DEDIKASI SAINTEK: Jurnal Pengabdian Masyarakat
Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

Peningkatan Pengetahuan Ergonomi dan Fleksibilitas Hamstring Melalui Program Gerak Sendi Sehat pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 40 Surabaya

(Increasing Knowledge of Ergonomics and Hamstring Flexibility Through Healthy Joint Movement Program in Students of State Junior High School 40 Surabaya)

Satria Eureka Nurseskasatmata[1*], Risyda Zakiyah Hanim[1], Caturia Sasti Sulistyana[1], Novianti Lailiah[1], Wiwin Sulistyawati[1], Aby Nugrah Septanto[1], Gita Riyanti Handaryono[2]

[1] Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia
[2] Sekolah Menengah Pertama Negeri 40 Surabaya, Surabaya, Indonesia

ABSTRAK

Kurangnya pemahaman mengenai ergonomi dan aktivitas fisik pada siswa sekolah berpotensi meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal, termasuk keluhan pada area punggung. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan ergonomi dan memberikan keterampilan peregangan otot hamstring kepada siswa SMP melalui program "Gerak Sendi Sehat". Kegiatan melibatkan 30 siswa kelas IX D SMP Negeri 40 Surabaya. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif. Intervensi dilakukan melalui edukasi interaktif mengenai kesehatan tulang belakang, posisi duduk ergonomis, penggunaan smartphone, dan cara membawa tas sekolah yang benar. Selain itu, siswa diberikan demonstrasi dan praktik empat gerakan peregangan, yaitu hamstring stretch, hip flexor stretch, cat-cow pose, dan chest opening stretch. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran pengetahuan menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan serta pengukuran fleksibilitas menggunakan Back-Saver Sit and Reach Test. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rerata skor pengetahuan siswa dari 89.33 menjadi 95.67, dengan perbedaan yang signifikan secara statistik berdasarkan uji Wilcoxon Signed-Rank ($p = 0.004$). Sementara itu, hasil pengukuran fleksibilitas menunjukkan bahwa 50% siswa berada dalam kategori sangat baik dan di atas rata-rata. Program "Gerak Sendi Sehat" menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan pengetahuan ergonomi siswa serta memberikan pengalaman praktik peregangan yang dapat diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Edukasi berkelanjutan dan evaluasi berkala diperlukan untuk mendukung penerapan perilaku ergonomis dan pemeliharaan fleksibilitas tubuh siswa. Program ini juga mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-4 tentang Pendidikan Berkualitas melalui edukasi kesehatan yang aplikatif dan partisipatif bagi siswa.

Kata Kunci: Ergonomi, Fleksibilitas hamstring, Edukasi kesehatan, Siswa SMP, SDG 4

ABSTRACT

A lack of understanding regarding ergonomics and physical activity among school students may increase the risk of musculoskeletal disorders, including back-related complaints. This community service initiative aims to enhance students' knowledge of ergonomics and provide them with skills for performing hamstring stretches through a program titled "Gerak Sendi Sehat". The activity involved 30 students from class IX-D at SMP Negeri 40 Surabaya. Using participatory approach. The intervention included interactive education on spinal health, ergonomic sitting postures, smartphone usage, and the correct way to carry school bags. Furthermore, students were provided with demonstrations and hands-on practice for four stretching exercises: the hamstring stretch, hip flexor stretch, cat-cow pose, and chest-opening stretch. Evaluation was conducted by measuring students' ergonomic knowledge through pre-test and post-test questionnaires, as well as hamstring flexibility using the Back-Saver Sit and Reach Test. The results indicated an increase in the mean knowledge score from 89.33 to 95.67, with a statistically significant difference based on the Wilcoxon Signed-Rank Test ($p = 0.004$). Meanwhile, flexibility assessment showed that 50% of the students were classified as having excellent and above-average flexibility. The "Gerak Sendi Sehat" program demonstrated positive outcomes in improving students' ergonomic knowledge and providing practical stretching experience that can be applied in daily activities. Continuous education and periodic evaluation are necessary to support the implementation of ergonomic behaviors and the maintenance of students' physical flexibility. This program also supports Sustainable Development Goal (SDG) 4 (Quality Education) by providing practical and participatory health education for students.

Keywords: *Ergonomics, Hamstring flexibility, Health education, Junior high school students, SDG 4*

Correspondence
Satria Eureka Nurseskasatmata,
Program Studi Keperawatan (S1), Fakultas Kedokteran,
Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia, 60213.
Email: nsnurseskasatmata@unesa.ac.id

Article History
Submitted: 10-09-2026
Revised: 02-11-2026
Accepted: 10-11-2026

How to cite:
Nurseskasatmata, S. E., Hanim, R. Z., Sulistyana, C. S., Lailiah, N., Sulistyawati, W., Septanto, A. N., & Handaryono, G. R. (2026). Peningkatan Pengetahuan Ergonomi dan Fleksibilitas Hamstring Melalui Program Gerak Sendi Sehat pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 40 Surabaya. DEDIKASI SAINTEK Jurnal Pengabdian Masyarakat. 5(3), 238-253. https://doi.org/10.58545/djpm.v5i3.1073

10.58545/djpm.v5i3.1073

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.
Copyright (c) 2026

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

1. PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode penting dalam pertumbuhan dan perkembangan fisik, termasuk pembentukan kebiasaan aktivitas, pola gerak, dan perilaku menjaga kesehatan tubuh. Pada periode ini, aktivitas belajar di sekolah, penggunaan perangkat digital, serta kebiasaan membawa perlengkapan sekolah menjadi bagian dari rutinitas sehari-hari. Apabila tidak disertai pemahaman mengenai ergonomi dan aktivitas fisik yang memadai, kebiasaan tersebut berpotensi meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal, termasuk keluhan pada area punggung. Penelitian Nahorniak (2025) menunjukkan bahwa perilaku sedentari dan penggunaan layar secara berlebihan berkaitan dengan gangguan postur serta keluhan muskuloskeletal pada remaja (Nahorniak, 2025). Selain itu, penelitian Awad et al. (2025) menunjukkan bahwa keluhan nyeri punggung juga perlu diperhatikan dalam kaitannya dengan kebiasaan dan perilaku sehari-hari (Awad et al., 2025).

