

## **PROGRAM SENAM PEREGANGAN DI LINGKUNGAN KERJA UNTUK MENGURANGI KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN PT. MARGO MITRO JOYO**

**Brilliant Nur Diansari<sup>1</sup>, Ringgo Ismoyo Buwono<sup>2</sup>, Damara Jibrán Novianto<sup>3</sup>,  
Evi Kristiyani<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Duta Bangsa  
Surakarta, Jl. Ki Mangun Sarkoro No.20 Nusukan, Banjarsari, Surakarta

<sup>1</sup>e-mail brilliant\_nurdiansari@udb.ac.id

---

*Submitted 03-01-2025*

*Accepted 17-04-2026*

*Published 27-04-2026*

---

### **Abstrak**

Kelelahan kerja merupakan masalah umum yang berdampak pada kesehatan dan produktivitas karyawan khususnya pada sektor industri percetakan dengan aktivitas kerja statis dan repetitif. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan pengetahuan karyawan serta menurunkan keluhan kelelahan melalui penerapan senam peregangan di PT. Margo Mitro Joyo. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah metode kualitatif yang mendorong partisipasi aktif karyawan dalam pengabdian. Sasaran kegiatan adalah seluruh karyawan dengan evaluasi menggunakan *pre-test*, *post-test*, dan wawancara. Hasil menunjukkan penurunan signifikan keluhan fisik dengan rata-rata sebesar 66% pada masing-masing keluhan, khususnya: nyeri punggung bawah, nyeri leher, nyeri bahu, kaku dan pegal pada tangan dan pergelangan, serta sakit kepala ringan. Karyawan PT. Margo Mitro Joyo telah menerapkan senam peregangan setiap 4 jam sekali di lingkungan kerja secara mandiri. Kegiatan ini membuktikan bahwa senam peregangan efektif sebagai intervensi ergonomi sederhana untuk meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja karyawan.

**Kata Kunci:** kelelahan kerja, senam peregangan, ergonomi, kesehatan kerja

### **Abstract**

*Work fatigue is a common problem that affects employees health and productivity, especially in the printing industry with static and repetitive work activities. This Community Service Program (CSP) aimed to increase employees knowledge and reduce fatigue complaints through the implementation of stretching exercises at PT. Margo Mitro Joyo. The implementation method of this program is a qualitative approach that encourages active employee participation in the community service program. The participants were all employees and the evaluation was carried out using pre-test, post-test and interviews. The results showed a significant reduction in physical complaints with an average decrease of 66% in each complaint, particularly lower back pain, neck pain, shoulder pain, stiffness and soreness in the hands and wrists and mild headaches. Employees at PT. Margo Mitro Joyo have independently implemented stretching exercises every 4 hours in the workplace. This program proves that stretching exercises are an effective and simple ergonomic intervention to improve employees comfort and work productivity.*

**Keywords:** *work fatigue, stretching exercise, ergonomics, occupational health*

## **PENDAHULUAN**

Aktivitas kerja yang dilakukan secara terus-menerus terutama dengan beban kerja yang tinggi dan postur kerja yang kurang ergonomis dapat memicu berbagai keluhan pada karyawan. Kondisi ini seringkali tidak disadari sejak awal namun dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak yang signifikan. Kelelahan kerja merupakan masalah umum di lingkungan kerja yang berdampak pada kesehatan karyawan dan menurunkan produktivitas (Agustin et al., 2021). Kasus kelelahan kerja di Indonesia meningkat sepanjang Januari-Oktober 2020 yang mencapai hingga 177.000 kasus (Putri & Inayah, 2024). Jam kerja berlebih dapat memperburuk kondisi tersebut jika terjadi berulang sehingga menurunkan kemampuan fisik dan mental serta efisiensi kerja (Krisdiana et al., 2022). Dampaknya meliputi gangguan fisik, seperti: gangguan tidur dan nyeri otot, serta aspek mental, seperti: stres, penurunan motivasi, dan konsentrasi. Bagi Perusahaan, hal ini berpotensi meningkatkan absensi, kesalahan, kecelakaan kerja, dan biaya operasional.

