PENGARUH KOMPRES ES DAN TERAPI LATIHAN TERHADAP PENURUNAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN DI SMAN 14 PEKANBARU

Syabina Suliza Putri [1*], Roy Daniel Nainggolan,[2] Ronald Erwansyah[3]
[123]Stikes Siti Hajar, Medan,Indonesia
Email: putrisyabina4@gmail.com

(* : coressponding author)

AbstrakLatar Belakang: Nyeri punggung bawah sering dialami guru dan tenaga kependidikan akibat posisi duduk atau berdiri lama serta postur kurang ergonomis. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh kombinasi kompres es dan terapi latihan terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru. **Metode:** Desain *quasi-experimental* (*one group pre-test and post-test design*) melibatkan 33 responden. Intervensi kompres es (10–15 menit) dan terapi latihan (*core stability exercise* serta *stretching lower back muscle*, masing-masing 2 set × 10 repetisi) diberikan 6 sesi (2 kali/minggu selama 3 minggu), dengan nyeri diukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) dan dianalisis memakai *Wilcoxon signed-rank test*. **Hasil:** Median skor nyeri menurun dari 4 (rentang 3–8) menjadi 2 (rentang 1–5) dengan Z = -5,169 dan p < 0,001; sebanyak 72,7% responden melaporkan aktivitas tidak lagi terganggu. **Kesimpulan:** Kombinasi kompres es dan terapi latihan berpotensi menurunkan nyeri punggung bawah pada guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru.

Kata Kunci: Kompres Es, Nyeri Punggung Bawah, Sekolah Menengah, Terapi Latihan, *Visual Analog Scale*

***Abstract*. Background:** Low back pain frequently affects teachers and school staff due to prolonged sitting or standing and non-ergonomic postures. **Objective:** To determine the effect of combined ice compression and exercise therapy on reducing low back pain among teachers and staff at SMAN 14 Pekanbaru. **Methods:** A quasi-experimental one-group pre-test and post-test design was conducted with 33 respondents. Ice compression (10–15 minutes) followed by exercise therapy (core stability exercises and lower back muscle stretching, 2 sets × 10 repetitions each) was administered for 6 sessions (twice weekly for 3 weeks), with pain measured via Visual Analog Scale (VAS) and analyzed using the Wilcoxon signed-rank test. **Results:** Median pain scores decreased from 4 (range 3–8) to 2 (range 1–5) with Z = -5.169 and p < 0.001; 72.7% of respondents reported no longer experiencing activity limitations. **Conclusion:** Combined ice compression and exercise therapy shows potential in reducing low back pain among teachers and staff at SMAN 14 Pekanbaru.

Keywords: Exercise Therapy, High School, Ice Compression, Low Back Pain, Visual Analog Scale

1. PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah atau low back pain (LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal yang ditandai rasa nyeri dan ketidaknyamanan pada area antara batas bawah tulang rusuk hingga lipatan bokong, dengan atau tanpa penjalaran ke tungkai, yang dapat menimbulkan keterbatasan fungsi gerak hingga penurunan produktivitas kerja (Tahernejad et al., 2024; WHO, 2023). Secara global, beban LBP terus meningkat seiring perubahan pola kerja modern, peningkatan usia populasi, serta gaya hidup kurang aktif, dengan perkiraan sekitar 619 juta orang hidup dengan keluhan LBP dan proyeksi peningkatan pada dekade mendatang (Auliarahma et al., 2026). Di Indonesia, pemodelan Global Burden of Disease memperkirakan sekitar 18,2 juta kasus LBP, yang menunjukkan bahwa keluhan tulang belakang bagian bawah menjadi beban kesehatan kerja dan masyarakat yang signifikan (Belangoy et al., 2026; Kumbea et al., 2021).

Pada lingkungan pendidikan, guru dan tenaga kependidikan termasuk kelompok profesi yang rentan mengalami LBP mekanik nonspesifik akibat tuntutan aktivitas kerja harian yang berlangsung dalam postur statis maupun berulang (Tesfaye et al., 2023; Tahernejad et al., 2024). Guru sering menghabiskan waktu lebih dari empat jam per hari dalam posisi duduk saat menyusun perangkat pembelajaran, memeriksa tugas, atau mengoperasikan komputer, sekaligus berdiri lama saat mengajar dan berjalan di ruang kelas tanpa jeda peregangan yang memadai (Fatmawati et al., 2022; Gemedo et al., 2023). Sementara itu, tenaga kependidikan banyak melakukan pekerjaan administratif dalam posisi duduk statis di depan komputer serta aktivitas membungkuk atau mengangkat dokumen secara berulang (Aulia et al., 2023; Dinata, 2021). Kebiasaan postur punggung yang tidak ergonomis terbukti berhubungan bermakna dengan keluhan nyeri punggung pada guru, sedangkan berdiri atau duduk berkepanjangan meningkatkan beban mekanis pada otot serta struktur vertebra lumbal (Septadina et al., 2025; Gemedo et al., 2023). Apabila tidak ditangani secara tepat, nyeri dan spasme

