

REVIEW ARTICLE Literature Review

Pengaruh Workplace Stretching Exercise terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Mahasiswa Keperawatan: Literature Review*The Effect of Workplace Stretching Exercise on Musculoskeletal Disorders Complaints among Nursing Students: A Literature Review*Shofia Sambodo^{1*}, Desiyani Nani²^{1,2}Department of Nursing, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia*Penulis korespondensi: shofia.sambodo@mhs.unsoed.ac.idDOI: <https://doi.org/10.31983/jlk.v7i2.16301>

INFO ARTIKEL

Article Info

Riwayat artikel:

Disubmit: 16-09-2026

Direvisi: 10-10-2026

Diterima: 20-10-2026

Kata kunci:

Workplace Stretching Exercise;
Musculoskeletal Disorders

Keywords:

Workplace Stretching Exercise;
Musculoskeletal Disorders

ABSTRAK

Latar belakang: Musculoskeletal disorders (MSDs) adalah gangguan pada sendi, otot, dan tendon yang ditandai nyeri persisten serta keterbatasan gerak. Data Global Burden of Disease 2019 menunjukkan 1,71 miliar penduduk dunia mengalami MSDs. Di Indonesia, prevalensinya 7,3% (Riskesdas 2018). Pada remaja SMA, postur duduk tidak ergonomis dan lama duduk menjadi faktor risiko utama MSDs (Alpiah et al., 2025). Oleh karena itu, penting mengetahui pengaruh *workplace stretching exercise* terhadap keluhan *musculoskeletal disorders*.

Metode: Pencarian artikel dilakukan melalui *database* elektronik, yaitu Google Scholar dan PubMed dengan menggunakan kata kunci “*workplace stretching exercise AND musculoskeletal disorders*”.

Hasil: Dari 10 artikel yang dianalisis, seluruhnya melaporkan bahwa *Workplace Stretching Exercise* (WSE) efektif menurunkan keluhan MSDs dengan nilai $p < 0,05$, seperti penelitian pada mahasiswa keperawatan yang menunjukkan penurunan skor MSDs dari 51,00 menjadi 39,25 ($p=0,000$).

Simpulan: *Workplace Stretching Exercise* (WSE) terbukti efektif menurunkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada mahasiswa keperawatan sehingga dapat direkomendasikan sebagai intervensi non-farmakologis yang sederhana dan murah.

ABSTRACT

Background: Musculoskeletal disorders (MSDs) are conditions affecting joints, muscles, and tendons, characterized by persistent pain and limited mobility. Data from the 2019 Global Burden of Disease study indicate that 1.71 billion people worldwide suffer from MSDs. In Indonesia, the prevalence is 7.3% (Riskesdas 2018). Among high school students, non-ergonomic sitting posture and prolonged sitting are primary risk factors for MSDs (Alpiah et al., 2025). Therefore, it is important to understand the impact of workplace stretching exercises on musculoskeletal disorder complaints.

Methods: The article search was conducted using electronic databases specifically Google Scholar and PubMed with the keywords “workplace stretching exercise AND musculoskeletal disorders.”.

Results: All 10 analyzed articles reported that Workplace Stretching Exercises (WSE) were effective in reducing MSD complaints ($p < 0.05$); for instance, a study involving nursing students showed a decrease in MSD scores from 51.00 to 39.25 ($p = 0.000$).

Conclusion: Workplace Stretching Exercises (WSE) have been proven effective in reducing complaints related to musculoskeletal disorders (MSDs) among nursing students; therefore, they can be recommended as a simple and low-cost non-pharmacological intervention.

Cara mengutip (APA 7): Sambodo, S., & Nani, D. (2026). Pengaruh workplace stretching exercise terhadap keluhan musculoskeletal disorders pada mahasiswa keperawatan: Literature review. *Jurnal Lintas Keperawatan*, 7(2), 51-56. <https://doi.org/10.31983/jlk.v7i2.16301>

Artikel akses terbuka di bawah lisensi Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

