



Penerapan *Workplace Stretching Exercise* untuk Menurunkan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT Intidragon Suryatama Kota Mojokerto

**Dwiharini Puspitaningsih^{1*}, Ika Suhartanti², Fitria Wahyu Ariyanti³, Rahmi
Syarifatun Abidah⁴**

^{1,2,3,4}Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit, Indonesia

*Email Korespondensi: dwiharini.pus@gmail.com

Abstract

This community service program aims to reduce employee work fatigue through the implementation of a structured Workplace Stretching Exercise program in collaboration with PT Intidragon Suryatama, Mojokerto City. Employees and company management were actively involved as program partners (mitra kegiatan) in the planning, implementation, and evaluation stages to ensure program relevance and sustainability. The program was consisted of four stages: preparation, coordination with company management, implementation of educational and practical sessions, and evaluation of outcomes. A total of 44 employees participated in this activity. The intervention included health education regarding work fatigue, demonstration of 24 stretching movements, and guided practice sessions lasting 8–10 minutes performed routinely during work hours. Fatigue levels were measured using the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) subjective fatigue scale before and after the intervention. The results indicated a notable decrease in fatigue scores from 52.05 to 43.39, demonstrating an improvement in physical comfort, reduced muscle tension, and enhanced alertness during work. Accompanied by qualitative feedback indicating improved physical comfort, increased alertness, and higher awareness of occupational health and safety practices. Beyond physiological benefits, the program contributed to the development of a healthier work culture by integrating active breaks into daily routines. This program demonstrates that Workplace Stretching Exercises are practical, low-cost, easy to integrate into daily routines, and beneficial for employee health and well-being model of community-based occupational health promotion. The activity is recommended for continuous implementation as part of occupational health promotion efforts within the company.

Keywords: *workplace stretching, work fatigue, ergonomics, occupational health, community service*

Abstrak

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk mengatasi masalah kelelahan kerja pada karyawan PT Intidragon Suryatama Kota Mojokerto melalui penerapan *Workplace Stretching Exercise* secara terstruktur. Kegiatan mencakup empat tahap, yaitu tahap persiapan, koordinasi dengan pihak perusahaan, pelaksanaan edukasi serta praktik stretching, dan tahap evaluasi. Sebanyak 44 karyawan ikut berpartisipasi dalam program ini. Intervensi meliputi edukasi mengenai kelelahan kerja, demonstrasi 24 gerakan peregangan, dan latihan terpandu selama 8–10 menit yang dilakukan secara rutin pada jam kerja. Tingkat kelelahan diukur menggunakan instrumen Subjective Self Rating Test (IFRC Jepang) sebelum dan sesudah intervensi. Hasil menunjukkan adanya penurunan skor kelelahan dari 52,05 menjadi 43,39, yang menggambarkan peningkatan kenyamanan fisik, berkurangnya ketegangan otot, serta meningkatnya tingkat kewaspadaan selama bekerja. diperkuat dengan umpan

balik kualitatif berupa peningkatan kenyamanan fisik, kewaspadaan kerja, dan kesadaran terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Selain manfaat fisiologis, program ini berkontribusi pada pembentukan budaya kerja sehat melalui pembiasaan istirahat aktif di lingkungan kerja. Program ini menunjukkan bahwa *Workplace Stretching Exercise* merupakan model promosi kesehatan kerja berbasis ergonomi yang praktis, mudah diterapkan, tidak memerlukan biaya besar, dan memberikan manfaat signifikan bagi kesehatan kerja karyawan. Program ini direkomendasikan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan sebagai di lingkungan perusahaan.

Kata Kunci: *workplace stretching, kelelahan kerja, ergonomic, Kesehatan kerja, pengabdian masyarakat*

Pendahuluan

Kelelahan kerja merupakan permasalahan penting dalam kesehatan dan keselamatan kerja (K3), terutama pada sektor industri manufaktur yang ditandai oleh aktivitas repetitif, postur statis, dan paparan lingkungan kerja yang kurang ergonomis. Kelelahan yang tidak dikelola dengan baik berpotensi menurunkan produktivitas, meningkatkan kesalahan kerja, serta memperbesar risiko kecelakaan (Sari & Paskarini, 2023). Laporan International Labour Organization (ILO) menegaskan bahwa sekitar 27,8% kecelakaan kerja berkaitan dengan kondisi kelelahan pekerja, sehingga upaya pencegahan menjadi aspek strategis dalam perlindungan tenaga kerja (ILO, 2022).

Berbagai program peregangan di tempat kerja telah dilaporkan mampu menurunkan keluhan muskuloskeletal dan kelelahan pekerja. Namun, sebagian besar kegiatan tersebut bersifat satu kali pelatihan tanpa pendampingan berkelanjutan dan belum mengintegrasikan keterlibatan aktif pekerja serta manajemen perusahaan sebagai mitra kegiatan. Program pengabdian ini memiliki kebaruan pada pendekatan implementasi stretching rutin selama 14 hari, penggunaan pengukuran kelelahan kuantitatif berbasis IFRC, serta penyusunan SOP workplace stretching yang disesuaikan dengan karakteristik industri lokal.

