JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BANGSA
e-ISSN : 2987- 0135
Volume 4, No. 7, Tahun 2026
https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/index

Identifikasi Resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pegawai Administrasi

Nayliz Nandiva Putri Setiawan[1], Nungki Marlian Yuliadarwati[2], Ika Arma Rani[3]
[1,2] *Program Studi Profesi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia*
[3] *Puskesmas Polowijen, Malang, Indonesia*

Received : 1 September 2026, Revised : 13 September 2026, Published : 19 September 2026

Corresponding Author
Nama Penulis: Nayliz Nandiva Putri Setiawan
E-mail: nayliznandivaputrisetiawan@gmail.com

Abstrak

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang sering dialami pekerja kantoran akibat postur kerja statis, durasi duduk yang lama, serta penggunaan komputer secara terus-menerus. Kondisi ini dapat menimbulkan keluhan nyeri pada area leher, bahu, punggung bawah, lutut, hingga kaki yang berdampak pada produktivitas kerja. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan anggota Dharma Wanita Persatuan (DWP) Dinas Kesehatan Kota Malang *terkait penanganan nyeri akibat MSDs melalui stretching. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 24 April 2026 dengan jumlah peserta sebanyak 32 orang. Metode yang digunakan berupa penyuluhan menggunakan media PowerPoint, demonstrasi stretching, serta pre-test dan post-test menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM) dan kuesioner pengetahuan umum terkait nyeri. Hasil pre-test menunjukkan sebagian besar peserta belum mengetahui cara mengurangi nyeri menggunakan stretching dan mengalami keluhan nyeri pada area leher, bahu, tangan, pinggang, lutut, serta kaki. Setelah diberikan edukasi, hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta terkait fisioterapi dan penanganan nyeri menggunakan stretching. Namun, hasil post-test NBM belum menunjukkan perubahan yang signifikan karena evaluasi dilakukan pada hari yang sama. Kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi dan latihan stretching dapat meningkatkan pemahaman peserta dalam upaya pencegahan dan penanganan keluhan MSDs pada pekerja kantoran.*

Kata Kunci - *MSDs, nyeri muskuloskeletal,, pekerja kantoran, stretching*

Abstract

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are one of the occupational health problems often experienced by office workers due to static work postures, prolonged sitting, and continuous computer use. This condition can cause pain in the neck, shoulders, lower back, knees, and feet, which impacts work productivity. This community service activity aims to increase the knowledge of members of the Dharma Wanita Persatuan (DWP) of the Malang *City Health Office regarding pain management due to MSDs through stretching. The activity was held on April 24, 2026, with 32 participants. The methods used were counseling using PowerPoint media, stretching demonstrations, and pre- and post-tests using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire and a general knowledge questionnaire related to pain. The pre-test results showed that most participants did not know how to reduce pain using stretching and experienced pain in the neck, shoulders, hands, waist, knees, and feet. After being provided with education, the post-test results showed an increase in participants' knowledge regarding physiotherapy and pain management using stretching. However, the NBM post-test results did not show significant changes because the evaluation was conducted on the same day. This activity demonstrated that education and stretching exercises can improve participants' understanding of the prevention and management of MSDs in office workers.*

Keywords *- MSDs, musculoskeletal pain, office workers, stretching*

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

How To Cite : *Nandiva, N., Yuliadarwati, N. M., & Rani, I. A. (2026). Identifikasi Resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pegawai Administrasi. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 4(7), 3842 - 3849. https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i7.5141*

Copyright *©2026 Nayliz Nandiva Putri Setiawan, Nungki Marlian Yuliadarwati, Ika Arma Rani*

