

## Pengaruh *ankle strengthening exercise* terhadap aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas Barber Kabupaten Pekalongan

Septi Amanah\*, Syavira Nooryana

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Pekalongan, Indonesia

\*Corresponding Author: [SptAmnh030902@gmail.com](mailto:SptAmnh030902@gmail.com)

Received: August 21, 2025; Accepted: November 24, 2025; Published: December 1, 2025

### Abstrak

Profesi barber memiliki risiko tinggi mengalami penurunan aktivitas fungsional tungkai bawah akibat tuntutan kerja yang mengharuskan berdiri statis dalam jangka waktu lama, sehingga menimbulkan kelelahan otot, gangguan sirkulasi, dan peningkatan tekanan pada sendi. Upaya untuk meningkatkan aktivitas fungsional dapat dilakukan dengan terapi latihan yang berupa *ankle strengthening exercise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *ankle strengthening exercise* terhadap aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 Juli-26 Juli 2024 menggunakan desain penelitian eksperimen dengan pendekatan *quasi eksperimental one group pretest and posttest*. Jumlah sampel sebesar 37 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling*. Pengukuran aktivitas fungsional tungkai bawah menggunakan *FAAM* dan pemberian intervensi menggunakan *ankle strengthening exercise* dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu. Penelitian ini menggunakan uji *paired sample t-test*. Rata-rata Nilai *FAAM* sebelum dilakukan intervensi 68.0832% sedangkan nilai *FAAM* sesudah dilakukan intervensi 87.8673%. Hasil uji pengaruh menggunakan uji *paired sample t-test* di dapatkan hasil *p value* 0,000 (<0,005), yang berarti ada pengaruh *ankle strengthening exercise* terhadap aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan. *Ankle strengthening exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan. *Ankle strengthening exercise* dapat menjadi referensi bagi fisioterapis untuk meningkatkan aktivitas fungsional tungkai bawah pada pekerja.

**Kata kunci:** aktivitas fungsional; *ankle strengthening exercise*; *barber*

## *The effect of ankle strengthening exercise on lower limb functional activity in Pekalongan Regency Barber Community*

### Abstract

*The barber profession has a high risk of experiencing a decrease in functional activity of the lower limbs due to work demands that require static standing for long periods of time, resulting in muscle fatigue, circulatory disorders, and increased pressure on the joints. Efforts to improve functional activity can be made with exercise therapy in the form of ankle-strengthening exercises. This study aims to determine the effect of ankle-strengthening exercise on lower limb functional activity in the Pekalongan Regency barber community. This study was conducted on July 1-26, 2024 using an experimental research design with a quasi-experimental approach of one group pretest and posttest. The sample size was 37 people with the sampling technique using accidental sampling. Functional measurement of the lower limbs using FAAM and providing intervention using ankle strengthening exercise with a frequency of 3 times a week for 4 weeks. This study used a paired sample t-test. The average FAAM value before intervention was 68.0832% while the FAAM value after the intervention was 87.8673%. The results of the effect test using the paired sample t-test test obtained a p-value of 0.000 (<0.005), which means that there is an effect of Ankle-strengthening exercise on lower limb functional activity in the Pekalongan Regency barber community. Ankle-strengthening exercise can increase lower limb functional activity in the Pekalongan Regency barber community. Ankle strengthening exercise can be a reference for physiotherapists to improve lower limb functional activity in workers.*