Salah satu kebiasaan yang perlu mendapat perhatian adalah penggunaan perangkat digital dalam posisi tubuh yang kurang ergonomis. Penggunaan *smartphone* dengan posisi kepala dan tubuh yang cenderung membungkuk dapat memengaruhi kebiasaan postural. Penelitian Anter dan Al-tohamy (2024) membahas dampak penggunaan smartphone terhadap kontrol postur pada remaja sehat, sedangkan Jouira et al. (2025) mengkaji hubungan durasi penggunaan smartphone dengan keseimbangan postural pada remaja dengan disabilitas intelektual (Anter & Al-tohamy, 2024; Jouira et al., 2025). Temuan tersebut memperlihatkan pentingnya edukasi mengenai posisi tubuh yang tepat ketika menggunakan perangkat digital, khususnya bagi siswa yang memiliki aktivitas belajar dan penggunaan gawai dalam kehidupan sehari-hari.

Selain penggunaan perangkat digital, kebiasaan membawa tas sekolah dengan beban yang tidak sesuai juga menjadi aspek yang perlu diperhatikan. Tas sekolah merupakan perlengkapan yang digunakan siswa hampir setiap hari. Beban tas dan cara penggunaannya dapat memberikan tambahan beban mekanis pada tubuh apabila tidak diperhatikan. Khalafalla et al. (2025) mengidentifikasi hubungan antara berat tas sekolah dan keluhan nyeri punggung pada anak sekolah dasar (Khalafalla et al., 2025). Meskipun penelitian tersebut dilakukan pada kelompok usia yang berbeda, hasilnya memberikan gambaran mengenai pentingnya edukasi penggunaan tas sekolah yang lebih ergonomis.

Faktor lain yang relevan dengan kesehatan muskuloskeletal adalah fleksibilitas otot hamstring. Keterbatasan fleksibilitas otot hamstring dapat berkaitan dengan mekanika gerak panggul dan batang tubuh (DT et al., 2024). Allam et al. (2023) membahas hubungan

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

antara kekakuan hamstring, lordosis lumbal, dan fleksibilitas batang tubuh pada individu sehat (Allam et al., 2023). Sementara itu, Plandowska et al. (2024) menunjukkan bahwa program peregangan hamstring aktif yang dikombinasikan dengan latihan kontrol inti dan edukasi dapat memberikan manfaat terhadap keluhan muskuloskeletal selama aktivitas duduk berkepanjangan pada kelompok usia muda (Plandowska et al., 2024). Dengan demikian, edukasi ergonomi perlu dilengkapi dengan aktivitas praktik yang membantu siswa mengenali dan melatih kemampuan gerak tubuhnya.

Berdasarkan hasil observasi awal tim pengabdi di SMPN 40 Surabaya pada 24 Desember 2025 dan 27 Januari 2026, ditemukan beberapa kondisi yang menjadi perhatian. Siswa terlihat membawa tas sekolah yang berisi buku cetak dan perlengkapan belajar. Aktivitas pembelajaran berlangsung selama kurang lebih 6–7 jam pelajaran setiap hari dan sebagian besar kegiatan dilakukan dalam posisi duduk. Waktu istirahat sekolah diberikan sebanyak dua kali, yaitu pada pukul 09.00 WIB dan 12.00 WIB, masing-masing selama kurang lebih 30 menit. Selain itu, berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak sekolah, belum terdapat program edukasi ergonomi dan latihan peregangan yang dilaksanakan secara sistematis sebagai bagian dari kegiatan promotif kesehatan siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan koordinasi dengan pihak SMPN 40 Surabaya, permasalahan mitra yang menjadi prioritas dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Belum optimalnya pengetahuan siswa mengenai ergonomi dan kesehatan punggung. Siswa memerlukan edukasi mengenai posisi duduk yang benar, kebiasaan menggunakan gawai, cara membawa tas sekolah, dan perilaku sehari-hari yang berhubungan dengan kesehatan muskuloskeletal. Berikutnya, belum adanya program edukasi dan latihan peregangan yang sistematis di lingkungan sekolah. Aktivitas pembelajaran yang didominasi posisi duduk belum diimbangi dengan program peregangan sederhana yang dilaksanakan secara terstruktur. Kemudian, belum optimalnya kesadaran dan keterampilan siswa dalam menjaga fleksibilitas tubuh. Siswa perlu mendapatkan pengetahuan dan pengalaman praktik mengenai gerakan peregangan, khususnya pada otot hamstring, panggul, dan area tubuh bagian atas.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilakukan dengan inovasi edukasi kesehatan melalui program “Gerak Sendi Sehat” yang mencakup dua komponen utama. Pertama, edukasi ergonomi aplikatif yang memberikan pemahaman kepada siswa mengenai kesehatan tulang belakang, posisi duduk yang benar, penggunaan smartphone dengan postur yang lebih baik, serta cara membawa tas

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

sekolah menggunakan kedua tali bahu dengan penempatan beban yang tepat. Kedua, pelatihan gerakan peregangan sederhana yang dapat dipraktikkan siswa secara mandiri.

