

Pencegahan *Low Back Pain* melalui Edukasi Ergonomi dan *Microbreak Stretching* pada Komunitas Bisa Menulis Malang

Ananda Viona Ameylia¹, Atikah Yulianti², Nanik Zainiyah³

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

³ UPT Puskesmas Karangploso, Indonesia

Received : 5 Juni 2026, Revised : 22 Juni 2026, Published : 6 Juli 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Ananda Viona Ameylia

E-mail: vionaameylia@gmail.com

Abstrak

Low back pain tidak hanya dialami oleh pekerja, tetapi juga berpotensi terjadi pada individu dengan aktivitas duduk statis dalam waktu lama, seperti komunitas membaca dan menulis. Aktivitas yang dilakukan secara terus-menerus dengan postur yang kurang ergonomis serta minimnya variasi gerakan dapat meningkatkan tekanan pada tulang belakang dan memicu keluhan pada punggung bawah. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan anggota komunitas bisa menulis malang mengenai pencegahan low back pain melalui edukasi ergonomi dan workplace stretching yang disesuaikan dengan aktivitas sehari-hari. Kegiatan dilaksanakan di Kabupaten Malang, Kecamatan Karangploso, dengan total partisipan sebanyak 9 orang dari 11 anggota komunitas. Metode yang digunakan berupa penyuluhan menggunakan media leaflet serta demonstrasi gerakan peregangan sederhana, dengan evaluasi menggunakan pre-test post-test dan pengukuran RULA. Hasil menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan penurunan skor RULA setelah intervensi. Peserta tidak hanya memahami faktor risiko, tetapi juga mulai menyadari pentingnya postur duduk ergonomis, microbreak, serta penerapan peregangan secara berkala dalam aktivitas sehari-hari. Edukasi ini diharapkan dapat menjadi upaya preventif dalam mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal serta mendorong perubahan perilaku menuju aktivitas yang lebih sehat dan ergonomis.

Kata kunci – ergonomi, low back pain, microbreak stretching, aktivitas statis, komunitas menulis

Abstract

Low back pain is not limited to workers, it can also affect individuals who engage in prolonged sedentary activities, such as those involved in reading and writing. Activities performed continuously with poor posture and minimal movement can increase pressure on the spine and trigger lower back pain. This activity aims to enhance the knowledge of members of the Malang writing community regarding the prevention of low back pain through ergonomics education and workplace stretching tailored to daily activities. The activity was conducted in Malang Regency, Karangploso District, with a total of 9 participants out of 11 community members. The methods used included an educational session using leaflets and demonstrations of simple stretching exercises, with evaluation via pre-test and post-test assessments and RULA measurements. The results showed an increase in knowledge and a decrease in RULA scores following the intervention. Participants not only understood the risk factors but also began to recognize the importance of ergonomic sitting posture, microbreaks, and the regular practice of stretching in their daily activities. This education is expected to serve as a preventive measure in reducing the risk of musculoskeletal disorders and to encourage behavioral changes toward healthier and more ergonomic activities.

Keywords - ergonomics, low back pain, microbreak stretching, sedentary activities, writing community

How To Cite : Ameylia, A. V., Yulianti, A., & Zainiyah, N. (2026). Pencegahan Low Back Pain melalui Edukasi Ergonomi dan Microbreak Stretching pada Komunitas Bisa Menulis Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(4), 5631 - 5638. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i4.1426>

Copyright ©2026 Ananda Viona Ameylia, Atikah Yulianti, Nanik Zainiyah

PENDAHULUAN

Perubahan pola aktivitas masyarakat saat ini tidak hanya terjadi pada lingkungan kerja formal, tetapi juga pada aktivitas berbasis hobi, seperti membaca dan menulis. Aktivitas ini, terutama pada komunitas yang aktif dalam menulis novel, cenderung dilakukan dalam posisi duduk dalam waktu yang cukup lama (Lestari et al., 2026). Tanpa disadari, kebiasaan tersebut memiliki karakteristik yang serupa dengan pekerjaan perkantoran, yaitu aktivitas statis dengan variasi gerakan yang minim. Pada Komunitas Bisa Menulis Malang, proses membaca referensi, menyusun ide, hingga menulis dan mengedit naskah sering dilakukan secara terus-menerus dalam durasi panjang. Kondisi ini menyebabkan anggota komunitas mempertahankan posisi duduk statis yang berpotensi menimbulkan ketegangan pada sistem muskuloskeletal (Nikaputra et al., 2021). Posisi duduk yang kurang ergonomis, seperti membungkuk atau tanpa penopang punggung yang memadai, dapat meningkatkan tekanan pada tulang belakang bagian lumbal (Daneshmandi et al., 2017).