PENDAHULUAN

Musculoskeletal disorder (MSDs) merupakan gangguan yang terjadi pada struktur *muskuloskeletal* yang meliputi sendi, otot, ligamen, tendon, saraf, dan pembuluh darah, yang ditandai dengan munculnya nyeri, terutama yang bersifat persisten, serta keterbatasan mobilitas yang dapat menurunkan kemampuan individu dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kondisi ini menjadi salah satu masalah kesehatan global yang berdampak pada kualitas hidup dan produktivitas seseorang. Menurut *World Health Organization (WHO)*, diperkirakan sekitar 1,71 miliar orang di dunia mengalami gangguan muskuloskeletal. Angka ini menunjukkan bahwa *MSDs* merupakan salah satu penyebab utama disabilitas secara global. Di Indonesia, berdasarkan data *Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas)* tahun 2018, prevalensi gangguan muskuloskeletal mencapai 7,3%. Provinsi dengan prevalensi tertinggi adalah Aceh sebesar 13,26%, sedangkan di Jawa Barat prevalensinya mencapai 8,86%.

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya *MSDs* antara lain postur tubuh yang tidak alamiah, penggunaan tenaga yang berlebihan, gerakan berulang, serta lamanya waktu melakukan aktivitas. Faktor-faktor tersebut sering kali tidak disadari oleh individu dalam kesehariannya, terutama pada kelompok populasi dengan aktivitas statis yang tinggi seperti pelajar, mahasiswa, dan pekerja kantoran. Posisi duduk yang lama, postur membungkuk saat menggunakan gawai, serta kurangnya peregangan selama beraktivitas menjadi pemicu utama munculnya keluhan nyeri pada leher, bahu, punggung, dan pinggang.

Proses pembelajaran yang monoton dengan tuntutan duduk dalam jangka waktu lama, penggunaan laptop atau gawai yang tidak ergonomis, serta beban akademik yang tinggi menjadi faktor risiko utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi nyeri leher pada mahasiswa mencapai 25-55%, sementara nyeri punggung bawah dialami oleh sekitar 30-50% mahasiswa. Jika tidak ditangani dengan baik, keluhan *MSDs* dapat mengganggu konsentrasi belajar, menurunkan produktivitas akademik, bahkan berdampak pada kualitas hidup jangka panjang.

Salah satu intervensi non-farmakologis yang sederhana, murah, dan dapat dilakukan secara mandiri untuk mengatasi keluhan *MSDs* adalah latihan peregangan (*stretching*). Latihan peregangan bertujuan untuk mengulur otot-otot yang tegang, meningkatkan fleksibilitas,

melancarkan sirkulasi darah, serta mengurangi rasa nyeri. Berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas latihan peregangan dalam menurunkan keluhan *MSDs* pada berbagai populasi, baik pada pekerja, guru, mahasiswa, maupun pelajar. Namun, belum banyak studi yang merangkum bukti-bukti tersebut secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan peregangan terhadap penurunan keluhan *muskuloskeletal disorders* melalui studi *literature review*. Hasil review ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menerapkan latihan peregangan sebagai upaya pencegahan dan penanganan *MSDs*.

METODE

Pencarian artikel dilakukan melalui *database* elektronik, yaitu Google Scholar dan PubMed dengan menggunakan kata kunci "*workplace stretching exercise AND musculoskeletal disorders AND college students*". Artikel dianalisis menggunakan kerangka PICO (P: Mahasiswa keperawatan, I: *Workplace stretching exercise*, C: Tidak ada intervensi/kelompok kontrol, O: Keluhan *muskuloskeletal disorders*). Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu artikel yang membahas pengaruh *workplace stretching exercise* terhadap keluhan *muskuloskeletal disorders* pada mahasiswa atau remaja, berbahasa Indonesia atau Inggris, diterbitkan pada tahun 2016–2026, serta tersedia dalam bentuk *full-text*. Kriteria eksklusi adalah artikel yang tidak dapat diakses *full-text*, artikel review, serta artikel dengan fokus pembahasan yang tidak relevan dengan topik penelitian.

Pencarian awal melalui Google Scholar (n=17.300), PubMed (n=30), dan Science Direct (n=1.072) menghasilkan total 18.402 artikel. Setelah penghapusan duplikat (n=11) dan artikel tidak memenuhi kriteria (n=17.858), tersisa 533 artikel. Kemudian 485 artikel tidak terekam, sehingga 48 artikel disaring. Setelah dinilai, 14 artikel layak eligibilitas, namun 10 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai. Akhirnya, 10 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis.

