

**PENGARUH KOMBINASI *RETROWALKING EXERCISE* DAN  
*STATIC CONTRACTION* DALAM PENINGKATAN FUNGSI  
*ACTIVITY DAILY LIVING* PADA PEMETIK TEH RISIKO  
*OSTEOARTHRITIS KNEE***

THE EFFECT OF COMBINATION OF *RETROWALKING EXERCISE* AND  
*STATIC CONTRACTION* IN INCREASING *ACTIVITY DAILY LIVING*  
FUNCTIONS IN KNEE *OSTEOARTHRITIS RISK* TEA PICKERS

**WILDHA ROSITA DEWANTI<sup>1</sup>, SAFUN RAHMANTO<sup>2</sup>, NURUL AINI  
RAHMAWATI<sup>3</sup>**

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI, FAKULTAS ILMU KESEHATAN,  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG – JL. BANDUNG NO. 1,  
PENANGGUNGAN, KEC. KLOJEN, KOTA MALANG, JAWA TIMUR  
e-mail : [dewantirosita13@gmail.com](mailto:dewantirosita13@gmail.com)

DOI: 10.35451/jkf.v5i1.1246

**Abstrak**

Pekerjaan pemetik teh melibatkan banyak berdiri, yang menekan lutut. Kegiatan rutin ini dapat menimbulkan masalah musculoskeletal, seperti *osteoarthritis*, yang dimana dapat mengurangi aktivitas hidup sehari-hari pemetik teh dan produktivitas kerja. Penurunan *activity daily living* ini pada pemetik teh berisiko *osteoarthritis* yang dapat ditangani dengan *retrowalking exercise* dan *static contraction* dalam peningkatan fungsi *activity daily living* pada pemetik teh risiko *osteoarthritis knee*. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan *Quasi experimental design (one group design pre-test and post-test)* dengan melibatkan sebanyak 31 sampel pemetik teh. Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu dengan 3 kali latihan kombinasi *retrowalking exercise* dan *static contraction* dalam seminggu. Penelitian ini menggunakan *The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* sebagai instrument untuk mengukur *activity daily living* risiko *osteoarthritis knee* pada pemetik teh. Hasil: Uji dengan menggunakan *Paired Sampel t Test* menunjukkan nilai sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ) yang berarti berkontribusi normal. Kesimpulan: Terdapat pengaruh kombinasi *retrowalking exercise* dan *static contraction* dalam peningkatan *activity daily living* risiko *osteoarthritis knee* pada pekerja pemetik teh. Saran: Bagi peneliti berikutnya hasil *study* ini dijadikan referensi bagi mahasiswa, tenaga pendidik serta pelayanan fisioterapi terkait pengaruh kombinasi *retrowalking exercise* dan *static contraction* terhadap peningkatan fungsi *activity daily living* pada pemetik the risiko *osteoarthritis knee*.

**Kata kunci:** *Activity daily living, Osteoarthritis Knee, Retrowalking Exercise, Static Contraction.*

### **Abstract**

*The tea picker job involves a lot of standing, which puts pressure on the knees. This routine activity can cause musculoskeletal problems, such as osteoarthritis, which can reduce tea pickers' daily living activity in tea pickers at risk of osteoarthritis which can be handled by retrowalking exercise and static contraction in increasing the function of daily living activity in tea pickers at risk of knee osteoarthritis. Research Methods: This study used a quasi – experimental design (one group desihn pre – test and post – test) involving 31 sampels of tea pickers. This research was cinducted for 4 weeks with 3 times a combination of retrowalking exercise and static contraction in a week. This study uses The Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index (WOMAC) as an instrument to regulate daily living activity risk of knee osteoarthritis in tea pickers. Results : The test using the Paired Sample t Test showed a value of 0.000 ( $p < 0.05$ ) which means that it has a normal contribution. Conclusion : There is an effect of a combination of retrowalking exercise and static contraction in increasing daily living activity risk of knee osteoarthritis in tea pickers. Suggestion : For future researchers, the result of study can be used as a reference for students, educator and physiotherapy regarding the effect of the combination of retrowalking exercise and static contraction on increasing the function of daily living activities in the risk takers of knee osteoarthritis.*

**Keywords:** Activity daily living, Osteoarthritis Knee, Retrowalking Exercise, Static Contraction.

## **1. PENDAHULUAN**

Penuaan ialah proses alami yang tidak dapat dicegah. Bertambahnya usia menyebabkan penurunan fungsi fisiologis, terutama sistem muskuloskeletal, yang mendukung produktivitas sehari-hari. Tungkai bawah memiliki beberapa sendi, termasuk lutut. Jika sendi lutut rusak, aktivitas fungsional akan berkurang. Gangguan dapat disebabkan oleh trauma atau kerusakan sendi lutut. Salah satu penyakit lutut ialah *Osteoarthritis* (Bennell et al., 2014).