PT Intidragon Suryatama di Kota Mojokerto merupakan perusahaan manufaktur yang menjalankan proses produksi dengan gerakan repetitif dan postur kerja statis dalam waktu lama. Hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak perusahaan menunjukkan bahwa sebagian besar karyawan mengalami keluhan muskuloskeletal seperti pegal pada bahu dan punggung, rasa kantuk pada akhir shift, serta penurunan kenyamanan selama bekerja. Temuan ini menunjukkan bahwa kebutuhan intervensi promotif dan preventif sangat mendesak, khususnya program yang mudah diterapkan tanpa menghambat produktivitas kerja.

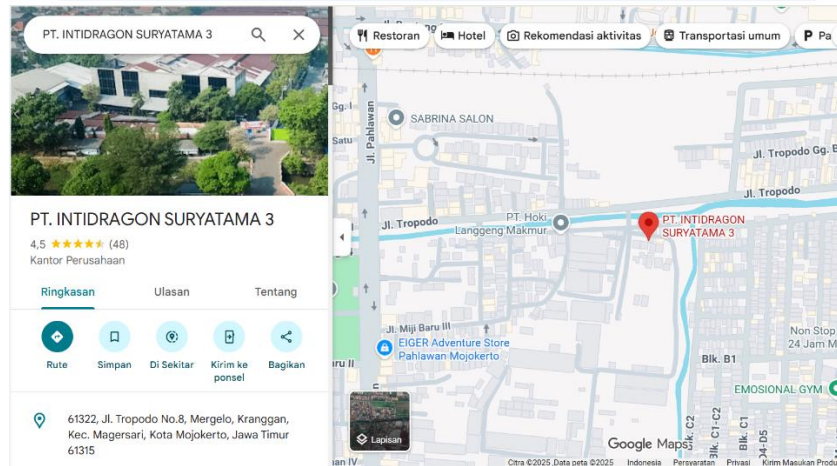
Workplace Stretching Exercise atau latihan peregangan di tempat kerja merupakan salah satu intervensi sederhana yang terbukti efektif dalam mengurangi ketegangan otot, memperlancar sirkulasi darah, dan meningkatkan energi tubuh. Berbagai studi menyebutkan bahwa latihan peregangan rutin dapat menurunkan keluhan muskuloskeletal dan mengurangi kelelahan pada pekerja industri (Salsabila & Amelia, 2020; Dewa et al., 2021). Intervensi ini relevan diterapkan pada lingkungan manufaktur karena tidak membutuhkan alat khusus, waktu pelaksanaan singkat, serta dapat dilakukan di sela-sela aktivitas produksi.

Berdasarkan kondisi tersebut, program ini bertujuan untuk menurunkan kelelahan kerja karyawan melalui penerapan *Workplace Stretching Exercise* terstruktur. Luaran kegiatan ini meliputi peningkatan pengetahuan dan keterampilan pekerja terkait ergonomi, penurunan tingkat kelelahan kerja, serta tersusunnya SOP workplace stretching sebagai bagian dari promosi kesehatan kerja di perusahaan.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di PT Intidragon Suryatama 3, yang beralamat di Jl. Tropodo No. 8, Mergelo, Kranggan, Kec. Magersari, Kota Mojokerto, Jawa Timur. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kebutuhan perusahaan terhadap intervensi ergonomi dan manajemen kelelahan, berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak HRD.

Program dilaksanakan selama bulan April-Agustus 2025, meliputi tahap persiapan, penyuluhan, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi.



Gambar 1. Lokasi PT Intidragon Suryatama 3 Mojokerto

Mitra kegiatan dalam program ini adalah PT Intidragon Suryatama Kota Mojokerto, yang melibatkan manajemen (HRD dan tim K3) serta 44 karyawan bagian produksi. Mitra berperan aktif dalam identifikasi kebutuhan, penjadwalan kegiatan, penyediaan fasilitas, serta evaluasi keberlanjutan program. Penentuan pesertanya dilakukan melalui: 1) Kajian kebutuhan (need assessment) bersama HRD berdasarkan keluhan muskuloskeletal dan kelelahan yang paling banyak dilaporkan pekerja. 2) Observasi langsung pada lini produksi (repetitive task, static posture, dan beban kerja fisik). 3) Rekomendasi perusahaan terkait unit kerja yang memiliki keluhan terbanyak.

Karyawan bagian produksi dipilih karena memiliki risiko tinggi terhadap kelelahan, sejalan dengan temuan penelitian workplace stretching sebelumnya yang menunjukkan bahwa pekerja dengan aktivitas repetitif merasakan manfaat terbesar dari intervensi peregangan terstruktur.