**Keywords:** *ankle strengthening exercise*; *barber*; *functional activity*

## 1. Pendahuluan

Keluhan *musculoskeletal* terbesar yang terjadi pada pekerja industri adalah rasa tidak nyaman dan nyeri pada kaki sebesar 83% akibat terlalu lama berdiri, antara lain pekerja kasir, penjaga toko, satpam, tukang cukur, dan pekerjaan lain yang menyebabkan keluhan pada sistem *musculoskeletal* (Yusuf et al., 2021). Posisi kerja berdiri merupakan sikap siaga yang dapat mempercepat pekerjaan dan meningkatkan ketelitian, namun posisi berdiri dalam waktu yang lama menjadi salah satu penyebab adanya keluhan *musculoskeletal* pada pekerja. Sikap kerja berdiri 10-15% lebih banyak energi yang dikeluarkan pada posisi kerja berdiri jika dibandingkan dengan pekerjaan yang dilakukan dalam posisi duduk (Maulina et al., 2021). Posisi kerja yang dilakukan oleh *barber* dengan posisi yang tidak ergonomis, penggunaan otot, aktivitas repetitif yang dilakukan dalam waktu lama akan menimbulkan gangguan fungsional dari otot. Penggunaan waktu selama berjam-jam oleh *barber* dengan jumlah pelanggan yang banyak dapat mengakibatkan keluhan *musculoskeletal*. Posisi berdiri statis dalam kurun waktu yang lama akan mengakibatkan bagian tubuh tertentu akan tertekan sehingga akan menimbulkan beberapa gangguan baik secara fisik maupun pada fungsionalnya (Mekonnen et al., 2020).

Aktivitas fungsional didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam penggunaan kapasitas fisik yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam hidup dan untuk melakukan interaksi dengan lingkungannya (Sekti & Prasetyo, 2021). Aktivitas fungsional merupakan seluruh gerakan yang dihasilkan oleh tubuh seseorang melalui pergerakan dari kelompok otot tertentu yang digunakan untuk berinteraksi dengan orang lain maupun lingkungan yang ada disekitarnya. Aktivitas yang dilakukan sehari-hari yang normal merupakan hal terpenting yang akan menciptakan suatu individu yang mandiri (Siregar, 2020). Aktivitas fungsional tungkai bawah dapat diukur menggunakan kuesioner *foot and ankle ability measurement (FAAM)* dengan indikasi keluhan musculoskeletal tungkai bawah, kaki, dan ankle. Kuesioner ini terbagi atas 2 sub scala yang meliputi *activity daily living (ADL)* atau aktivitas sehari hari dengan 21 item pertanyaan dan sport dengan 8 item pertanyaan (Hasdianti & Rahman, 2022).

*Strengthening exercise* merupakan suatu latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot yang mengalami *weakness* atau kelemahan (Sari & Susilo, 2022). Pemberian intervensi fisioterapi dengan *ankle strengthening exercise* bertujuan untuk memulihkan dan mempertahankan kekuatan otot. Peningkatan kekuatan otot ini akan mempunyai dampak positif yakni meningkatkan stabilitas pergelangan kaki (Syafrianto et al., 2021). Pemberian intervensi memiliki tujuan untuk mengurangi nyeri tekan dan gerak, mengurangi spasme pada otot *gastrocnemius*, otot *tibialis anterior*, otot *soleus* yang kemudian memiliki tujuan jangka panjang untuk memperbaiki dan meningkatkan aktivitas fungsional (Pramitha et al., 2023). Intervensi *ankle strengthening exercise* dengan *gerakan towel toe curl exercise* dan *heel raise exercise* dilakukan di tempat kerja responden secara aktif dengan didampingi oleh peneliti.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis pada bulan Februari 2024 kepada *barber* yang tergabung dalam komunitas *barber* kabupaten pekalongan, bahwa terdapat 170 orang yang tergabung dalam komunitas *barber*. Temuan yang didapatkan oleh penulis yakni terkait keluhan nyeri, pegal-pegal dan otot tegang yang mengurangi aktivitas fungsional pada saat bekerja maupun pada saat melakukan kegiatan diluar pekerjaan terutama pada saat berdiri dan berjalan. Beberapa pekerja *barber* menyatakan bahwa keluhan tersebut mulai terasa pada 30 menit pertama saat memulai pekerjaannya. Keluhan dirasakan oleh *barber* setiap hari selama bekerja menyebabkan pekerjaan terhambat, keluhan tersebut disebabkan oleh posisi berdiri statis dengan waktu lama pada saat memberikan layanan kepada pelanggan. Fenomena mengenai penurunan aktivitas fungsional tungkai bawah pada *barber* mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai pemecahan masalah terkait hal tersebut dan memberikan suatu intervensi menggunakan *ankle strengthening exercise* dengan dua gerakan yakni *towel toe curl exercise* dan *heel raise exercise*.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode desain penelitian eksperimen dengan pendekatan *quasi eksperimental* dengan *one group pretest and posttest without control group design* yang dilaksanakan pada tanggal 01 Juli 2024-26 Juli 2024. Sampel yang diambil adalah 37 orang dari 170 orang yang tergabung dalam komunitas *barber* kabupaten pekalongan dengan menggunakan teknik sampling yakni *accidental sampling* dilakukan dengan memilih responden berdasarkan ketersediaan responden saat berlangsungnya penelitian.