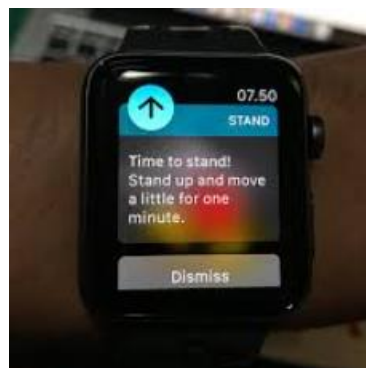
Permasalahan ini juga banyak terjadi di sektor industri percetakan yang memiliki intensitas kerja tinggi dan tuntutan waktu ketat. Proses produksi sering melibatkan pekerjaan berulang, penggunaan mesin berkecepatan tinggi, serta target penyelesaian dalam waktu singkat sehingga memicu kelelahan fisik dan mental (Marfuah et al., 2024). Kondisi serupa terjadi pada PT. Margo Mitro Joyo, perusahaan percetakan buku edukatif dengan 48 karyawan yang menerapkan sistem kerja 6 hari per minggu dengan durasi 8 jam per hari (08.00 WIB-16.00 WIB) dengan waktu istirahat 1 jam pada pukul 12.00 WIB-13.00 WIB.

Karyawan PT. Margo Mitro Joyo dituntut bekerja konsisten dengan ketelitian tinggi dalam proses produksi percetakan. Namun, karakteristik pekerjaan yang monoton, repetitif, serta memerlukan posisi kerja tertentu dalam jangka waktu lama seperti ini seringkali menimbulkan beban fisik maupun mental yang signifikan. Pekerjaan yang paling dominan di PT. Margo Mitro Joyo adalah mengoperasikan mesin cetak, di mana pekerja umumnya bekerja dalam posisi berdiri untuk mengatur kertas, memantau proses cetak, serta melakukan penyesuaian mesin. Posisi kerja berdiri dalam jangka waktu lama seperti

ditunjukkan pada gambar 1 dapat meningkatkan risiko kelelahan otot, nyeri punggung, serta kelelahan pada tungkai (Cahyani et al., 2021). Perkembangan teknologi digital menghadirkan solusi yaitu *smartwatch* yang mampu mendeteksi posisi statis dan memberikan pengingat untuk bergerak atau peregangan seperti terlihat pada gambar 2. Perangkat ini mampu mendeteksi durasi seseorang dalam posisi statis, baik duduk maupun berdiri, dan memberikan peringatan untuk melakukan aktivitas ringan guna menjaga sirkulasi darah dan mengurangi risiko kelelahan otot (R. S. Pratama et al., 2025).



**Gambar 1 Situasi Mitra dengan Pekerjaan Dominan Berdiri**



**Gambar 2 Notifikasi Pengingat untuk Bergerak dari *Smartwatch***

Diperlukan strategi pengelolaan kelelahan melalui pengaturan beban kerja, perbaikan ergonomi, penyediaan waktu istirahat, senam peregangan, serta pelatihan manajemen stres. Upaya ini mendukung kesehatan pekerja dan meningkatkan kinerja organisasi secara berkelanjutan. Senam peregangan menjadi langkah pencegahan efektif untuk mengurangi gangguan otot dan rangka (Suroto et

al., 2023), termasuk keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) (Widjanarti et al., 2025), serta menurunkan nyeri punggung bawah yang sering dialami pekerja (Irmayani et al., 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Universitas Duta Bangsa Surakarta menerapkan senam peregangan di lingkungan kerja bagi karyawan di PT. Margo Mitro Joyo. Gerakan dalam senam ini bertujuan mengurangi kelelahan dan nyeri punggung, meningkatkan kelenturan saraf, serta melancarkan peredaran darah dengan fokus utama menurunnya keluhan muskuloskeletal pada leher, bahu, lengan, tangan, pinggang, dan kaki (Sumardiyono et al., 2024). Senam ini terdiri dari *stretching* sederhana yang dapat dilakukan di lingkungan kerja, meliputi: peregangan leher, bahu, punggung atas, pinggang, tangan dan pergelangan, hingga kaki.