Penyakit sendi degeneratif atau *osteoarthritis*, ialah penyakit tulang rawan dengan perubahan klinis, histologis, dan radiologis. Penyakit yang *sistemik asimetris*. Osteoarthritis menyebabkan sebagian besar gangguan geriatri. Osteoarthritis ialah kondisi sendi degeneratif persisten yang

biasanya mempengaruhi sendi yang menahan beban (Kutty, 2018).

Prevalensi *Osteoarthritis* diseluruh negara populasinya bervariasi dan berbeda, walaupun begitu, *Osteoarthritis* merupakan masalah universal. 5% orang Indonesia berusia 61 tahun menderita osteoarthritis. Menurut prevalensi penyakit sendi di Indonesia sebesar 11,9% dan 24,7% tergantung gejalanya. Bali memiliki prevalensi tertinggi berdasarkan diagnosis kesehatan, sedangkan Nusa Tenggara Timur, Jawa Barat, dan DKI Jakarta memiliki prevalensi tertinggi berdasarkan gejala. Wanita (27,5%) melebihi jumlah pria (21,8%) (Risksdas, 2018).

Peubahan klinis, histologis, dan radiolaogis menggambarkan *osteoarthritis knee*, penyakit degeneratif kronis tulang rawan sendi.

Pada *osteoarthritis knee* penderita akan mengalami *morning stiffness*, nyeri dan inflamasi pada sendi, penurunan kekuatan otot, instabilitas sendi dan gangguan aktivitas fungsional. Pada *Osteoarthritis knee* terjadi tanya kaku di pagi hari (*morning stiffnes*), inflamasi, nyeri sendi, keterbatasam gerak sendi adanya krepitasi, kelemahan otot, deformitas serta perubahan gaya berjalan (Kutty, 2018).

*Osteoarthritis* menyebabkan rasa sakit dan gangguan, mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan statis social ekonomi. Gerakan dan fungsi gerak dipengaruhi oleh nyeri, *symptoms*, *activity daily living*, fungsi olahraga dan kreativitas, serta kualitas hidup orang tersebut. *Osteoarrthritis knee* pasien meminimalkan Gerakan kaki untuk mencegah rasa sakit. Hal ini dapat menyebabkan pemendekan dan melemanya otot-otot disekitar lutut (Kutty, 2018). Kelemahan otot mengganggu aktivitas fungsional pada orang dengan *osteoarthritis knee* yang membutuhkan pembebanan. Penurunan kemampuan berjalan akan mengganggu fase berjalan yaitu saat *swing phase*. Kelemahan otot mengurangi kapasitas paha depan untuk menyerap stress selama serangan tumit, meningkatkan ketegangan lutut (Parjoto, 2011).

Faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya *Osteoarthritis Knee* ialah kebiasaan aktivitas fisik yang berat. Aktivitas fisik yang berat ini sendiri seperti berdiri dalam waktu yang lama, berjalan jauh, serta naik turun tangga setiap hari yang merupakan faktor dari risikp terjadinya *osteoarthritis knee* (Afiffa & In'am, 2022).

Menurut Lutviani *et al* (2020), waktu kerja ialah waktu seseorang yang memulai bekerja dan dihitung sejak hari

pertama masuk sampai dengan saat selesai bekerja, setres fisik dalam jangka waktu tertentu bisa menimbulkan penurunan kinerja otot dengan menimbulkan gejala gerakan yang buruk. Rata - rata para pemetik teh di Wonosari, Lawang mulai bekerja dari usia 23 - 26 tahun, pemetik teh ini sendiri mulai kerja dari pukul 07.00 pagi hingga pukul 16.00 sore. Dalam sehari pemetik teh bisa menghabiskan waktu > 8 jam untuk beridi dan melakukan proses pemetikan dain teh selama puluh-puluh tahun mereka.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain *one- group pre-post test, quasi - experimental design*. Populasi data pada penelitian ini ialah seluruh pemetik teh penderita risiko *osteoarthritis knee* di Desa Wonosari, Lawang sebanyak 61 pemetik teh. Sampel pada penelitian ini berjumlah 31 pemetik teh di Desa Wonosari, Lawang yang memenuhi kriteria inklusi dan terdapat 30 responden pemetik yang mengalami *drop out*, sehingga yang mengikuti penelitian hingga akhir 31 responden. Penelitian ini menggunakan Teknik *Purposive Sampling*. Instrument yang digunakan pada penelitian ini ialah berupa alat- alat yang digunakan untuk obversavi fungsi ADL pada penderita *Osteoarthritis* dengan menggunakan alat ukur *Westren Ontotsrio and McMaster Universities Osteoarthritis Index*. Dalam penelitian ini digunakan ialah univariat dan bivariat.