Responden yang sesuai dengan kriteria penelitian akan diberikan perlakuan yang sama yakni *ankle strengthening exercise* dan dilakukan evaluasi mengenai aktivitas fungsional tungkai bawah sebelum dan sesudah diberikannya *ankle strengthening exercise* untuk mengetahui pengaruh *ankle strengthening exercise*. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui aktivitas fungsional tungkai bawah sebelum dan sesudah pemberian intervensi *ankle strengthening exercise*. Penelitian ini dilakukan uji normalitas data melalui uji *shapiro wilk* karena jumlah sampel yakni 37 orang (kurang dari 50). Data berdistribusi normal sehingga uji pengaruh dilakukan menggunakan uji *paired sample t-test*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Data dalam penelitian ini berupa hasil pengukuran menggunakan kuesioner *foot and ankle ability measurement (FAAM)* sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan *ankle strengthening exercise*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh *ankle strengthening exercise* terhadap aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan yang dilaksanakan 3 kali pertemuan setiap minggu selama 4 minggu yakni pada tanggal 01 Juli – 26 Juli 2024 mendapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Aktivitas Fungsional Tungkai Bawah Sebelum dan Sesudah Pemberian *Ankle Strengthening Exercise***

Variabel	Mean	Med	SD	Min	Max
Fungsional sebelum diberikan intervensi	68.0832	69.0500	4.75340	55.95	75.00
Fungsional sebelum diberikan intervensi	87.8673	88.0900	5.27063	77.38	95.24

Hasil pengukuran aktivitas fungsional tungkai bawah sebelum diberikan intervensi *ankle strengthening exercise* dari 37 responden memiliki nilai terendah yakni 55.95% dan nilai tertinggi 75.00% dengan rata-rata fungsional tungkai bawah yakni 68.0832%. Penelitian yang telah dilakukan pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan, nilai aktivitas fungsional tungkai bawah diukur menggunakan kuesioner *foot and ankle ability measurement* sebelum dilakukan intervensi Sebanyak 37 orang responden memiliki rata-rata skor kuesioner *foot and ankle ability measurement (FAAM)* yang termasuk dalam kategori keterbatasan ringan.

Nilai kuesioner *Foot and Ankle Ability Measurement (FAAM)* sebelum diberikan intervensi terendah (minimum) yakni 55.95% diperoleh responden dengan kode 010 yang memiliki usia 60 tahun, di mana responden tersebut merupakan usia tertua (maksimum) dari 37 responden. Sedangkan nilai *Foot and Ankle Ability Measurement (FAAM)* sebelum diberikan intervensi tertinggi (maksimum) diperoleh responden dengan kode 006, 015, dan 029 dengan usia yang berbeda yakni responden dengan kode 006 memiliki usia 21 tahun, kode 015 merupakan responden dengan usia 28 tahun, sedangkan kode 029 dengan usia 41 tahun. Anggota komunitas *barber* pekalongan tergolong dalam usia produktif, selain melakukan aktivitas sebagai seorang *barber* mereka masih aktif dalam kegiatan komunitas seperti kegiatan cukur amal dan berbagai kegiatan lainnya. Responden dengan usia 60 tahun memiliki keterbatasan atau penurunan aktivitas fungsional yang tergolong dalam kategori ringan namun mendekati kategori keterbatasan berat. Hal ini disebabkan karena seiring bertambahnya usia maka fungsi tubuh akan menurun yang disebabkan oleh faktor yang bersifat alami maupun karena suatu penyakit (Ricco Habil & Berlianti, 2023). Disamping itu, responden dengan kode 029 memiliki usia 41

tahun dapat memperoleh skor kuesioner *Foot and Ankle Ability Measurement (FAAM)* sebelum diberikan intervensi yang mendekati nilai normal yakni 75.00%.