Tingkat kelelahan kerja diukur menggunakan Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) subjective fatigue scale yang telah banyak digunakan dalam penelitian ergonomi industri dan memiliki validitas serta reliabilitas yang baik (Yoshitake, 1978). Pengisian kuesioner dilakukan secara mandiri oleh peserta dengan pendampingan tim pelaksana.

Metode pelaksanaan meliputi beberapa tahapan yang dirancang untuk memaksimalkan penurunan kelelahan secara edukatif, praktis, dan aplikatif.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan melakukan koordinasi bersama HRD dan supervisor produksi untuk menyelaraskan tujuan serta teknis pelaksanaan kegiatan, kemudian dilanjutkan dengan observasi terhadap aktivitas kerja pekerja serta identifikasi keluhan muskuloskeletal yang sering dialami. Berdasarkan hasil observasi tersebut, disusun modul, leaflet, dan Standar Operasional Prosedur (SOP) Workplace Stretching sebagai media edukasi dan pedoman pelaksanaan. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pembuatan instrumen pre-post test yang mencakup pengukuran pengetahuan K3 dan ergonomi serta penilaian tingkat kelelahan kerja

menggunakan Fatigue Scale, guna mengevaluasi efektivitas intervensi yang akan diberikan.

2. Penyuluhan K3 dan Kelelahan Kerja

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan penyuluhan K3 dan kelelahan kerja yang dilakukan dalam bentuk edukasi interaktif kepada pekerja. Materi penyuluhan mencakup konsep dasar kelelahan kerja, dampak kelelahan terhadap produktivitas dan keselamatan kerja, prinsip ergonomi sederhana yang dapat diterapkan di area kerja, serta manfaat dan bukti ilmiah penerapan workplace stretching yang mengacu pada hasil penelitian di RSRW Lawang. Penyampaian materi dilakukan melalui metode ceramah yang dikombinasikan dengan diskusi dua arah dan kuis pengetahuan, sehingga peserta dapat lebih aktif, memahami materi dengan baik, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya pencegahan kelelahan dan gangguan muskuloskeletal di tempat kerja.

3. Pelatihan *Workplace Stretching Exercise*

Tahap berikutnya merupakan pelatihan *Workplace Stretching Exercise* sebagai kegiatan inti, yang dilaksanakan melalui demonstrasi dan praktik langsung bersama peserta. Latihan peregangan yang diberikan meliputi peregangan leher, bahu dan punggung atas, punggung bawah, lengan dan pergelangan tangan, serta pinggang dan ekstremitas bawah. Setiap sesi stretching dirancang dengan durasi 5–7 menit dan dianjurkan untuk dilakukan secara rutin setiap 2–3 jam kerja sesuai dengan pembagian shift. Selama pelatihan, peserta didampingi secara langsung untuk memastikan ketepatan teknik gerakan, pengaturan ritme, serta pernapasan yang benar, sehingga manfaat peregangan dapat diperoleh secara optimal dan aman.

4. Pendampingan dan Implementasi Harian

Tahap selanjutnya adalah pendampingan dan implementasi harian yang dilakukan selama 14 hari untuk memastikan program workplace stretching diterapkan secara konsisten. Kegiatan ini meliputi supervisi langsung terhadap pelaksanaan stretching di area kerja, pemberian pengingat melalui media poster serta instruksi pada setiap pergantian shift, serta monitoring tingkat kelelahan pekerja menggunakan checklist harian. Selain itu, dilakukan penilaian terhadap konsistensi pelaksanaan stretching oleh pekerja sebagai bagian dari evaluasi proses. Pendampingan ini disesuaikan dengan rekomendasi studi workplace stretching yang menyebutkan bahwa intervensi yang dilakukan secara rutin selama minimal dua minggu terbukti mampu menurunkan tingkat kelelahan kerja secara signifikan.

5. Evaluasi Akhir

Tahap terakhir adalah evaluasi akhir yang bertujuan untuk menilai efektivitas seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan. Evaluasi ini meliputi pelaksanaan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan pekerja terkait K3 dan ergonomi, observasi terhadap ketepatan teknik workplace stretching yang dilakukan oleh peserta, serta pengukuran perubahan tingkat kelelahan kerja setelah intervensi. Selain itu, dilakukan diskusi umpan balik bersama karyawan dan manajemen guna menggali pengalaman, kendala, serta masukan terhadap pelaksanaan program, sehingga hasil evaluasi dapat menjadi dasar perbaikan dan keberlanjutan program di masa mendatang.

6. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan disusun untuk menilai pencapaian program secara komprehensif berdasarkan luaran edukatif, keterampilan, dan kondisi fisiologis pekerja. Indikator proses meliputi kehadiran minimal 90% peserta dalam seluruh rangkaian kegiatan, tersusunnya Standar Operasional Prosedur (SOP) workplace stretching, serta terlaksananya kegiatan stretching secara rutin selama masa pendampingan. Indikator output ditunjukkan melalui peningkatan skor pengetahuan peserta minimal 20% dibandingkan hasil pre-test, sebanyak $\geq 80\%$ peserta mampu melakukan workplace stretching dengan teknik yang benar, serta tersedianya media edukasi berupa poster, booklet, dan SOP sebagai sarana

pendukung keberlanjutan program. Sementara itu, indikator outcome mencakup penurunan skor kelelahan kerja sebesar $\geq 15\%$ sesuai standar penilaian skala subjektif kelelahan, berkurangnya keluhan otot terutama pada area bahu, punggung, dan pinggang berdasarkan hasil checklist harian, serta terbentuknya kebiasaan melakukan stretching secara mandiri sebagai bagian dari budaya kerja setelah masa pendampingan berakhir.

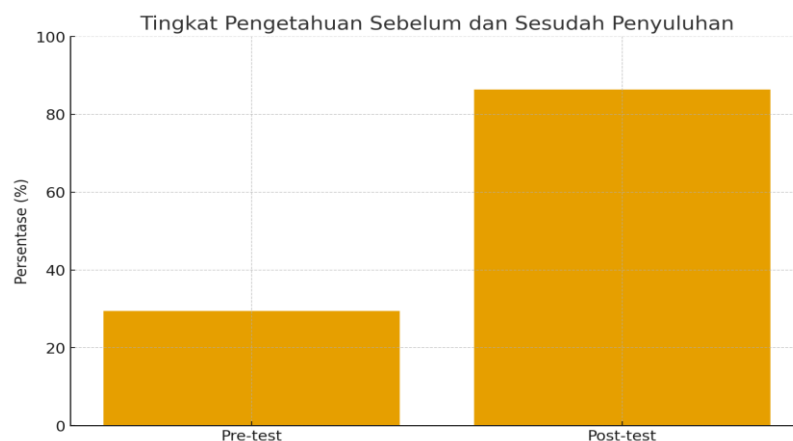
Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang secara sistematis dan berkelanjutan untuk menjawab permasalahan kelelahan kerja dan risiko ergonomi pada karyawan bagian produksi PT Intidragon Suryatama 3. Melalui tahapan persiapan yang matang, edukasi berbasis K3 dan ergonomi, pelatihan workplace stretching yang aplikatif, pendampingan intensif, serta evaluasi terukur dengan indikator yang jelas, program ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran pekerja dalam mengelola kelelahan kerja. Dengan keterlibatan aktif mitra dan dukungan manajemen perusahaan, penerapan workplace stretching diharapkan tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa penurunan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal, tetapi juga berkontribusi pada terbentuknya budaya kerja yang lebih sehat, aman, dan produktif secara berkelanjutan.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Peserta

Program pengabdian ini melibatkan 44 karyawan bagian produksi PT Intidragon Suryatama, dengan mayoritas bekerja pada aktivitas repetitif dan postur statis. Data awal menunjukkan sebagian besar karyawan mengalami keluhan berupa nyeri bahu, punggung, pinggang, serta rasa kantuk pada akhir shift. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian pada perawat RS Radjiman Wediodiningrat yang menunjukkan prevalensi kelelahan tinggi pada pekerjaan repetitif dan berada dalam posisi statis berkepanjangan.

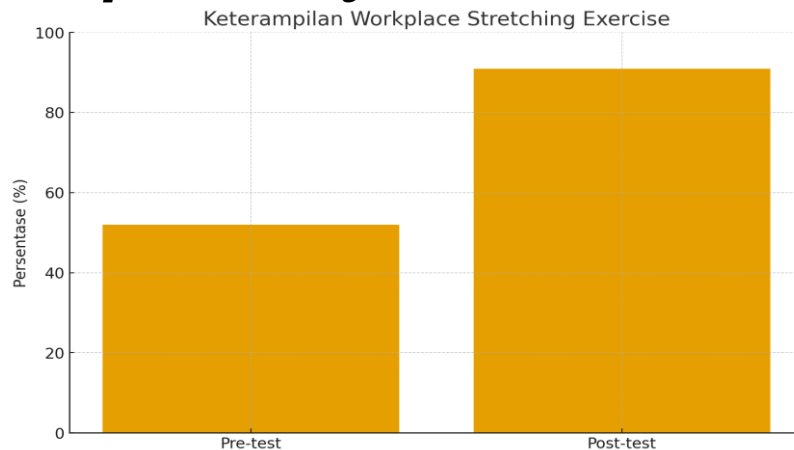
Tingkat Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Penyuluhan



Grafik Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Penyuluhan

Pengukuran pre-test menunjukkan bahwa hanya 29,5% peserta yang memiliki tingkat pengetahuan baik terkait kelelahan kerja, prinsip ergonomi, dan teknik peregangan. Setelah penyuluhan dan pelatihan, terjadi peningkatan signifikan menjadi 86,4% peserta dengan kategori baik. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa proses edukasi efektif meningkatkan pemahaman pekerja mengenai pentingnya peregangan dan pencegahan kelelahan. Temuan ini konsisten dengan bukti bahwa edukasi ergonomi berkontribusi terhadap perilaku kerja sehat di lingkungan kerja.