Gerakan dalam program "Gerak Sendi Sehat" terdiri atas empat jenis latihan, yaitu *hamstring stretch, hip flexor stretch, cat-cow pose*, dan *chest opening stretch*. Pemilihan gerakan tersebut disesuaikan dengan tujuan edukasi untuk mengenalkan peregangan otot paha belakang, otot fleksor panggul, mobilitas tulang belakang, dan peregangan area dada. Dasar pemilihan latihan memperhatikan literatur mengenai fleksibilitas hamstring dan hubungannya dengan mekanika tubuh (Allam et al., 2023), serta penelitian mengenai latihan peregangan dan kontrol inti pada kelompok usia muda (Plandowska et al., 2024).

Pendekatan edukasi ergonomi juga sejalan dengan hasil kajian mengenai intervensi ergonomi yang menunjukkan pentingnya penerapan strategi ergonomis dalam mengurangi keluhan muskuloskeletal (Santos et al., 2025). Namun, program ini tidak hanya memberikan informasi, melainkan melibatkan siswa secara aktif melalui demonstrasi, praktik gerakan, dan evaluasi sederhana. Dengan demikian, siswa diharapkan memperoleh pengetahuan sekaligus keterampilan yang dapat diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini digarapakan dapat meningkatkan pengetahuan ergonomi dan memberikan keterampilan praktik peregangan kepada siswa dan menjadi salah satu model edukasi kesehatan muskuloskeletal yang aplikatif dan dapat dikembangkan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah. Melalui edukasi ergonomi dan praktik peregangan, program "Gerak Sendi Sehat" berupaya meningkatkan kesadaran serta pengetahuan siswa mengenai pentingnya menjaga kesehatan muskuloskeletal sejak usia remaja. Selain itu, kegiatan ini turut mendukung SDG tujuan ke-4, yaitu Pendidikan Berkualitas, melalui pemberian edukasi kesehatan yang aplikatif dan partisipatif di lingkungan sekolah.

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan prioritas tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan ergonomi dan memberikan keterampilan praktik peregangan kepada siswa SMPN 40 Surabaya melalui program "Gerak Sendi Sehat". Evaluasi dilakukan untuk menggambarkan perubahan pengetahuan dan fleksibilitas hamstring setelah pelaksanaan kegiatan. Program ini diharapkan menjadi salah satu model edukasi kesehatan muskuloskeletal yang aplikatif dan dapat dikembangkan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMPN 40 Surabaya, Jawa Timur, pada 18 Agustus 2026

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

mulai pukul 08.00 hingga pukul 11.00 WIB dengan sasaran siswa sekolah menengah pertama kelas 9D dengan sejumlah 30 siswa. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal dan koordinasi dengan pihak sekolah yang menunjukkan perlunya edukasi mengenai ergonomi dan kesehatan muskuloskeletal yang dilaksanakan di Gedung Aula Lantai 2 SMPN 40 Surabaya. Metode pelaksanaan program "Gerak Sendi Sehat" menggunakan pendekatan partisipatif (*participatory community empowerment*) yang mengintegrasikan kombinasi dua pendekatan utama, yaitu penyadaran dan peningkatan pemahaman terhadap masalah kesehatan serta pelatihan (training) melalui demonstrasi dan praktik langsung. Kombinasi metode ini dipilih agar siswa tidak hanya memperoleh informasi mengenai faktor risiko gangguan muskuloskeletal, tetapi juga memiliki keterampilan dasar dalam menerapkan perilaku ergonomis dan melakukan latihan peregangan.

Pelaksanaan program terdiri atas 3 tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan intervensi, serta evaluasi dan tindak lanjut. Intervensi inti dirancang selama 120 menit dan dibagi menjadi empat sesi pada tahap intervensi. Tahap yang pertama adalah persiapan meliputi survei dan observasi lokasi, koordinasi dengan kepala sekolah dan pihak terkait, identifikasi kebutuhan mitra, penyusunan materi edukasi, serta persiapan instrumen dan peralatan pengukuran. Tim pengabdian masyarakat juga melakukan koordinasi mengenai peserta, tempat pelaksanaan, sarana dan prasarana, serta teknis kegiatan bersama pihak SMPN 40 Surabaya.