PENDAHULUAN

Keluhan muskuloskeletal atau musculoskeletal disorders (MSDS) adalah keluhan sakit, nyeri, pegal-pegal dan lainnya pada sistem otot (muskuloskeletal) seperti tendon, pembuluh darah, sendi, tulang, yang disebabkan oleh aktivitas kerja (Wahyuni, 2019). MSDs menjadi salah satu masalah kesehatan kerja yang sering ditemukan pada pekerja karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan serta penurunan produktivitas kerja (Al Omar, 2021). Keluhan MSDs pada pekerja kantoran paling sering ditemukan pada area leher, bahu, dan punggung bawah yang berkaitan dengan postur kerja statis, durasi duduk yang panjang, serta penggunaan komputer secara terus-menerus selama bekerja (Argus, 2022). Nyeri pada area leher dan bahu dapat disebabkan oleh pekerjaan yang dilakukan terus – menerus dengan gerakan yang sama, seperti menatap layar komputer dalam posisi yang salah dalam rentang waktu yang lama (Shalihah et. al, 2024). Posisi tubuh yang salah saat bekerja atau tidak sesuai dengan posisi tubuh secara alamiah disebut sebagai postur tubuh yang tidak ergonomis, postur tubuh yang tidak ergonomis ini yang dapat menyebabkan resiko timbulnya nyeri pada area leher, bahu maupun punggung (Wijayanti, 2019).

Perkembangan teknologi dan digitalisasi menyebabkan sebagian besar pekerjaan administrasi dilakukan menggunakan komputer dengan posisi duduk statis dalam waktu yang lama. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal akibat postur yang tidak ergonomis dan tekanan biomekanik yang berulang (Rusmawan et al, 2026). Pada umumnya pekerja kantoran menghabiskan waktu sekitar 42 jam per minggu di depan komputer atau meja kerja. Penggunaan komputer dalam durasi panjang, secara berulang, dan dengan postur tubuh yang tidak ergonomis dapat memicu berbagai keluhan kesehatan, khususnya pada sistem musculoskeletal. Kondisi tersebut diperburuk oleh penggunaan fasilitas kerja yang tidak ergonomis, seperti tinggi meja dan kursi yang tidak sesuai, posisi monitor yang terlalu rendah atau terlalu tinggi, serta penggunaan keyboard dan mouse yang kurang tepat. Postur kerja membungkuk, posisi leher fleksi secara terus-menerus, serta minimnya variasi gerakan selama bekerja juga diketahui menjadi faktor utama munculnya keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantoran (Mohammadian, 2025). Posisi tubuh yang tidak ergonomis juga dapat meningkatkan risiko kelelahan, penurunan produktivitas, hingga cedera akibat akumulasi trauma berulang (Ramadhan et. al, 2024).

Digitalisasi pada sektor perkantoran juga dapat menurunkan aktivitas fisik pekerja karena sebagian besar aktivitas dilakukan dengan berinteraksi secara terus-menerus dengan komputer. Aktivitas kerja yang monoton, waktu kerja yang panjang, gerakan berulang, dan postur kerja yang tidak sesuai merupakan faktor yang dapat meningkatkan risiko ergonomi pada pekerja perkantoran. Penelitian Putri et al. (2023) menunjukkan bahwa pekerja sektor perkantoran mengalami risiko MSDs pada beberapa bagian tubuh. Keluhan paling banyak ditemukan pada area punggung, pinggang, dan leher berdasarkan hasil pengukuran menggunakan Nordic Body Map (NBM).

Resiko lain yang dapat menimbulkan keluhan dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin, usia dan kekuatan fisik (Evadarianto & Dwiyanti, 2017). Menurut data dari *WHO Global Plan of Action on Workers' Health 2008-2017, Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan jenis penyakit akibat kerja terbanyak kedua di dunia, setelah gangguan pada sistem pernapasan (Ramadhan et. al, 2024). Data global menunjukkan bahwa MSDs, menyumbang sebanyak 42%-58% kejadian dari semua penyakit kerja. Terdapat 1,144 juta kasus MSDs pada pekerja, 493.000 mengeluhkan dibagian punggung dan 426.000 penyakit bagian tubuh atas serta 224.000 penyakit bagian bawah (Aprianto et al., 2021). Faktor individu dan faktor pekerjaan juga dapat berperan terhadap munculnya keluhan MSDs. Faktor seperti

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

usia, indeks massa tubuh, masa kerja, postur kerja, durasi kerja, dan repetisi memiliki hubungan dengan keluhan MSDs pada pekerja (Rusli et. al, 2026).