Secara fisiologis, posisi duduk yang dipertahankan dalam waktu lama dapat menyebabkan peningkatan tekanan pada diskus intervertebralis, penurunan sirkulasi darah, serta kelelahan otot postural (Mulqi et al., 2024). Kondisi ini dapat memicu terjadinya *work-related low back pain* yang ditandai dengan nyeri, kekakuan, dan rasa tidak nyaman pada punggung bawah (Stephens et al., 2023). Apabila tidak dilakukan upaya pencegahan, keluhan ini dapat berdampak pada penurunan kenyamanan dan produktivitas, bahkan dalam aktivitas non-formal sekalipun.

Permasalahan yang sering muncul pada komunitas non-pekerja formal adalah rendahnya kesadaran terhadap pentingnya ergonomi. Banyak individu belum memahami bahwa aktivitas hobi juga dapat memberikan beban pada tubuh jika dilakukan dalam waktu lama tanpa disertai postur yang baik dan istirahat yang cukup (Agung et al., 2024). Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pendekatan edukatif berupa pemberian informasi mengenai prinsip ergonomi serta latihan peregangan sederhana yang dapat dilakukan di sela aktivitas. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan perilaku yang lebih sehat (Amanda et al., 2025).

Berdasarkan hal tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada Komunitas Bisa Menulis Malang di Kabupaten Malang, Kecamatan Karangploso, Jalan Karyawiguna, dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran anggota komunitas dalam mencegah *work-related low back pain* melalui edukasi ergonomi dan microbreak stretching.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode edukasi dengan pendekatan Service Learning melalui penyuluhan dan demonstrasi praktik. Kegiatan dilaksanakan pada komunitas membaca dan menulis di Kabupaten Malang, Kecamatan Karangploso, Jalan Karyawiguna, dengan melibatkan anggota komunitas sebagai partisipan. Metode yang digunakan adalah pendekatan edukatif melalui penyuluhan kesehatan yang disertai dengan demonstrasi gerakan peregangan sederhana yang dapat dilakukan selama melakukan aktivitas membaca dan menulis. Pelaksanaan kegiatan terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Selain faktor postur dan durasi duduk, aspek lain yang turut berperan dalam munculnya keluhan muskuloskeletal adalah kurangnya kesadaran tubuh (*body awareness*) selama beraktivitas. Pada aktivitas menulis, individu cenderung fokus pada proses kognitif sehingga mengabaikan sinyal tubuh seperti rasa pegal atau tegang (Febrian et al., 2025). Kondisi ini menyebabkan individu mempertahankan posisi yang tidak optimal dalam waktu lama tanpa melakukan koreksi postur. Secara biomekanik, hal tersebut akan meningkatkan beban kompresi pada segmen lumbal serta mempercepat terjadinya kelelahan otot stabilisator tulang belakang. Jika berlangsung secara berulang, kondisi ini dapat berkembang menjadi keluhan kronis yang memengaruhi kualitas aktivitas sehari-hari (Hikmah, 2022).