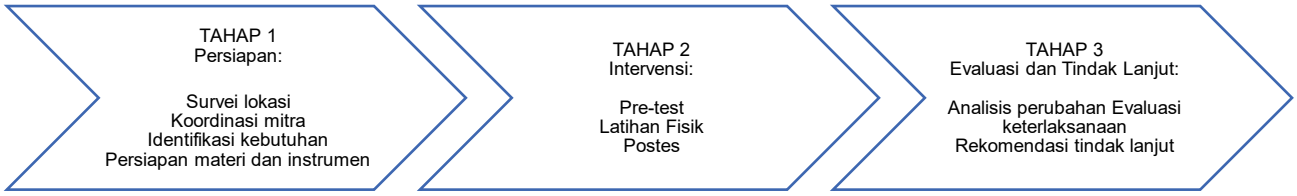
Tahap kedua adalah pelaksanaan intervensi. Pelaksanaan intervensi inti terdiri atas empat sesi yaitu Sesi pertama yaitu Pengukuran awal (pretest). Pengukuran awal dilakukan untuk memperoleh gambaran pengetahuan dan fleksibilitas hamstring siswa sebelum diberikan intervensi. Aktivitas pada sesi ini meliputi: Pengisian kuesioner pengetahuan mengenai ergonomi dan kesehatan punggung, Pengukuran tinggi badan dan berat badan, Penimbangan tas sekolah pada siswa yang dipilih secara acak, Pengukuran fleksibilitas hamstring menggunakan *Back-Saver Sit and Reach Test* pada kedua tungkai (Gadhiya et al., 2014). Sesi Kedua yakni Edukasi interaktif. Edukasi diberikan melalui penyampaian materi, diskusi, dan tanya jawab mengenai kesehatan tulang belakang dan kebiasaan sehari-hari yang berhubungan dengan kesehatan muskuloskeletal. Materi yang disampaikan meliputi: Anatomi dasar dan fungsi tulang belakang, Kebiasaan duduk dalam durasi panjang dan perilaku sedentari, Posisi tubuh yang lebih ergonomis ketika belajar dan menggunakan smartphone, Cara menggunakan tas ransel dengan benar, yaitu menggunakan kedua tali bahu dan menempatkan beban yang

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

lebih berat dekat dengan punggung. Sesi Ketiga, Pelatihan fisik "Gerak Sendi Sehat". Pelatihan dilakukan melalui demonstrasi visual dan praktik langsung. Instruktur memperagakan setiap gerakan, kemudian siswa mengikuti gerakan dengan arahan dan pengawasan tim pengabdian masyarakat. Empat gerakan yang dilatihkan meliputi: *Hamstring stretch*, yaitu peregangan otot paha bagian belakang; *Hip flexor stretch*, yaitu peregangan otot fleksor panggul*; Cat-cow pose*, yaitu gerakan melengkungkan dan meratakan punggung untuk mengenalkan mobilitas tulang belakang; dan *Chest opening stretch*, yaitu peregangan area dada untuk membantu siswa mengenali dan memperbaiki kebiasaan postur tubuh bagian atas serta menggunakan alat bantu *resistace band* (Konukman et al., 2022). Sesi Keempat, Evaluasi akhir (posttest).

Tahap ketiga, Tahap evaluasi dan tindak lanjut. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran skor pengetahuan ergonomi dan fleksibilitas hamstring (*wilcoxon signed rank test*). Selain evaluasi hasil, tim pengabdi mengamati keterlibatan siswa selama edukasi dan praktik serta keterlaksanaan seluruh sesi kegiatan. Materi edukasi dan gerakan peregangan diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai pengetahuan dan keterampilan yang dapat dipraktikkan kembali oleh siswa di lingkungan sekolah maupun di rumah.

Instrumen kuesioner pengetahuan terdiri atas 10 butir pertanyaan yang disusun oleh tim pengabdi berdasarkan kajian literatur terkait ergonomi dan kesehatan muskuloskeletal (Anter & Al-tohamy, 2024; Khalafalla et al., 2025; Minghelli et al., 2021; Pani et al., 2025; Plandowska et al., 2024), kemudian disesuaikan dengan materi edukasi dan karakteristik siswa SMP.



Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat pada 18 Agustus 2026 di SMPN 40 Surabaya dengan melibatkan 30 siswa dari kelas 9D dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui edukasi/penyuluhan, demonstrasi dan praktik langsung. Seluruh peserta mengikuti kegiatan secara menyeluruh dengan aktif mulai dari pengisian pretes, pengukuran-pengukuran, penyampaian materi, hingga praktik langsung sampai pengisian postes. Keadaan ini menunjukkan metode pembelajaran partisipatif

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

mampu meningkatkan keterlibatan peserta dalam hal ini siswa-siswi dalam konteks transfer pengetahuan. Selain pengetahuan terkait materi, kegiatan demonstrasi dan praktik langsung juga menumbuhkan percaya diri dalam melakukan latihan fisik secara mandiri, yang dalam tujuan selanjutnya dapat diterapkan didalam maupun diluar sekolah.

Fleksibilitas otot hamstring dan punggung bawah

Tabel 1. Gambaran Fleksibilitas otot hamstring dan punggung bawah

Kategori fleksibilitas	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sangat baik	6	20
Diatas Rata-rata	9	30
Rata-rata	4	13.33
Dibawah rata-rata	7	23.34
Kurang	4	13.33
Total	30	100

Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran fleksibilitas menggunakan *Sit-and-Reach Test* pada 30 siswa, bahwa setelah pelaksanaan program, sebanyak 6 siswa (20%) berada dalam kategori sangat baik dan 9 siswa (30%) berada dalam kategori di atas rata-rata. Sebanyak 4 siswa (13.33%) termasuk kategori rata-rata, sedangkan 7 siswa (23.34%) berada dalam kategori di bawah rata-rata dan 4 siswa (13.33%) berada dalam kategori kurang.