Permasalahan MSDs tidak hanya berdampak pada kondisi fisik pekerja, tetapi juga dapat memengaruhi produktivitas dan kesejahteraan pekerja. Kondisi ergonomi yang kurang baik dapat berhubungan dengan peningkatan keluhan fisik, penurunan kinerja, dan peningkatan ketidakhadiran kerja (Al Fiqih & Hasibuan, 2025). Sikap kerja mengacu pada bagaimana postur tubuh yang dilakukan, posisi kerja yang nyaman dan aman akan mempengaruhi produktivitas kerja yang lebih baik. Pekerjaan yang memaksa tenaga kerja untuk berada pada postur kerja yang tidak ergonomis menyebabkan tenaga kerja lebih cepat mengalami kelelahan dan secara tidak langsung memberikan tambahan beban kerja. Penerapan sikap kerja yang ergonomis akan mengurangi beban kerja dan secara signifikan mampu mengurangi kelelahan atau masalah kesehatan yang berkaitan dengan postur kerja serta memberikan rasa nyaman kepada tenaga kerja terutama dalam pekerja yang monoton dan berlangsung lama, jika penerapan ergonomi tidak dapat terpenuhi akan menimbulkan ketidaknyamanan atau munculnya rasa sakit pada bagian tubuh tertentu. Salah satu dampak kesehatan yang muncul sebagai akibat dari postur kerja yang tidak ergonomis adalah musculoskeletal disorder (MSDs) (Wahyuni, 2019). Contohnya seperti anggota Dharma Wanita Persatuan (DWP) Dinas Kesehatan Kota Malang.

Posisi kerja statis dapat memberikan beban statis pada otot dan menimbulkan postural strain. Kondisi tersebut dapat menurunkan aliran darah yang membawa oksigen ke otot sehingga dapat menyebabkan kelelahan otot. Penelitian pada pegawai Pemerintah Kabupaten Malang menunjukkan bahwa sebagian besar responden bekerja dalam posisi duduk dan sebagian besar mengalami keluhan muskuloskeletal. Namun, penelitian tersebut tidak menemukan hubungan yang signifikan antara posisi kerja duduk dan keluhan MSDs sehingga terdapat kemungkinan adanya faktor lain yang turut memengaruhi keluhan muskuloskeletal (Lubis et. al, 2021). Kondisi tersebut juga dapat ditemukan Dharma Wanita Persatuan (DWP) Dinas Kesehatan Kota Malang yang anggotanya merupakan seorang ASN maupun pegawai administrasi di Dinas Kesehatan Kota Malang. Dimana pekerjaan sehari – harinya berada di depan layar komputer, dengan durasi yang lama dengan gerakan yang static dan berulang. Sehingga dapat menimbulkan kekauan pada area leher, bahu, pinggang bawah, lutut, maupun pada pergelangan kaki. Karakteristik pekerjaan tersebut memiliki kesamaan dengan risiko yang ditemukan pada pekerja administrasi, yaitu pekerjaan dengan posisi duduk statis, penggunaan komputer dalam waktu lama, gerakan berulang, serta kurangnya variasi gerakan. Pekerja administrasi diketahui menjadi salah satu kelompok yang rentan terhadap risiko ergonomi akibat postur statis dan penggunaan komputer secara berlebihan (Rusmawan et. al, 2026).

