

Penyuluhan dan Edukasi Program Fisioterapi Terkait Keluhan Muskuloskeletal pada Pegawai di PT. KAI Purwosari

Arif Pristiano*, Raveena Wulan Octavia, Shafira Nur Haq, dan Muhammad Fathan

Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

*arif.pristianto@ums.ac.id

Abstrak: Keluhan muskuloskeletal merupakan bentuk keluhan yang sering muncul dan berkaitan dengan pekerjaan. Hasil observasi yang dilakukan didapatkan bahwa sebagian besar pegawai di PT. KAI Purwosari memiliki permasalahan pada punggung bawah dan juga nyeri pada area bahu. Kondisi ini dapat mempengaruhi kemampuan dan produktivitas saat bekerja maupun aktivitas sehari-hari lainnya. Untuk mengatasi keluhan muskuloskeletal yang terjadi serta meningkatkan produktivitas kerja pada pegawai PT. KAI perlu upaya promotif, preventif, kuratif, serta rehabilitatif. Keilmuan fisioterapi tentunya menunjang untuk mengatasi permasalahan yang terjadi terkait keluhan muskuloskeletal akibat kondisi kerja di PT. KAI. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan gambaran penyebab, faktor risiko, serta penanganan yang tepat saat terjadi keluhan pada bahu dan pinggang pada pegawai PT. KAI Purwosari. Metode yang dilakukan adalah dengan memberikan edukasi secara langsung pada seluruh pegawai PT. KAI Purwosari yang terdiri dari penjaga loket, porter, teknisi kereta, satpam, dan petugas kebersihan dengan total 30 orang peserta. Media penyampaian melalui leaflet maupun presentasi serta dilakukan simulasi latihan dan penanganan fisioterapi terhadap pegawai yang memiliki keluhan. Hasil dari kegiatan ini berupa para pegawai PT. KAI Purwosari memahami hal-hal yang dapat memicu munculnya keluhan nyeri bahu dan nyeri pinggang serta dapat meminimalisir hal tersebut dalam bekerja. Tentunya perubahan kebiasaan dalam bekerja disertai posisi ergonomis akan memberikan keamanan dan kenyamanan dalam melakukan pekerjaan sehari-hari. Upaya promotif dan preventif terkait keluhan muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh para responden. Program kuratif dan rehabilitatif berupa tindakan fisioterapi terbukti mengatasi keluhan para pekerja di PT. KAI Purwosari.

Kata Kunci: Keluhan Muskuloskeletal; Nyeri Punggung; Nyeri Bahu; Pekerja; PT. KAI

Abstract: *Musculoskeletal disorders are a form of disorders that often arise and are related to work. The results of observations made found that most of the employees at PT. KAI Purwosari has problems in the lower back and also pain in the shoulder area. This condition can affect the ability and productivity at work and other daily activities. To overcome the musculoskeletal disorders that occur and increase the work productivity of employees of PT. KAI needs promotive, preventive, curative, and rehabilitative efforts. The science of physiotherapy certainly supports overcoming the problems related to musculoskeletal disorders due to working conditions at PT. KAI. M This service activity aims to provide an overview of the causes, risk factors, and appropriate treatment when disorders occur on PT employees' shoulders and waist. KAI Purwosari. The method used is to provide education directly to all employees of PT. KAI Purwosari consists of counter guards, porters, train technicians, security guards, and cleaners, with 30 participants. Educational media through leaflets and presentations, as well as conducting exercise simulations and handling physiotherapy for employees with disorders. The results of this activity are in the form of employees of PT. KAI Purwosari understands things that can trigger disorders of shoulder pain and low back pain and can minimize them at work. Certainly a change in habits in working with a good ergonomic position will provide*

security and comfort in carrying out daily work. Promotive and preventive efforts related to work-related musculoskeletal disorders can be accepted and well-received by the respondents. The curative and rehabilitative program in the form of physiotherapy has been proven to overcome the disorders of the workers at PT. KAI Purwosari.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders; Back Pain; Shoulder Pain; Worker; PT. KAI*

© 2022 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 8 September 2022 **Accepted:** 14 Desember 2022 **Published:** 24 Desember 2022

DOI : <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i4.6359>

How to cite: Pristianto, A., Octavia, R. W., Nurhaq, S., & Fathan, M., (2022). Penyuluhan dan edukasi terhadap nyeri bahu dan nyeri pinggang pada pekerja di pt. kai purwosari. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1493-1499.