Fleksibilitas hamstring merupakan salah satu komponen yang relevan dalam fungsi gerak tubuh bagian posterior. Allam et al. (2023) membahas keterkaitan antara kekakuan hamstring, lordosis lumbal, dan fleksibilitas batang tubuh. Sementara itu, Plandowska et al. (2024) mengkaji manfaat peregangan hamstring dan latihan kontrol inti pada kelompok usia muda (Plandowska et al., 2024). Meskipun demikian, interpretasi hasil *Sit-and-Reach Test* perlu dilakukan secara hati-hati. AKINOĞLU et al. (2021) dan Chillón et al. (2010) menjelaskan bahwa skor Back-Saver Sit-and-Reach terutama dipengaruhi oleh nilai SR relatif tinggi badan, SR relatif panjang kaki, dan SR relatif panjang batang badan akan memberikan hasil yang lebih akurat dalam membandingkan fleksibilitas panggul, selain keterlibatan hamstring dan gerakan batang tubuh,. (Akinoğlu et al., 2021; Chillón et al., 2010). Dengan demikian, hasil pengukuran dalam kegiatan ini lebih tepat diinterpretasikan sebagai gambaran fleksibilitas hamstring atau tubuh bagian posterior, bukan sebagai pengukuran langsung fleksibilitas tulang belakang. Perubahan distribusi kategori yang ditemukan juga belum dapat dinyatakan signifikan secara statistik karena analisis yang tersedia masih berupa perbandingan deskriptif kategori hasil pengukuran.

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

Pengetahuan Ergonomi & Postur Tubuh Remaja

Pengetahuan siswa mengenai ergonomi dievaluasi sebelum dan sesudah kegiatan edukasi. Perbandingan skor dilakukan untuk mengetahui perubahan pemahaman siswa mengenai kesehatan punggung, posisi duduk, penggunaan tas sekolah, dan kebiasaan ergonomis.

Tabel 2. Perbandingan skor pengetahuan sebelum dan sesudah kegiatan

Tingkat Pengetahuan	Pre-test n (%)	Post-test n (%)
Tinggi	23 (76.67)	28 (93.33)
Sedang	6 (20)	2 (6.67)
Rendah	1 (3.34)	0 (0)

Tabel 2 menunjukkan hasil evaluasi pengetahuan ergonomi terhadap 30 siswa dimana terdapat adanya peningkatan pengetahuan setelah diberikan edukasi melalui program "Gerak Sendi Sehat". Sebelum kegiatan, sebagian besar siswa memiliki tingkat pengetahuan dalam kategori tinggi, yaitu 23 siswa (76.67%), sedangkan 6 siswa (20%) berada dalam kategori sedang dan 1 siswa (3.34%) berada dalam kategori rendah.

Setelah diberikan edukasi, jumlah siswa dengan kategori pengetahuan tinggi meningkat menjadi 28 siswa (93.33%). Sementara itu, kategori sedang menurun menjadi 2 siswa (6.67%) dan tidak ditemukan lagi siswa dengan kategori pengetahuan rendah.

Tabel 3. Distribusi Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Kegiatan (n = 30)

Skor Pengetahuan	Pretest	Posttest
Mean ± SD	89.33 ± 4.52	95.67 ± 3.10
Median (Min – Max)	90 (70 – 95)	100 (85 – 100)

Berdasarkan Tabel 3, bahwa nilai pemusatan data pada rerata skor pengetahuan meningkat dari 89.33 pada pengukuran awal menjadi 95.67 pada pengukuran akhir, sedangkan median meningkat dari 90 menjadi 100.

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Perbedaan Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Kegiatan

Variabel	Nilai Z	p-value
Skor Pengetahuan	-3.452	0.004*

**Keterangan: Signifikan pada α < 0,05*

Hasil analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank menunjukkan adanya perbedaan skor pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan sesudah edukasi (p = 0.004). Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian edukasi ergonomi melalui program "Gerak Sendi Sehat" diikuti oleh peningkatan pengetahuan ergonomi pada siswa SMPN 40 Surabaya.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Pani et al. (2025) yang mengevaluasi program edukasi kesadaran ergonomi pada

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

siswa sekolah menengah berusia 10–13 tahun. Penelitian tersebut menunjukkan peningkatan persentase jawaban benar setelah intervensi, terutama pada materi keselamatan penggunaan tas sekolah, pengaturan isi tas, berat tas, dan pemahaman mengenai ergonomi sekolah (Pani et al., 2025). Kesamaan hasil ini memperlihatkan bahwa edukasi ergonomi yang disampaikan melalui materi dan demonstrasi praktis dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap perilaku yang berkaitan dengan kesehatan muskuloskeletal.

Hasil kegiatan ini juga didukung oleh penelitian Minghelli et al. (2021) melalui program *Back School Postural Education* pada 153 remaja berusia 10–16 tahun. Penelitian tersebut membandingkan dua pendekatan edukasi, yaitu tiga sesi yang menggabungkan materi teori dan praktik dengan satu sesi edukasi teoritis selama 90 menit. Hasil evaluasi setelah satu tahun menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan praktis kelompok yang memperoleh tiga sesi edukasi dan praktik ($p \leq 0{,}001$)(Minghelli et al., 2021). Kelompok yang hanya memperoleh satu sesi teoritis menunjukkan peningkatan pada aspek praktik, tetapi tidak menunjukkan pola peningkatan yang sama pada tes pengetahuan. Temuan tersebut memberikan gambaran bahwa kombinasi edukasi dan praktik yang dilakukan secara terstruktur berpotensi memberikan hasil pembelajaran yang lebih baik dan bertahan lebih lama.