Submitted: 12/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 10/11/2026; Published: 23/11/2026

otot punggung bawah dapat mengganggu konsentrasi, menghambat kelancaran proses belajar mengajar dan pelayanan administrasi sekolah, serta menurunkan kualitas hidup tenaga pendidik (Auliarahma et al., 2026; Tahernejad et al., 2024).

Penatalaksanaan fisioterapi nonfarmakologis memiliki peran strategis dalam meredakan nyeri sekaligus memulihkan fungsi gerak penderita LBP tanpa ketergantungan obat (Auliarahma & Lubis, 2026). Kompres es menggunakan media dingin bekerja menurunkan suhu jaringan lokal, memicu vasokonstriksi pembuluh darah, menurunkan aktivitas metabolik jaringan, serta memperlambat kecepatan hantaran impuls saraf sensorik sehingga menghasilkan efek analgesik sementara dan meredakan spasme otot pascaaktivitas kerja (Febriyona et al., 2025). Di sisi lain, terapi latihan yang terstruktur—seperti core stability exercise (bridging, camel and cat, dan cobra pose) serta stretching otot punggung bawah (single knee to chest dan double knee to chest)—berfungsi mengaktivasi otot stabilisator lumbopelvik, meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot penyangga tulang belakang, memperbaiki fleksibilitas jaringan, serta mengoptimalkan kapasitas fungsional (Verville et al., 2023; Ho et al., 2022; Wagiyanto et al., 2021).

Survei awal pada guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru mengidentifikasi tingginya keluhan nyeri punggung bawah yang muncul setelah aktivitas mengajar, berdiri lama, duduk mengoreksi tugas, serta pekerjaan administrasi menggunakan komputer. Kajian terdahulu umumnya menelaah efektivitas kompres es atau terapi latihan secara terpisah pada kelompok pekerja tertentu, sehingga bukti penerapan kombinasi keduanya secara terpadu pada guru dan tenaga kependidikan di lingkungan sekolah menengah masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pemberian kombinasi kompres es dan terapi latihan terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental* menggunakan rancangan *one group pre-test and post-test design* tanpa kelompok kontrol untuk mengevaluasi perubahan nyeri punggung bawah sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok yang sama. Lokasi penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 14 Pekanbaru, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

Populasi penelitian adalah seluruh guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru yang berjumlah 81 orang. Pemilihan subjek didasarkan pada kriteria inklusi dan eksklusi klinis serta keselamatan (termasuk bebas dari tanda bahaya nyeri punggung bawah atau kontraindikasi terapi dingin), sehingga diperoleh sebanyak 33 responden yang memenuhi syarat dan mengikuti pengukuran *pre-test* serta *post-test*.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kombinasi pemberian kompres es (*cold pack*) dan terapi latihan, sedangkan variabel dependen adalah tingkat nyeri punggung bawah yang diukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) skala 0–10 cm (0 = tidak nyeri; 1–3 = nyeri ringan; 4–6 = nyeri sedang; 7–10 = nyeri berat). Intervensi diberikan sebanyak 6 sesi (2 kali per minggu selama 3 minggu) sesuai standar operasional prosedur, terdiri atas aplikasi kompres es menggunakan *cold pack* yang dibalut kain pada area nyeri punggung bawah selama 10–15 menit, dilanjutkan terapi latihan sebanyak 2 set × 10 repetisi pada setiap gerakan yang mencakup *core stability exercise* (*bridging*, *camel and cat*, dan *cobra pose*) serta *stretching lower back muscle* (*single knee to chest* dan *double knee to chest*).