Di sisi lain, rendahnya kebiasaan melakukan aktivitas fisik ringan selama proses menulis juga memperburuk kondisi tersebut. Kurangnya microbreak serta minimnya peregangan menyebabkan otot berada dalam kondisi statis yang berkepanjangan, sehingga elastisitas jaringan menurun dan sirkulasi darah tidak optimal. Dalam konteks fisioterapi preventif, kondisi ini seharusnya dapat diminimalkan melalui intervensi sederhana yang bersifat edukatif dan aplikatif (Gao, 2025). Oleh karena itu, pemberian edukasi mengenai ergonomi dan microbreak stretching menjadi penting tidak hanya untuk meningkatkan pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk kebiasaan baru yang lebih sehat dan berkelanjutan dalam aktivitas komunitas (Gusma et al., 2026).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan edukasi

kesehatan berbasis *Service Learning* pada anggota Komunitas Bisa Menulis di Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Sasaran kegiatan merupakan anggota komunitas yang memiliki kebiasaan membaca dan menulis dalam posisi duduk dengan durasi cukup panjang. Dari total 11 anggota komunitas, sebanyak 9 orang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan hingga tahap evaluasi.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan intervensi, dan evaluasi. Kegiatan dilaksanakan pada 18 April 2026 dengan durasi 1 jam. Pada tahap persiapan dilakukan observasi sederhana terkait kebiasaan duduk partisipan selama menulis dan membaca, serta identifikasi awal mengenai pemahaman peserta terhadap *low back pain* dan ergonomi. Selain itu, tim juga menyiapkan media edukasi berupa leaflet yang disesuaikan dengan aktivitas komunitas.

Tahap intervensi diawali dengan pemberian *pre-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai *low back pain*, dampak duduk statis, posisi duduk ergonomis, *microbreak*, dan *workplace stretching*. *Pre-test* dan *post-test* terdiri dari 5 soal dengan indikator pertanyaan meliputi: pengetahuan seputar *low back pain*, duduk statis, postur duduk ergonomis saat duduk, *microbreak*, dan *workplace stretching*. Bentuk jawaban menggunakan pilihan "Ya" atau "Tidak". Setelah itu dilakukan observasi postur duduk menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) saat peserta melakukan aktivitas menulis. Penilaian ini bertujuan untuk melihat tingkat risiko gangguan muskuloskeletal akibat posisi kerja yang kurang ergonomis.

Kegiatan edukasi dilakukan melalui penyuluhan menggunakan media leaflet. Materi yang diberikan mencakup pengertian *low back pain*, faktor risiko akibat aktivitas statis, prinsip posisi duduk ergonomis, pentingnya melakukan *microbreak*, serta manfaat stretching dalam mencegah ketegangan otot dan nyeri punggung bawah. Leaflet disusun menggunakan bahasa sederhana dan dilengkapi ilustrasi agar lebih mudah dipahami oleh peserta serta dapat digunakan kembali sebagai media pengingat setelah kegiatan selesai. Selain penyuluhan, peserta juga mendapatkan demonstrasi gerakan *microbreak stretching* yang dapat diterapkan selama aktivitas membaca dan menulis. Gerakan yang diperagakan meliputi *pelvic tilt*, *back extension*, peregangan otot punggung, pengangkatan lutut, dan peregangan *hamstring*. Seluruh peserta diminta mempraktikkan gerakan secara langsung untuk memastikan gerakan dilakukan dengan benar dan dapat diaplikasikan secara mandiri dalam aktivitas sehari-hari.

Tahap evaluasi dilakukan setelah seluruh materi dan demonstrasi selesai diberikan. Evaluasi pengetahuan dilakukan menggunakan *post-test* dengan pertanyaan yang sama seperti pada *pre-test* untuk melihat perubahan pemahaman peserta setelah edukasi. Cara penilaian peningkatan pengetahuan dilakukan dengan menghitung jumlah jawaban "Ya" pada masing-masing peserta; semakin banyak jawaban "Ya" menunjukkan pengetahuan yang lebih baik setelah edukasi. Penilaian postur kerja menggunakan metode RULA juga dilakukan kembali untuk mengetahui perubahan tingkat risiko postur setelah peserta memperoleh edukasi ergonomi. Seluruh data hasil *pre-test*, *post-test*, dan penilaian RULA kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan peningkatan pengetahuan serta perubahan risiko postur kerja pada anggota komunitas setelah intervensi diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) dilaksanakan pada komunitas hobi menulis dan membaca di Kabupaten Malang, Kecamatan Karangploso, Jalan Karyawiguna, dengan melibatkan 9 orang partisipan dari total 11 anggota komunitas. Karakteristik partisipan dalam kegiatan ini meliputi jenis kelamin, usia, serta lama menekuni hobi menulis dan membaca yang bervariasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Karakteristik Partisipan