### 3. HASIL

#### A. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

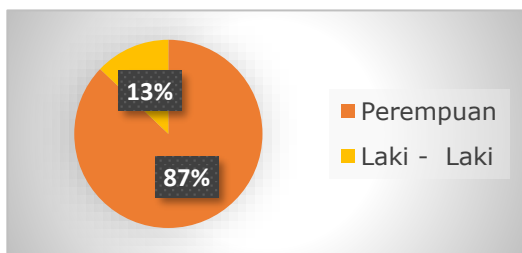


Diagram 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin (Sumber Data Primer, 2022)

Dari karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yang lebih dominan ialah dari jenis kelamin perempuan dengan presentase 87%.

#### B. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

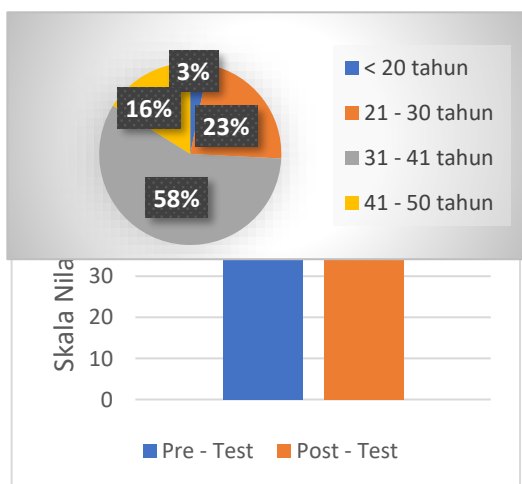


Diagram 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia (Sumber Data Primer, 2022)

Dari karakteristik Responden Berdasarkan Usia lebih banyak pada rentang usia 45-55 tahun dengan jumlah presentase 56%.

#### C. Karakteristik Responden Berdasarkan Durasi Kerja dan Lama Kerja

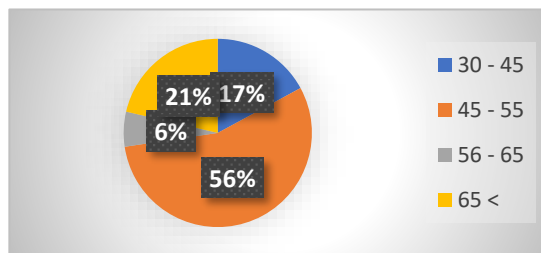


Diagram 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Durasi Kerja dan Lama Kerja (Sumber Data Primer, 2022)

Dari Karakteristik Responden Berdasarkan Durasi Kerja dan Lama Kerja lebih banyak pada 30- 45 tahun dengan jumlah presentase 56%.

#### D. Karakteristik Responden Berdasarkan Index Massa Tubuh

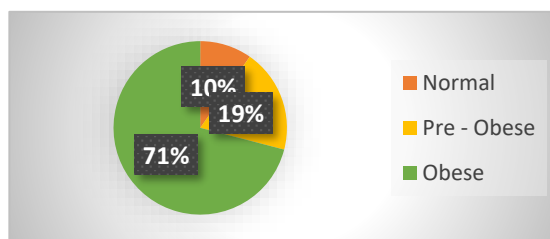


Diagram 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Index Massa Tubuh (Sumber Data Primer, 2022)

Dari Karakteristik Responden Berdasarkan Index Massa Tubuh yang paling banyak ialah obese dengan jumlah presentase 71%.

#### E. Rata - Rata Tingkat *Activity Daily Living* Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kombinasi *Retrowalking Exercise* dan *Static Contraction*

Diagram 5. Rata - rata Tingkat *Activity Daily Living* Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kombinasi *Retrowalking Exercise* dan *Static Contraction* (Sumber Data Primer, 2022)

Berdasarkan dari hasil diagram diatas dapat dikatakan bahwa intervensi dari kombinasi *retrowalking exercise* dan *static contraction* didapatkan hasil yang meningkatkan kemampuan fungsional *activity daily living* pada risiko *osteoarthritis knee* pada pemetik teh.