PENDAHULUAN

Pada aktivitas sehari-hari, tubuh tidak lepas dari beberapa keluhan yang disebabkan beban kerja. Keluhan yang paling sering terjadi berkaitan dengan pekerjaan adalah keluhan muskuloskeletal (*Musculoskeletal Disorders*). Beberapa bagian tubuh yang sering dikeluhkan terkait *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) antara lain leher, bahu, dan punggung serta pinggang (Pristianto *et al.*, 2022).

Low Back Pain (LBP) adalah gangguan muskuloskeletal yang ditandai dengan adanya nyeri, kekakuan otot, dan ketegangan otot. Keluhan tersebut disertai atau mungkin tidak disertai dengan rasa sakit yang terlokalisasi di antara lengkungan tulang rusuk atau antara batas costa dan lipatan bokong bagian bawah/lipatan gluteus inferior dan menyebar ke tungkai. nyeri punggung kronis dapat menyebabkan kecacatan yang memengaruhi fungsional (Afifah & Pristianto, 2022).

Prevalensi *Low Back Pain* yang dilaporkan beragam, di Inggris dan Skandinavia yaitu 50%, di Australia hingga mencapai 70%. Telah dilaporkan juga bahwa Prevalensi tinggi terdapat di benua Amerika, Eropa, Cina, dan Australia. Nyeri punggung saat hamil dipengaruhi oleh ras dan etnis. Pada tahun 2015, menurut laporan Profil Data Kesehatan Indonesia terdapat 5.298.285 populasi ibu, 20% diantaranya menderita

LBP. Sebanyak 50% ibu hamil menderita Nyeri punggung/*Low Back Pain*, dan 30% diantaranya mengalami aktivitas yang terbatas (Dewi *et al.*, 2019).

Nyeri bahu/*Shoulder Pain* adalah salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling umum serta dapat mempengaruhi kinerja dan produktivitas pada saat melakukan aktivitas sehari – hari dan mempengaruhi kinerja saat berada di tempat kerja. Nyeri di area tubuh lain adalah penyebab yang penting dari terjadinya nyeri bahu. Faktor risiko lain untuk nyeri bahu adalah usia di atas 30 tahun, masa kerja lebih dari 5 tahun, aktivitas yang melibatkan penopangan beban berat, menarik beban yang berat, dan bekerja dengan posisi lengan di atas bahu (Vania & Barus, 2020). Study prevalensi yang dilakukan di kalangan dokter gigi di *Mahidol University School of Dentistry*, Bangkok, antara tahun 2008 sampai dengan tahun 2009 menunjukkan bahwa nyeri bahu adalah nyeri muskuloskeletal dengan jumlah prevalensi sebesar 72,2%. Sebuah studi prevalensi di Iran pada tahun 2014 pada ibu rumah tangga menunjukkan bahwa prevalensi nyeri bahu tertinggi ketiga, yaitu 41,5%. Menurut Sistayani *et al.* (2020) beberapa pekerjaan menimbulkan risiko nyeri bahu, seperti mereka yang bekerja berjam-jam dengan menghadap layar komputer dan penjaga loket di stasiun kereta api.