Penerapan ergonomi pada tempat kerja perlu dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko yang dapat memengaruhi kesehatan pekerja. Evaluasi ergonomi juga dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih nyaman, aman, dan produktif (Al Fiqih & Hasibuan, 2025). Peran fisioterapi pada pengabdian masyarakan ini bertujuan untuk menyampaikan permasalahan atau penyakit yang biasa terjadi akibat kerja, serta solusi dari fisioterapi yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri dengan *stretching*. *Stretching* adalah latihan terapeutik yang meningkatkan ekstensibilitas jaringan lunak, sehingga akan meningkatkal fleksibilitas dan lingkup geras sendi seseorang (Purwantini et al., 2021). Latihan fisik berupa stretching dapat menjadi salah satu strategi yang dapat diterapkan pada pekerja sektor perkantoran untuk membantu mencegah maupun menangani keluhan muskuloskeletal. Exercise juga dapat digunakan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi risiko MSDs pada pekerja yang memiliki aktivitas kerja statis (Putri et al., 2023). Penurunan nyeri melalui *stretching* terjadi melalui beberapa mekanisme fisiologis, neurologis, dan biomekanis. Secara fisiologis, latihan dapat meningkatkan pelepasan endorfin yang berperan sebagai analgesik alami sehingga menurunkan persepsi nyeri. Selain itu, latihan juga dapat menurunkan kadar mediator inflamasi yang berkontribusi terhadap timbulnya nyeri pada sendi (Gleeson et al., 2011). Sehingga, pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan performa dalam menjalankan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

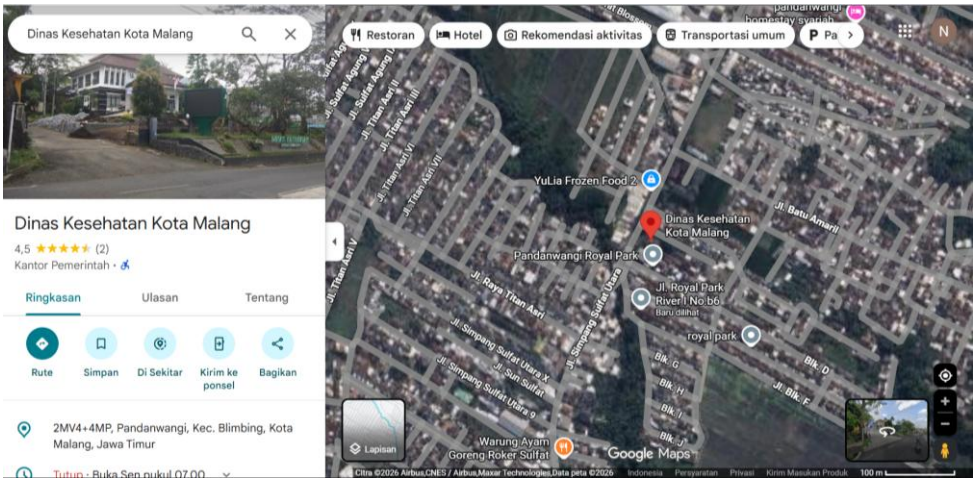
pekerjaan karena para pekerja khususnya pada pegawai administrasi tidak mengeluhkan nyeri yang disebabkan oleh MSDs.

Kondisi tersebut juga dapat ditemukan pada anggota Dharma Wanita Persatuan (DWP) Dinas Kesehatan Kota Malang yang terdiri dari ASN maupun pegawai administrasi. Aktivitas pekerjaan sehari-hari yang banyak dilakukan di depan komputer dengan durasi lama, posisi duduk statis, gerakan berulang, dan kurangnya variasi gerak dapat meningkatkan risiko munculnya keluhan muskuloskeletal. Keluhan yang dapat muncul antara lain kekakuan atau nyeri pada leher, bahu, punggung bawah, lutut, dan pergelangan kaki. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan identifikasi risiko MSDs pada mitra sekaligus memberikan edukasi mengenai ergonomi dan latihan *stretching* yang sederhana serta dapat dilakukan di tempat kerja. Meskipun penelitian sebelumnya telah banyak membahas risiko MSDs pada pekerja perkantoran, penerapan edukasi yang disertai praktik *stretching* secara langsung pada anggota DWP Dinas Kesehatan Kota Malang menjadi pendekatan yang dapat mendukung upaya promotif dan preventif terhadap keluhan muskuloskeletal.

