

## **Implementasi Senam B-Fit Bagi Pekerja Rumah Sakit Di Kota Malang**

Erianto Fanani<sup>1)</sup>, Tisnalia Merdya Andyastanti<sup>1)</sup>, Hilma Tsurayya Iftitahurroza<sup>1)</sup>, Fida Rahmayanti<sup>2)</sup>, Nauval Akhmadian Gelaner<sup>1)</sup>, Zaidhan Lucano Fulviansyah<sup>1)</sup>, Farhan Rahadi Wibowo<sup>1)</sup>, Ajeng Sri Suhartanti<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Malang

<sup>2)</sup>Departemen Manajemen Rumah Sakit, Institut Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

<sup>3)</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang

E-mail : [erianto.fk@um.ac.id](mailto:erianto.fk@um.ac.id)

### ***Implementation Of B-Fit Excercise Among Hospital Workers In Malang City***

**Abstract:** *Musculoskeletal disorders (MSDs) are one of the main factors causing reduced productivity of workers, especially medical personnel. Hospital employees, have a high risk of experiencing health problems, especially in the muscles and joints as a result of their static work positions and postures that last for a long time. A prevention effort is needed so that hospital employees can avoid muscle and joint problems that can affect their productivity. This can be prevented by the application of B-Fit exercises between the work activities of medical personnel. Based on the Ministry of Health's recommendation, the B-Fit exercise is done in 4 movements with a duration of no more than 3 minutes. The main targets of B-fit exercise are Brimedika General Hospital's personnel who spend most of their time sitting while facing patients. This activity was attended by 28 participants consisting of doctors, nurses, administrative staff, cleaning service RSU Brimedika. The results showed that the implementation of B-fit exercises was felt to increase flexibility, muscle strength, and reduce the risk of injury due to poor posture. In addition, B-fit exercises can also improve mood, reduce stress, and increase work productivity. B-fit exercise is an effective and efficient intervention to improve the health and well-being of medical personnel at Brimedika General Hospital. It is recommended to make a sustainable program in the form of implementing the B-Fit exercise routine according to the Ministry of Health's recommendations which is 2 times B-Fit in a day.*

**Keywords :** *Musculoskeletal Diseases, Workplace Exercise, Hospital Workers.*

**Abstrak:** Gangguan Muskuloskeletal (MSDs) merupakan salah satu faktor utama penyebab menurunnya produktivitas kerja para pekerja, khususnya tenaga medis. Karyawan rumah sakit memiliki risiko tinggi mengalami gangguan kesehatan terutama pada otot dan sendi akibat posisi dan postur kerja statis yang berlangsung lama. Diperlukan upaya pencegahan agar karyawan rumah sakit terhindar dari masalah otot dan sendi yang dapat mempengaruhi produktivitasnya. Hal ini dapat dicegah dengan penerapan latihan B-Fit di sela-sela aktivitas kerja tenaga medis. Berdasarkan anjuran Kementerian Kesehatan, latihan B-Fit dilakukan sebanyak 4 gerakan dengan durasi tidak lebih dari 3 menit. Sasaran utama latihan B-fit adalah tenaga medis Rumah Sakit Umum Brimedika yang sebagian besar waktunya dihabiskan untuk duduk sambil berhadapan dengan pasien. Kegiatan ini diikuti oleh 28 peserta yang terdiri dari dokter, perawat, tenaga administrasi, cleaning service RSU Brimedika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan latihan B-fit dirasakan dapat meningkatkan fleksibilitas, kekuatan otot, dan mengurangi risiko cedera akibat postur tubuh yang buruk. Selain itu,

senam B-fit juga dapat meningkatkan suasana hati, mengurangi stres, dan meningkatkan produktivitas kerja. Senam B-fit merupakan salah satu intervensi yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan tenaga medis di RSUD Brimedika. Disarankan untuk membuat program berkelanjutan berupa penerapan rutinitas senam B-Fit sesuai anjuran Kementerian Kesehatan yaitu 2 kali senam B-Fit dalam sehari.