Kegiatan ini diharapkan menjadi solusi praktis dan berkelanjutan untuk mengurangi kelelahan serta meningkatkan kesejahteraan karyawan. Berdasarkan observasi awal, mitra belum mengetahui maupun mempraktikkan senam peregangan di lingkungan kerja. Oleh karena itu, tujuan PkM ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran karyawan mengenai pencegahan kelelahan kerja, mendorong penerapan kebiasaan senam peregangan secara rutin, serta mendukung terciptanya lingkungan kerja yang sehat, ergonomis, dan produktif di PT. Margo Mitro Joyo.

Kajian IPTEK yang diterapkan dalam kegiatan ini didasarkan pada prinsip ergonomi dan kesehatan kerja yang menekankan pentingnya keseimbangan antara tuntutan kerja dan kemampuan fisik manusia. Salah satu penerapan IPTEK yang relevan adalah senam peregangan yaitu serangkaian gerakan yang terbukti secara ilmiah dapat meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi (Aminah Siti et al., 2024), mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada area leher, bahu, tangan, pinggang, dan kaki (Maksuk et al., 2021), serta menurunkan intensitas nyeri dan kelelahan pada pekerja dengan aktivitas kerja berulang (Rahmat & Putri, 2025).

Target capaian kegiatan PkM ini, meliputi: peningkatan pengetahuan karyawan tentang kelelahan kerja dan pencegahannya minimal 80% setelah

pelatihan, pelaksanaan senam peregangan rutin setiap 4 jam secara mandiri, penurunan keluhan kelelahan otot dan nyeri punggung, serta terbentuknya budaya kerja sehat dan peningkatan produktivitas di PT. Margo Mitro Joyo. Kegiatan PkM ini merupakan kelanjutan dari program awal tahun 2025 tentang edukasi senam ergonomis untuk meningkatkan kemampuan fungsional lansia (Diansari et al., 2025). Program tersebut menjadi acuan implementasi senam peregangan bagi karyawan guna meningkatkan pengetahuan kesehatan kerja, menurunkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal, serta membangun budaya kerja sehat dan ergonomis melalui praktik rutin secara mandiri.

## **METODE**

Rancangan metode ini kegiatan PkM yang dilaksanakan selama bulan Oktober 2025 (4 minggu) dengan menekankan pendekatan edukatif, praktis, dan berkelanjutan dalam mengatasi kelelahan kerja 48 karyawan di PT. Margo Mitro Joyo melalui penerapan IPTEK di bidang ergonomi dan kesehatan kerja. Kegiatan PkM ini dirancang melalui tiga tahapan utama yang sistematis dan berorientasi pada edukasi, implementasi, dan pembiasaan perilaku kerja sehat seperti ditunjukkan pada gambar 3.



**Gambar 3 Alur Kegiatan PkM**

Berikut uraian kegiatan 3 tahapan, diawali pada tahap sosialisasi dan edukasi. Kegiatan ini mencakup pemberian materi ilmiah yang membahas konsep kelelahan kerja secara komprehensif, meliputi berbagai faktor penyebab, dampaknya terhadap kesehatan dan produktivitas karyawan, serta pentingnya upaya pencegahan dan manajemen kelelahan di lingkungan kerja. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman mengenai manfaat senam peregangan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi kelelahan yang dilengkapi dengan penjelasan mengenai

dasar-dasar ergonomi kerja guna mendukung terciptanya kondisi kerja yang lebih aman, nyaman, dan efisien.