Pengumpulan data dilakukan melalui data primer (pengukuran skor VAS sebelum dan sesudah seluruh rangkaian intervensi) serta data sekunder dan tersier pendukung. Data melalui tahapan *editing*, *coding*, *tabulating*, *data entry*, dan *cleaning*, kemudian dianalisis secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden, distribusi skala nyeri setelah terapi, serta aktivitas yang terganggu sebelum dan sesudah intervensi. Analisis bivariat dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* (taraf signifikansi alpha = 0,05, tingkat kepercayaan 95%) untuk menentukan penggunaan *paired sample t-test* apabila data berdistribusi normal ($p > 0,05$) atau *Wilcoxon signed-rank test* apabila data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$). Pelaksanaan penelitian menerapkan prinsip sukarela melalui *informed consent*, *anonymity*, dan *confidentiality* untuk menjaga hak serta kerahasiaan responden.

3. HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 14 Pekanbaru (NPSN 10495226), Jalan Tengku Bey/Sei Mintan 1, Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau, dengan jumlah responden yang dianalisis sebanyak 33 orang guru dan tenaga kependidikan. Secara demografis dan jabatan, responden didominasi oleh kelompok guru (26 orang; 78,8%) dibandingkan tenaga kependidikan (7 orang; 21,2%) serta berjenis kelamin perempuan (22 orang; 66,7%) dibandingkan laki-laki (11 orang; 33,3%).

Sebelum menjalani intervensi kompres es dan terapi latihan, keluhan nyeri punggung bawah paling banyak mengganggu aktivitas duduk lama saat mengajar atau bekerja (17 orang; 51,5%) dan berdiri lama (11 orang; 33,3%), disusul mengangkat barang (3 orang; 9,1%) serta membungkuk (2 orang; 6,1%). Setelah

Submitted: 12/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 10/11/2026; Published: 23/11/2026

intervensi, sebanyak 24 responden (72,7%) menyatakan aktivitas tidak lagi terganggu dan 9 responden (27,3%) menyatakan aktivitas masih sedikit terganggu atau sudah jauh membaik, sedangkan distribusi skala nyeri setelah terapi paling banyak berada pada skala 2 (19 orang; 57,6%) dan skala 3 (9 orang; 27,3%), diikuti skala 1 dan 4 masing-masing 2 orang (6,1%) serta skala 5 sebanyak 1 orang (3,0%).

Tabel 1. Karakteristik Responden dan Kondisi Aktivitas Sebelum serta Setelah Terapi (n = 33)

Variabel / Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jabatan		
Guru	26	78,8
Tenaga kependidikan	7	21,2
Jenis Kelamin		
Perempuan	22	66,7
Laki-laki	11	33,3
Aktivitas Terganggu Sebelum Terapi		
Duduk lama saat mengajar/bekerja	17	51,5
Berdiri lama	11	33,3
Mengangkat barang	3	9,1
Membungkuk	2	6,1
Kondisi Aktivitas Setelah Terapi		
Tidak lagi terganggu	24	72,7
Sedikit terganggu/sudah jauh membaik	9	27,3

Berdasarkan analisis bivariat menggunakan uji nonparametrik *Wilcoxon Signed-Rank Test* pada 33 pasang pengukuran, median skor nyeri mengalami penurunan dari 4 (minimum–maksimum: 3–8) pada saat *pre-test* menjadi 2 (minimum–maksimum: 1–5) pada saat *post-test*. Nilai statistik uji menunjukkan Z = -5,169 dengan p < 0,001, yang menandakan adanya perbedaan skor nyeri yang signifikan secara statistik antara sebelum dan sesudah pemberian kombinasi kompres es dan terapi latihan pada guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru.

Tabel 2. Distribusi Skala nyeri Terapi dan Perbandingan Skor Nyeri Pre-test–Post-test (n = 33)

Indikator / Kategori	Nilai / Frekuensi (n)	Persentase (%) / Rentang / Uji
Distribusi Skala Nyeri Setelah Terapi		
Skala 1	2	6,1%
Skala 2	19	57,6%
Skala 3	9	27,3%
Skala 4	2	6,1%
Skala 5	1	3,0%
Perbandingan Skor Nyeri (n = 33)		
Median *pre-test* (min–maks)	4	3–8
Median *post-test* (min–maks)	2	1–5
Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*	Z = -5,169	p < 0,001

