi mulai mengental dan kaku saat digerakkan dan biasanya mulai terjadi pada usia 40 tahun (Ayumar & Kasma, 2016). Selain itu menurut Sari (2009) bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kemandirian lansia, dimana semakin meningkatnya usia semakin berkurangnya kemampuan lansia dalam beraktifitas sehari-hari. Dengan meningkatnya usia maka secara alamiah akan terjadi penurunan kemampuan fungsi.

Rheumatoid arthritis dapat mengubah postur, pola jalan dan tingkat aktivitas fisik, yang sedikit banyaknya dipengaruhi peran

adanya perubahan biomekanik sendi, sehingga mempengaruhi fungsi dan kualitas hidup penderita seperti, aktivitas fungsional sehari-hari, seperti aktivitas penumpuan beban yang melibatkan fleksi lutut, duduk dan bangkit dari kursi atau toilet, naik turun tangga, berjongkok. Pada pasien rheumatoid arthritis juga mengalami keterbatasan fisik seperti rekreasi, berkebun, berenang, dan aktivitas rumah tangga (Kisner & Colby, 2013, h. 813).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Anwer & Alghadir (2014) kelemahan otot *quadricep femoris* menjadi penyebab terbesar menurunnya kemampuan fungsional. Pemberian latihan isometrik terutama pada otot *quadricep femoris* bertujuan untuk

memberi penguatan pada otot *quadricep femoris*. Sehingga dengan diberikan latihan ini diharapkan dapat meningkatkan kekuatan otot *quadriceps femoris* dan dapat menghilangkan nyeri sehingga dapat menyebabkan pemulihan fungsional otot dan fisik (Kisner& Colby, 2013, h.188).

2. Gambaran kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II sebelum dilakukan latihan isometrik.

Hasil penelitian mengenai kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II setelah dilakukan latihan isometrik menunjukkan skor terendah 43,00 dan skor tertinggi 63,00, nilai 54,52 dan standar deviasi 5,15. Berdasarkan data yang diperoleh

peneliti maka dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II.

Rheumatoid arthritis dapat menyebabkan terjadinya penurunan kemampuan fungsional sebagai akibat nyeri, inflamasi dan kekakuan otot dan sendi. Penelitian yang dilakukan oleh Anwer & Alghadir (2014) mengemukakan bahwa kelemahan kekuatan otot *quadricep femoris* menjadi penyebab terbesar menurunnya kemampuan fungsional, otot *quadricep femoris* berkaitan dengan kinerja fungsional. Menurunnya kekuatan otot disertai dengan hilangnya daya kontraksi fungsional otot akan menghasilkan kontraksi yang tidak sinergis. Penderita rheumatoid arthritis sendi lutut akan

cenderung membebani gerakan-gerakan tungkai untuk menghindari rasa nyeri dan rasa tidak nyaman yang dirasakan. Namun hal ini cenderung akan memperburuk keadaan seperti terjadinya gejala berupa atrofi otot-otot disekitar lutut terutama otot *quadricep femoris* (Kisner & Colby, 2013, h. 343-344).

Atrofi otot *quadricep femoris* dapat meluas pada rheumatoid arthritis dan dapat terjadi akibat tidak sering digerakkan. Gerak yang terbatas dapat disebabkan oleh nyeri saat digerakkan sehingga penderita mempertahankan sendi pada satu posisi atau karena terjadi kerusakan tendon, ligamen, dan sendi itu sendiri. Sendi yang telah mengalami pembengkakan akan menjadi lebih bengkak sebagai akibat dari kekurangan massa otot

di sekitar sendi. Sendi yang kaku dan nyeri membuat penderita tidak memungkinkan untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan maksimal, oleh karena itu penderita rheumatoid arthritis umumnya mengalami penurunan kemampuan fungsional (Lescher, 2017, h. 207).

Latihan isometrik diberikan dengan tujuan memberikan penguatan pada otot yang dilakukan pada saat otot berkontraksi tanpa terjadi perubahan pada panjang otot dan tanpa adanya gerakan pada sendi. Otot dapat menghasilkan tegangan yang lebih besar ketika melakukan kontraksi maksimal, karena tidak ada gerakan pada sendi maka kekuatan otot meningkat sesuai dengan beban yang diberikan dan dibentuk oleh panjang otot saat latihan. Tujuan latihan ini adalah untuk kontrol neuromuskular otot

quadriceps femoris dan stabilitas dinamis otot lutut (Kisner & Colby, 2013, h.187).