Tahap selanjutnya yaitu percontohan dan implementasi gerakan senam peregangan yang dilakukan dengan mendemonstrasikan secara langsung serangkaian gerakan peregangan otot yang relevan bagi pekerja dengan aktivitas statis dan berulang. Selama kegiatan berlangsung, karyawan tidak hanya mengamati tetapi juga ikut menirukan setiap gerakan dengan memperhatikan teknik yang benar dan aman agar manfaat yang diperoleh dapat optimal serta meminimalkan risiko cedera. Seluruh rangkaian gerakan ini dilaksanakan secara langsung di lokasi mitra sasaran PkM sehingga peserta dapat mempraktikkan gerakan dalam konteks lingkungan kerja mereka sehari-hari.

Tahap terakhir yaitu implementasi mandiri dan pendampingan yang dilakukan dengan mengarahkan karyawan untuk mempraktikkan senam peregangan secara rutin setiap 4 jam selama jam kerja sesuai dengan rekomendasi ergonomi. Dalam pelaksanaannya, dilakukan pendampingan selama periode tertentu guna memastikan konsistensi dan kedisiplinan karyawan dalam menerapkan kegiatan tersebut. Selain itu, monitoring juga dilaksanakan secara berkala untuk menilai perubahan tingkat kelelahan, kenyamanan, serta sikap kerja karyawan sebagai indikator keberhasilan program.

Sasaran kegiatan dipilih berdasarkan tingginya risiko kelelahan dikarenakan faktor usia, durasi kerja, dan sikap kerja (Darmayanti et al., 2021). Sasaran kegiatan PkM ini adalah 48 karyawan PT. Margo Mitro Joyo pada semua divisi dengan berbagai aktivitas kerja berulang dan posisi statis. Salah satu teknik dan alat ukur ketercapaian target untuk memastikan kegiatan tercapai secara terukur adalah *pre-test*, *post-test*, dan wawancara singkat. *Pre-test* dilakukan sebelum penyampaian materi dan *post-test* dilakukan di akhir kegiatan (Magdalena et al., 2021). Wawancara dilakukan untuk menggali persepsi karyawan terkait manfaat dan perubahan kondisi fisik yang dirasakan. Kegiatan ini menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif dengan indikator keberhasilan yang dapat dievaluasi melalui beberapa aspek pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1 Metode Evaluasi dan Parameter Keberhasilan Kegiatan**

No.	Metode Evaluasi	Parameter Keberhasilan
1.	<i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i>	Peningkatan pengetahuan karyawan setelah mengikuti sosialisasi, edukasi, dan percontohan senam peregangan
2.	Wawancara	Pengurangan angka kelelahan kerja karyawan setelah melakukan senam peregangan

Rancangan bentuk evaluasi untuk keberlanjutan program, evaluasi dilakukan dalam dua lapisan yaitu evaluasi pelaksanaan jangka pendek dan evaluasi keberlanjutan jangka panjang. Evaluasi jangka pendek dilakukan untuk menilai tingkat partisipasi karyawan dalam kegiatan senam peregangan, peningkatan pengetahuan melalui *pre-test* dan *post-test*, dan penurunan keluhan kelelahan dan nyeri otot karyawan. Evaluasi keberlanjutan jangka panjang dilakukan melalui penunjukan koordinator untuk memastikan kegiatan senam peregangan rutin berjalan mandiri, penetapan jadwal peregangan rutin sebagai bagian dari SOP internal perusahaan, dan pengawasan oleh *supervisor* untuk memastikan kedisiplinan karyawan melakukan senam peregangan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian sebelumnya dengan implementasi senam peregangan di tempat kerja pada institusi pendidikan memberikan hasil bahwa kegiatan ini efektif menurunkan risiko MSDs dan kadar asam urat gula darah (Priyoto & W Wahyuning, 2019). Senam serupa juga diterapkan pada pekerja rumah sakit untuk menurunkan risiko MSDs dan cedera akibat postur kerja yang buruk, dan meningkatkan produktivitas kerja (Fanani et al., 2025). Penelitian lain juga memberikan edukasi senam peregangan dan ergonomi pada pegawai konveksi dengan hasil penerapan dapat mencegah keluhan *myalgia* (nyeri otot) (Ferbianti et al., 2025).