METODE

Kegiatan pegabdian masyarakat yang dilakukan pada anggota Dharma Wanita Persatuan (DWP) Dinas Kesehatan Kota Malang yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuna terkait cara mengurangi nyeri akibat MSDs dengan menggunakan *stretching* yang dapat dilakukan dirumah. Kegiatan ini menggukan media berupa PPT (*Microsoft PowerPoint*) dalam penyampaian materi terkait pengertian fisioterapi, pengertian nyeri dimulai dari nyeri leher dan bahu, nyeri punggung bawah, nyeri lutut, dan nyeri pergelangan kaki disertai dengan *stretching* untuk mengurangi nyeri. Pada kegiatan ini dilakukan *pre-test* dan *post-test* menggunakan kuisoner *Nordic Body Map* (NBM), dengan pertanyaan berupa keluhan yang dirasa seseorang dari leher hingga kaki dengan rentang skor 1-4. Serta kuisioner pengetahuan umum terkait nyeri.

Kegiatan pegabdian masyarakat ini dilaksanakan di aula Dinas Kesehatan Kota Malang yang berada di Jl. Simpang L.A. Sucipto No.45, Kelurahan Pandanwangi, Kecamatan Blimbing, Kota Malang. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 24 april 2026 dimulai dari pukul 09.00 – 11.00 WIB dengan peserta yang hadir berjumlah berjumlah 32 peserta.



Gambar 1. Lokasi Dinas Kesehatan Kota Malang

Tahapan penyuluhan terdiri dari :

1. Dilakukan pembukaan oleh anggota DWP yang bertugas dilakuntakn dengan sambutan – sambutan serta acara lainnya yang telah disusun.
2. Mengidentifikasi pengetahuan dan pemahaman anggota DWP melalui *pre-test* terkait

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

pengetahuan umum fisioterapi dan nyeri serta pengukuran menggunakan NBM (*Nordic Body Map*).

3. Penyampaian materi edukasi meliputi pengertian fisioterapi, pengertian nyeri dimulai dari nyeri leher dan bahu, nyeri punggung bawah, nyeri lutut, dan nyeri pergelangan kaki, faktor penyebab munculnya nyeri disertai dengan penangannya berupa stretching untuk mengurangi nyeri yang peragakan secara langsung saat penyampaian materi dan diikuti peserta apabila gerakan memungkinkan.
4. Sesi tanya jawab bersama peserta terkait keluhan yang dirasakan.
5. Mengidentifikasi kembali pengetahuan dan pemahaman anggota DWP melalui *post-test* terkait pengetahuan umum fisioterapi dan nyeri serta pengukuran menggunakan NBM (*Nordic Body Map*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk pelaksanaan yang digunakan adalah pemberian pengetahuan dengan cara melakukan pengabdian menggunakan media PPT. Pelaksanann kegiatan pengabdian masyarakat yang dihadiri 32 peserta memilikir rentang usia yang beragam mulai dari usia 29 tahun hingga 54 tahun, sehingga menunjukkan rentang usia yang beragam pada anggota DWP. Sebelum adanya pemaparan edukasi terkait nyeri dan *stretching* yang dapat dilakukan dirumah, hasil dari *pre-test* pengetahuan terkait nyeri sebagian besar peserta masih belum mengetahui bagaimana cara mengurangi nyeri menggunakan *stretching*. Pada hasil *pre-test* NBM ditemukan anggota DWP mengalami nyeri pada area leher, pergelangan tangan, punggung bawah serta kaki.