HASIL

Berdasarkan proses seleksi artikel menggunakan diagram PRISMA, diperoleh 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis dalam *literature review* ini. Kesepuluh artikel tersebut terdiri atas berbagai populasi, yaitu mahasiswa keperawatan (2 artikel), perawat (1 artikel), pekerja industri/konstruksi (3 artikel), pekerja laundry (1 artikel), petugas administrasi rumah sakit (1 artikel), mahasiswa terapi okupasi (1 artikel), dan pekerja produksi (1 artikel). Seluruh

artikel diterbitkan pada rentang tahun 2020–2025. Dari sepuluh artikel yang dianalisis, terdapat variasi desain penelitian yang digunakan, yaitu 5 artikel (50%) menggunakan desain pre-eksperimental dengan rancangan *one-group pretest-posttest*, 4 artikel (40%) menggunakan desain *quasi-experimental* dengan kelompok kontrol, dan 1 artikel (10%) merupakan kegiatan pengabdian masyarakat dengan pendekatan partisipatif. Jumlah sampel dalam penelitian-penelitian tersebut bervariasi mulai dari 6 hingga 100 responden, dengan teknik pengambilan sampel yang paling banyak digunakan adalah *purposive sampling* (50%).

Pada penelitian Hariani, Prapti, dan Antari (2023) terhadap 28 mahasiswa keperawatan Universitas Udayana pada masa pandemi COVID-19, rata-rata skor MSDs menurun dari 51,00 menjadi 39,25 setelah intervensi WSE, dengan uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000$. Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental *one-group pretest-posttest* dan *purposive sampling*, namun tidak menggunakan kelompok kontrol, jumlah sampel kecil, dan dilakukan secara daring sehingga generalisasi hasil terbatas. Hasil serupa ditemukan pada penelitian Shari dan Farma (2024) yang melibatkan 52 mahasiswa keperawatan dalam praktik klinik. Kelompok intervensi mengalami penurunan rerata keluhan MSK dari 33,00 menjadi 28,00 ($p=0,000$), sementara kelompok kontrol hanya turun dari 33,00 menjadi 31,00. Penelitian ini menggunakan desain *two-group pretest-posttest* dengan *purposive sampling*, namun sampel relatif kecil dan hanya berasal dari dua rumah sakit praktik sehingga hasilnya mungkin belum mewakili seluruh mahasiswa keperawatan.

Pada populasi pekerja administrasi, Putra, Rahmanto, dan Agustina (2023) melakukan penelitian pre-eksperimental *one-group pretest-posttest* pada 10 petugas administrasi Rumah Sakit Prima Medika Denpasar dengan *purposive sampling* (*total sampling*). Hasil penelitian menunjukkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) setelah 6 kali pertemuan dalam 2 minggu, yang berarti terdapat penurunan signifikan keluhan WMSDs. Keterbatasan penelitian ini adalah sampel kecil ($n=10$), tidak ada kelompok kontrol, dan durasi intervensi singkat. Sementara itu, Dotulong dan Darado (2023) melaporkan kegiatan pengabdian masyarakat pada 6 pekerja shift pagi di Unit Laundry RS Gunung Maria Tomohon. Peserta melaporkan ketegangan otot dan rasa pegal berkurang setelah peregangan 10–15 menit, serta pemahaman tentang risiko MSDs meningkat. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan berupa

sampel sangat kecil ($n=6$), tidak ada pengukuran kuantitatif statistik, dan tidak ada kelompok kontrol.

Pada populasi pekerja konstruksi, Prihanto, Widajati, dan Aderilla (2023) melakukan penelitian *quasi-experimental pretest-posttest control group* pada 76 pekerja konstruksi dengan *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa WSE signifikan menurunkan keluhan MSDs ($p=0,020$). Faktor lain yang berpengaruh antara lain usia (17–35 tahun), postur kerja, durasi kerja >8 jam, dan beban kerja ($p<0,05$), dengan nilai Nagelkerke R Square sebesar 71,5%. Keterbatasan penelitian ini adalah tidak mengukur faktor psikososial. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Prihanto, Widajati, dan Aderilla pada 76 pekerja konstruksi dengan desain yang sama, di mana kelompok eksperimen menunjukkan 8 pekerja berpindah dari kategori moderat ke rendah ($p=0,028$), namun kelompok kontrol juga mengalami perubahan alami ($p=0,034$). Hal ini menunjukkan adanya faktor perancu atau *natural recovery* pada kelompok kontrol.