Karakteristik		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	0	0%
	Perempuan	9	100%
Usia (tahun)	20–30	9	100%
	>30	0	0%
Lama Hobi	1 tahun	3	33.3%
	2-3 tahun	4	44.4%
	>3 tahun	2	22.2%

Aktivitas yang dilakukan dalam komunitas hobi menulis dan membaca umumnya didominasi oleh kegiatan membaca referensi, menyusun ide, menulis, serta mengedit naskah dalam posisi duduk dengan durasi yang cukup lama. Kondisi ini menyebabkan anggota komunitas cenderung mempertahankan posisi tubuh yang sama dalam waktu yang panjang tanpa variasi gerakan yang memadai (Rahayu et al., 2022). Kebiasaan tersebut memiliki karakteristik yang serupa dengan aktivitas kerja perkantoran, yaitu aktivitas statis yang berpotensi meningkatkan tekanan pada struktur tulang belakang, terutama pada area lumbal, sehingga dapat menimbulkan keluhan muskuloskeletal seperti nyeri punggung bawah, kekakuan otot, serta rasa tidak nyaman selama beraktivitas (Koswara et al., 2025).

Apabila kondisi ini berlangsung secara terus-menerus tanpa adanya upaya pencegahan, maka risiko terjadinya low back pain akan semakin meningkat dan dapat berdampak pada penurunan kenyamanan serta produktivitas dalam aktivitas menulis dan membaca (Rahmawati, 2021). Oleh karena itu, kegiatan edukasi mengenai pencegahan low back pain melalui penerapan prinsip ergonomi dan workplace stretching dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan serta kesadaran anggota komunitas terhadap pentingnya menjaga kesehatan sistem muskuloskeletal selama melakukan aktivitas hobi (Ramadhani, 2020).



Gambar 1. Edukasi Dampak Posisi Statis Terhadap Low Back Pain

Materi edukasi disampaikan menggunakan media leaflet yang berisi informasi mengenai penyebab low back pain, faktor risiko akibat aktivitas duduk statis, prinsip duduk ergonomis, pentingnya melakukan microbreak, serta contoh gerakan workplace stretching yang dapat diterapkan dalam aktivitas menulis dan membaca. Leaflet disusun dengan bahasa yang mudah dipahami serta dilengkapi ilustrasi untuk mempermudah peserta dalam memahami materi. Selain itu, leaflet juga berfungsi sebagai media pengingat yang dapat dibaca kembali oleh peserta setelah kegiatan selesai. Media leaflet dapat dilihat pada gambar 1.