Dukungan terhadap efektivitas edukasi kesehatan punggung di lingkungan sekolah juga dilaporkan oleh Anyachukwu et al. (2024) melalui tinjauan sistematis terhadap delapan penelitian dengan total 1.239 siswa sekolah dasar dan menengah. Hasil tinjauan menunjukkan adanya perbaikan pengetahuan dan perilaku perawatan punggung setelah pelaksanaan program edukasi (Anyachukwu et al., 2024). Pendekatan pendidikan yang digunakan dalam penelitian-penelitian tersebut meliputi penyampaian teori, pembelajaran praktik, serta penggunaan buku dan media edukasi. Meskipun demikian, penulis menyatakan bahwa bukti mengenai efektivitas program dalam menurunkan prevalensi nyeri punggung masih belum konklusif.

Peningkatan pengetahuan dalam program "Gerak Sendi Sehat" dapat dikaitkan dengan penggunaan metode edukasi interaktif, demonstrasi visual, dan praktik langsung. Materi mengenai anatomi tulang belakang, posisi duduk ergonomis, penggunaan smartphone, serta cara membawa tas sekolah disampaikan dengan menghubungkan informasi kesehatan dengan aktivitas sehari-hari siswa. Selain memperoleh penjelasan, siswa juga mendapatkan kesempatan untuk melihat dan mempraktikkan gerakan peregangan secara langsung. Pendekatan tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih aplikatif dibandingkan penyampaian informasi secara teoritis saja.

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

Pelaksanaan edukasi dan latihan

Program dilaksanakan melalui pendekatan edukasi interaktif, demonstrasi visual, dan praktik langsung. Materi edukasi berfokus pada kesehatan tulang belakang, kebiasaan duduk ergonomis, dan cara membawa tas sekolah. Kegiatan praktik dilakukan melalui empat gerakan peregangan, yaitu *hamstring stretch, hip flexor stretch, cat-cow pose*, dan *chest opening stretch* baik tanpa alat bantu dan menggunakan *resistace band.*



Gambar 2. (A) Pengukuran fleksibilitas tulang belakang dan otot hamstring menggunakan sit and reach test; (B) Pelaksanaan demonstrasi gerakan *hip flexor stretch*; (C) Latihan *front squat* menggunakan *resistance band*; (D) Dokumentasi kegiatan bersama peserta.

Kegiatan intervensi meliputi pengukuran awal dan latihan fisik terstruktur. Seperti terlihat pada Gambar 2, dilakukan pengukuran fleksibilitas punggung bawah dan hamstring dengan metode Sit and Reach Test (Gambar 2A). Selanjutnya, fasilitator mensimulasikan gerakan peregangan *Hip Flexor Stretch* untuk mengurangi ketegangan otot pinggul dan diikuti bersama peserta (Gambar 2B) serta latihan penguatan *Squat* dengan bantuan *resistance band* untuk stabilitas panggul (Gambar 2C). Rangkaian kegiatan ini diikuti oleh seluruh siswa peserta program pengabdian (Gambar 2D).

Gerakan *front squat* dengan *resistance band* efektif melatih ekstensi dan stabilitas tulang belakang bagian atas (thoracic spine) sekaligus meminimalkan tekanan pada punggung bawah (lumbar spine). Berdasarkan literatur biomekanika dan ilmu keolahragaan, beban yang berada di depan tubuh memaksa batang tubuh tetap tegak sehingga melatih fleksibilitas ekstensi punggung atas serta

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

mengaktifkan otot inti (core) secara optimal (Goršič et al., 2024). Hal ini didukung juga oleh penelitian Faqih (2025) dan Pairi (2023) dimana latihan *resistance band* dan *squat* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan daya tahan otot tungkai (Faqih & Hariadi, 2025; Pairi et al., 2023).

Pelaksanaan program "Gerak Sendi Sehat" turut memberikan kontribusi terhadap pencapaian SDGs, khususnya tujuan ke-3 tentang Kehidupan Sehat dan Sejahtera. Peningkatan pengetahuan ergonomi siswa menunjukkan bahwa edukasi kesehatan di lingkungan sekolah dapat menjadi salah satu upaya promotif dan preventif dalam membangun kesadaran menjaga kesehatan tubuh sejak dini. Kegiatan ini juga memperlihatkan pentingnya keterlibatan sekolah dalam membiasakan perilaku hidup sehat melalui edukasi dan aktivitas fisik sederhana yang dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Keberlanjutan program "Gerak Sendi Sehat" dapat diupayakan melalui pengintegrasian edukasi ergonomi dan latihan peregangan sederhana ke dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) serta kegiatan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) atau situasional disela-sela pembelajaran. Rekomendasi kepada guru PJOK, pembina UKS beserta seluruh guru dapat berperan sebagai penanggung jawab dengan menjadwalkan latihan peregangan secara rutin selama 5–10 menit sebelum atau di sela kegiatan pembelajaran, menyediakan media panduan gerakan, serta melibatkan siswa sebagai penggerak kegiatan. Selain itu, pemantauan pelaksanaan dan evaluasi berkala terhadap pengetahuan ergonomi serta keterampilan peregangan siswa perlu dilakukan agar program dapat terus dikembangkan dan dilaksanakan secara mandiri oleh pihak sekolah setelah kegiatan pengabdian berakhir.

4. KESIMPULAN

Program "Gerak Sendi Sehat" merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan edukasi ergonomi dan praktik peregangan bagi siswa SMPN 40 Surabaya. Materi program mencakup kesehatan tulang belakang, posisi duduk ergonomis, penggunaan tas sekolah, serta empat gerakan peregangan, yaitu *hamstring stretch, hip flexor stretch*, *cat-cow pose*, dan *chest opening stretch* serta penggunaan *resistance band* sebagai variasi latihan.