Keterampilan *Workplace Stretching Exercise*



Grafik Keterampilan *Workplace Stretching Exercise*

Pada observasi minggu pertama, hanya 52% peserta yang mampu mengikuti gerakan peregangan dengan teknik benar (rentang gerak, tempo, dan postur). Setelah pendampingan selama 14 hari, jumlah peserta yang melakukan teknik dengan benar meningkat menjadi 90,9%. Gerakan yang paling mudah dipahami adalah peregangan ekstremitas atas, sedangkan gerakan yang membutuhkan koreksi terbanyak adalah peregangan punggung bawah dan bahu. Temuan ini selaras dengan studi yang dilakukan oleh Widiastanto, Puspitaningsih, dan Mawaddah (2023) di RSJ Radjiman Wediodiningrat Lawang, yang menunjukkan bahwa pekerja membutuhkan demonstrasi berulang untuk memastikan teknik peregangan dilakukan secara aman dan efektif.

Perubahan Tingkat Kelelahan Kerja

Evaluasi kelelahan menggunakan Work Fatigue Scale menunjukkan penurunan pada beberapa indikator fisik dan subjektif:

Tabel Perubahan Tingkat Kelelahan Kerja

Komponen Kelelahan	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi	Penurunan
Nyeri bahu/punggung	Tinggi	Rendah-sedang	↓ 42%
Kelelahan umum	Sedang-tinggi	Rendah	↓ 36%
Kantuk saat akhir shift	Tinggi	Sedang	↓ 30%

Hasil ini sejalan dengan penelitian di RS Radjiman Wediodiningrat Lawang, yang menunjukkan bahwa workplace stretching menurunkan kelelahan perawat secara signifikan ($p < 0.05$).

Mayoritas peserta (93%) menyatakan program mudah diikuti dan tidak mengganggu produktivitas. Supervisor produksi melaporkan bahwa stretching membantu meningkatkan kesiapan fisik karyawan sebelum memulai shift.

Pembahasan

Program menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan pekerja dalam melakukan workplace stretching serta penurunan tingkat kelelahan kerja berdasarkan skor IFRC. Selain perubahan fisik, pekerja melaporkan meningkatnya kesadaran akan pentingnya istirahat aktif dan ergonomi kerja. Hal ini mengindikasikan terjadinya perubahan perilaku dan budaya kerja yang lebih sehat.

Karakteristik Pekerja sebagai Faktor Risiko Kelelahan dan MSD

Peserta program berada pada rentang usia 25–45 tahun, yang termasuk kategori usia kerja produktif. Namun, pada rentang usia ini mulai terjadi perubahan fisiologis pada sistem muskuloskeletal, seperti penurunan elastisitas jaringan,

fleksibilitas sendi, dan kecepatan pemulihan otot. Proses degeneratif ringan ini menyebabkan pekerja lebih rentan mengalami kelelahan dan musculoskeletal disorder (MSD) apabila terpapar aktivitas repetitif dan postur statis yang berkepanjangan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa risiko MSD meningkat secara bertahap mulai usia 30 tahun karena berkurangnya hidrasi jaringan fascia, meningkatnya kekakuan kolagen, serta penurunan kekuatan otot, khususnya otot inti dan punggung bawah (Kim et al., 2020). Hal ini sesuai dengan kondisi karyawan PT Intidragon Suryatama yang melaporkan keluhan pada bahu, leher, dan punggung sebelum intervensi.

Hasil ini juga konsisten dengan penelitian Workplace Stretching RSJRW Lawang yang menemukan bahwa pekerja usia >25 tahun menunjukkan tingkat kelelahan lebih tinggi pada pekerjaan dengan postur statis, terutama bila dilakukan sepanjang shift tanpa intervensi ergonomi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa karakteristik usia pekerja pada rentang 25–45 tahun merupakan faktor risiko penting terhadap terjadinya kelelahan kerja dan musculoskeletal disorder (MSD), terutama pada pekerjaan dengan aktivitas repetitif dan postur statis. Meskipun termasuk usia produktif, perubahan fisiologis ringan pada sistem muskuloskeletal mulai terjadi dan meningkatkan kerentanan terhadap kelelahan serta keluhan otot, khususnya pada bahu, leher, dan punggung. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya dan memperkuat kebutuhan akan intervensi ergonomi, seperti workplace stretching, sebagai upaya preventif untuk menekan risiko kelelahan dan MSD pada pekerja produksi.