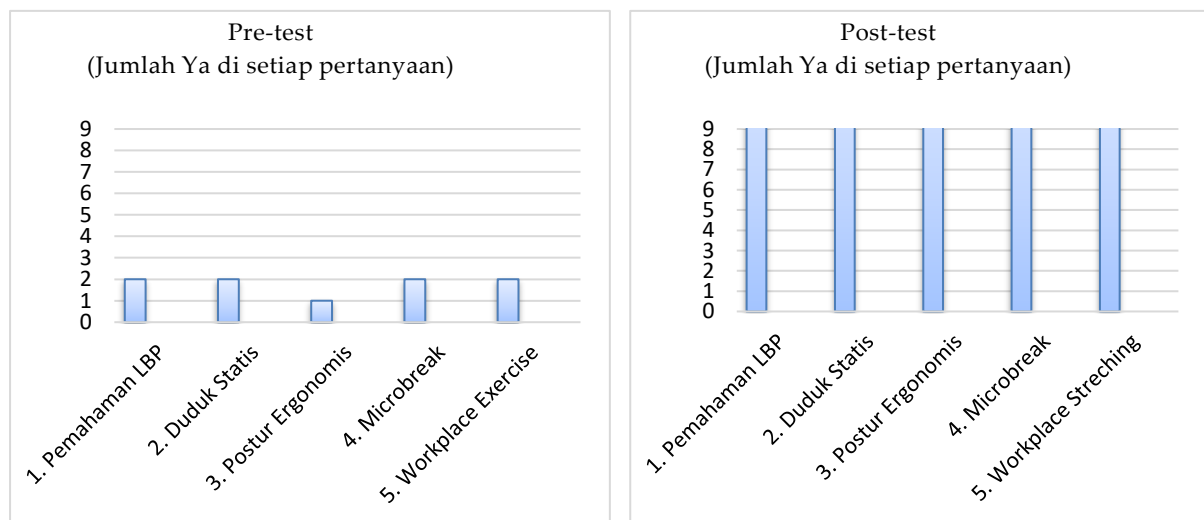


Gambar 2. Leaflet Edukasi Pencegahan Low Back Pain

Selain penyampaian materi secara lisan, kegiatan edukasi juga dilengkapi dengan demonstrasi beberapa gerakan workplace stretching yang dapat dilakukan selama aktivitas menulis dan membaca.

Gerakan yang diperagakan meliputi pelvic tilt, back extension, peregangan punggung, pengangkatan lutut, serta peregangan hamstring. Gerakan tersebut dipilih karena mudah dilakukan tanpa alat khusus serta dapat diterapkan dalam waktu singkat selama jeda aktivitas (microbreak).

Evaluasi tingkat pengetahuan peserta dilakukan melalui pre-test dan post-test yang terdiri dari lima pertanyaan sederhana mengenai *work-related low back pain*, duduk statis, postur ergonomis, microbreak, serta exercise (Ilma et al., 2024). Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan masih memiliki tingkat pengetahuan yang rendah terkait pencegahan nyeri punggung bawah di tempat kerja. Hasil evaluasi tingkat pengetahuan partisipan sebelum dan setelah edukasi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 3. Hasil evaluasi tingkat pengetahuan partisipan sebelum dan setelah edukasi

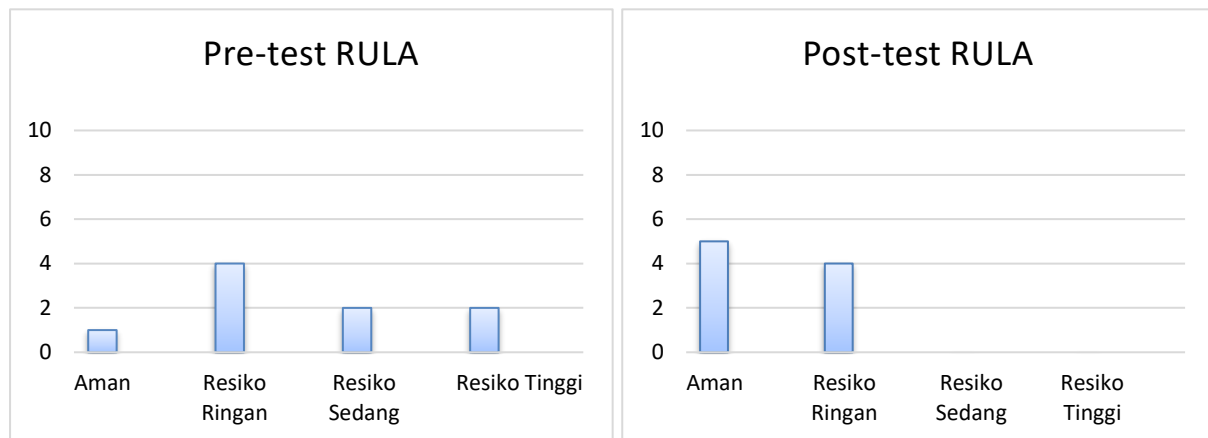
Berdasarkan hasil pada gambar 3, Evaluasi tingkat pengetahuan peserta dilakukan melalui pre-test dan post-test yang terdiri dari lima pertanyaan sederhana mengenai low back pain, duduk statis, postur kerja ergonomis, microbreak, serta workplace stretching. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan masih memiliki tingkat pengetahuan yang rendah terkait pencegahan nyeri punggung bawah. Dari 9 partisipan, pada pertanyaan mengenai pemahaman tentang low back pain hanya 2 orang yang menjawab "ya", sedangkan 7 orang menjawab "tidak". Pada pertanyaan mengenai hubungan antara duduk statis dalam waktu lama dengan nyeri punggung bawah, hanya 1 orang yang menjawab "ya" dan 8 orang menjawab "tidak".