Bentuk pekerjaan pegawai di PT. KAI Purwosari menyebabkan terjadi beberapa permasalahan patologis yang terjadi pada pegawai di PT. KAI Purwosari. Melihat pola kerja dan durasi kerja para pegawai di PT. KAI Purwosari, mereka cenderung mengeluhkan pada bagian tubuh bahu, leher, hingga pinggang. Hal tersebut berkesinambungan dengan aktivitas sehari-hari yang selalu dilakukan pada para pekerja. Berdasarkan observasi, mayoritas memiliki permasalahan muskuloskeletal berupa nyeri bahu dan nyeri pinggang. Kondisi ini tentunya dapat menurunkan produktivitas dalam bekerja bagi para pegawai. Untuk mengatasi keluhan muskuloskeletal yang terjadi serta meningkatkan produktivitas kerja pada pegawai PT. KAI perlu upaya promotif, preventif, kuratif, serta rehabilitatif.

Fisioterapi merupakan layanan yang dilakukan oleh fisioterapis dengan tujuan mengembangkan, memelihara, memulihkan, dan memaksimalkan kemampuan gerak individu maupun kelompok. Fisioterapi dapat membantu orang pada setiap tahap kehidupan, ketika gerakan dan fungsi terancam oleh penuaan, cedera, penyakit, gangguan, kondisi atau faktor lingkungan. Fisioterapis memberikan layanan guna membantu memaksimalkan kualitas hidup mereka, meningkatkan kesejahteraan fisik, psikologis, emosional dan sosial. Fisioterapis bekerja di bidang Kesehatan berupa layanan promosi, pencegahan, pengobatan/intervensi, dan rehabilitasi. Modalitas yang digunakan berupa metode manual, peningkatan kemampuan gerak, penggunaan peralatan baik mekanik maupun elektroterapeutik, pelatihan fungsi (*exercise*), dan komunikasi (WPT, 2019).

Latihan *Mckenzie* adalah teknik latihan yang menggunakan gerakan tubuh khususnya mengarah ke ekstensi, biasanya digunakan untuk memperkuat dan meregangkan otot ekstensor dan

fleksor sendi lumbosakral, dan juga dapat mengurangi rasa nyeri (Dreisinger, 2007). Latihan *Mckenzie* ini diciptakan dengan dasar memperbaiki postur. Secara operasional pemberian latihan *Mckenzie* dilakukan untuk meregangkan fleksor dorsi sambil secara efektif memberikan latihan untuk memperkuat otot punggung bawah. (Wulandari *et al.*, 2020). Terapi latihan *Mckenzie* diberikan untuk kasus NLBP, dan dianjurkan dengan tujuan agar dapat mengoreksi postur pada tulang belakang, dan meningkatkan stabilitas.

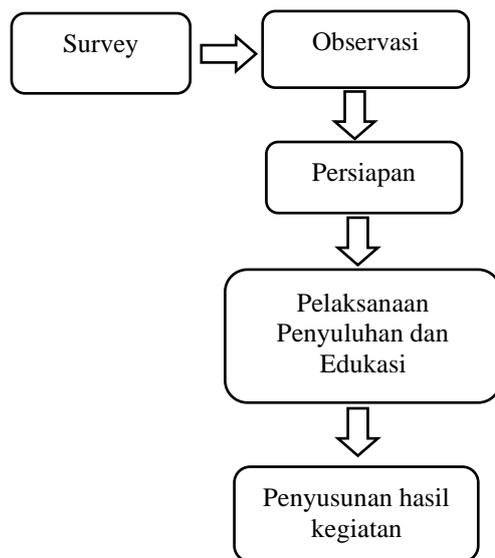
Selain program latihan, juga ada pemasangan Kinesio taping. Kinesio taping merupakan jenis plaster perekat berupa pita lateks. Kinesio taping diregangkan pada regangan 0-15%, regangan cukup 15-25%, regangan sedang 50%, regangan berat 75%, dan regangan penuh yaitu 100%. Kinesio taping biasanya digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot, merelaksasikan otot, dan meningkatkan keseimbangan dan stabilitas postur (Affandi & Rochmania, 2021).