Kondisi Lingkungan Kerja Berkontribusi pada Tingginya Kelelahan

Selain faktor usia dan karakteristik kerja, kondisi lingkungan fisik PT Intidragon Suryatama turut memperburuk tingkat kelelahan karyawan. Lingkup kerja manufaktur di Mojokerto cenderung memiliki: 1) Suhu ruang 29–32°C akibat panas dari mesin, 2) Kelembapan tinggi yang menambah beban fisiologis, 3) Kebisingan dan getaran mesin, 4) Ruang gerak terbatas yang mendorong postur tidak ergonomis

Lingkungan tersebut mempercepat munculnya fatigue baik fisik maupun mental. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa beban kerja fisik dengan pola shift yang panjang dapat meningkatkan risiko kelelahan secara signifikan, terutama pada industri dengan tuntutan aktivitas berulang (Prasetyo & Widodo, 2022). Literatur ergonomi menyebutkan bahwa paparan panas dan kebisingan meningkatkan denyut jantung, stres fisiologis, serta menurunkan kesiagaan, sehingga memperburuk efek kerja repetitif (Hwang et al., 2022).

Dengan demikian, workplace stretching sangat relevan diterapkan pada setting industri tropis seperti PT Intidragon Suryatama karena dapat membantu mengurangi efek kumulatif dari stressor lingkungan tersebut. Dapat disimpulkan bahwa kondisi lingkungan kerja fisik di PT Intidragon Suryatama berperan signifikan dalam meningkatkan tingkat kelelahan karyawan, baik secara fisik maupun mental. Paparan suhu tinggi, kelembapan, kebisingan, getaran mesin, serta keterbatasan ruang gerak memperberat beban fisiologis dan mendorong postur kerja yang tidak ergonomis, sehingga mempercepat terjadinya fatigue pada pekerjaan repetitif dan berdurasi panjang. Oleh karena itu, penerapan workplace stretching menjadi intervensi yang relevan dan strategis pada lingkungan industri tropis, karena mampu membantu mengurangi dampak kumulatif stressor lingkungan dan mendukung ketahanan fisik pekerja selama jam kerja.

Pengaruh Penyuluhan terhadap Peningkatan Pengetahuan Pekerja

Peningkatan pengetahuan pekerja yang signifikan dari 29,5% menjadi 86,4% setelah pelaksanaan penyuluhan menunjukkan bahwa edukasi K3 dan ergonomi merupakan komponen penting dalam upaya pencegahan kelelahan kerja. Penyampaian materi yang dikombinasikan dengan media visual, diskusi interaktif, serta contoh kasus yang relevan dengan kondisi kerja sehari-hari terbukti mampu meningkatkan perhatian, pemahaman, dan daya ingat peserta terhadap materi yang diberikan. Metode ini tidak hanya memfasilitasi transfer pengetahuan secara satu arah, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif pekerja dalam proses pembelajaran, sehingga informasi yang diterima menjadi lebih kontekstual dan mudah diaplikasikan dalam praktik kerja. (Putri & Andika, 2021).

Peningkatan pemahaman tersebut berdampak pada meningkatnya kesadaran pekerja terhadap risiko kelelahan dan gangguan muskuloskeletal, pentingnya istirahat aktif di sela pekerjaan, serta penerapan teknik workplace stretching yang benar dan aman. Pengetahuan yang baik menjadi landasan terbentuknya sikap dan perilaku kerja yang lebih sehat, termasuk kepatuhan terhadap rekomendasi ergonomi dan konsistensi dalam melakukan stretching. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penyuluhan yang dirancang secara interaktif dan aplikatif tidak hanya efektif meningkatkan pengetahuan pekerja, tetapi juga berperan strategis dalam mendukung perubahan perilaku dan keberhasilan intervensi workplace stretching secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penyuluhan K3 dan ergonomi yang dilaksanakan secara interaktif dan kontekstual terbukti efektif meningkatkan pengetahuan pekerja secara signifikan. Peningkatan pemahaman ini tidak hanya memperkuat kesadaran terhadap risiko kelelahan dan gangguan muskuloskeletal, tetapi juga menjadi dasar terbentuknya perilaku kerja yang lebih sehat, termasuk penerapan istirahat aktif dan workplace stretching secara konsisten. Dengan demikian, penyuluhan berperan penting sebagai fondasi keberhasilan intervensi ergonomi dan pencegahan kelelahan kerja di lingkungan industri.

Efektivitas Pelatihan dan Pendampingan Workplace Stretching

Peningkatan keterampilan stretching dari 52% menjadi 90,9% menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis demonstrasi dan pendampingan mampu memastikan pekerja menguasai teknik gerakan yang benar. Koreksi teknik yang dilakukan selama 14 hari sesuai dengan rekomendasi penelitian RSJRW Lawang yang menegaskan bahwa pendampingan intensif diperlukan agar gerakan tidak hanya dilakukan, tetapi dilakukan secara biomekanik benar, sehingga aman dan efektif.