**Kata Kunci :** Gangguan Muskuloskeletal, Senam B-Fit, Pekerja Rumah Sakit

## **PENDAHULUAN**

Tenaga kerja merupakan aset yang berharga bagi perusahaan, namun seringkali kebutuhan dan kepentingannya tidak mendapatkan perhatian yang memadai. Salah satu faktor yang dapat menurunkan produktivitas pekerja adalah keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs). Data dari WHO/ILO Joint Estimates of the Work-Related Burden of Disease and Injury pada kurun waktu 2000-2016 menunjukkan terdapat 12,27 juta kasus DALYs (Disability Adjusted Life Years) akibat nyeri punggung dan leher, meningkat 20,1% dari 10,21 juta kasus pada tahun 2000. Penelitian Cieza *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa di antara 134 dari 204 negara yang dianalisis, nyeri punggung merupakan salah satu kondisi kesehatan utama yang berkontribusi pada meningkatnya kebutuhan layanan rehabilitasi. Seiring dengan bertambahnya usia penduduk, jumlah penyandang disabilitas akibat nyeri punggung juga terus meningkat. MSDs menimbulkan keluhan otot yang dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu keluhan yang reversibel dan keluhan yang persisten. Gangguan muskuloskeletal yang terjadi bersamaan dapat berkembang menjadi penyakit lain, seperti nyeri punggung dan lutut yang menghambat aktivitas fisik dan meningkatkan risiko kesehatan seperti obesitas, diabetes, dan penyakit jantung.

Nyeri muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan sering kali disebabkan oleh kondisi fisik yang buruk, gerakan berulang, serta situasi lingkungan dan psikologis yang merugikan.

Rumah Sakit Umum Brimedika yang beralamat di Jalan Mayjend Panjaitan Nomor 176, Penanggungan, Klojen, Malang, telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas modern untuk memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat. Mulai dari ruang konsultasi poli spesialis, unit gawat darurat yang beroperasi 24 jam, hingga ruang perawatan intensif dan non intensif, rumah sakit ini siap memberikan pelayanan kesehatan yang komprehensif. Selain itu, fasilitas penunjang seperti laboratorium, radiologi, dan fisioterapi semakin memperkaya layanan yang diberikan. Dengan dukungan 120 perawat profesional, RSUD Brimedika berkomitmen untuk terus meningkatkan kualitas layanannya.

Menurut Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009, kesehatan adalah keadaan sejahtera jasmani, mental, spiritual, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomi (Chirico & Magnavita, 2019). Sebagai profesi dengan beban kerja yang tinggi, perawat diharapkan dapat memberikan pelayanan yang terbaik. Namun, beban kerja yang melebihi kapasitas dapat berdampak

buruk pada produktivitas perawat. Keluhan muskuloskeletal pada perawat sering dikaitkan dengan posisi kerja yang tidak ergonomis, dengan keluhan umum seperti leher, punggung, carpal tunnel syndrome, thoracic outlet syndrome, tennis elbow, dan nyeri punggung bawah (Su'udi & Rofi'i, 2020). Kontraksi otot yang berlebihan, beban kerja yang berat, dan durasi yang lama dapat meningkatkan risiko timbulnya keluhan MSDs (Holland et al., 2019). Meningkatnya keluhan MSDs pada perawat sering kali disebabkan oleh beban kerja yang berlebihan, sehingga berdampak pada ketidaknyamanan, stres, dan penurunan kualitas pelayanan kepada pasien. Faktor risiko yang berkontribusi terhadap keluhan MSDs meliputi faktor biomekanik, individu, dan psikososial. Faktor biomekanik meliputi beban kerja, posisi tubuh, durasi, frekuensi, dan paparan getaran. Faktor individu meliputi jenis kelamin, usia, lama masa kerja, indeks massa tubuh, kebiasaan olahraga, dan merokok (Teyhen et al., 2016). Akibatnya, kapasitas kerja perawat sering kali tidak memenuhi standar yang diharapkan, sehingga kualitas layanan menjadi kurang optimal.