Keilmuan fisioterapi tentunya menunjang untuk mengatasi permasalahan yang terjadi terkait keluhan muskuloskeletal yang terjadi akibat kondisi kerja di PT. KAI Purwosari. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan gambaran penyebab, faktor risiko, serta penanganan yang tepat saat terjadi keluhan pada bahu dan pinggang pada pegawai PT. KAI Purwosari tentunya berdasarkan konsep keilmuan fisioterapi yang dimiliki oleh tim pengabdian.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada Mei-Juni 2022 bertempat di PT. KAI Purwosari, Surakarta. Populasi dalam kegiatan pengabdian adalah seluruh pekerja di PT. KAI Purwosari yakni penjaga loket, porter, teknisi kereta, satpam dan petugas kebersihan dengan total 30 orang. Konsep yang digunakan dalam kegiatan ini adalah

community-based participatory research (CPR). Pengambilan data dilakukan menggunakan observasi dan wawancara pada seluruh Pekerja. Indikator pencapaian kegiatan ini yaitu berupa pemahaman pencegahan dan penanganan terhadap keluhan yang dialami pegawai di PT. KAI Purwosari. Pengumpulan data awal dengan melakukan survei terkait gambaran kerja para pegawai dan keluhan apa yang dirasakan terkait muskuloskeletal. Alur kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Kegiatan PkM

Pengukuran nyeri menggunakan instrumen *Verbal Description Scale* (VDS). VDS dipilih sebagai alat ukur nyeri ini karena dianggap sebagai alat yang paling mudah dipahami dan dilakukan secara mandiri oleh responden (Herawati & Wahyuni, 2017). Responden menjelaskan level nyerinya sesuai grade angka dalam skala 0 hingga 10, dimana 0 berarti tidak ada nyeri, 1 terdapat nyeri ringan, dan semakin naik grade-nya maka semakin nyeri sampai dengan 10 adalah nyeri tak tertahankan. Untuk program fisioterapi yang diberikan yaitu pemasangan kinesiotaping, latihan *Mckenzie* mandiri, dan jika terdapat

keluhan yang parah dapat mengunjungi layanan Kesehatan terdekat.

Berdasarkan data awal hasil survei dan pemeriksaan keluhan muskuloskeletal, maka tim pelaksana pengabdian menyusun leaflet edukasi, materi edukasi, serta program latihan yang tepat sesuai letak keluhan. Pemberian edukasi dilakukan melalui pembagian leaflet serta penjelasan secara langsung kepada para pegawai PT. KAI Purwosari. Selain itu, dilakukan simulasi terkait program latihan dan penanganan untuk keluhan nyeri pinggang dan nyeri bahu. Edukasi dan Penyuluhan tersebut dilakukan di area PT. KAI Purwosari yang didampingi oleh Kepala Stasiun Purwosari. Pengambilan data akhir sebagai bentuk evaluasi dilakukan setelah dua pekan untuk melihat sejauh mana keberhasilan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi dan penyuluhan pada PT. KAI Purwosari ini berfokus pada kasus nyeri punggung dan nyeri bahu. Sebelum memberikan intervensi, dilakukan anamnesis/pemeriksaan dengan menanyakan keluhan apa yang dirasakan serta pemeriksaan khusus untuk memastikan diagnosis yang ditunjukkan pada Gambar 2.