Evaluasi program difokuskan pada perubahan pengetahuan ergonomi dan fleksibilitas hamstring sebelum dan sesudah kegiatan. Kesimpulan mengenai keberhasilan program harus didasarkan pada hasil pengukuran aktual. Kegiatan satu sesi ini belum cukup untuk menyatakan bahwa program telah mencegah nyeri punggung dalam jangka panjang. Pendampingan dan evaluasi berkala diperlukan untuk menilai keberlanjutan manfaat

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

program. Meskipun hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, perubahan tersebut perlu diinterpretasikan sesuai dengan karakteristik intervensi. Pengukuran posttest dilakukan segera setelah kegiatan sehingga hasilnya lebih menggambarkan peningkatan pemahaman jangka pendek. Belum dapat dipastikan apakah pengetahuan tersebut akan dipertahankan dan diterapkan secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan penguatan edukasi melalui pengulangan materi, media pembelajaran seperti dukungan guru dan UKS agar perilaku ergonomis dapat menjadi kebiasaan di lingkungan sekolah.

Sebagai tindak lanjut, sekolah direkomendasikan untuk melembagakan program "Gerak Sendi Sehat" melalui integrasi kegiatan peregangan rutin dalam pembelajaran PJOK dan program UKS, disertai pendampingan guru serta evaluasi berkala guna menjamin keberlanjutan program secara mandiri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah, para guru, dan seluruh staf SMP Negeri 40 Surabaya atas dukungan, kerja sama, dan bantuan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Apresiasi dan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh 30 siswa kelas IX-D yang telah berpartisipasi secara aktif dalam program "Gerak Sendi Sehat". Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Dukungan dan kerja sama dari seluruh pihak tersebut telah berperan penting dalam kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan program.

KONTRIBUSI PENULIS

SEN bertanggung jawab sebagai penulis korespondensi, menginisiasi dan mengoordinasikan kegiatan, menyusun konsep dan metode kegiatan, melakukan supervisi pelaksanaan program, serta menyusun dan merevisi artikel. RZH berkontribusi dalam penyusunan materi edukasi ergonomi, persiapan instrumen kegiatan, pelaksanaan edukasi, pengumpulan data, serta penelaahan naskah artikel. CSS berkontribusi dalam perencanaan dan pelaksanaan intervensi, demonstrasi serta pendampingan latihan peregangan, pengumpulan data, dan penyusunan hasil dan pembahasan. NL berkontribusi dalam koordinasi pelaksanaan kegiatan, pendampingan peserta, pengumpulan dan pengolahan data, serta penelaahan naskah artikel. WS berkontribusi dalam penyusunan materi edukasi kesehatan, pendampingan pelaksanaan program, interpretasi hasil kegiatan, serta penyuntingan naskah artikel. ANS berkontribusi dalam persiapan teknis

Volume 5 Issue 3, Desember 2026, pp 238-253
https://ebsina.or.id/journals/index.php/djpm
e-ISSN: 2964-6243, p-ISSN: 2964-6308

kegiatan, dokumentasi, pengumpulan data, penyusunan laporan kegiatan, serta penelaahan akhir naskah artikel. Semua penulis telah berkontribusi dalam pelaksanaan pengabdian dan penulisan artikel, dan menyetujui naskah akhir.

CONFLICT OF INTEREST

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam publikasi artikel pengabdian ini.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

Data yang mendukung hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi data hasil pengukuran pengetahuan ergonomi dan fleksibilitas hamstring siswa SMP Negeri 40 Surabaya. Data tersebut dapat diperoleh dari penulis korespondensi atas permintaan yang wajar. Pemberian data tetap memperhatikan kerahasiaan identitas dan privasi peserta kegiatan

DEKLARASI PENGGUNAAN AI DALAM PENULISAN NASKAH

Penulis menyatakan bahwa kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) chatgpt dan copilot digunakan secara terbatas sebagai alat bantu dalam proses penyusunan naskah artikel ini, khususnya untuk membantu perbaikan tata bahasa, penyusunan kalimat, penerjemahan, dan penyempurnaan struktur penulisan agar lebih sistematis dan sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Penggunaan AI tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran intelektual penulis dalam merancang, melaksanakan, menganalisis, dan menginterpretasikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Seluruh isi naskah, termasuk data, hasil, pembahasan, dan kesimpulan, telah ditinjau, diverifikasi, dan disetujui oleh seluruh penulis. Penulis bertanggung jawab penuh atas keakuratan, keaslian, integritas, dan isi akhir naskah yang dipublikasikan

DAFTAR PUSTAKA

Akinoğlu, B., Paköz, B., Hasanoğlu, A., & Kocahan, T. (2021). Investigation of the relationship between sit-and-reach flexibility and the height, the leg length and the trunk length in adolescent athletes. Baltic Journal of Health and Physical Activity, 13(4), 29–37. https://doi.org/10.29359/BJHPA.13.4.04

Allam, N. M., Ebrahim, H. A., Megahed Ibrahim, A., Elneblawi, N. H., El-Sherbiny, M., & Fouda, K. Z. (2023). The association of hamstring tightness with lumbar lordosis and trunk flexibility in healthy individuals: gender analysis. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 11. https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.1225973