4. PEMBAHASAN

Penurunan skor nyeri punggung bawah pada guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru—dengan median turun dari 4 (rentang 3–8) menjadi 2 (rentang 1–5) serta hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test yang bermakna secara statistik (Z = -5,169; p < 0,001)—menunjukkan bahwa kombinasi kompres es dan terapi latihan berpotensi membantu meredakan keluhan muskuloskeletal pada tenaga pendidik dan kependidikan. Mayoritas responden berprofesi sebagai guru (78,8%), berjenis kelamin perempuan (66,7%), serta paling banyak mengeluhkan gangguan akibat duduk lama saat mengajar atau bekerja (51,5%) dan berdiri lama (33,3%), dan setelah intervensi sebagian besar melaporkan skala nyeri 2 (57,6%) serta kondisi aktivitas yang tidak lagi terganggu (72,7%). Kondisi ini sejalan dengan pola kerja sekolah yang menuntut posisi statis, postur kerja kurang ergonomis, dan minim jeda istirahat sehingga meningkatkan beban mekanis pada otot serta struktur vertebra lumbal, sebagaimana dijelaskan oleh Aulia et al. (2023) dan Dinata (2021).

Temuan penurunan nyeri dan perbaikan kenyamanan beraktivitas ini didukung oleh mekanisme fisiologis yang saling melengkapi antara aplikasi dingin dan latihan terstruktur. Kompres es memberikan efek analgesik sementara melalui penurunan suhu jaringan lokal, vasokonstriksi pembuluh darah, penurunan aktivitas metabolik jaringan, serta perlambatan hantaran impuls saraf sensorik, sedangkan terapi latihan berupa core stability exercise (bridging, camel and cat, dan cobra pose) dan stretching lower back muscle (single knee to chest dan double knee to chest) membantu meningkatkan stabilitas lumbopelvik, fleksibilitas, kekuatan otot penyangga tulang belakang, serta kelancaran gerak

Submitted: 12/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 10/11/2026; Published: 23/11/2026

fungsional. Hasil tersebut searah dengan Febriyona et al. (2025) yang melaporkan penurunan skor nyeri yang signifikan (p = 0,004) setelah terapi kompres es pada pekerja dengan tuntutan postur duduk lama dan membungkuk, serta sejalan dengan tinjauan sistematis Verville et al. (2023) yang menyimpulkan bahwa program latihan terstruktur bermanfaat mengurangi nyeri dan keterbatasan fungsi pada nyeri punggung bawah kronis. Kajian oleh Ho et al. (2022) dan Fatmawati et al. (2022) juga memperkuat bahwa penyesuaian latihan individual serta perhatian terhadap faktor ergonomi dan durasi duduk sangat relevan dalam pengelolaan nyeri punggung bawah pada pekerja dan tenaga pendidik

5. KESIMPULAN

Kombinasi kompres es dan terapi latihan berpotensi membantu menurunkan nyeri punggung bawah serta memperbaiki kenyamanan beraktivitas pada guru dan tenaga kependidikan di SMAN 14 Pekanbaru, yang ditunjukkan oleh penurunan median skor nyeri dari 4 menjadi 2 dan peningkatan laporan aktivitas tanpa gangguan menjadi 72,7% pada 33 responden. Karena penelitian ini menggunakan desain satu kelompok tanpa kontrol dan paket intervensi gabungan dengan beberapa keterbatasan metodologis, intervensi ini sebaiknya diterapkan sebagai pendekatan nonfarmakologis pelengkap bersama perbaikan ergonomi kerja, sementara penelitian lanjutan dengan kelompok pembanding dan sampel lebih luas tetap diperlukan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Aulia, A. R., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2023). Hubungan durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batik tulis di Kampung Batik Kauman Kota Pekalongan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, *22*(2), 120–124. https://doi.org/10.14710/mkmi.22.2.120-124

Auliarahma, D., & Lubis, Z. I. (2026). Pendekatan fisioterapi preventif dan promotif pada penatalaksanaan low back pain. [Rujukan dikutip dari naskah proposal]

Auliarahma, D., et al. (2026). Beban global dan dampak ekonomi low back pain pada populasi pekerja modern. [Rujukan dikutip dari naskah proposal]

Anggriani, A., Maryaningsih, M., Vera, Y., Erwansyah, R., Aini, N., Sulaiman, S., ... & Maryani, M. (2024). Penyuluhan dan Penanganan Fisioterapi dengan Modalitas Infrared di Desa Bengkel Kecamatan Bengkel Kabupaten Serdang Bedagai. Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Kesehatan, 5(1), 23-28.