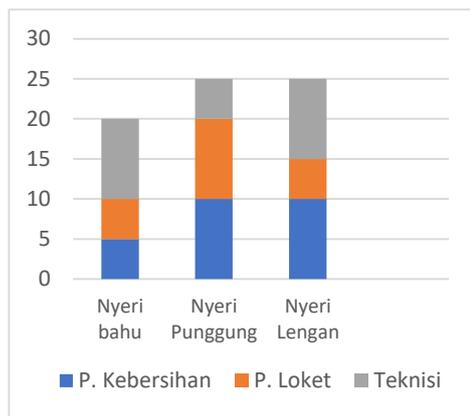
Gambar 2. Observasi

Setelah dilakukan pemberian edukasi dan program fisioterapi maka evaluasi diberikan untuk melihat sejauh mana keberhasilan program. Pelaksanaan evaluasi berupa tanya jawab ringan setelah beberapa pekan dilakukan edukasi dan penyuluhan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Penyampaian Edukasi

Berdasarkan hasil observasi didapat sebanyak 25 pekerja di PT. KAI Purwosari memiliki keluhan musculoskeletal. Pekerja tersebut terdiri petugas kebersihan, petugas teknisi, dan penjaga loket. Keluhan pada punggung didominasi oleh petugas kebersihan dan penjaga loket. Sedangkan untuk pekerja teknisi kereta api mayoritas mengeluhkan pada bahu dan lengan hingga pergelangan tangan/*wrist*-nya pada saat digerakkan. Keluhan ini sering mengganggu aktivitas dan sering menjadi keluhan saat selesai beraktifitas. Hasil dapat dilihat pada Gambar 4.



Grafik 4 Hasil Observasi Keluhan Pekerja PT. KAI Purwosari

Intervensi yang diberikan menggunakan kinesiotape yang dipasang pada *wrist* (pergelangan tangan). Pemberian kinesiotaping ini mempunyai efektifitas untuk mengurangi nyeri yang dirasa serta sedikit meningkatkan kekuatan isometrik pada pergelangan

tangan dan kemampuan ekstensi pada ibu jari (*thumb*) (Hosseini *et al.*, 2019).

Kinesio taping bekerja dengan cara mengaktifkan neuromuscular saraf-saraf dan otot-otot pada saat melakukan gerakan fungsional. Hal ini dilakukan dengan menggunakan regangan atau elastis tarikan. Selain itu, pemasangan kinesio taping dapat membantu menurunkan ketegangan otot yang berlebihan. Rekatan Kinesio taping dengan sendirinya akan menghasilkan sensasi yang nyaman dan membuat gerakan lebih efisien (Montalvo & Myer, 2014). Penerapan kinesio taping merupakan salah satu teknik alternatif untuk kondisi cedera yang didasarkan pada proses alami penyembuhan tubuh secara sendiri. Proses dari teknik ini memfasilitasi sistem saraf dan peredaran darah (Syamsyul *et al.*, 2015).

Risiko dan konfirmasi keluhan terbanyak dialami oleh pekerja yang beroperasi sebagai penjaga keamanan. Keluhan yang dialami berupa nyeri pinggang atau *Low Back Pain*. Keluhan nyeri pinggang terjadi disebabkan aktivitas tubuh yang kurang baik pada para pekerja. Kondisi otot gluteal yang lemah serta aktivitas yang statis menjadi pemicu munculnya keluhan pada pinggang (Pristianto, 2019).

Keluhan lainnya selain di punggung bawah juga di bahu/*shoulder* karena pekerja tersebut mempunyai hobi bermain bola tennis. Intervensi lanjutan yaitu pemberian kinesio taping dibagian bahu/*shoulder* dan punggung bawah. Setelah itu memberikan latihan latihan yang bisa dilakukan dimana saja seperti habis bangun tidur atau pada saat bekerja dengan menggunakan latihan *Mc. Kenzie Exercise*. Latihan *Mc.Kenzie* dapat memperbaiki hiperlordosis lumbal dengan gerakan *discus* dorsal ke posterior. Kemudian pada saat otot spasme, akan terjadi rileksasi otot yang ditimbulkan oleh proses intermiten dan otot antagonis akan terus menerus bekerja. Rileksasi pada otot ini terjadi

karena adanya peregangan otot yang akan memicu pelepasan tendon golgi sehingga terjadi reflek otot yang bersangkutan dan proses intermiten akan membawa sirkulasi mikro oleh respon pemompaan sehingga mengurangi iritasi pada saraf afferent yang menimbulkan reflek peningkatan pada tonus otot (Wulandari *et al.*, 2020).