Stretching yang dilakukan dengan teknik benar membantu: 1) Mengurangi ketegangan otot, 2) Meningkatkan rentang gerak sendi, 3) Memperbaiki stabilitas postur tubuh, 4) Memperbaiki pola pernapasan

Dewa et al. (2021) juga menyatakan bahwa peregangan terstruktur meningkatkan relaksasi neuromuskular, yang berkontribusi pada penurunan tingkat kelelahan.

1. Penurunan Kelelahan sebagai Hasil Intervensi Fisiologis

Penurunan kelelahan 30–42% pada peserta program dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme fisiologis:

- a. Peningkatan aliran darah ke otot bekerja → memperbaiki suplai oksigen dan mengurangi asam laktat.
- b. Pengurangan akumulasi metabolit kelelahan pada otot yang terus menerus berkontraksi.
- c. Relaksasi sistem saraf melalui peregangan dan pernapasan terkontrol.
- d. Aktivasi otot antagonis yang menurunkan ketegangan otot utama.

e. Perbaikan mood yang menurunkan fatigue mental.

Penelitian García et al. (2021) mendukung hasil ini dengan menunjukkan penurunan signifikan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik setelah program stretching 2 minggu.

2. Integrasi Workplace Stretching dengan Budaya Kerja Industri

Keberhasilan program ini juga disebabkan oleh kemudahan implementasi workplace stretching:

- a. Tidak membutuhkan alat khusus
- b. Dapat dilakukan di area kerja
- c. Durasi singkat (5–7 menit)
- d. Tidak mengganggu ritme produksi

Hal ini sesuai dengan prinsip ergonomi modern yang menekankan intervensi sederhana namun berkelanjutan untuk menurunkan risiko MSD pada industri kerja fisik intensif. Lingkungan PT Intidragon Suryatama yang telah mendukung pelaksanaan stretching selama shift juga menjadi faktor penting keberhasilan program.

3. Keseluruhan Temuan

Secara keseluruhan, program ini membuktikan bahwa workplace stretching dapat:

- a. Meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai ergonomi
- b. Meningkatkan keterampilan peregangan yang benar
- c. Mengurangi keluhan otot
- d. Menurunkan kelelahan fisik dan mental
- e. Meningkatkan kenyamanan dan kesiapan kerja
- f. Mendorong budaya kerja sehat di lingkungan industri

Pelaksanaan workplace stretching di PT Intidragon Suryatama memberikan implikasi yang luas bagi peningkatan kesehatan kerja di lingkungan industri manufaktur. Program ini membuktikan bahwa intervensi sederhana, singkat, dan tidak membutuhkan peralatan tambahan mampu memberikan dampak langsung terhadap penurunan kelelahan kerja. Hal ini sangat relevan mengingat karakteristik lingkungan kerja yang panas, bising, dan penuh aktivitas repetitif, yang berpotensi menimbulkan fatigue baik fisik maupun mental.

Keberhasilan program ini juga menunjukkan bahwa workplace stretching dapat menjadi strategi yang efisien dalam meningkatkan kenyamanan kerja tanpa mengurangi produktivitas. Bahkan, pekerja yang merasa lebih segar, rileks, dan tidak mudah lelah cenderung memiliki performa yang lebih stabil sepanjang shift. Dengan demikian, program ini berpotensi membantu perusahaan meminimalkan penurunan produktivitas akibat kelelahan, mengurangi risiko kecelakaan, serta menekan biaya kesehatan terkait keluhan muskuloskeletal.

Selain itu, program ini memberikan kontribusi terhadap penguatan budaya K3 di lingkungan perusahaan. Dengan membiasakan pekerja melakukan peregangan secara rutin, perusahaan secara tidak langsung membangun lingkungan kerja yang lebih peduli terhadap kesehatan dan keselamatan tenaga kerja. Model intervensi ini juga dapat dijadikan contoh atau direplikasi oleh perusahaan manufaktur lainnya, terutama yang memiliki karakteristik pekerjaan serupa. Implikasi lebih luas dari program ini adalah meningkatnya kesadaran pekerja akan pentingnya ergonomi kerja, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan fisik maupun psikologis tenaga kerja secara berkelanjutan.

Program ini memberikan pembelajaran bahwa keterlibatan aktif mitra kegiatan menjadi faktor kunci keberhasilan. Dukungan manajemen memungkinkan stretching dilakukan tanpa mengganggu produktivitas, sehingga berpotensi direplikasi pada industri lain dengan karakteristik serupa. Keterbatasan program ini antara lain durasi intervensi yang relatif singkat dan penggunaan instrumen subjektif, sehingga diperlukan evaluasi jangka panjang pada kegiatan selanjutnya.