Pada populasi pekerja di PT Gaspro Sentraco, Parisma, Sari, Irawati, dan Safitri (2023) melakukan penelitian pre-eksperimental *one-group pretest-posttest* dengan pendekatan pengabdian masyarakat pada 34 pekerja menggunakan *total sampling*. Sebelum intervensi, 58,8% pekerja mengalami nyeri kategori tinggi. Setelah 2 minggu intervensi, proporsi tersebut turun menjadi 14,7% kategori tinggi, dan 50% berada pada kategori rendah. Keterbatasan penelitian ini adalah tidak adanya kelompok kontrol. Selanjutnya, pada populasi perawat, Mardiani, Maksuk, Husni, Lestari, dan Hamid (2023) melakukan penelitian *quasi-experimental control group design* pada 60 perawat (30 intervensi, 30 kontrol) dengan *consecutive sampling*. Intervensi WSE dilakukan selama 4 minggu (5 hari/minggu, 15–20 menit/hari) dan terbukti lebih efektif daripada kelompok kontrol. Rerata keluhan kelompok intervensi turun dari 0,67 menjadi 0,20, sedangkan kelompok kontrol dari 0,60 menjadi 0,50 ($p=0,0005$). Keterbatasan penelitian ini adalah tidak adanya *follow-up* jangka panjang.

Pada populasi mahasiswa terapi okupasi, Sholikhah dan Hastuti (2025) melakukan penelitian *quasi-experimental pretest-posttest control group* pada 100 mahasiswa (50 intervensi, 50 kontrol) dengan *convenience sampling*. Kelompok intervensi yang melakukan *stretching* selama 10 hari mengalami penurunan nyeri signifikan ($p=0,000$), sedangkan kelompok kontrol tidak signifikan ($p=0,261$). Uji *independent t-test* menunjukkan $p=0,000$. Keterbatasan penelitian ini

adalah durasi intervensi singkat (10 hari) dan tidak mengontrol aktivitas fisik di luar penelitian. Terakhir, Harahap, Situngkir, Irfandi, Ayu, dan Muda (2021) melakukan penelitian *quasi-experimental one-group pretest-posttest* pada 34 pekerja produksi dengan *total sampling*. Rerata keluhan MSDs turun dari 42,97 (kategori tinggi) menjadi 36,29 (kategori sedang) dengan nilai $p=0,001$. Keterbatasan penelitian ini adalah tidak ada kelompok kontrol, intervensi hanya 5 hari berturut-turut, dan tidak ada tindak lanjut jangka panjang.

Secara keseluruhan, seluruh artikel yang dianalisis melaporkan bahwa intervensi *Workplace Stretching Exercise* (WSE) efektif dalam menurunkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan nilai $p < 0,05$. Temuan ini konsisten dengan mekanisme fisiologis latihan peregangan yang telah dijelaskan dalam tinjauan pustaka, di mana peregangan otot dapat meningkatkan kelenturan dan relaksasi otot, memperlancar sirkulasi darah, memperbaiki fungsi fisik, serta menurunkan risiko cedera dan keluhan muskuloskeletal (Syafrianto et al., 2019; Harwanti et al., 2017). Penurunan skor MSDs setelah intervensi WSE dapat dijelaskan melalui proses patofisiologi MSDs itu sendiri, di mana beban statis yang berulang menyebabkan ketegangan otot berlebihan, gangguan sirkulasi darah lokal, penumpukan asam laktat, dan kelelahan otot (Wardani et al., 2024). Intervensi WSE memberikan kesempatan bagi otot untuk berelaksasi, memperbaiki sirkulasi darah, dan mengurangi penumpukan metabolit, sehingga keluhan nyeri dan pegal-pegal berkurang. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian yang dianalisis memiliki keterbatasan metodologis seperti sampel kecil, tidak adanya kelompok kontrol, durasi intervensi singkat, serta tidak adanya tindak lanjut jangka panjang, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain *randomized controlled trial* (RCT), sampel yang lebih besar, dan evaluasi jangka panjang untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan hasilnya.