Tabel 1. Hasil Kuisioner *Nordic Body Map*

Mengalami Keluhan	*Pre-test*	*Post-test*
Nyeri Leher	2 orang	2 orang
Nyeri Bahu	5 orang	5 orang
Nyeri Tangan	2 orang	2 orang
Nyeri Pinggang	2 orang	2 orang
Nyeri Lutut	6 orang	6 orang
Nyeri Kaki	2 orang	2 orang
Tanpa Gejala	13 orang	13 orang

Didapatkan hasil dari *pre-test* NMB rata rata mengeluhkan nyeri pada area leher, bahu, tangan, pinggang lutut dan kaki dengan skor 2 dan 3. Serta untuk *pre-test* pengetahuan terkait fisioterapi dan penanganan nyeri sebagian besar masih belum mengetahui. Setelah diberikan edukasi hasil pada *post-test* pengetahuan terdapat perbedaan dimana seluruh peserta sudah mengetahui terkait fisioterapi dan penanganan nyeri, sedangkan pada *post-test* NBM belum terdapat perubahan yang signifikan karena dilakukan pada hari yang sama.



Gambar 2. Kegiatan Pemaparan Materi

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Pemaparan materi edukasi disertai dengan melakukan *stretching* pada gerakan – gerakang yang memungkinkan dilakukan ditempat acara. *Stretching* adalah aktivitas yang melibatkan relaksasi otot yang dapat meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas otot serta memaksimalkang jangkauan gerakan persendian (Putri et al., 2023). Gerakan s*tretching* yang dilakukan berfokus pada masing masing anggota tubuh yang dikeluhkan seperti pada leher dan bahu, punggung bawah, lutut, dan pergelangan kaki. Jenis *stretching* yang digunakan untuk mengurangi nyeri pada leher dan bahu adalah *Muscle energy technique* (MET), *Ischemic compression,* dan *Teknik strain counterstrai.* Jenis *stretching* yang digunakan untuk mengurangi nyeri punggyng bawah adalah *william exercise.* Jenis *stretching* yang digunakan untuk mengurangi nyeri lutut *adalah heels raise, butt kicks, knee extension, bridging, straight leg raise, hamstring sets,* dan *quads set.* Jenis stretching yang digunakan untuk mengurangi nyeri pada pergelangan tangan adalah *marble pickup, towel curls, ankle range of motion, one-legged calf raises, towel strech, golf ball roll, heel cord strech with bent knee*, dan *heel cord strech*. Secara fisiologis, gangguan muskuloskeletal akibat kerja (*Work-related Musculoskeletal Disorders*) berkembang akibat mikro-trauma kumulatif yang dipicu oleh faktor biomekanika dan beban statis jangka panjang, sehingga melampaui kapasitas adaptif serta kemampuan reparasi jaringan lunak seperti otot, tendon, ligamen, saraf, sendi, dan diskus intervertebralis. Sebaliknya, intervensi *stretching exercise* memberikan respons fisiologis berupa penurunan ketegangan otot dan pengurangan tekanan sendi. Secara klinis, latihan ini terbukti efektif dalam meredakan nyeri akut, meningkatkan kekuatan otot fleksor batang tubuh, serta menaikkan ambang batas tekanan pada jaringan otot (Said & Masfuri, 2024).

Studi literatur menunjukkan bahwa *stretching* dapat menurunkan nyeri pada leher, punggung, bahu, tangan/pergelangan tangan, lutut, dan pergelangan kaki. Pada pegawai administrasi, risiko MSDs berkaitan dengan karakteristik pekerjaan yang didominasi posisi duduk, penggunaan komputer dalam waktu lama, postur statis, serta gerakan repetitif. Faktor pekerjaan, individu, ergonomi, dan kondisi psikososial dapat berkontribusi terhadap terjadinya MSDs pada pekerja kantor. Penggunaan komputer sebagai bagian utama pekerjaan administrasi juga menyebabkan keluhan sering muncul pada leher, bahu, lengan, tangan, dan pergelangan tangan (Aulianingrum & Hendra, 2022). Temuan tersebut diperkuat oleh Hijami dan Kurniawidjaja (2023) yang menunjukkan bahwa postur janggal, usia, jenis kelamin, faktor psikososial, durasi kerja, desain tempat kerja, tuntutan kerja, dan lama kerja merupakan faktor risiko MSDs pada pekerja perkantoran. Oleh karena itu, identifikasi risiko pada pegawai administrasi perlu memperhatikan postur kerja, durasi penggunaan komputer, kondisi *workstation*, beban kerja, serta kebiasaan melakukan aktivitas fisik atau peregangan selama bekerja.