Kesimpulan

Kegiatan Baca Tulis Al-Qur'an (BTQ) ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan dasar membaca Al-Qur'an pada ibu-ibu pengajian, di mana 72% peserta menunjukkan peningkatan dalam mengenali dan melafalkan huruf hijaiyah. Kegiatan ini diharapkan memberikan dampak signifikan baik secara individual maupun sosial. Secara individual, peserta akan mengalami peningkatan kualitas bacaan Al-Qur'an, penguasaan kaidah tajwid, serta peningkatan kepercayaan diri dalam beribadah. Secara Program pengabdian masyarakat melalui penerapan *Workplace Stretching Exercise* berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan serta menurunkan tingkat kelelahan kerja. Program ini memberikan dampak positif bagi pekerja berupa peningkatan kenyamanan dan kesadaran K3, serta bagi perusahaan melalui pembentukan budaya kerja sehat. Program ini dapat direplikasi pada industri dengan karakteristik serupa sebagai model promosi kesehatan kerja berbasis ergonomi.

Perusahaan diharapkan dapat mengintegrasikan workplace stretching ke dalam SOP K3 sebagai kegiatan rutin setiap pergantian jam kerja untuk meminimalkan kelelahan dan keluhan muskuloskeletal pada karyawan. Karyawan dianjurkan menerapkan peregangan secara mandiri ketika mulai merasakan ketegangan otot, serta menjaga postur kerja ergonomis selama aktivitas produksi. Tim K3 perlu melakukan monitoring berkala dan evaluasi keluhan muskuloskeletal guna memastikan keberlanjutan program dan mengidentifikasi unit kerja dengan risiko ergonomi tinggi. Penelitian selanjutnya disarankan mengevaluasi dampak jangka panjang workplace stretching, menambahkan variabel lain seperti stres kerja atau produktivitas, dan menggunakan instrumen pengukuran objektif agar hasil lebih komprehensif.

Ucapan Terimakasih

Pelaksana kegiatan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Intidragon Suryatama Suryatama atas dukungan penuh yang diberikan selama proses persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi program workplace stretching. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh karyawan bagian produksi yang telah berpartisipasi aktif dan antusias mengikuti setiap rangkaian kegiatan, mulai dari penyuluhan, pelatihan, hingga pendampingan harian. Partisipasi mereka menjadi faktor penting keberhasilan program ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada tim HRD dan K3 perusahaan yang telah membantu dalam proses koordinasi teknis, penjadwalan kegiatan, serta memberikan fasilitas yang diperlukan selama pelaksanaan intervensi. Tidak lupa, apresiasi disampaikan kepada pihak-pihak lain yang turut mendukung secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan menghasilkan manfaat positif bagi pekerja dan perusahaan. Harapannya, kerja sama ini dapat terus berlanjut di masa mendatang dalam upaya meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pekerja di lingkungan industri.

Referensi

- Amin, S., Rahmawati, D., & Lestari, N. (2020). Hubungan postur kerja statis dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri manufaktur. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 6(2), 89–98.
- Dewa, A., Wijaya, H., & Pramudita, A. (2021). Effectiveness of *Workplace Stretching Exercise* to reduce fatigue among industrial workers. *Journal of Occupational Health Promotion*, 5(2), 101–112.

- García, M., Torres, L., & Molina, R. (2021). Musculoskeletal relief and fatigue reduction through structured workplace stretching: A quasi-experimental study. *Journal of Human Ergonomics*, 12(1), 44–52.
- Hwang, J., Lee, S., & Park, M. (2022). Effects of micro-break stretching on fatigue and productivity in manufacturing workers. *Industrial Health*, 60(3), 245–254. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2021-0187>
- International Labour Organization. (2022). World employment and social outlook: Trends 2022. International Labour Organization.
- Kim, Y., Shin, H., & Lee, J. (2020). Physiological responses to short-duration stretching among workers with static posture tasks. *Occupational Medicine Review*, 18(4), 301–310.
- Prasetyo, T., & Widodo, A. (2022). Pengaruh beban kerja fisik terhadap kelelahan pekerja pada industri dengan sistem shift. *Jurnal K3 dan Ergonomi*, 10(1), 23–32.
- Putri, D., & Andika, R. (2021). The role of visual ergonomic education media in improving workers' awareness and behaviour. *Journal of Occupational Safety*, 9(2), 55–62.
- Salsabila, R., & Amelia, F. (2020). Pengaruh *Workplace Stretching Exercise* terhadap penurunan keluhan muskuloskeletal pada pekerja industri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 145–152. <https://doi.org/10.1234/jkm.v8i3.2020>
- Sari, T. P., & Paskarini, I. (2023). Faktor risiko kelelahan kerja pada pekerja industri: Systematic review. *Jurnal Kesehatan Kerja*, 11(1), 12–22.
- Wahyuni, S., & Darmawan, B. (2021). Kelelahan kerja dan faktor lingkungan pada pekerja industri di daerah tropis: Tinjauan literatur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 13(2), 112–123.
- Widiastanto, E., Puspitaningsih, D., & Mawaddah, N. (2023). *Workplace Stretching Exercise* menurunkan kelelahan kerja perawat di RSJ Radjiman Wediodiningrat Lawang. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 7(2).