Selanjutnya, pada pertanyaan mengenai postur duduk ergonomis, hanya 1 partisipan yang menjawab "ya" dan 8 partisipan menjawab "tidak". Pada pertanyaan mengenai pentingnya microbreak, juga hanya 1 orang yang menjawab "ya" dan 8 orang menjawab "tidak". Sementara itu, pada pertanyaan mengenai workplace stretching sebagai upaya pencegahan low back pain, hanya 2 partisipan yang menjawab "ya" dan 7 partisipan menjawab "tidak". Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan edukasi, sebagian besar anggota komunitas masih belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai faktor risiko dan upaya pencegahan low back pain.

Setelah dilakukan edukasi menggunakan media leaflet serta demonstrasi gerakan workplace stretching, dilakukan evaluasi kembali melalui post-test. Hasil post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan pada seluruh partisipan. Seluruh peserta (9 orang) menjawab "ya" pada seluruh pertanyaan yang diberikan, baik mengenai pengertian low back pain, hubungan antara duduk statis dengan nyeri punggung bawah, pentingnya postur duduk ergonomis, pentingnya melakukan microbreak, maupun penerapan workplace stretching dalam aktivitas sehari-hari.

Selain evaluasi tingkat pengetahuan, pada kegiatan ini juga dilakukan penilaian postur kerja menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Penilaian dilakukan dengan mengamati posisi duduk partisipan saat melakukan aktivitas menulis. Hasil penilaian awal (pre-test RULA) menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan berada pada kategori risiko ringan hingga sedang. Dari 9 partisipan, terdapat 1 orang dalam kategori aman, 4 orang dalam kategori risiko ringan, 2 orang dalam kategori risiko sedang, dan 2 orang dalam kategori risiko tinggi.

Setelah diberikan edukasi mengenai prinsip ergonomi serta demonstrasi posisi duduk yang benar, dilakukan penilaian ulang (post-test RULA). Hasil menunjukkan adanya perubahan distribusi tingkat risiko postur kerja, di mana sebanyak 7 partisipan berada pada kategori aman dan 2 partisipan berada pada kategori risiko ringan. Tidak terdapat lagi partisipan dalam kategori risiko sedang maupun tinggi. Perubahan distribusi tingkat risiko postur kerja sebelum dan setelah intervensi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4. Hasil Evaluasi Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Perubahan ini menunjukkan bahwa edukasi ergonomi dan workplace stretching yang diberikan mampu memperbaiki postur kerja partisipan serta menurunkan tingkat risiko gangguan muskuloskeletal. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa intervensi edukatif tidak hanya efektif dalam meningkatkan pengetahuan, tetapi juga berkontribusi terhadap perubahan perilaku dan perbaikan postur kerja. Oleh karena itu, edukasi ergonomi dan workplace stretching dapat menjadi upaya preventif yang efektif dalam mengurangi risiko terjadinya low back pain pada komunitas hobi menulis dan membaca dengan aktivitas duduk statis dalam waktu lama (Gusma et al., 2026).

Selain itu, perbaikan skor RULA setelah intervensi menunjukkan bahwa peserta mulai mampu mengaplikasikan prinsip ergonomi secara langsung dalam aktivitas menulis dan membaca. Perubahan postur yang diamati meliputi posisi punggung yang lebih tegak, penggunaan penopang punggung yang lebih baik, serta penyesuaian tinggi meja dan posisi duduk agar lebih nyaman (Lee et al., 2021). Secara ergonomis, perubahan ini berkontribusi dalam mengurangi beban kompresi pada tulang belakang lumbal serta menurunkan ketegangan pada otot postural yang sebelumnya bekerja secara statis dalam waktu lama (Nunu & Berkati, 2024).