Edukasi selanjutnya kepada Staff kepala bidang keuangan yang mempunyai keluhan di bahu berupa *frozen shoulder*. Salah satu responden mengeluhkan selain bekerja di PT. KAI juga sebagai ibu rumah tangga yang melakukan rutinitasnya sehari-hari. Kegiatan berat seperti mengangkat ember air dan cucian membuat bahu sering merasakan nyeri. Postur pada saat mengangkat ember juga salah sehingga menyebabkan otot *Shoulder*-nya mengalami hiperekstensi dan pada saat digerakkan adduksi mengalami keterbatasan hanya mampu 90⁰.

Hasil observasi terkait keluhan muskuloskeletal ini tidak ditemukan kondisi parah seperti patah tulang maupun dislokasi sendi. Tentunya tidak perlu penanganan lebih jauh ataupun risiko gangguan kinerja yang parah seperti halnya jika terjadi dislokasi. Meskipun dislokasi sendi jarang berakibat fatal akan tetapi dapat menyebabkan gangguan gerak dan menghambat aktifitas. Oleh karena itu, pada kasus dislokasi sendi akan meningkatkan angka morbiditas dibanding angka mortalitas (Salim & Saputra, 2021).

Permasalahan yang dialami pekerja yang terjadi yaitu nyeri bahu dan nyeri punggung sudah sejak lama dan sifatnya kekambuhan. Selain itu, menurut Sari *et al.* (2022), faktor usia juga berpengaruh karena semakin bertambah usia, terjadi degeneratif pada seluler sehingga ketahanan tubuh menurun. Beberapa pekerja baru merasakan keluhan muskuloskeletal setelah usia tidak lagi muda karena kurangnya edukasi dan

penatalaksanaan setelah kejadian. Setelah dilakukan penyuluhan dan edukasi pada pegawai di PT. KAI Purwosari didapatkan hasil berupa pemahaman yang lebih banyak mengenai permasalahan pada nyeri bahu dan nyeri punggung, seperti penyebab dan pencegahan agar tidak memperparah gejala dan gejala berulang dengan melakukan kebiasaan hidup yang lebih baik. Pada petugas keamanan dan staff keuangan setelah dilakukan intervensi mengenai permasalahan pada nyeri bahu dan nyeri punggung menunjukkan adanya penurunan nyeri. Kondisi ini menunjukkan bahwa program yang diberikan terbukti efektif mengatasi keluhan yang dirasakan.

Proses kegiatan berlangsung dengan lancar dan dapat meningkatkan minat pegawai dalam memperhatikan kesehatan fisik selama bekerja, para pegawai tertarik dengan edukasi yang disampaikan sehingga terjadi komunikasi yang baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan oleh beberapa pegawai mengenai Kesehatan. Para pegawai PT. KAI Purwosari memahami hal-hal yang dapat memicu munculnya keluhan nyeri bahu dan nyeri pinggang serta dapat meminimalisir hal tersebut dalam bekerja. Tentunya perubahan kebiasaan dalam bekerja disertai posisi ergonomis akan memberikan keamanan dan kenyamanan dalam melakukan pekerjaan sehari-hari.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian berupa penyuluhan dan edukasi program fisioterapi yang berkaitan dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai di PT. KAI Purwosari terlaksana dengan baik. Meskipun terdapat beberapa hambatan namun tingkat efektivitas program edukasi yang dilakukan mendapat respon yang baik. Upaya promotif dan preventif terkait keluhan muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan dilakukan