Hasil pengukuran aktivitas fungsional tungkai bawah sesudah diberikan intervensi *ankle strengthening exercise* didapatkan nilai terendah 77.38% dan nilai tertinggi 95.24% dengan rata-rata fungsional tungkai bawah yakni 87.8673%. Rata-rata skor kuesioner *foot and ankle ability measurement (FAAM)* setelah pemberian intervensi termasuk dalam kategori normal. Anggota komunitas *barber* pekalongan tergolong dalam usia produktif, selain melakukan aktivitas sebagai seorang *barber* mereka masih aktif dalam kegiatan komunitas seperti kegiatan cukur amal dan berbagai kegiatan lainnya. Responden dengan usia 60 tahun memiliki keterbatasan atau penurunan aktivitas fungsional yang tergolong dalam kategori ringan namun mendekati kategori keterbatasan berat. Hal ini disebabkan karena seiring bertambahnya usia maka fungsi tubuh akan menurun yang disebabkan oleh faktor yang bersifat alami maupun karena suatu penyakit (Ricco Habil & Berlianti, 2023).

Nilai rata-rata aktivitas fungsional tungkai bawah yang diukur menggunakan kuesioner *foot and ankle ability measurement* mengalami peningkatan sesudah pemberian intervensi menggunakan *ankle strengthening exercise* selama 4 minggu. Peningkatan ini dialami oleh seluruh responden sehingga rata-rata nilai kuesioner *Foot and Ankle Ability Measurement (FAAM)* sesudah diberikan *ankle strengthening exercise* meningkat menjadi 87.8673% yang termasuk dalam kategori normal. Nilai kuesioner *Foot and Ankle Ability Measurement (FAAM)* setelah diberikan intervensi *ankle strengthening exercise* terendah (minimum) diperoleh responden dengan kode nomor 010 dan 033 yakni sebesar 77.38%. Sedangkan nilai kuesioner *Foot and Ankle Ability Measurement (FAAM)* setelah diberikan intervensi *ankle strengthening exercise* tertinggi diperoleh responden dengan kode nomor 009, 011, 015, dan 018 yakni sebesar 95.24% yang keempat responden tersebut tergolong dalam responden yang termuda. Responden dengan kode 019 dan responden dengan kode 036 memiliki skor *pre-test* dan *post-test* yang sama yakni *pre-test* sebesar 69.05% dan *post-test* sebesar 88.09%. Selain itu, responden dengan kode 023 dan responden dengan kode 028 juga memiliki skor *pre-test* dan *post-test* yang sama yakni *pre-test* sebesar 70.24% dan *post-test* sebesar 86.90%.

Temuan yang didapatkan berdasarkan skor setiap item pertanyaan kuesioner *foot and ankle ability measurement (FAAM)* sebelum maupun sesudah diberikan intervensi menggunakan *ankle strengthening exercise* yakni kesulitan paling berat dialami oleh responden pada item pertanyaan ke 20 yakni pekerjaan berat (mendorong, menarik, mendaki, dan membawa). Sedangkan kesulitan paling ringan yakni pada item pertanyaan ke-3 yakni berjalan menggunakan flatshoes dan item pertanyaan ke-21 yakni aktivitas rekreasi. Aktivitas fungsional didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam penggunaan kapasitas fisik yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam hidup dan untuk melakukan interaksi dengan lingkungannya (Sekti & Prasetyo, 2021). Aktivitas fungsional merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengetahui kemampuan seseorang untuk beraktivitas dan menjalani kegiatan rutin di dalam kehidupannya sehari-hari. Sedangkan ketidakmampuan fungsional atau penurunan aktivitas fungsional yakni seseorang tidak dapat melakukan kegiatan atau rutinitas dengan normal yang penyebabnya bermacam-macam baik dari segi fungsi anatomi, psikologis, struktur anatomi, atau fisiologis (Abdurrahman et al., 2019).

**Tabel 2. Uji Pengaruh Paired Sample T-Test**

Sample t-test signed ranks	Mean	SD	Std.Error Mean	t	df	P Value
Aktivitas Fungsional Tungkai Bawah Sebelum Dan Sesudah Diberikan <i>Ankle Strengthening Exercise</i>	19.78405	3.34879	0.55054	35.936	36	0.000

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis menggunakan uji *paired sample t-test*, didapatkan hasil *p value* 0,000 (*p* < 0,05) sehingga H0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh *ankle strengthening exercise* terhadap aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan. Perbedaan peningkatan aktivitas fungsional pada usia yang muda maupun tua dipengaruhi oleh aktivitas diluar pekerjaan sebagai seorang *barber* yang berbeda pula.