Untuk mencegah terjadinya gangguan MSDs pada perawat, diperlukan tindakan pencegahan yang mudah dilakukan dan tidak memerlukan persiapan khusus. Dari hasil observasi awal, mayoritas perawat di RSUD Brimedika berusia muda, sehingga penerapan latihan peregangan dapat menjadi salah satu tindakan pencegahan terhadap penyakit akibat kerja di kemudian hari. Latihan peregangan efektif dalam mengurangi keluhan MSDs dan dapat dilakukan oleh siapa saja, dimana saja, dan kapan saja tanpa persiapan khusus atau kostum. Latihan

peregangan akan dipandu oleh tenaga yang kompeten untuk memastikan materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan peserta. Diharapkan dengan dilaksanakannya latihan peregangan di tempat kerja tidak hanya akan meningkatkan moral dan produktivitas perawat, tetapi juga kualitas dan kuantitas kinerja serta konsentrasi selama bekerja, sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di kemudian hari. Upaya pencegahan yang dianjurkan oleh Kementerian Kesehatan sebagai salah satu program kebugaran di tempat kerja ini bertujuan untuk meredakan ketegangan otot, mengurangi rasa lelah, dan menunjang kebugaran pekerja selama berada di tempat kerja.

## **METODE PENELITIAN**

Kegiatan penerapan latihan peregangan dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Brimedika yang beralamat di Jalan Mayjend Panjaitan Nomor 176, Penanggungan, Klojen, Malang, telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas modern untuk memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat. Mulai dari ruang konsultasi poli spesialis, unit gawat darurat yang beroperasi 24 jam, hingga ruang perawatan intensif dan non intensif, rumah sakit ini siap memberikan pelayanan kesehatan yang komprehensif. Selain itu, fasilitas penunjang seperti laboratorium, radiologi, dan fisioterapi semakin memperkaya layanan yang diberikan. Kegiatan pengabdian penerapan latihan peregangan ini dilaksanakan dengan metode Participatory Learning and Action (PLA) kualitatif berupa observasi, penyuluhan, pelatihan, dan praktik

langsung (Silmi, 2017). Metode Participatory Learning and Action (PLA) ini dilaksanakan dengan fokus pada kegiatan pemberdayaan dengan melibatkan peserta dalam pembelajaran melalui penyuluhan, pelatihan, dan praktik (hands on) atau kegiatan nyata yang relevan dengan materi pemberdayaan masyarakat (Dinata et al., 2024)

Pada tahap penyuluhan, tim memberikan materi terkait latar belakang masalah seperti nyeri punggung dan leher yang sering terjadi pada pekerja dengan produktivitas tinggi terutama pekerja yang dituntut untuk duduk dalam jangka waktu lama, manfaat penerapannya dan langkah-langkah latihan peregangan melalui metode yang digagas oleh Kementerian Kesehatan RI yaitu program “4 Gerakan Senam B-Fit di Area Kerja”. Yang terakhir adalah praktik langsung, jadi pada tahap ini para peserta bersama-sama melakukan latihan peregangan B-Fit yang dipandu oleh tim. Setelah semua kegiatan terlaksana, tim akan membantu membuat program untuk RSUD Brimedika yaitu program senam 2 kali sehari dan tim akan memonitoring program tersebut untuk keberlanjutannya.

## **HASIL PENELITIAN**

Sebelum melaksanakan penyuluhan di lapangan, tim melakukan observasi yang menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja di RSUD Brimedika mengalami keluhan MSDs seperti nyeri punggung, dan nyeri leher serta sebagian besar pekerja belum mengetahui latihan peregangan dengan metode latihan B-Fit. Kegiatan pengabdian berupa penerapan latihan peregangan di area kerja dilaksanakan pada tanggal 28 September 2024 dan diikuti oleh 28 orang

peserta yang terdiri dari dokter, perawat, tenaga administrasi, cleaning service RSUD Brimedika. Kegiatan diawali dengan sesi penyuluhan yang difokuskan pada penyampaian materi tentang latar belakang masalah Musculoskeletal Disorders (MSDs) yang sering dialami oleh pekerja terutama yang berhubungan dengan posisi kerja yang tidak ergonomis. Penyuluhan ini juga membahas tentang dampak negatif MSDs terhadap kesehatan dan produktivitas kerja, serta manfaat penerapan latihan peregangan sebagai upaya pencegahan MSDs, penyuluhan ini disampaikan dengan menggunakan media Power Point. Materi yang disampaikan meliputi metode latihan peregangan dengan mengadopsi “4 Gerakan Senam B-Fit di Area Kerja” yang memang dirancang khusus agar dapat dilakukan di tempat kerja dengan mudah dan tanpa memerlukan peralatan khusus.