Anggriani, A., Sulaiman, S., Maryaningsih, M., & Sari, R. A. (2025). Effectiveness of Mckenzie Exercise Therapy and Shortwave Diathermy in Reducing Pain Levels in Myogenic Low Back Pain: A Pre-Experimental Study in Support of SDG 3 (Good Health And Well-Being). Journal of Lifestyle and SDGs Review, 5(3), e05430-e05430.

Belangoy, et al. (2026). Estimasi beban kasus low back pain di Indonesia berdasarkan data Global Burden of Disease. [Rujukan dikutip dari naskah proposal]

Dinata, A. A. H. (2021). Hubungan lama duduk dengan kejadian nyeri punggung bawah. *Jurnal Medika Hutama*, *3*(1), 1718–1722.

Fatmawati, Y. D., Ilmi, A. F., Holidah, & Andriati, R. (2022). Analisis faktor determinan keluhan low back pain pada guru MTsN 1 Tangerang Selatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, *9*(3), 168–178. https://doi.org/10.3803/JKMK.v8i2.2624

Febriyona, R., Sudirman, A. N. A., & Hadji, A. (2025). Pengaruh terapi kompres es terhadap penurunan intensitas nyeri punggung bawah pada pekerja kerawang Desa Mongolato Kecamatan Telaga. *Malahayati Nursing Journal*, *7*(3), 1201–1213. https://doi.org/10.33024/mnj.v7i3.18449

Gemedo, M., et al. (2023). Prevalence and associated factors of low back pain among secondary school teachers. [Rujukan dikutip dari naskah proposal]

Ho, E. K., Chen, L., Simic, M., Ashton-James, C. E., Comachio, J., Wang, D. X. M., Hayden, J. A., Ferreira, M. L., & Ferreira, P. H. (2022). Psychological interventions for chronic, non-specific low back pain: Systematic review with network meta-analysis. *BMJ*, *376*, e067718. [Rujukan latihan individual dikutip dari naskah proposal]

Kumbea, N. P., Asrifuddin, A., & Sumampouw, O. J. (2021). Keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, *2*(1), 21–26.

Septadina, I. S., et al. (2025). Hubungan postur kerja dengan keluhan nyeri punggung pada guru di Palembang. [Rujukan dikutip dari naskah proposal]

Tahernejad, S., et al. (2024). Musculoskeletal disorders among school teachers: A systematic review and meta-analysis. [Rujukan dikutip dari naskah proposal]

Tesfaye, A. H., Mekonnen, T. H., Alemayehu, M., & Abere, G. (2023). Prevalence and risk factors of work-related lower back pain among school teachers: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *24*, 754.

Sulaiman, M. (2018). Paduan Penyusunan Skripsi Mahasiswa S1 Fisioterapi. *Yogyakarta: K-media*.

Verville, L., Ogilvie, R., Hincapié, C. A., Southerst, D., Yu, H., Bussières, A., Gross, D. P., Pereira, P., Mior, S., Tricco, A. C., Cedraschi, C., Brunton, G., Nordin, M., Connell, G., Shearer, H. M., Wong, J. J., Hofstetter, L., Myrtos, D., Lee, J., ... Cancelliere, C. (2023). Systematic review to inform a World Health Organization (WHO) clinical practice guideline: Benefits and harms of structured exercise programs for chronic primary low back pain in adults. *Journal of Occupational Rehabilitation*, *33*(4), 636–650.

Submitted: 12/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 10/11/2026; Published: 23/11/2026

Wagiyanto, et al. (2021). Pengaruh core stability exercise terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada low back pain. [Rujukan dikutip dari naskah proposal]

World Health Organization. (2023). *WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings*. World Health Organization.

Anggriani, A., Maryaningsih, M., Vera, Y., Erwansyah, R., Aini, N., Sulaiman, S., ... & Maryani, M. (2024). Penyuluhan dan Penanganan Fisioterapi dengan Modalitas Infrared di Desa Bengkel Kecamatan Bengkel Kabupaten Serdang Bedagai. Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Kesehatan, 5(1), 23-28.

Anggriani, A., Sulaiman, S., Maryaningsih, M., & Sari, R. A. (2025). Effectiveness of Mckenzie Exercise Therapy and Shortwave Diathermy in Reducing Pain Levels in Myogenic Low Back Pain: A Pre-Experimental Study in Support of SDG 3 (Good Health And Well-Being). Journal of Lifestyle and SDGs Review, 5(3), e05430-e05430.

Submitted: 12/10/2026; Revised: 02/11/2026; Accepted: 10/11/2026; Published: 23/11/2026