*Ankle strengthening exercise* yang diberikan memiliki tujuan untuk mengurangi nyeri tekan dan gerak, mengurangi spasme pada otot *gastrocnemius*, otot *tibialis anterior*, otot *soleus* yang kemudian memiliki tujuan jangka panjang untuk memperbaiki dan meningkatkan aktivitas fungsional dan mencegah komplikasi (Pramitha et al., 2023). *Ankle strengthening exercise* menggunakan 2 gerakan yakni *Towel toe curl exercise* dan *heel raise exercise*. Gerakan *Towel toe curl exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot intrinsik pada kaki (*m. lumbricales* dan *m. flexor hallucis longus*, *m. flexor digitorum longus* dan *m. flexor digitorum brevis*), dengan adanya peningkatan kekuatan otot maka fleksibilitas otot juga akan meningkat yang mana dengan peningkatan tersebut juga akan meningkatkan aktivitas fungsional dengan meningkatkan stabilitas pada saat melakukan aktivitas sehari-hari misalnya pada saat berjalan dan menaiki tangga (Audini & Wibowo, 2018). Saat melakukan latihan towel curl, tubuh akan merespon secara fisiologis. Dengan latihan kondisi fisik, otot-otot pasien akan menjadi sangat lentur, meningkatkan kapasitas mereka untuk berfungsi (Haryoko, 2023).

*Heel raise exercise* menjadi salah satu teknik yang digunakan untuk mengembalikan elastisitas sarkomer yang terganggu, gerakan yang dilakukan secara perlahan dapat menghasilkan peregangan pada sarkomer. Prinsip gerakan heel raise terdiri dari latihan konsentrik dan eksentrik. Latihan konsentrik terjadi ketika otot memendek (konsentrik) dan menegang (eksentrik) saat menahan tahanan (seperti gerakan plantar fleksi) (Prameshti et al., 2025). Gerakan *heel raise exercise* yang dilakukan dengan menggunakan beban yakni berat badan masing-masing individu akan meningkatkan tonus otot sehingga kinerja, kekuatan otot, dan keseimbangan akan meningkat. Latihan ini juga dapat mengaktifkan saraf yang dapat meningkatkan proprioseptif sehingga performa dalam melakukan aktivitas dapat meningkat pula (Audini & Wibowo, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani pada tahun 2017 bahwa *heel raise exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional, peneliti memberikan saran untuk penambahan *exercise towel curl* agar lebih efektif serta gerakan yang mudah untuk dilakukan pada saat jam istirahat maupun saat berada di rumah secara mandiri (Handayani, 2017). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Audini dan Wibowo pada tahun 2018 bahwa *heel raise exercise* dan *towel curl exercise* dapat berpengaruh dalam peningkatan aktivitas fungsional. Intervensi menggunakan *Towel toe curl exercise* berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fungsional dengan menguatkan otot intrinsik pada telapak kaki dan pergelangan kaki sehingga meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas sehingga aktivitas fungsional dapat meningkat. Sedangkan *heel raise exercise* bekerja dalam menyeimbangkan otot pada anterior dan posterior yang dapat meningkatkan fleksibilitas, daya tahan otot, dan stabilisasi sehingga aktivitas fungsional dapat meningkat (Audini & Wibowo, 2018).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh *ankle strengthening exercise* terhadap aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan yang dilaksanakan pada 01 Juli – 26 Juli 2024 dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan terdapat pada aktivitas fungsional tungkai bawah pada komunitas *barber* kabupaten pekalongan sesudah diberikan intervensi menggunakan *ankle strengthening exercise* dengan nilai *p value* 0,000 (*p* < 0,05).

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, khususnya bagi komunitas *barber* kabupaten pekalongan yang telah bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Dalam pelaksanaan penelitian terdapat keterbatasan dalam penelitian

ini yaitu peneliti tidak mengkaji aktivitas *barber* diluar pekerjaan yang dapat mempengaruhi aktivitas fungsional tungkai bawah.