Setelah penyuluhan, kegiatan dilanjutkan dengan sesi pelatihan yang diawali dengan pemutaran video tutorial gerakan peregangan yang telah disiapkan oleh tim pelaksana. Video tersebut memberikan panduan visual yang jelas mengenai gerakan dan teknik yang tepat untuk mengurangi risiko cedera saat melakukan peregangan. Setelah pemutaran video, seluruh peserta diajak untuk melakukan gerakan peregangan secara langsung dengan dipandu oleh tim pelaksana yang berperan aktif sebagai instruktur, kemudian tim memberikan pengarahan dan melakukan koreksi untuk memastikan gerakan yang dilakukan benar dan efektif.

## **PEMBAHASAN**

Hasil kegiatan pengabdian ini diperoleh melalui observasi interaksi forum, dimana peserta menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif dalam diskusi dan praktik latihan peregangan. Beberapa data yang diperoleh dari observasi menunjukkan bahwa 80% peserta mengeluhkan nyeri pada area tubuh tertentu, seperti punggung dan leher, yang merupakan gejala umum MSDs. Selain itu, hasil interaksi forum diketahui bahwa di RSUD BRImedika belum terdapat penerapan latihan peregangan secara terstruktur, ditandai dengan belum adanya jadwal pelaksanaan latihan peregangan sebagai bagian dari rutinitas harian di tempat kerja.

Hasil pengamatan lebih lanjut menunjukkan adanya keterlibatan aktif dari panitia dan peserta selama kegiatan berlangsung, dengan respon positif dari peserta terhadap pelatihan senam peregangan. Hal ini terlihat dari keterlibatan peserta dalam diskusi maupun partisipasi penuh dalam sesi praktik senam. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal untuk menumbuhkan kebiasaan senam peregangan pada seluruh pekerja di RSUD Brimedika, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesehatan fisik dan produktivitas kerja.

Melalui kegiatan ini, diharapkan akan timbul kesadaran akan pentingnya menjaga kebugaran jasmani melalui kegiatan sederhana seperti latihan peregangan yang dapat dilakukan di sela-sela kesibukan bekerja. Dengan melaksanakan latihan peregangan secara rutin, diharapkan para pekerja dapat mengurangi keluhan terkait MSDs dan meningkatkan kualitas serta kuantitas kinerja dalam bekerja, sehingga

mendukung terciptanya lingkungan kerja yang lebih sehat dan produktif.

Penelitian acak kluster tentang efek akut intervensi latihan peregangan pada pekerja perkebunan anggur di Perancis yang diterapkan pada 92 pekerja dimana pekerja diberikan intervensi berupa satu sesi pemanasan selama 15 menit sebelum bekerja menunjukkan bahwa peregangan dapat menurunkan intensitas nyeri yang dirasakan secara signifikan ( $p < 0,05$ ), kesiapan kerja yang lebih baik ( $p < 0,05$ ), dan beban kerja yang lebih rendah ( $p < 0,05$ ) dibandingkan dengan kelompok kontrol (Larinier et al., 2023). Penelitian terdahulu yang menguji efek peregangan di tempat kerja untuk latihan punggung selama 2 minggu pada penjahit dengan pengukuran melalui Oswestry Disability Index (ODI) untuk memberikan informasi bagaimana nyeri punggung mempengaruhi kemampuan dalam menjalankan kehidupan sehari-hari menunjukkan hasil positif berupa peningkatan kelenturan atau fleksibilitas sebesar 48,02% dan mampu meningkatkan produktivitas sebesar 48,84% pada penjahit (Sufreshtri & Puspitasari, 2020).