3. Pengaruh latihan isometrik terhadap kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II.

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *paired samples t-test* didapatkan p value sebesar $<0,001$, sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan latihan isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di wilayah kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Dewi (2016) tentang pengaruh latihan *isometric* otot

quadricep femoris dan latihan *closed kinetcic chain* didapatkan hasil bahwa ada peningkatan kemampuan fungsional yang dirasakan reponden sesudah dilakukan latihan isometrik.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penjelasan dari Lindayani (2018) bahwa latihan isometrik dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan fungsional. Menurut Suwarni (2017) kontraksi otot yang dilakukan terus menerus akan meningkatkan potensial aksi dan impuls saraf yang berasal dari medula spinalis. Impuls saraf ini akan diatur sebagian oleh sinyal-sinyal yang dijalarkan dari otak ke motor neuron yang ada di anterior medula spinalis, dan sebagian lagi oleh sinyal-sinyal yang berasal dari gelondong otot yang terdapat

dalam otot itu sendiri. Pemberian latihan isometrik yang teratur dan termonitor akan meningkatkan fungsi saraf dan perbaikan sirkulasi darah yang berdampak pada peningkatan fleksibilitas otot, meningkatkan kekuatan otot dan memperbaiki stabilitas dan mobilitas sendi sehingga dapat menyebabkan pemulihan fungsional otot.

Kekuatan otot merupakan suatu daya dukung gerakan yang penting dalam menyelesaikan tugas sehari-hari. Penurunan kekuatan otot akan mempengaruhi kemampuan fungsional seseorang. Kemampuan fisik sangat berpengaruh terhadap kemampuan aktivitas sehari-hari (Utomo, 2010). Latihan penguatan otot dalam hal ini latihan isometrik akan menimbulkan kontraksi otot

quadricep femoris yang kemudian akan menyebabkan timbulnya serat otot, serat otot yang mengalami hipertrofi akan mengalami peningkatan sistem metabolisme seperti fosfagen, ATP, dan fosfokreatin sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan otot *quadricep femoris* dan otot tungkai bawah, karena otot inilah yang paling berperan pada berdiri dan mempertahankan posisi (Tatarina, 2012).

Latihan isometrik menyebabkan kontraksi otot yang kuat dan akan mempermudah mekanisme *pumping action* sehingga proses metabolisme dan sirkulasi darah lokal dapat berlangsung dengan baik sebagai akibat dari vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi

maksimal dari otot tersebut. Pada saat terjadi penguatan otot *quadricep femoris* maka akan membuat nyeri lutut berkurang dan fungsi fisik yang lebih baik (Anwer & Alghadir, 2014).

Penelitian sebelumnya yang telah dituliskan oleh Lindayani (2018) menjelaskan bahwa *isometric quadricep exercise* memberikan efek meningkatkan kemampuan fungsional. Penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi (2016) juga meneliti bahwa *isometric otot quadriceps* dapat meningkatkan aktivitas fungsional. Peneliti sendiri memberikan intervensi yaitu latihan isometrik dengan nilai $p = <0,001$. Hal ini juga didukung dengan pernyataan responden bahwa setelah diberikan latihan isometrik, responden merasakan penurunan rasa nyeri

dan dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan baik sehingga meningkatkan kemampuan fungsional responden.

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan didapatkan hasil bahwa latihan isometrik dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis, oleh karena itu Dinas Kesehatan perlu mempertimbangkan kebijakan terkait pengadaan tenaga kesehatan fisioterapis di Puskesmas untuk mensosialisasikan dan memberikan intervensi lain pada pasien rheumatoid arthritis untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

SIMPULAN

1. Kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan sebelum dilakukan latihan isometrik menunjukkan skor terendah 34,00 dan skor tertinggi 54,00, nilai mean 44,78 dan standar deviasi 5,86, sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis sebelum diberikan latihan isometrik mengalami masalah kemampuan fungsional.
2. Kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan setelah dilakukan latihan isometrik menunjukkan skor terendah 43,00 dan skor tertinggi 63,00, nilai mean 54,52 dan standar deviasi 5,15, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada

peningkatan kemampuan fungsional responden rheumatoid arthritis sesudah diberikan latihan isometrik.

3. Ada pengaruh yang signifikan latihan isometrik terhadap kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis di Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan dengan nilai p value sebesar $<0,001$.

SARAN

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan terkait pengadaan tenaga kesehatan fisioterapis di berbagai Puskesmas.

2. Puskesmas Kedungwuni II

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi Puskesmas Kedungwuni II untuk mensosialisasikan dan memberikan intervensi lain pada pasien rheumatoid arthritis dengan berkoordinasi profesi fisioterapis untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasien rheumatoid arthritis.