Hasil ini sejalan dengan konsep fisioterapi preventif yang menekankan pentingnya intervensi sederhana namun aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Edukasi yang disertai dengan praktik langsung seperti demonstrasi postur duduk dan latihan peregangan terbukti lebih efektif dalam mendorong perubahan perilaku dibandingkan hanya pemberian informasi secara teoritis (Harahap et al., 2025). Dengan demikian, kombinasi antara peningkatan pengetahuan dan perbaikan postur kerja yang ditunjukkan melalui hasil RULA memperkuat bahwa intervensi ergonomi dan workplace stretching dapat menjadi strategi yang efektif dalam menurunkan risiko gangguan muskuloskeletal pada individu dengan aktivitas statis, seperti komunitas hobi menulis dan membaca (Rosenkranz et al., 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penyuluhan mengenai ergonomi dan *microbreak stretching* pada Komunitas Bisa Menulis yang diikuti 9 peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan tentang pencegahan *low back pain*. Pada pre-test, jawaban "Ya" per indikator masih rendah, yaitu 1–2 orang (11,1–22,2%) pada lima indikator, sedangkan pada post-test seluruh peserta (9 orang; 100%) menjawab "Ya" pada seluruh indikator. Penilaian postur kerja menggunakan RULA juga menunjukkan perbaikan, dari kondisi awal 1 orang kategori aman, 4 risiko ringan, 2 risiko sedang, dan 2 risiko tinggi, menjadi 7 orang kategori aman dan 2 orang risiko ringan, serta tidak ditemukan lagi kategori risiko sedang maupun tinggi setelah edukasi.

Komunitas disarankan menerapkan *microbreak* secara terstruktur, misalnya dengan membuat jadwal pengingat setiap 30–60 menit selama sesi menulis/membaca untuk melakukan jeda

singkat dan stretching sederhana. Leaflet yang telah dibagikan dapat ditempel atau disimpan di area kerja sebagai pengingat visual mengenai postur duduk ergonomis, *microbreak*, dan gerakan stretching. Kegiatan edukasi serupa juga disarankan dilakukan secara berkala agar kebiasaan ergonomis tetap terjaga dan risiko *low back pain* akibat duduk statis dapat terus ditekan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Komunitas Hobi Menulis dan Membaca di Kabupaten Malang, Kecamatan Karangploso, Jalan Karyawiguna, yang telah memberikan kesempatan serta berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh anggota komunitas yang telah berkontribusi dan mengikuti kegiatan edukasi dengan baik.

Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, T., Prasetya, E., Izzah, N., Samad, A., Rahmania, A., Arifah, D. A., Andhika, R., & Rahma, A. (2024). *Workstation Risk Factors for Work-related Musculoskeletal Disorders Among IT Professionals in Indonesia*. 451–460.
- Amanda, P., Susanti, L., & Zadry, H. R. (2025). Perancangan ulang stasiun kerja yang ergonomis dengan pendekatan partisipatori untuk manufaktur skala kecil-menengah di Indonesia. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 10(2), 91–99. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v10i2.9925>
- Daneshmandi, H., Choobineh, A., Ghaem, H., & Karimi, M. (2017). *Adverse effects of prolonged sitting behavior on the general health of office workers*. *Journal of Lifestyle Medicine*, 7(2), 69–75. <https://doi.org/10.15280/jlm.2017.7.2.69>
- Febrian, A., Khadijah, S., Lubis, F. S. R., Dhanty, K. F., Apriyuni, A., Aulia, R., & Harahap, R. A. (2025). Hubungan Lama Duduk dengan Low Back Pain Pada Operator CC (Container Crane) di PT. X. *Jurnal Ners*, 9(2), 1905–1909. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i2.41466>
- Gao, W., Fan, G., Liu, D., & Fan, G. (2025). Long-term effects of structured microbreak interventions on musculoskeletal health, psychological wellbeing, and patient safety among operating room nurses: A multicenter longitudinal cohort study. *Journal of Healthcare Leadership*, 17, 527–548. <https://doi.org/10.2147/JHL.S550777>
- Gusma, E. O., Sunarto, G., Adityasiwi, G. L., Khenda, N. A., & Susanto, N. A. P. (2026). Pengaruh workplace stretching melalui microbreak 5 menit terhadap penurunan keluhan nyeri punggung bawah pada pengrajin sepatu. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 7(1), 256–263. <https://doi.org/10.31004/jkt.v7i1.54676>
- Harahap, N. M., Tualeka, A. R., & Jatmiko, H. A. (2025). The effect of occupational ergonomics on the risk of low back pain in workers in Indonesia. *Media Gizi Kesmas*, 14(2), 303–311. <https://doi.org/10.20473/mgk.v14i2.2025.303-311>
- Hikmah, S. N. (2022). Efektivitas Pemberian Lumbar Stabilization Exercise terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Kasus Low Back Pain Myogenic: Literature Review. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.7454/jfti.v1i1.1028>
- Ilma, F., Hartono, F. D., Madinah, F. I. M. A., Yusmar, M. R., & Prastama, T. F. S. (2024). Faktor Resiko Nyeri Muskuloskeletal Akibat Masalah Ergonomis Pada Dokter Yang Bekerja di Instalasi Ruang Operasi. *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 4(3), 220–230. <https://doi.org/10.37148/comphijournal.v4i3.185>
- Koswara, J., Machrina, Y., Lubis, M., & Amelia, R. (2024). Correlation of prolonged sitting time and sitting posture on low back pain: A cross-sectional study among medical students at Universitas Sumatera Utara. *F1000Research*, 13, Article 1379. <https://doi.org/10.12688/f1000research.146596.1>
- Lee, S., de Barros, F. C., de Castro, C. S. M., & de Oliveira Sato, T. (2021). *Effect of an ergonomic intervention involving workstation adjustments on musculoskeletal pain in office workers: A randomized controlled clinical trial*. *Industrial Health*, 59(2), 78–85. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2020-0188>
- Lestari, A., Safei, I., & Yuniarti, L. (2026). Literatur review meta analitik hubungan lama duduk dengan

- low back pain (LBP). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.55606/jurrike.v5i1.7192>
- Mulqi, K. R., Alamsyah, R. T., & Fitriyani. (2024). *Low Back Pain E.C Scoliosis Vertebra Lumbalis : Laporan Kasus*. 11(4), 802–808.
- Nikaputra, D. S., Marji, & Kurniawan, A. (2021). Studi literatur pengaruh postur kerja duduk dan lama kerja terhadap keluhan low back pain pada karyawan yang bekerja di depan komputer. Dalam *Prosiding Seminar Nasional STARWARS (Sport, Technology, and Active Lifestyle in the New Normal Era)* (hlm. 32–39)
- Nunu, N., & Berkati, N. (2024). Effect of Sitting Positions on Lower Back Pain among Office Workers : A Case Study at the Directorate General of New , *Renewable Energy and Energy Conservation (EBTKE) in 2022*. 25(6), 14–25.
- Rahayu, P. S., Ulmiyah, G. L., & Prastowo, B. (2022). Low Back Pain Myogenic Post-Partum: Studi Kasus. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 4(1), 18–21. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v4i1.22123>
- Rahmawati, A. (2021). *Risk Factor Of Low Back Pain*. 03(01), 1601–1607.
- Ramadhani, Z. A. (2020). Gambaran Sikap Kerja dan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Pembuatan Genteng di Dusun Klaci Margoluwih Seyegan Sleman. (*Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*).
- Rosenkranz, S. K., Mailey, E. L., Umansky, E., Rosenkranz, R. R., & Ablah, E. (2020). *Workplace Sedentary Behavior and Productivity : A Cross-Sectional Study*.
- Stephens, J. A., Hernandez-Sarabia, J. A., Sharp, J. L., Leach, H. J., Bell, C., Thomas, M. L., Buryznska, A. Z., Weaver, J. A., & Schmid, A. A. (2023). Adaptive yoga versus low-impact exercise for adults with chronic acquired brain injury: a pilot randomized control trial protocol. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17(November), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1291094>