melalui poster dan presentasi dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh para responden. Program kuratif dan rehabilitatif berupa pemasangan kinesio taping dan simulasi program latihan serta tindakan fisioterapi terbukti mengatasi keluhan para pekerja di PT. KAI.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, M. I., & Rochmania, A. (2021). Efek aplikasi kinesio taping terhadap stabilitas postural pada orang sehat. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(6), 40–47.
- Afifah, I. N. N., & Pristianto, A. (2022). Penyuluhan program back exercises guna mengatasi keluhan nyeri punggung bawah pada Ibu PKK Desa Klewor Boyolali. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 5(2), 48–54.
- Dewi, M. D., Anwar, A. D., Sasotya, R. M. S., Zulkarnain, R., Krisnadi, S. R., Purwara, B. H., & Susiarno, H. (2019). Pengaruh kinesio taping terhadap intensitas low back pain pada kehamilan trimester tiga. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 2(1), 26–34.
- Dreisinger, T. (2007). *Mckenzie Therapy for Mechanical Low Back Pain*. Spine-Health. Retrived from: <https://www.spine-health.com/wellness/exercise/Mckenzie-therapy-mechanical-low-back-pain>
- Herawati, I., & Wahyuni. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi*. Muhammadiyah University Press: Surakarta.
- Hosseini, S. M., Dehno, N. S., Rezaian, F., Kalantari., K. K., Tabatabaee, S. M. (2019). Effect of kinesio taping direction on force sense in wrist flexor muscles in healthy persons. *Research in Sports Medicine*, 27(3), 273-282.
- Montalvo, A. M., & Myer, G. D. (2014). Effect of kinesiology taping on pain in individuals with musculoskeletal injuries: systematic review and meta-analysis. *The Physician and Sportsmedicine*, 42(2), 48-57.
- Pristianto, A. (2019). Kelemahan otot gluteal sebagai faktor resiko munculnya keluhan nyeri punggung bawah. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 3(2), 1-8.
- Pristianto, A., Ramadhan, K. K., & Widodo, A. (2022). Kejadian musculoskeletal disorders (msds) selama work from home pada dosen fakultas ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 15(1), 93-100.
- Salim, A. T., & Saputra, A. W. (2021). Efektivitas penggunaan intervensi fisioterapi terapi latihan dan infrared pada kasus dislokasi sendi bahu. *Indonesian Journal of Health Science*, 1(1), 20–30.
- Sari, M. E., Komalasari, D. R., Wijianto, W., & Naufal, A. F. (2022). Hubungan kekuatan otot ekstremitas bawah, fungsi kognitif dan keseimbangan tubuh pada lanjut usia di daerah rural, surakarta. *Physio Journal*, 2(2), 61-74.
- Sistayani, I. G. A. B., Wibawa, A., Sundari L. P. R., & Indrayani, A. W. (2020). Hubungan nyeri bahu dengan rounded shoulder posture pada mahasiswa pengguna komputer di sekolah tinggi desain bali. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(3), 18-23.
- Syamsyul., Adiputra L. M. I. S. H., & Lesmana, S. I. (2015). Penerapan kinesio taping lebih efektif daripada bandage elastic pada intervensi latihan stabilisasi terhadap penurunan nyeri akibat cedera ligamen kolateral medial sendi lutut. *Sport and Fitness Journal*, 3(3), 62–71.
- Vania, A., & Barus, J. 2020. Prevalensi dan faktor yang berhubungan dengan nyeri bahu pada tenaga keperawatan di rumah sakit asma

- jaya. *Callosum Neurology Journal*, 3(2), 78–85.
- World Physiotherapy. (2019). *Description of physicial therapy*. Retrieved from: <https://world.physio/resources/what-is-physiotherapy>
- Wulandari, T. W., Purnawati, S., Sugijanto, S., Adiputra, I. N., Satriyasa, B. K., & Samatra D. P. G. P. (2020). Cognitive functional therapy lebih baik dalam menurunkan disabilitas daripada latihan *mckenzie* pada penderita non-specific low back pain di desa sungai tendang. *Sport and Fitness Journal*, 8(3), 188-195.