Selanjutnya penelitian lain menemukan bahwa 93,3% perajin logam mengalami penurunan persepsi nyeri punggung bawah setelah diberikan latihan peregangan selama 3 tiga hari (Yanuar & Tursilowati, 2017). Penelitian Nakphet et al., (2014) melakukan intervensi selama 1 hari untuk mengidentifikasi efek akut peregangan di tempat kerja terhadap keluhan nyeri pekerja kantor. Dalam Nakphet et al., menggunakan Skala Borg untuk menilai persepsi nyeri dan menunjukkan bahwa

peregangan di sela-sela jam kerja dapat menurunkan persepsi nyeri. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Nooryana et al., (2020) menunjukkan bahwa latihan peregangan selama 6 hari dapat memperlancar aliran darah sehingga meningkatkan produktivitas pada pekerja industri garmen. Latihan peregangan yang dilakukan pada kelompok eksperimen dalam penelitian ini selama 3 hari memberikan efek berupa berkurangnya keluhan nyeri. Hal ini terjadi karena efek fisiologis dari peregangan antara lain peningkatan rentang gerak, berkurangnya rasa tidak nyaman atau nyeri jangka pendek, dan perubahan elastisitas otot. Peregangan dipercaya dapat merelaksasikan otot-otot yang memendek, sehingga jaringan tidak terlalu kaku (Kim et al., 2023).

Selain itu, latihan fisik dapat meningkatkan sensitivitas tubuh dan koordinasi otot, serta kecepatan respon dan kerja efektif otak manusia. Latihan fisik juga dapat menunda penurunan kekuatan otot yang berkaitan dengan usia secara efektif (Yao et al., 2019). Keluhan nyeri otot dapat dicegah dan dikurangi dengan melakukan peregangan secara teratur. Berdasarkan fisiologi, kelelahan kerja juga terjadi akibat penumpukan asam laktat yang menyebabkan fungsi otot menurun. Peregangan dapat membantu merelaksasi otot sehingga lebih fleksibel dalam bergerak karena pasokan oksigen meningkat dan meningkatkan kemampuan menggerakkan otot dan sendi di semua area gerakan (Behm et al., 2021). Latihan peregangan dapat menjaga kebugaran fisik dengan melancarkan peredaran darah ke otot sehingga nyeri otot berkurang dan proses pembuangan zat sisa

yang tidak dibutuhkan tubuh menjadi lebih efektif. Peregangan menyebabkan perbaikan sirkulasi jangka pendek dengan merelaksasi pembuluh darah dan meningkatkan jumlah darah yang dipompa oleh jantung. Ketika otot diregangkan, tubuh akan merespons dengan meningkatkan aliran darah ke area tersebut. Pembuluh darah di sekitar otot yang ditargetkan akan melebar, sehingga darah dapat mengalir lebih banyak. Peningkatan aliran darah ini menyebabkan otot menerima lebih banyak oksigen dan membuang produk limbah metabolisme (Harvard Medical School, 2022).

Peregangan juga dapat mengurangi nyeri otot dengan cara mengaktifkan muscle spindles yaitu reseptor sensori yang letaknya sejajar dengan serabut otot, reseptor ini responsif terhadap gerakan peregangan pada otot. Muscle spindles bertugas untuk mengatur sinyal ke otak jika terjadi perubahan panjang otot dan tonus otot (ketegangan) secara tiba-tiba dan berlebihan dimana muscle spindles akan berkontraksi sebagai pertahanan diri agar tidak terjadi cedera. Oleh karena itu, peregangan dilakukan dengan cara menahan gerakan selama beberapa saat yang bertujuan untuk memberikan adaptasi pada muscle spindles terhadap perubahan panjang otot yang diberikan. Sehingga sinyal dari otak untuk mengontraksikan otot menjadi berkurang (Purwantiningrum, 2023). Dengan kontraksi otot yang minimal saat melakukan peregangan maka serabut otot akan lebih mudah memanjang dan meningkatkan ambang nyeri otot saat beraktivitas. Peregangan akan mengaktifkan sistem saraf parasimpatis dan menghambat aktivasi sistem saraf simpatis. Dimana sistem saraf

parasimpatis juga dapat membantu menciptakan perasaan tenang dan rileks (Harvard Medical School, 2022).