#### 4. PEMBAHASAN

##### **Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Pada penelitian ini lansia perempuan dan lansia laki-laki yang tinggal di Perkebunan Teh dapat ditampilkan pada intervensi sebagai 27 perempuan dan 5 laki-laki. Perempuan lebih banyak mengalami gangguan dikarenakan kurangnya aktivitas sehingga menyebabkan penurunan fungsi fisik (Muhtar & Aniharyati, 2019). Usia merupakan kontribusi utama pada risiko *osteoarthritis knee* (Marlina, 2015). Karena fungsi tulang rawan menurun seiring bertambahnya usia, efek dari aktivitas fungsionalnya yang belah besar.

##### **Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

Pada data karakteristik responden menurut umur menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh ialah sampling dengan rate 31 responden, dengan responden paling dominan dalam survey ini rata-rata berusia diatas 60 tahun yaitu masuk usia lanjut 60-74 tahun dengan presentase 50% yang dimana faktor usai berpengaruh terhadap gangguan keseimbangan pada lansia dikarenakan dikarenakan fungsi tubuh pada lansia mengalami penurunan tingkat kemandirian lansia (Khasanah, 2019).

##### **Karakteristik Responden Berdasarkan Durasi Kerja dan Lama Kerja**

Pada data karakteristik responden menurut durasi kerja dan lama kerja 31

- 40 jam sebanyak 17 (54,48%) responden semua responden dengan durasi kerja 8 jam sebanyak 31 (100%) responden. Dalam sehari-hari pemetik teh bisa menghabiskan waktu 8 jam untuk berdiri dan melakukan proses pemetikan daun teh dalam berpuluh-puluh tahun.

Menurut Lutviani *et al* (2022), waktu kerja ialah waktu dimana seseorang yang mulai bekerja dan dihitung sejak hari pertama masuk sampai dengan saat selesai bekerja. Adanya pengaruh pekerjaan terhadap pemenuhan ADL pada pekerja akan bisa berdampak terhadap kualitas kemandirian. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2015 Tentang Waktu Kerja dan Waktu Istirahat dalam Sektor Agribisnis Horokultural, yaitu waktu kerja 6 hari dalam 1 minggu dengan ketentuan 7 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam 1 minggu, dimana semakin lama waktu kerja seseorang maka berisiko tinggi untuk mengalami gangguan pada *musculoskeletal* (Alghadir & Anwer, 2016)

##### **Karakteristik Responden Berdasarkan Index Massa Tubuh**

Body Mass Index (BMI) ialah rasio berat badan dengan tinggi badan. 70% dari tanggapan penelitian ialah obesitas berdasarkan BMI. *Overweight* dibagi menjadi 3 yaitu *at risk*, *obese 1*, *obese 2*. Dengan jumlah penduduk di Indonesia yang menderita obesitas pada tahun 2010 mencapai 11,7%. Obesitas merupakan penyebab utama *osteoarthritis*, khususnya *osteoarthritis knee*. BMI tinggi pada pria dan Wanita meningkatkan risiko *osteoarthritis knee* (Andini, 2019).

##### **Pengaruh Kombinasi Retrowalking Exercise dan Static Contraction dalam peningkatan Fungsi Activity**



### **Daily Living Pada Pemetik Teh Risiko Osteoarthritis Knee**

Aktivitas kerja yang paling umum dilakukan oleh pekerja pemetik teh yaitu berpad aktivitas berdiri dan berjalan dipermukaan yang tidak rata (Bennell et al., 2014). Kegiatan tersebut dilakukan berulang-ulang kali dalam jangka waktu yang lama dan dapat mendorong otot sehingga dapat berfungsi optimal untuk mempertahankan posisi tubuh. Kelompok otot yang terlalu banyak bekerja dapat menyebabkan ketegangan dan kram pada otot *gastrocnemius* (Simanungkalit & Sitepu, 2020).

Kondisi *spasme* otot bisa menyebabkan fokus dalam pembuluh darah kaliper sebagai akibat kebutuhan oksigen serta menutrisi dalam otot ini teralirkan menggunakan baik. Selain itu pula terjadinya akumulasi residu metabolisme tubuh berupa asam laktat, yang dimana hal tadi bisa menyebabkan rasa nyeri didalam otot *gastrocnemius* (Prianthara et al., 2019). Menurut hasil riset dari penelitian Djawas & Isna (2020) *retrowalking exercise* merupakan latihan yang efektif dan fungsional untuk mengatasi *osteoarthritis knee*. *Retrowalking Exercise* ialah *closed kinetic chain* yang secara tradisional digunakan untuk mengobati *osteoarthritis knee*.