Hasil implementasi tahap pertama yang dilakukan melalui penyampaian materi interaktif mengenai konsep kelelahan kerja, dampak terhadap produktivitas, serta pentingnya penerapan senam peregangan di tempat kerja. Nilai observasi awal menunjukkan bahwa 87% karyawan belum mendapatkan edukasi mengenai

pengecahan kelelahan kerja melalui peregangan otot di lingkungan kerja dan mengalami kelelahan kerja seperti ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Hasil Observasi Awal Tahap Sosialisasi dan Edukasi**

No.	Keluhan	Persentase
1.	Nyeri punggung bawah ( <i>low back pain</i> )	92%
2.	Nyeri leher	80%
3.	Nyeri bahu	87%
4.	Kaku dan pegal pada tangan dan pergelangan	89%
5.	Kelelahan pada tungkai dan kaki	82%
6.	Sakit kepala ringan	78%

Tahap kedua, percontohan dan implementasi gerakan dilakukan di area perusahaan dengan durasi  $\pm 25$  menit. Tim PkM mendemonstrasikan secara langsung serangkaian gerakan senam peregangan dan diikuti oleh seluruh karyawan PT. Margo Mitro Joyo. Gerakan senam peregangan otot yang relevan untuk pekerja dengan aktivitas statis atau berulang (leher, bahu, punggung, pinggang, pergelangan tangan, kaki). Seluruh karyawan mengikuti gerakan dengan teknik yang benar dan aman. Kegiatan dilakukan langsung di area produksi untuk memastikan keterpaduan dengan kondisi kerja nyata seperti terlihat pada gambar 4 dan 5.



**Gambar 4 Percontohan dan Implementasi Gerakan Senam Peregangan**



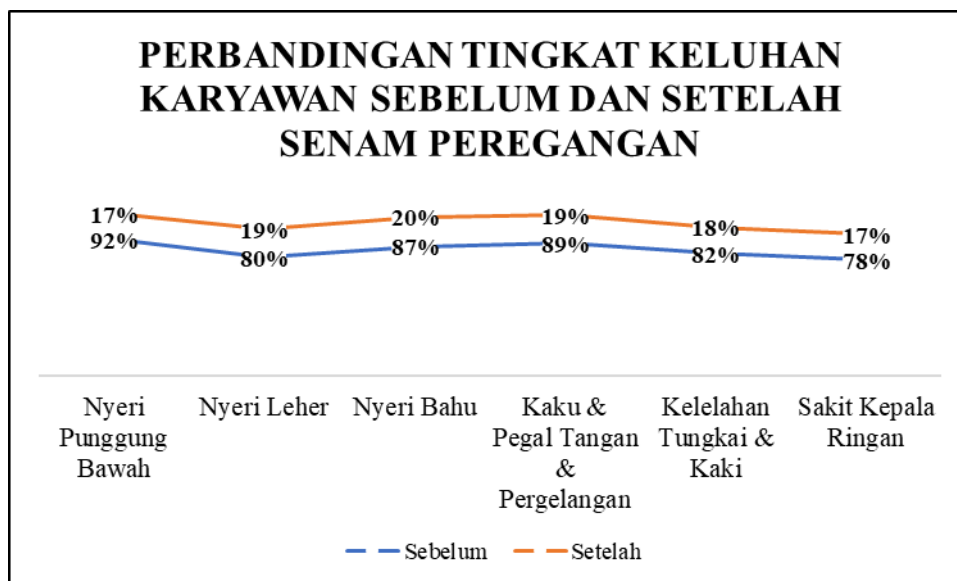
**Gambar 5 Implementasi Senam Peregangan di Area Produksi**