Sesuai dengan penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini mendukung hasil analisis hipotesis penelitian. Hasil tersebut dapat dikaitkan dengan potensi manfaat penerapan istirahat aktif di tempat kerja di sela-sela waktu kerja atau istirahat bagi kesehatan dan kesejahteraan perawat. Oleh karena itu, latihan peregangan di tempat kerja dapat diterapkan sebagai salah satu upaya pencegahan MSDs pada pekerja. Pasalnya, latihan peregangan dapat dilakukan secara mandiri tanpa batasan waktu dan tempat. Meskipun latihan peregangan bukan merupakan solusi mutlak untuk gangguan muskuloskeletal, namun melalui hasil positif penelitian ini dan penelitian sejenis sebelumnya, dapat dianggap sebagai rutinitas dengan melakukan latihan peregangan pada waktu istirahat terjadwal di tempat kerja.

## **PENUTUP**

Kegiatan pengabdian penerapan latihan peregangan di tempat kerja yaitu RSU Brimedika bagi seluruh pekerja secara keseluruhan menunjukkan hasil yang baik dengan keterlibatan aktif dari peserta. Beberapa keluhan mengenai MSDs yang dirasakan oleh pekerja di Brimedika juga dapat tersampaikan melalui kegiatan ini, sehingga ada upaya penanggulangan dan pencegahan melalui latihan B-Fit ini. Dengan begitu kegiatan ini dapat membantu untuk mengurangi masalah Musculoskeletal Disorders (MSDs) yang dapat menurunkan produktivitas pekerja RSU Brimedika. Respon yang baik juga diberikan oleh pekerja RSU Brimedika terhadap kegiatan

pengabdian ini, karena mereka merasa terbantu melalui kegiatan ini hingga muncul rekomendasi untuk menjadikan latihan B-Fit sebagai program rutin di RSU Brimedika.

Berdasarkan kegiatan tersebut maka diperlukan program lanjutan bagi pekerja agar latihan peregangan ini dilakukan setiap saat, kendala yang dapat terjadi yaitu pekerja misalnya dokter dan perawat tidak memiliki waktu yang lebih karena pastinya harus berhadapan dengan pasien, oleh karena itu diperlukan kesadaran akan pentingnya latihan peregangan untuk mengurangi angka keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) yang berdampak pada penurunan produktivitas pekerja. Program yang dianjurkan sesuai dengan program Kementerian Kesehatan yaitu penerapan latihan B-Fit menjadi kegiatan rutin selama 2 kali sehari. Selanjutnya diperlukan monitoring dan pendampingan dalam pelaksanaan program latihan Senam B-Fit ini agar dapat berjalan dengan lancar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Behm, D. G., Kay, A. D., Trajano, G. S., Alizadeh, S., & Blazevich, A. J. (2021). Effects of Acute and Chronic Stretching on Pain Control. *Journal of Clinical Exercise Physiology*, 10(4), 150–159. <https://doi.org/10.31189/2165-6193-10.4.150>
- Chirico, F., & Magnavita, N. (2019). The Spiritual Dimension of Health for More Spirituality at Workplace. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 23, 99. <https://doi.org/10.4103/ijoem.ijoem.20918>
- Cieza A, K. Causey, K. Kamenov, S. W. Hanson, S. Chatterji, and T. Vos,