Berdasarkan kondisi tersebut, edukasi yang disertai praktik *stretching* dapat menjadi pendekatan promotif dan preventif untuk membantu mengurangi risiko dan keluhan MSDs. Edukasi memberikan pemahaman mengenai faktor risiko dan ergonomi kerja, sedangkan *stretching* memberikan latihan langsung untuk membantu mengurangi ketegangan otot serta mempertahankan fleksibilitas dan mobilitas tubuh. Penerapannya yang sederhana dan dapat dilakukan di tempat kerja menjadikan kombinasi edukasi dan *stretching* sesuai diterapkan pada pegawai administrasi.



Gambar 3. Kegiatan Mencontohkan Gerakan Stretching

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



Gambar 4. Gerakan Stretching yang diikuti Peserta

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pegambdian masyrakat yang dilakukan pada 32 anggota DWP Dinas Kota Malang, dapat disimpulkan terdapat peningkatan pengetahuan terkait cara menurunkan nyeri menggunakan *stretching*. Hasil dari post-test menunjukkan adanya perubahan persepsi, motivasi intrinsik, serta antusiasme peserta yang lebih tinggi dibandingkan sebelum intervensi. Edukasi yang disampaikan secara interaktif mampu memperkuat pemahaman anggota DWP terkait latihan yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri. Namun untuk hasil *post-test* pada pada NBM belum menunjukkan hasil yang signifikan dikarenakan pre-post test yang dilakukan dihari yang sama sehingga belum ada berubahan yang signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prodi Pendidikan Profesi Fisioterapi Universitas Muhammdiyah Malang yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas selama pelaksanaan kegiatan profesi serta penyusunan artikel ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala UPTD Puskesmas Polowijen beserta seluruh tenaga kesehatan yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian. Penulis menyampaikan apresiasi kepada seluruh anggota Dharma Wanita Persatuan (DWP) Dinas Kesehatan Kota Malang yang telah bersedia menjadi responden, meluangkan waktu, dan berpartisipasi dalam proses pengumpulan data. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung sehingga penelitian dan penyusunan artikel ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

AlOmar, R. S., AlShamlan, N. A., Alawashiz, S., Badawood, Y., Ghwoidi, B. A., & Abugad, H. (2021). Musculoskeletal symptoms and their associated risk factors among Saudi office workers: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders, 22*, 763. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04652-4

Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021). Faktor risiko penyebab musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja: A systematic review. *Jurnal Kesehatan Tambusai, 2*(2), 16–25. https://doi.org/10.31004/jkt.v2i2.1767

Argus, M., & Pääsuke, M. (2022). Musculoskeletal disorders and associated factors among office workers in an activity-based work environment. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 28*(4), 2419–2425. https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1999616

Arnita, N. P. S., Adiputra, N., Purnawati, S., Sucipta, I. N., Sutajaya, I. M., & Sundari, L. P. R. (2020). Improvement mechanism of work oriented by ergonomic increase health quality and productivity. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic), 6*(2). https://doi.org/10.24843/JEI.2020.v06.i02.p02

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Aulianingrum, P., & Hendra, H. 2022. Risk Factors of Musculoskeletal Disorders in Office Workers. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, 11*(Special Issue), 68–77. https://doi.org/10.20473/ijosh.v11iSI.2022.68-77.