Tahap ketiga, implementasi mandiri dan pendampingan untuk mengarahkan karyawan melakukan senam peregangan secara rutin setiap 4 jam sekali selama jam kerja sesuai dengan rekomendasi prinsip ergonomi. Aktivitas peregangan ini bertujuan untuk mengurangi ketegangan otot, meningkatkan sirkulasi darah, serta mencegah kelelahan fisik yang berpotensi menurunkan produktivitas kerja. Proses implementasi ini dilengkapi dengan kegiatan monitoring untuk menilai efektivitas program. Monitoring dilakukan dengan mengamati perubahan tingkat kelelahan dan kenyamanan tubuh. Data hasil monitoring digunakan sebagai dasar evaluasi untuk menilai sejauh mana senam peregangan mampu memberikan manfaat kesehatan karyawan dan perbaikan kondisi kerja secara keseluruhan. Hasil evaluasi ditunjukkan pada tabel 3 juga menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan program di masa mendatang.

**Tabel 3 Hasil Evaluasi Setelah Kegiatan Senam Peregangan**

No.	Keluhan	Persentase
1.	Nyeri punggung bawah ( <i>low back pain</i> )	17%
2.	Nyeri leher	19%
3.	Nyeri bahu	20%
4.	Kaku dan pegal pada tangan dan pergelangan	19%
5.	Kelelahan pada tungkai dan kaki	18%
6.	Sakit kepala ringan	17%

Berdasarkan hasil evaluasi pada tabel 3, keluhan yang paling dominan dirasakan karyawan adalah nyeri bahu (20%), diikuti nyeri leher serta kaku pada tangan dan pergelangan (masing-masing 19%). Keluhan ini umumnya terjadi pada bagian tubuh atas yang berkaitan dengan aktivitas kerja statis dan berulang serta postur yang kurang ergonomis (D. S. Pratama et al., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan adanya beban otot yang terus-menerus tanpa relaksasi yang cukup sehingga memicu kelelahan muskuloskeletal (Watiningsih, 2022). Penurunan keluhan karyawan PT. Margo Mitro Joyo sebelum dan setelah dilakukan senam peregangan berdasarkan data tabel 2 dan 3 dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



**Gambar 6 Perbandingan Tingkat Keluhan Karyawan Sebelum dan Setelah Senam Peregangan**

Hasil ini sejalan dengan teori ergonomi yang menyatakan bahwa postur kerja statis dalam waktu lama dapat menyebabkan gangguan pada otot dan rangka (Siregar & Susanti, 2025). Aktvitas berulang dan posisi kerja yang tidak ergonomis dapat menurunkan sirkulasi darah ke otot sehingga menimbulkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan (Sefrilianita, 2024). Oleh karena itu, penerapan senam peregangan secara rutin menjadi penting sebagai upaya untuk mengurangi keluhan, meningkatkan kenyamanan, serta mendukung produktivitas kerja karyawan.