PEMBAHASAN

Seluruh artikel yang dianalisis melaporkan bahwa intervensi *Workplace Stretching Exercise* (WSE) efektif dalam menurunkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Pada penelitian Hariani et al. (2023) terhadap 28 mahasiswa keperawatan, rata-rata skor MSDs menurun dari 51,00 (kategori tinggi) menjadi 39,25 (kategori sedang) setelah intervensi WSE, dengan uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000$. Hasil serupa ditemukan pada penelitian Shari & Farma

(2024) yang melibatkan 52 mahasiswa keperawatan, di mana kelompok intervensi mengalami penurunan rerata keluhan dari 33,00 menjadi 28,00 ($p = 0,000$), sementara kelompok kontrol hanya turun dari 33,00 menjadi 31,00. Pada populasi pekerja, penelitian Prihanto et al. menunjukkan bahwa WSE signifikan menurunkan keluhan MSDs pada pekerja konstruksi dengan nilai $p = 0,020$, dengan faktor lain seperti usia 17–35 tahun, postur kerja, durasi kerja lebih dari 8 jam, dan beban kerja juga berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) dengan nilai Nagelkerke R Square sebesar 71,5%. Penelitian Sholikhah & Hastuti (2025) dengan sampel 100 mahasiswa terapi okupasi menunjukkan hasil yang sangat kuat, di mana kelompok intervensi yang melakukan *stretching* selama 10 hari mengalami penurunan nyeri signifikan ($p = 0,000$), sementara kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan ($p = 0,261$), serta uji *independent t-test* antara kedua kelompok juga menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $p = 0,000$. Seluruh artikel yang dianalisis menggunakan instrumen *Nordic Body Map* (NBM) sebagai alat ukur keluhan MSDs, baik sebelum maupun sesudah intervensi.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Workplace Stretching Exercise* (WSE) memiliki pengaruh yang signifikan dalam menurunkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada berbagai populasi, termasuk mahasiswa keperawatan. Temuan ini konsisten dengan mekanisme fisiologis latihan peregangan yang telah dijelaskan dalam tinjauan pustaka. Menurut Syafrianto et al. (2019) dan Harwanti et al. (2017), peregangan otot dapat meningkatkan kelenturan dan relaksasi otot, memperlancar sirkulasi darah, memperbaiki fungsi fisik, serta menurunkan risiko cedera dan keluhan muskuloskeletal. Penurunan skor MSDs yang terjadi setelah intervensi WSE dapat dijelaskan melalui proses patofisiologi MSDs itu sendiri. Sebagaimana diuraikan oleh Wardani et al. (2024), MSDs dimulai ketika otot menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama, yang menyebabkan otot mengalami ketegangan berlebihan tanpa adanya relaksasi yang cukup, mengakibatkan gangguan sirkulasi darah lokal, penumpukan asam laktat, dan kelelahan otot. Intervensi WSE yang dilakukan secara rutin memberikan kesempatan bagi otot untuk berelaksasi, memperbaiki sirkulasi darah, dan mengurangi penumpukan metabolit seperti asam laktat, sehingga keluhan nyeri dan pegal-pegal berkurang. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Dewa et al. (2021) bahwa peregangan

yang sesuai dan terstruktur dapat mengoptimalkan relaksasi neuromuskular yang berkaitan dengan penurunan tingkat kelelahan.

Menarik untuk dicermati bahwa efektivitas WSE tidak terbatas pada satu populasi tertentu, tetapi terbukti pada berbagai kelompok, yang menunjukkan bahwa mekanisme kerja WSE bersifat universal, yaitu mengatasi ketegangan otot akibat postur statis dan gerakan berulang. Namun demikian, tingkat penurunan keluhan MSDs bervariasi antar penelitian, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti durasi intervensi, frekuensi pelaksanaan, jenis gerakan peregangan yang diberikan, serta karakteristik subjek seperti usia, jenis kelamin, IMT, dan tingkat aktivitas fisik. Beberapa penelitian yang dianalisis juga mengidentifikasi faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap keluhan MSDs. Penelitian Prihanto et al. menemukan bahwa usia muda (17-35 tahun), postur kerja yang tidak ergonomis, durasi kerja lebih dari 8 jam, dan beban kerja berat merupakan faktor yang signifikan terhadap kejadian MSDs. Temuan ini sejalan dengan pernyataan CDC (2016) yang menyebutkan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis, gerakan berulang, tekanan mekanis, dan lamanya durasi paparan merupakan faktor risiko utama MSDs. Pada mahasiswa keperawatan, faktor-faktor yang perlu diperhatikan antara lain posisi belajar yang tidak tepat seperti duduk membungkuk atau bersila di lantai, durasi belajar yang panjang terutama saat perkuliahan *hybrid* yang mengharuskan mahasiswa menatap layar komputer dalam waktu lama, serta beban akademik yang tinggi. Penelitian Evadariantito (2017) menyebutkan bahwa apabila tidak segera ditangani, MSDs dapat mengganggu konsentrasi belajar maupun bekerja, menimbulkan kelelahan, dan pada akhirnya menurunkan produktivitas.