Evadarianto, N., & Dwiyanti, E. 2017. Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Manual Handlingbagian Rolling Mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health,* 6(1), 97–105. https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i1.2017.97-106

Gleeson, M., Bishop, N. C., Stensel, D. J., Lindley, M. R., Mastana, S. S., & Nimmo, M. A. 2011. The anti-inflammatory effects of exercise : mechanisms and implications for the prevention and treatment of disease. *Nature Publishing Group*, *August*. https://doi.org/10.1038/nri3041

Hijami, N. A., & Kurniawidjaja, L. M. 2023. Faktor Risiko Gangguan Otot dan Tulang Rangka Akibat Kerja pada Pekerja Perkantoran: A Systematic Review. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 6*(1), 251–267. https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.2972

Lubis, Z. I., Yulianti, A., Nisa, F. K., & Ayulianda, S. A. (2021). Hubungan resiko posisi kerja duduk terhadap keluhan musculoskeletal disorders (MSD) pada pegawai Pemerintah Kabupaten Malang. *Jurnal Ergonomi Indonesia, 7*(1), 57–64. https://doi.org/10.24843/JEI.2021.v07.i01.p08

Mohammadian, M., Mollahoseini, S., & Naghibzadeh-Tahami, A. (2025). Musculoskeletal disorders among office workers: Prevalence, ergonomic risk factors, and their interrelationships. *Scientific Reports, 15*, 45425. https://doi.org/10.1038/s41598-025-30155-6

Purwantini, D., Mariana, F. N., & Ruslani, A. P. K. (2021). Efektifitas latihan stretching terhadap penurunan nyeri akibat musculoskeletal disorder (MSDs) di tempat kerja. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 6*(2), 147–150. https://doi.org/10.30651/jkm.v6i2.7854

Putri, A. E. D., Masfuri, M., & Nova, P. A. (2023). Efektivitas stretching terhadap pekerja kantoran yang mengalami nyeri low back pain. *Journal of Telenursing (JOTING), 5*(2), 2603–2610. https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.6126

Putri, F., Nazhira, F., Nur 'Amaliyah, M., & Romadona, I. A. (2023). Prevalensi resiko ergonomi pada kejadian musculoskeletal disorders (MSDs) di sektor perkantoran Indonesia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan, 9*(1), 32–36. https://doi.org/10.33023/jikep.v9i1.1395

Ramadhan, Y. A., Wardani, D. W. S. R., Komala, R., & Berawi, K. (2024). Hubungan antara postur kerja dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantoran: Literature review. *Medula, 14*(11). https://doi.org/10.53089/medula.v14i11.1442

Rusmawan, U., Triwibowo, A. C., & Afrizal, S. H. (2026). Risiko ergonomi dan keluhan muskuloskeletal pada pekerja administrasi: Tinjauan literatur. *Jurnal Penelitian Kesmasy, 8*(2), 1–12. https://doi.org/10.36656/jpksy.v8i2.2768

Sabilu, Y., Rusli, M. F., & Mubarak. (2026). Analisis faktor risiko ergonomi terhadap keluhan muskulokletal disorder (MSDS) pada pekerja sektor informal (pekerja binatu) di Kota Kendari tahun 2025. *Jurnal Penelitian Sains dan Kesehatan Avicenna, 5*(2), 380–389. https://doi.org/10.69677/avicenna.v5i2.374

Said, A., & Masfuri. (2024). Studi literatur efektivitas stretching exercises terhadap gejala musculoskeletal disorder. *Jurnal Kesehatan, 17*(1). https://doi.org/10.32763/6cn3rv24

Shalihah, F., & Munawaroh, S. (2024). Hubungan postur kerja dengan kejadian nyeri bahu pada pekerja konveksi. *Anatomica Medical Journal, 7*(2), 65–76. https://doi.org/10.30596/amj.v7i2.16821

Wahyuni, C. A. (2019). Hubungan kesegaran jasmani dan sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pengrajin manik kaca di Jombang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 4*(2). https://doi.org/10.30651/jkm.v4i2.2085

Wijayati, E. W. (2020). Risiko postur kerja terhadap keluhan subyektif nyeri leher pada pekerja industri kerajinan kulit. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan), 5*(1), 56–64. https://doi.org/10.30829/jumantik.v5i1.5891

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license