## **SIMPULAN**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) mengenai penerapan senam peregangan di PT. Margo Mitro Joyo telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan yang ditunjukkan oleh data kuantitatif berupa tingginya keluhan awal pada nyeri bahu sebesar 87% menurun menjadi 20%, nyeri leher serta kaku pada tangan dan pergelangan sebesar 80% dan 89% menurun masing-masing menjadi 19%, dan kelelahan pada tungkai kaki sebesar 82% menurun menjadi 18%. semeningkatkan pengetahuan karyawan tentang kelelahan kerja, memperkenalkan teknik peregangan yang benar, serta mendorong penerapan rutin sesuai prinsip ergonomi di lingkungan kerja. Melalui tahapan sosialisasi, percontohan, dan pendampingan, 48 karyawan mampu mengimplementasikan senam peregangan secara mandiri setiap 4 jam yang berdampak pada penurunan signifikan berbagai keluhan fisik hingga rata-rata 66%. Hasil ini menunjukkan bahwa senam peregangan merupakan intervensi ergonomi yang efektif dalam mengurangi kelelahan, meningkatkan kenyamanan, serta mendukung produktivitas kerja, sekaligus berpotensi untuk diterapkan secara berkelanjutan sebagai bagian dari budaya kerja sehat di perusahaan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta, LPPM UDB, PT. Margo Mitro Joyo selaku mitra, dan seluruh anggota tim yang telah bekerjasama dalam mensukseskan kegiatan PkM ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustin, A., Ihsan, T., & Lestari, R. A. (2021). Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja Pada Pekerja Industri Tekstil Di Indonesia: Review. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, 2(2), 138–151. <https://doi.org/10.25077/jk31.2.2.138-151.2021>
- Aminah Siti, Fahmi farida yuania, Warsono, & Mubarak zaki. (2024). Efektivitas Calf Muscle Group Stretch terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Penderita Osteoarthritis. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 15(2), 217–222. <https://doi.org/10.26751/jikk.v1>
- Cahyani, M. T., Denny, H. M., & Suroto, S. (2021). Analisis Faktor Risiko Low

- Back Pain Pada Pekerja Industri Tahu di Kecamatan Kejayan Pasuruan. *Indonesian Journal of Health Community*, 2(2), 74–80. <https://doi.org/10.37148/comphijournal.v4i1.136>
- Darmayanti, J. R., Handayani, P. A., & Supriyono, M. (2021). Hubungan Usia, Jam, dan Sikap Kerja terhadap Kelelahan Kerja Pekerja Kantor Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Provinsi Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 1318–1330.
- Diansari, B. N., Kusuma Ningrum, R. K. N., & Indriyani, W. (2025). Ergonomic Gymnastics Education in an Effort to Improve the Functional Abilities of the Elderly. *IJECS: Indonesian Journal of Empowerment and Community Services*, 6(1), 88–97. <https://doi.org/10.32585/ijecs.v6i1.5758>
- Fanani, E., Andyastanti, T. M., & Iftitahurroza, H. T. (2025). Implementasi Senam B-Fit Bagi Pekerja Rumah Sakit Di Kota Malang Implementation Of B-Fit Excercise Among Hospital Workers In Malang City. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 11(01), 8–16.
- Ferbianti, A. A., Retno Sugandika, T., Asyifa, Z., A'idah Arrahman, W., Lisdinawati, P. D., Devana, F., Fajwah, F., Putri, E. O., Rahmat, I. A., Siliwangi, U., Kesehatan, I., & Masyarakat, K. (2025). Krepa: Kreativitas Pada Abdimas Pencegahan Keluhan Myalgia Pada Pegawai Konveksi Melalui Edukasi Ergonomi Dan Senam Peregangan Di Tf Center Kota Tasikmalaya. *Cahaya Ilmu Bangsa*, 5(3).
- Irmayani, I., Bangun, S. M. B., Parinduri, A. I., Ginting, R., Octavariny, R., & Anzeli, R. (2021). Peregangan Senam Ergonomis Untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Pembibitan Sawit. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (PENGMAK KESTRA) (JPK)*, 1(2), 436–440. <https://doi.org/10.35451/jpk.v1i2.926>
- Krisdiana, H., Ayuningtyas, D., Ijas, J., & Juliati, E. (2022). Hubungan Beban Kerja Tenaga Kesehatan dengan Kelelahan Kerja di Puskesmas Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Selama Pandemi. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 2(3). <https://doi.org/10.7454/bikfokes.v2i3.1030>
- Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di SDN Bojong 04. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Maksuk, M., Amin, M., & Jaya, A. (2021). Edukasi dan Latihan Peregangan Otot dalam Mengantisipasi Keluhan Muskuloskeletal Pada Penenun Tradisional. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1), 83–88. <https://doi.org/10.24036/abdi.v3i1.94>
- Marfuah, N., Sumardiyono, S., & Fauzi, R. P. (2024). Hubungan Beban Kerja Mental dengan Kelelahan Kerja dan Stres Kerja pada Pegawai PT X. *Jurnal*

*Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 140–147.  
<https://doi.org/10.14710/jkm.v12i2.39309>

- Pratama, D. S., Wartini, Ani, N., & Nugroho, F. S. (2025). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan REBA dan RULA pada Pekerja Bengkel Las X. *Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 81–93.
- Pratama, R. S., Ramadhan, I., Wardhana, A. P., & Nadhifa, T. (2025). Analisis Literatur tentang Penggunaan Wearable IoT ( Smart Watch , Smart Clothes , Smart Ring ) untuk Optimalisasi Aktivitas Olahraga. *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)*, 5(2), 1857–1864.
- Priyoto, & W Wahyuning, B. (2019). Pengaruh Pemberian Intervensi Senam Peregangan Di Tempat Kerja Terhadap Penurunan Gangguan Msds Dan Kadar Asam Urat Darah. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 53–68.
- Putri, A. R., & Inayah, Z. (2024). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Produksi Bagian Sewing Woven Plastik di PT. Wiharta Karya Agung Gresik. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 14(2), 152–159. <https://doi.org/10.52643/jbik.v14i2.3920>
- Rahmat, N. C. A., & Putri, F. (2025). Pengaruh Latihan Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Muskuloskeletal pada Pekerja Tenun Tradisional: Studi di Desa Masalili, Kabupaten Muna. *Journal of Health Community Scinces*, 01(01), 1–6.
- Sefrilianita, H. H. (2024). Pengendalian Risiko Ergonomi Kejadian Gangguan Otot Rangka pada Petugas Laundry RS “X” Palembang Tahun 2024. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi Volume 2 Nomor 4, Tahun 2024*, 2(4), 124–140. <https://doi.org/10.57213/antigen.v2i4.489>  
Available online at: <https://jurnal.stikeskesosi.ac.id/index.php/Antigen>
- Siregar, M. R., & Susanti, N. (2025). Analisis postur kerja yang mempengaruhi keluhan musculoskeletal pada pekerja pabrik opak sunjaya mandiri. *JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI*, 6(4), 14481–14491.
- Sumardiyono, S., Fajariyani, R., Setyawan, H., Fauzi, R. P., Widjanarti, M. P., Putri, R. A. S., Ratri, A. K., Nurjanah, F., Fitriani, I., Mahardika, M., Pradetha, N. D., Widjanarko, N. T., Muzakki, P. K. R., Putranto, R. S., & Azzahra, S. (2024). Senam Peregangan SEHATI (Senam Sehat Kelompok Wanita Tani) untuk Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal. *Warta LPM*, 27(3), 453–465. <https://doi.org/10.23917/warta.v27i3.4791>
- Suroto, S., Denny, H. M., Widjasena, B., Lestantyo, D., & Kurniawan, B. (2023). Peregangan Untuk Mengatasi Gangguan Otot-rangka pada Pekerja Koperasi Usaha Bersama di Desa Kenteng , Kecamatan Bandungan. *Journal of Public Health and Community Services - JPHCS*, 2(1), 26–29.
- Watiningsih, S. (2022). Hubungan Pencahayaan Dan Postur Kerja Serta Iklim Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Pekerja Bagian Helper Di Pt. Semarang Autocomp Manufacturing Indonesia (Sami) Semarang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala*, 4(1), 38–57.

<https://doi.org/10.32585/jikemb.v6i1.1876>

Widjanarti, M. P., Suratna, F. S. N., Sumardiyono, S., Chahyadhi, B., Wijayanti, R., Ada, Y. R., & Fauzi, R. P. (2025). Pengembangan Kursi Ergonomis Dan Senam Peregangan Otot Guna Mengurangi Keluhan Otot Rangka Umkm Roti Di Tohudan Colomadu. *JURNAL ABDI INSANI*, 12(6), 2782–2793.