3. Bagi Profesi Fisioterapi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat ditindaklanjuti untuk melakukan pengabdian masyarakat program studi sarjana fisioterapi dalam memberikan intervensi yang komprehensif khususnya muskuloskeletal untuk meningkatkan kemampuan fungsional rheumatoid arthritis.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya perlu menggali faktor-faktor lain yang

dapat mempengaruhi rheumatoid arthritis dan memberikan intervensi selain latihan isometrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qubaeissy, Fatoye, Goodwin & Yohannes, 2012, 'The Effectiveness of Hydrotherapy in the Management Of Rheumatoid Arthritis: A Sytematic Review', *Departement of Health Professions*, h. 13.
- Anwar, 2012, Efek Penambahan Roll-Slide Fleksi Ekstensi terhadap Penurunan Nyeri Pada Osteoarthritis Sendi Lutut. *Journal Fisioterapi*, vol 12, no 1.
- Anwer, S, Alghadir, A, 2014, Effect of Isometric Quadriceps Exercise on Muscle Strength , Pain, And Function in Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Study, *Journal Physiotherapy Science*, Vol. 26, No. 5.
- Aprilianti, Ika Fitri, 2009, 'Penyakit Yang Sering Terjadi Pada Lansia', Karya Tulis Ilmiah Amd.Kep, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kepanjen Malang.
- Ayumar, A., Kasma, A. Y, 2016. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Arhritis Rheumatoid Pada Lansia di Puskesmas Tompobulu Kabupaten Gowa. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Makasar: Jurnal Mitra Sehat Vol VI No. 1.
- Baillet, A, Vaillant, M, Guinot, M, Juvin, R, & Gaudin, P, 2011, 'Efficacy of Resistance Exercise in Rheumatoid Arthritis: Meta-ananlysis of Randomizes Controlled Trials', *Advance Access Publication*.
- Christos, Iliadis, 2017, 'The Contribution of Exercise in Rheumatoid arthritis', *Rehabilitation Science*, vol. 2, hh. 2-3.
- D1 Sports Medicine, 2015, D1 Isometric Hip Adduction, dilihat 29 Maret 2019, <<https://youtu.be/E19NYyevjv>g>
- Dahlan, S, 2014, 'Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan', Selemba Medika: Jakarta.
- Health Magazine, 2013, Straight Leg Raise, dilihat 29 Maret 2019, <https://youtu.be/qvi8aM02_GY>
- Kementerian Kesehatan Indonesia, 2017, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*, Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Indonesia, 2018, *Hasil Utama RISKESDAS 2018*, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kisner, C & Colby, A, L, 2011, 'Ther Ex Notes: Clinical Pocket Guide', *The F. A Davis Company*, Philadelphia, Pennsylvania.

- Kisner, C & Colby, A, L, 2013, *'Therapeutic Exercise: Foundaton and Techniques'*, vol. 2 & 3, The F. A Davis Company, Philadelphia, Pennsylvania.
- Lescher, J. P, 2016, *'Pathology for the Physical Therapist Assistant'*, The F. A Davis Company, Philadelphia, Pennsylvania.
- Lindayani, B. H, 2018, Perbedaan Pengaruh *Elastic Band Exercise* Dengan *Isometric Quadriceps Exercise* Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis Knee, *Naskah Publikasi*, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Masyeni, M, A, K, 2018, 'Rheumatoid Arthritis', Pengalaman Belajar Lapangan S.Ked, Universitas Udayana.
- MGHSportsPT, 2011, Quadriceps Setting Exercise, dilihat 29 Maret 2019, <<http://www.MGHSportsMedicine.org>>
- NIAMS, 2017, Arthritis, dilihat 25 Februari 2019, <<https://www.niams.nih.gov/health-topics/arthritis>>
- Noor, Z, 2016, *Gangguan Muskuloskeletal*, Jakarta : Salemba Medika.
- Notoatmodjo, S, 2018, *'Metodologi Penelitian Kesehatan'*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Orthopaedic Scores, 2019, dilihat 30 Maret 2019, <<https://www.orthopaedicscore.com>>
- Riyanto, A, 2015, *'Statistik Inferensial Untuk Kesehatan'*, Yogyakarta: Nuha Medika.
- Siregar, Y, 2016, Gambaran Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Arthritis Rheumatoid Pada Lansia Di Panti Jompo Guna Budi Bakti Medan, STIKES Imelda Medan: Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA Vol II No. 2.
- Supardi, S & Rustika, 2013, *'Buku Ajar Metodologi Riset Keperawatan'*, Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Suwarni, S, Setiawan, Syatibi, M, Muhammad, 2017, Hubungan Osteoarthritis dengan Kemampuan Fungsional Pada Lansia, *Jurnal Keterapian Fisik*, Vol. 2, No 01-61.
- Tatarina, M, 2012, Pengaruh Latihan Penguatan Otot Tungkai Bawah Dengan Metode One Repetition Maximum (IRM) Terhadap Tingkat Keseimbangan Lanjut Usia, *Naskah Publikasi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Utomo, B, 2010, Hubungan Antara Kekuatan Otot Dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah Dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia, Masters Thesis, Universitas Sebelas Maret.
- Widiarti, A. W, 2016, 'Pengaruh Fisiotaping Terhadap Peningkatan Kemampuan

Fungsional Pada Pasien
Osteoarthritis', *Jurnal*
Keterapian Fisik, vol 1 no. 1.