Berdasarkan hasil review ini, intervensi WSE dapat direkomendasikan sebagai salah satu upaya pencegahan dan penanganan keluhan MSDs pada mahasiswa keperawatan. WSE memiliki beberapa keunggulan dibandingkan intervensi lain, yaitu bersifat non-farmakologis sehingga tidak menimbulkan efek samping seperti gangguan lambung, kantuk, atau ketergantungan obat; dapat dilakukan secara mandiri di mana saja termasuk di ruang kuliah atau rumah; tidak memerlukan biaya atau peralatan khusus; serta durasi yang dibutuhkan singkat yaitu 5–7 menit per sesi dan dapat diintegrasikan dengan jeda istirahat selama perkuliahan. Prosedur WSE yang direkomendasikan mencakup peregangan area leher, bahu dan punggung bagian atas, punggung bawah, lengan serta pergelangan tangan, juga

pinggang dan anggota gerak bawah, dan disarankan untuk dilakukan secara teratur setiap 2–3 jam sekali terutama bagi mahasiswa yang banyak duduk dan belajar dalam waktu lama (Puspitaningsih et al., 2026). Meskipun seluruh artikel menunjukkan hasil positif tentang efektivitas WSE, terdapat beberapa keterbatasan metodologis yang perlu dicermati, yaitu sebagian besar penelitian menggunakan desain *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol sehingga sulit memastikan apakah penurunan keluhan MSDs benar-benar disebabkan oleh intervensi WSE; jumlah sampel pada beberapa penelitian relatif kecil sehingga dapat mempengaruhi generalisasi hasil; durasi intervensi pada umumnya singkat (5 hari hingga 2 minggu) tanpa tindak lanjut jangka panjang; serta beberapa penelitian tidak mengontrol faktor perancu seperti aktivitas fisik di luar intervensi, konsumsi obat analgesik, atau perubahan postur belajar sehari-hari.

Penelitian yang diusulkan memiliki kebaruan karena mengkaji pengaruh WSE terhadap keluhan MSDs pada mahasiswa keperawatan dalam setting perkuliahan *hybrid* pasca pandemi COVID-19, yang berbeda dengan penelitian Hariani et al. (2023) yang dilakukan pada masa pandemi dengan pembelajaran daring penuh serta berbeda dengan penelitian Shari & Farma (2024) yang dilakukan pada mahasiswa yang sedang praktik klinik di rumah sakit. Perkuliahan *hybrid* memiliki karakteristik unik yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan daring, sehingga pola aktivitas fisik dan postur belajar mahasiswa mungkin berbeda. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *Workplace Stretching Exercise* (WSE) terbukti efektif menurunkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) melalui mekanisme fisiologis berupa peningkatan sirkulasi darah, pengurangan penumpukan asam laktat, serta relaksasi otot-otot yang tegang akibat postur statis berkepanjangan. Namun demikian, karena penelitian-penelitian yang dianalisis memiliki keterbatasan seperti sampel kecil, tidak adanya kelompok kontrol, durasi intervensi singkat, dan tidak adanya tindak lanjut jangka panjang, maka diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain *randomized controlled trial* (RCT), sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih panjang, serta evaluasi jangka panjang untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan hasilnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil review terhadap sembilan artikel yang meneliti pengaruh *workplace stretching exercise* (WSE) terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs), dapat disimpulkan bahwa WSE