Anter, E. A. E., & Al-tohamy, A. M. (2024). Impact of smartphone use on posture

control in healthy adolescents. Physiotherapy Quarterly, 32(1), 100–104. https://doi.org/10.5114/pq.2024.135429

Anyachukwu, C. C., Amarah, C. C., Atueyi, B. C., Anthony, I., Nweke, M., & Abaraogu, U. (2024). Effectiveness of Back care education Programme among school children: a systematic review of randomized controlled trials. BMC Pediatrics, 24(1), 95. https://doi.org/10.1186/s12887-024-04563-y

Awad, M. Y. H., Warasna, H. J. M., Awad, B. Y. H., Shaaban, M. E., Ibrahim, T., Awad, I. Y. H., Warasna, A. J., Owais, T. A., Azzam, S. K. A., ALAbed, M. T. F., & Saad, R. J. (2025). Prevalence of lower back pain and its associations with lifestyle behaviors among university students in the West Bank, Palestine: a cross-sectional study. Annals of Medicine, 57(1). https://doi.org/10.1080/07853890.2025.2522974

Chillón, P., Castro-Piñero, J., Ruiz, J. R., Soto, V. M., Carbonell-Baeza, A., Dafos, J., Vicente-Rodríguez, G., Castillo, M. J., & Ortega, F. B. (2010). Hip flexibility is the main determinant of the back-saver sit-and-reach test in adolescents. Journal of Sports Sciences, 28(6), 641–648. https://doi.org/10.1080/02640411003606234

DT, S. S., Paramitha, I. A., & Sabrina, M. E. (2024). Analisa Fleksibilitas Hamstring dan Faktor Resiko terhadap Pemendekan Otot Hamstring pada Remaja Dewasa di Wilayah Ambokembang. Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia, 12(1), 57. https://doi.org/10.24843/MIFI.2024.v12.i01.p10

Faqih, M. A. N., & Hariadi, I. (2025). Pengaruh Latihan Resistance Band Terhadap Kekuatan Maksimal Otot Tungkai Atlet Cricket. Jurnal Edukasi Citra Olahraga, 5(2), 197–207. https://doi.org/10.38048/jor.v5i2.5433

Gadhiya, B., Arulsingh, W., Arunachalam, P., & Samuel, A. (2014). Is there any difference between Back Saver Sit-Reach Test and Modified Back Saver Sit-Reach Test in estimating hamstring flexibility among the primary school children? Archives of Medicine and Health Sciences, 2(2), 155. https://doi.org/10.4103/2321-4848.144321

Goršič, M., Rochelle, L. E., Layer, J. S., Smith, D. T., Novak, D., & Dai, B. (2024). Biomechanical comparisons of back and front squats with a straight bar and four squats with a transformer bar. Sports Biomechanics, 23(2), 166–181. https://doi.org/10.1080/14763141.2020.1832563

Jouira, G., Rekik, G., Alexe, D. I., Panaet, E. A., Ștefănescu, C. A., & Alexe, C. I. (2025). Effects of smartphone use duration on postural balance in adolescents with intellectual disabilities. BMC Pediatrics, 25(1), 983. https://doi.org/10.1186/s12887-025-06277-1

Khalafalla, S. G. A., Yousif, Y. O. E., Mustafa, M. E. A. E., Alsheikh, W. A. M., Khalafallah, H. G. A., Ahmed, M. M. M., & Abd-Elmaged, H. M. A. (2025). Exploring the relationship between schoolbag weight and back pain in primary school children. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 20(1), 549. https://doi.org/10.1186/s13018-025-05963-1

Konukman, F., Filiz, B., Tufekcioglu, E., Afrouzeh, M., Ghayebzadeh, S., & Erdogan, M. (2022). Coaching Resistance Bands Training for Children during COVID-19. Strategies, 35(3), 46–49. https://doi.org/10.1080/08924562.2022.2052548

Minghelli, B., Nunes, C., & Oliveira, R. (2021). Back School Postural Education Program: Comparison of Two Types of Interventions in Improving Ergonomic Knowledge about Postures and Reducing Low Back Pain in Adolescents. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(9), 4434. https://doi.org/10.3390/ijerph18094434

Nahorniak, M. (2025). The impact of a sedental lifestyle and excessive screen time on postural disorders and musculoskeletal pain in adolescents : a multicenter study. GLOBAL PROSPERITY, 5(2). https://doi.org/10.5281/zenodo.16568100

Pairi, P., Riswanto, A. H., Hajeni, H., & Hidayat, R. (2023). Pengaruh Latihan Squat Menggunakan Resistend Band Terhadap Kekuatan Tungkai Pada Tim Futsal Putri Universitas Muhammadiyah Palopo. Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training), 7(2), 284–300. https://doi.org/10.37058/sport.v7i2.7327

Pani, S. M., Gaccetta, F., Cadoni, F., Della Salda, A., Liori, A., & Contu, P. (2025). Pilot evaluation of the effectiveness of an ergonomics awareness educational programme addressed to middle-school children. Global Health Promotion, 32(1), 88–96. https://doi.org/10.1177/17579759241252785

Plandowska, M., Labecka, M. K., Truszczyńska-Baszak, A., Rajabi, R., & Płaszewski, M. (2024). A Randomized Controlled Trial of Active Stretching of the Hamstrings and Core Control for Low Back Pain and Musculoskeletal Discomfort during

Prolonged Sitting among Young People. Journal of Clinical Medicine, 13(17). https://doi.org/10.3390/jcm13175048