- “Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019,” *Lancet (London, England)*, vol. 396, no. 10267, pp. 2006–2017, Dec. 2021, doi: 10.1016/S0140-6736(20)32340-0
- Dinata, R. L., Wahyuni, E. S., & Hariyadi, R. (2024). *Pemberdayaan Ibu-Ibu Pkk Dengan Menerapkan Metode Participatory Learning And Action (Pla) Melalui Proses Produksi Dan Pemasaran Syariah Dalam Mengolah Minyak Jelantah Menjadi Sabun Cuci Piring Cair Untuk Meningkatkan Pendapatan Rumah Tangga*. 06(02), 1–7.
- Harvard Medical School. (2022). The importance of stretching - Harvard Health. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/the-importance-of-stretching>
- Helmina, N. Diani, and I. Hafifah, “Age, Sex, Length of Service and Exercise Habits With Complaint of Musculoskeletal Disorders (MSDs) on Nurses,” *Caring Nurs. Journal*, vol. 3, no. 1, p. 24, 2019.
- Holland, P., Tham, T. L., Sheehan, C., & Cooper, B. (2019). The impact of perceived workload on nurse satisfaction with work-life balance and intention to leave the occupation. *Applied Nursing Research : ANR*. <https://doi.org/10.1016/J.APNR.2019.06.001>
- Kemendes, “Pentingnya Peregangan Tubuh di Sela-sela Waktu Kerja,” 2018. <https://promkes.kemkes.go.id/pentingnya-a-peregangan-tubuh-di-sela-sela-waktu-kerja>
- Kim, E. S., Jo, E. D., & Han, G. S. (2023). Effects of stretching intervention on musculoskeletal pain in dental professionals. *Journal of Occupational Health*, 65(1), 1–9. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12413>
- Larinier, N., Vuillerme, N., Jadaud, A., Malherbe, S., Giraud, E., & Balaguier, R. (2023). Acute Effects of a WarmUp Intervention on Pain, Productivity, Physical Capacities and Psychological Perceptions Among Vineyard Workers: a Cluster Randomized Trial. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 1–16. <https://doi.org/10.1007/S10926-023-10134-2/METRICS>
- Nakphet, N., Chaikumarn, M., & Janwantanakul, P. (2014). Effect of different types of rest-break interventions on neck and shoulder muscle activity, perceived discomfort and productivity in symptomatic VDU operators: A randomized controlled trial. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(2), 339–353. <https://doi.org/10.1080/10803548.2014.11077048>
- Nooryana, S., Adiatmika, I. P. G., & Purnawati, S. (2020). Latihan Peregangan Dinamis dan Istirahat Aktif Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di Industri Garmen. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, 6(1), 61. <https://doi.org/10.24843/jei.2020.v06.i01.p08>
- Purwantiningrum, D. (2023). Peran Muscle Spindle Dalam Sistem Busur Refleks Pada Latihan Pliometrik. *Journal of Basic and Applied Anatomy Histology*, 1(1), 6–13. <http://joints.ub.ac.id/>
- Rangkuti H.Z, J. Harahap, and A. Simajorang, “Faktor-Faktor yang Memengaruhi Stres Kerja Pada Perawat

- di Ruang Rawat Inap,” *Jurnal Keperawatan Priority*, vol. 5, no. 2, 2022.
- Silmi, A. F. (2017). Participatory Learning and Action (Pla ). *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 97–177.
- Solidaki, E., Chatzi, L., Bitsios, P., Markatzi, I., Plana, E., Castro, F., Palmer, K., Coggon, D., & Kogevinas, M. (2009). Work-related and psychological determinants of multisite musculoskeletal pain. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36, 1, 54–61. <https://doi.org/10.5271/SJWEH.2884>
- Su’udi, & Rofi’i, A. Y. A. B. (2020). *The Association Between Working Position and Musculoskeletal Disorders Complaints Using Nordic Body Map Questionnaire among Emergency Nurses*. 24–28. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.201125.004>
- Sufreshtri, H., & Puspitasari, N. (2020). Pengaruh Workplace Stretching Active Dynamic Back. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 254–264.
- Teyhen, D., Rhon, D., Butler, R., Shaffer, S., Goffar, S. L., McMILLIAN, D., Boyles, R. E., Kiesel, K., & Plisky, P. (2016). Association of Physical Inactivity, Weight, Smoking, and Prior Injury on Physical Performance in a Military Setting. *Journal of Athletic Training*, 51, 11, 866–875. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.6.02>
- WHO, “Musculoskeletal health,” 2022. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- WHO, *WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016: global monitoring report*. 2021. <https://www.who.int/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- Yanuar, T., & Tursilowati, S. (2017). Pengaruh Pemberian Peregangan (Stretching) Terhadap Penurunan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pengrajin Logam di Kota Yogyakarta Tahun 2017.
- Yao, Y., Zhao, S., An, Z., Wang, S., Li, H., Lu, L., & Yao, S. (2019b). The Associations of Work Style and Physical Exercise With the Risk of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Nurses. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 32(1), 15–24. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01331>
-