secara signifikan efektif dalam menurunkan keluhan MSDs pada berbagai populasi, termasuk mahasiswa keperawatan, perawat, pekerja konstruksi, pekerja administrasi, pekerja laundry, pekerja industri, dan mahasiswa terapi okupasi. Seluruh studi melaporkan penurunan skor atau intensitas keluhan setelah intervensi WSE dengan nilai $p < 0,05$, menunjukkan bahwa peregangan di tempat kerja atau tempat belajar memberikan manfaat klinis yang bermakna. Selain WSE, faktor lain seperti usia muda (17–35 tahun), postur kerja yang tidak ergonomis, durasi kerja lebih dari 8 jam, dan beban kerja yang berat juga turut berkontribusi terhadap kejadian MSDs. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian memiliki keterbatasan metodologis seperti sampel kecil, tidak adanya kelompok kontrol, durasi intervensi singkat, serta tidak adanya tindak lanjut jangka panjang. Oleh karena itu, meskipun WSE dapat direkomendasikan sebagai intervensi sederhana dan murah untuk pencegahan dan pengurangan keluhan MSDs, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain *randomized controlled trial* (RCT), sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih panjang, serta evaluasi jangka panjang untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan hasilnya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada.

PENDANAAN

Tidak ada.

PERNYATAAN PENGGUNAAN AI

Penulis tidak menggunakan AI dalam penyusunan artikel ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang membantu penyusunan artikel ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis berkontribusi aktif dalam artikel ini.

KETERSEDIAAN DATA

Artikel ini merupakan review literatur, jadi tidak ada data primer yang disediakan oleh penulis.

REFERENSI

- Alpiah, D. N., Amallia, F. R., Trisnawati, E., & Emilia, M. (2025). Gambaran postur dan keluhan muskuloskeletal pada siswa SMA Negeri 10 Bogor. *Jurnal Kesehatan*, 2(10), 84–95.
- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., & Zuchri, F. N. (2021). Faktor risiko penyebab muskuloskeletal

disorders (MSDs) pada pekerja: A systematic review. 2, 16–25.

- Ardityawan, B. D., & Purwaningsih, R. (2025). Analisis keluhan muskuloskeletal disorders (MSDs) pada operator forklift di PT Traktor Nusantara. *Industrial Engineering Online Journal*, 14(2).
- Hariani, N. W. D. D., Prapti, N. K. G., & Antari, G. A. A. (2023). Pengaruh workplace stretching exercise terhadap keluhan muskuloskeletal disorders pada mahasiswa keperawatan Universitas Udayana pada masa pandemi Covid 19.
- K, M. A. P. N., Putu, N., Yanti, N., Kurniawan, E., & Artha, P. W. (2017). Factors related musculoskeletal disorders on student of Udayana University on 2016, 1(2).
- Luik, S. A., Ratu, J. M., & Setyobudi, A. (2021). The effect of workplace stretching exercise on reducing musculoskeletal complaints in Ndao ikat weaving workers in Rote Ndao District. 3(3), 133–140.
- Puspitaningsih, D., Suhartanti, I., & Ariyanti, F. W. (2026). Penerapan workplace stretching exercise untuk menurunkan kelelahan kerja pada karyawan PT Intidragon Suryatama Kota Mojokerto. 4(1), 20–30.
- Sholikhah, R. N., & Hastuti, L. S. (2025). Pengaruh workplace stretching exercise (WSE) terhadap nyeri muskuloskeletal pada mahasiswa tingkat 3 sarjana terapan terapi okupasi Poltekkes Surakarta. *Jurnal Terapi Wicara dan Bahasa*, 4(1), 245–253.
- Wardani, R., Meirino, M., Lestari, D. D., & Giawa, D. (2024). Upaya pencegahan gangguan muskuloskeletal disorders (MSDs) pada karyawan dan karyawan front office department di Klinik Recons Fit Palembang. 1(2), 116–124.
- World Health Organization. (2022). *Musculoskeletal health* [Fact sheet]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Yosineba, T. P., Bahar, E., & Adnindya, M. R. (2020). Risiko ergonomi dan keluhan muskuloskeletal disorders (MSDs) pada pengrajin tenun di Palembang. *Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Sriwijaya*, 7(1), 59–66.