*Retrowalking Exercises*, dapat menyebabkan dorongan kearah belakang serta pengembalian Gerakan kaki kearah dalam. Pola tersebut ialah pola aktivitas otot yang berbeda dari latihan berjalan ke depan. *Retrowalking* ini sendiri dalam peningkatan kaki selama fase mengayun, menambah panjang dari Langkah, tidak mengubah panjang penyangga bawaan, meningkatkan irama, mengurangi waktu berdiri dan memungkinkan batang tubuhh lebih condong selama

berdiri. Dan karena sudut batang antara kontak tanag berubah secara signifikan, itu dapat meningkatkan ROM. Efek dari *retrowalking exercise* ini sendiri untuk meningkatkan kekuatan paha depan dan *m. quadriceps* serta untuk mengurangi stress, memfasilitasi rehabilitas dari postur tubuh.

*Static Contraction* ialah latihan *isometric* non-sendi bergerak, non-pemanjangan. Dengan kata lain olahraga yang meningkatkan ketegangan otot dan memperpanjang otot (Kisner & Colby, 2007). Kontraksi Statis ialah latihan pada otot, sehingga selama tidak ada Gerakan selama latihan isometrik akan meningkatkan kekuatan otot tanpa ada perubahan Panjang dan sedikit atau tidak ada gerakan sendi yang tidak nyaman (Djawas & Isna, 2020).

*Static contraction* merupakan terapi latihan dengan mengkontraksikan otot tanpa disertai gerakan. Bertujuan untuk menguatkan otot *m. quadriceps* dalam mengurangi nyeri pada sendi yang disebabkan oleh penguatan otot dari *quadriceps* untuk mestabilikan sendi pada posisi yang sesuai untuk menghindari tekanan pada sendi lutut yang mengakibatkan munculnya rasa nyeri dan kekakuan diarea sendi lutut (Wiguna et al., 2016). Menurut Megasari et al., (2018) peregangan *m. quadriceps* dapat meningkatkan munculnya stabilitas sendir dan kekakuan otot vastus medialis yang mengelilingi lutut, yang mengurangi iritasi pada kartilago articular patella dan mempertambahkan nutrisi synovial.

### **5. KESIMPULAN**

Pada penelitian yang dilakukan terhadap pemetik teh, tentang Pengaruh Kombinasi *Retrowalking exercise* dan *Static Contraction* Dalam Peningkatan Fungsi *Activity Daily Living* Pada Pemetik Teh Risiko *Osteoarthritis*

*Knee*, maka dapat ditatik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tingkat aktifitas hidup sehari-hari para pemetik teh di PT. Perkebunan Nusantara XII Perkebunan Teh Wonosari, Lawang, Kabupaten Malang sebelum melakukan *retrowalking exercise* dan *static contraction* ialah 35,86
- 2) Tingkat aktivitas hidup sehari-hari para pemetik teh di PT. Perkebunan Nusantara XII Perkebunan Teh Wonosari, Lawang, Kabupaten Malang sesudah melakukan *retrowalking exercise* dan *static contraction* ialah 57,16
- 3) Terdapat pengaruh signifikan terhadap peningkatan fungsi *Activity Daily Living* pada pemetik teh.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afiffa A.S.H.P., R., & In'am I., M. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut pada Petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(1).  
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JK>
- Alghadir, A., & Anwer, S. (2016). Effect of retro and forward walking on quadriceps muscle strength , pain , function , and mobility in patients with knee osteoarthritis : a protocol for a randomized controlled trial. 4-9.  
<https://doi.org/10.1186/s12891-016-1021-z>
- Andini, R. (2019). Indeks Massa Tubuh Sebagai Faktor Risiko Pada Gangguan Muskuloskeletal. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 8(2), 316-320.  
<https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.178>
- Bennell, K. L., Kyriakides, M., Metcalf, B., Egerton, T., Wrigley, T. V., Hodges, P. W., Hunt, M. A., Roos, E. M., Forbes, A., Ageberg, E., & Hinman, R. S. (2014). Neuromuscular versus quadriceps strengthening exercise in patients with medial knee osteoarthritis and varus malalignment: A randomized controlled trial. *Arthritis and Rheumatology*, 66(4), 950-959.  
<https://doi.org/10.1002/art.38317>
- Djawas, F. A., & Isna, W. R. (2020). Closed Kinetic Chain Exercise e fektif Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Osteoarthritis Lutut. 03, 1-7.
- Humaryanto, H., & Syauqy, A. (2019). Gambaran Indeks Massa Tubuh dan Densitas Massa Tulang sebagai Faktor Risiko Osteoporosis pada Wanita. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 30(3), 218.  
<https://doi.org/10.21776/ub.jkb.2019.030.03.10>
- Kemenker RI. (2015). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 27 tahun 2015 Tentang Waktu Kerja dan Waktu Istirahat Sektor Agribisnis Hortikultura. Diakses pada 10 Agustus 2021, dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/146005/permenaker-no-27-tahun2015>.
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khasanah, M. (2019). Perbedaan Pengaruh Contract Relax dan Myofascial Decompression Terhadap Peningkatan ROM Cervical Kasus Myofascial Pain Syndrom Upper Trapezius pada Remaja Akhir. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Khairuruizal, Irianto, & Yonathan Ramba. (2019). Perbandingan Pengaruh Kombinasi Latihan Hold Relax dan Open Kinetic Chain dengan Latihan Hold Relax dan Close Kinetic Chain terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Osteoarthritis Knee. *Nusantara Medical Science Journal*. Vol.4(2):1-9.
- Kisner, Carolyn., & Colby, Lynn Allen. (2017). *Terapi Latihan: Dasar dan Teknik* (6th ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kutty, Rahul. (2018). Impact of Retro-Walking on Pain and Disability