## 5. Daftar Pustaka

- Abdurachman, Handayani, D., & Ramadanti, D. D. (2019). *Pengaruh Latihan Isometrik terhadap Kemampuan Fungsional Lansia Penderita Osteoarthritis di Desa Ambokembang*. 1030–1038.
- Audini, V. A., & Wibowo, E. (2018). Perbedaan Intervensi Towel Toe Curl Dan Calf Raise Terhadap Myofascial Release Pada Peningkatan Fungsional Ankle Kasus Plantar. *Fasciitis Jurnal Fisioterapi*, 18(2), 8.
- Handayani, S. (2017). *CALF RAISE MENINGKATKAN FUNGSIONAL PADA PLANTAR FASCIITIS SALES PROMOTION GIRL*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Haryoko, I. (2023). *Penerapan Strengthening Ball Roll Exercise , Kinesiotaping dan Towel Curl Exercise Pada Gangguan Gerak dan Fungsi Sendi Pergelangan Kaki Akibat Flat Foot : Study Case Report*. 4(1), 64–69.
- Hasdianti, A. U., & Rahman, F. (2022). Program Latihan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Sprain Ankle Lateral Grade Iakut (a Case Report). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(7), 2829–2838.
- Maulina, D., Utami, L., & Siregar, P. J. (2021). *HUBUNGAN ANTARA UMUR, MASA KERJA DAN POSISI KERJA BERDIRI DENGAN KELUHAN NYERI KAKI PADA KARYAWAN DI DEPARTMENT XIAOMI PT SAT NUSAPERSADA TBK TAHUN 2021*. 2(2), 30–41. <https://doi.org/10.3652/J-KIS>
- Mekonnen, T. H., Kekeba, G. G., Azanaw, J., & Kabito, G. G. (2020). Prevalence and healthcare seeking practice of work-related musculoskeletal disorders among informal sectors of hairdressers in Ethiopia, 2019: Findings from a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08888-y>
- Pramesthi, D. S., L, A. B. B., & Trioclarise, R. (2025). *PENGARUH HEEL RAISE EXERCIE DAN KINESIOTAPING SEPATU DINAS DI BATALYON A*. 05(01), 16–24.
- Pramitha, C. A., Budi Santoso, T., & Kingkinnarti. (2023). a Case Report: Physiotherapy Management in Individual of Patient With Plantar Fasciitis. *Cetak) Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3(1), 4863–4874.
- Ricco Habil, & Berlianti, B. (2023). Kehidupan Ekonomi, Sosial, dan Kesehatan Lansia dalam Pengasuhan Keluarga di Lingkungan IV Galang Kota. *SOSMANIORA: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2(1), 108–121. <https://doi.org/10.55123/sosmaniora.v2i1.1764>
- Sari, P. I., & Susilo, T. E. (2022). Pengaruh Pemberian Quadriceps strengthening Exercise pada Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi (Jurnal KeFis)*, 2(3), 73–80.
- Sekti, F. M., & Prasetyo, E. B. (2021). PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PLANTAR FASCIITIS DENGAN MODALITAS TENS, IR DAN TERAPI LATIHAN DI RSUD KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN. *Jurnal PENA*, 35(2), 40–50.
- Siregar, N. R. (2020). TERAPI LATIHAN DAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA LANSIA DI DESA RAYA KAHEAN KABUPATEN SIMALUNGUN TAHUN 2020. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(1), 17–22.
- Syafrianto, D., Muchlis, A. F., & Ayu, N. P. (2021). STRENGTHENING EXERCISE DAN PROPRIOCEPTIVE EXERCISE PADA FUNCTIONAL ANKLE INSTABILITY. *Jurnal Sporta Saintika*, 6(1), 19–27.
- Yusuf, M., Pitriyanti, L., & Ikhwan, Z. (2021). *THE 5 th INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEALTH POLYTECHNICS OF SURABAYA (ICOHPS) 2 nd International Conference of Environmental Health (ICoEH) ANALYSIS OF ERGONOMIC FACTORS ON BARBERS RELATED TO THE USE OF BARBERSHOP CHAIRS IN TANJUNGPINANG CITY*.