- Parameters among Chronic Osteoarthritis Knee Patients. *Journal of Physiotherapy*. 6. 10.15621/ijphy/2019/v6i2/181909.
- Lutviani, V., Wahyuningsih, S., & Awami, S. N. (2020). Kontribusi Tenaga Kerja Wanita Pemetik Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Terhadap Pendapatan Keluarga (Studi Kasus di PT Pagilaran Desa Keteleng Kecamatan Blado Kabupaten Batang). *Jurnal Penelitian Agrisamudra*, 7(1), 14–23.  
<https://doi.org/10.33059/jpas.v7i1.2198>.
- Marlina, T. (2015). Efektivitas latihan lutut terhadap penurunan intensitas nyeri pasien osteoarthritis lutut di yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 2(2355), 44–56.
- Megasari, P. S. K., Andayani, N. L. N., Purnawati, S., & Wiryanthini, I. A. D. (2018). Intervensi Contract Relax Hamstring dan Hold Relax Quadriceps Lebih Baik Dibanding Contract Relax Hamstring dan Isotonic Exercise Quadriceps dalam Meningkatkan Fleksibilitas Hamstring pada Ibu-Ibu PKK di Banjar Jambe Belodan, Desa Dauh Peken, Tabanan. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 6(1), 46–49
- Muhtar, M., & Aniharyati, A. (2019). Dukungan Pemenuhan Activity Daily Living (Adl) Pada Lanjut Usia Di Balai Sosial Lanjut Usia Meci Angi. *Bima Nursing Journal*, 1(1), 64.  
<https://doi.org/10.32807/Bnj.V1i1.533>
- Parjoto, S. (2011). *Assesment Fisioterapi pada Osteoarthritis Sendi Lutut*. Semarang: TITAFI XV.
- Prianthara, I. M. D., Suparwati, K. T. A., & Suadnyana, I. A. A. (2019). Perbedaan Efektivitas Myofascial Release Technique dengan Contract Relax Stretching pada Terapi Konvensional dalam Menurunkan Disabilitas Cervical pada Text Neck Syndrome. *Bali Health Journal*, 3(2), 44–51.
- Simanungkalit, J. N., & Sitepu, Y. R. B. (2020). Bahaya Ergonomi dan Gangguan Muskuloskeletal pada Petani Kebun Teh. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(4), 483–494.  
<https://doi.org/10.37287/jppp.v2i4.196>.
- Wiguna, P. A. A., Muliarta, I. M., Wibawa, A., & Adiputra, L. M. I. S. handari. (2016). Intervensi Contract Relax Stretching Direct Lebih Baik dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring Dibandingkan dengan Intervensi Contract Relax Stretching Indirect pada Mahasiswa Program Studi Fisioterapi. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2(1), 40–44.  
<https://doi.org/10.24843/MIFI.2016.v04.i02.p07>