OPEN ACCESS

e-ISSN: 2622-9978

BULETIN ILMIAH NAGARI MEMBANGUN

Edukasi dan Pelatihan Ergonomi Fisiologi Kerja dan REBA bagi Petugas Kesehatan di Puskesmas Kabupaten Solok

Education and Training on Occupational Ergonomics, Work Physiology, and REBA for Healthcare Workers at Community Health Centers in Solok Regency

Luthfil Hadi Anshari[1]*), Tuty Ernawati[1], Nizwardi Azkha[1], Mia Fitria[1]

[1] Departemen Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*) Penulis korespondensi: luthfilhadi@ph.unand.ac.id

ABSTRACT

Healthcare workers are vulnerable to work-related musculoskeletal disorders due to awkward postures, prolonged static activities, repetitive movements, and limited practical knowledge of ergonomics. This community engagement program aimed to improve knowledge and basic, facilitated skills in occupational ergonomics, work physiology, and Rapid Entire Body Assessment (REBA) among healthcare workers at Sungai Nanam and Alahan Panjang Community Health Centers, Solok Regency. A participatory community-development approach was implemented from April to July 2026 with 30 participants. The program comprised ergonomics and work-physiology education, occupational safety and health promotion using a 5R banner, demonstrations, group-based posture observation, and hands-on REBA practice. Knowledge was evaluated using identical pre and pos tests, while basic practical skills were observed narratively during facilitated REBA exercises. The mean knowledge score increased descriptively from 62.8 before the program to 87.6 afterward, an increase of 24.8 points. The proportion of participants scoring at least 75 increased from 30.0% to 93.3%. During facilitated practice, participants were able to identify ergonomic hazards, follow basic REBA scoring steps, and formulate initial recommendations for posture and workstation improvement. The findings demonstrate an immediate improvement in knowledge and the acquisition of initial, facilitated REBA skills; they do not demonstrate reductions in ergonomic risk, musculoskeletal complaints, or sustained work-behavior change. Follow-up evaluation using validated instruments, quantitative REBA outcomes, and longer observation is recommended.

Keywords: *ergonomics; occupational physiology; healthcare workers; REBA; occupational health and safety*

Received | July 31, 2026; Accepted | September 16, 2026; Published | September 30, 2026
Buletin Ilmiah Nagari Membangun. 9(3): 2026.
*) Correspondence | Luthfil Hadi Anshari, Department of Public Helath, Faculty of Public Health, Universitas Andalas, Kota Padang, Indonesia
Email | luthfilhadi@ph.unand.ac.id
DOI | https://doi.org/10.25077/bina.v9i3.921
ISSN (Online) | 2622-9978

CC BY-SA 4.0
Copyright © 2026 by Authors. Published by Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Andalas.
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY-SA 4.0) International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Gangguan muskuloskeletal merupakan masalah kesehatan kerja penting karena dapat menimbulkan nyeri, keterbatasan fungsi, penurunan kapasitas kerja, absensi, dan penurunan mutu pelayanan. Secara global, gangguan muskuloskeletal merupakan kontributor utama disabilitas dan diperkirakan dialami oleh sekitar 1,71 miliar orang (World Health Organization [WHO], 2022). Pada tenaga kesehatan, paparan dapat berasal dari posisi berdiri atau duduk berkepanjangan, membungkuk, gerakan berulang, pemindahan pasien atau alat, serta tuntutan administratif yang dilakukan dalam postur statis.

Ergonomi mempelajari kesesuaian antara manusia, tugas, peralatan, dan lingkungan kerja agar pekerjaan dapat dilakukan secara aman, sehat, nyaman, dan produktif (Bridger, 2018; Dul & Weerdmeester, 2008). Dalam konteks puskesmas, penerapannya mencakup penataan stasiun kerja, variasi postur, teknik mengangkat, pengaturan waktu kerja-istirahat, serta pengendalian faktor lingkungan. Pendekatan tersebut perlu dihubungkan dengan fisiologi kerja agar tuntutan tugas tetap sesuai dengan kapasitas pekerja.

Salah satu instrumen observasional yang dapat digunakan untuk skrining postur adalah Rapid Entire Body Assessment (REBA). Metode ini dikembangkan untuk menilai postur seluruh tubuh dan sensitif terhadap postur kerja yang tidak terduga pada pelayanan kesehatan dan sektor jasa (Hignett & McAtamney, 2000). REBA menghasilkan tingkat risiko dan kebutuhan tindakan, sehingga dapat membantu petugas menyusun prioritas perbaikan. Penguatan lingkungan kerja juga dapat didukung melalui budaya 5R—Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin untuk mengurangi hambatan kerja, meningkatkan keteraturan, dan menjaga konsistensi perilaku aman.

Hasil identifikasi awal bersama mitra menunjukkan bahwa edukasi ergonomi fisiologi kerja di Puskesmas Sungai Nanam dan Puskesmas Alahan Panjang belum dilakukan secara sistematis. Petugas belum pernah memperoleh pelatihan terstruktur untuk menggunakan REBA, sedangkan media pengingat budaya K3 masih terbatas. Kondisi ini memperlihatkan kesenjangan antara paparan ergonomi dalam pekerjaan sehari-hari dan kapasitas petugas untuk mengenali serta mengendalikan risikonya. Observasi awal secara deskriptif memusatkan perhatian pada aktivitas pelayanan, laboratorium, farmasi, dan administrasi yang melibatkan duduk atau berdiri dalam waktu lama, membungkuk, menjangkau, serta gerakan berulang. Kedua puskesmas dipilih berdasarkan kesediaan mitra dan kebutuhan kegiatan. Skrining ergonomi kuantitatif belum pernah dilakukan dan catatan awal tidak memuat angka prevalensi keluhan, sehingga kondisi awal tersebut tidak disajikan sebagai estimasi risiko atau kejadian gangguan muskuloskeletal.

Kegiatan ini mengintegrasikan tiga komponen dalam satu rangkaian, yaitu edukasi ergonomi fisiologi kerja, promosi budaya K3 melalui media 5R, dan praktik REBA berbasis aktivitas kerja di puskesmas. Tujuannya adalah meningkatkan pengetahuan peserta, membangun keterampilan awal dalam mengidentifikasi dan menilai risiko postur, serta mendorong penyusunan rekomendasi perbaikan yang dapat ditindaklanjuti oleh mitra. Dalam fisiologi kerja, postur statis dan kontraksi otot yang dipertahankan dapat meningkatkan kebutuhan energi lokal, mempercepat kelelahan, dan menambah kebutuhan pemulihan. Karena itu, pengendalian tidak hanya diarahkan pada sudut postur, tetapi juga pada kesesuaian tuntutan fisik dengan kapasitas pekerja, variasi tugas, jeda pemulihan, dan pengaturan kerja-istirahat.

METODOLOGI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan pengembangan masyarakat secara partisipatif. Pendekatan tersebut menempatkan mitra sebagai pelaku utama dalam identifikasi masalah, pembelajaran, praktik, refleksi, dan penyusunan tindak lanjut (Green & Haines, 2016). Kegiatan dilaksanakan di Puskesmas Sungai Nanam, Kabupaten Solok, Sumatera Barat, pada April–Juli 2026 dengan melibatkan petugas dari Puskesmas Sungai Nanam dan Puskesmas Alahan Panjang. Seluruh kegiatan tatap muka utama dilaksanakan di Puskesmas Sungai Nanam sebagai lokasi kegiatan, sedangkan peserta berasal dari dua puskesmas mitra tersebut.

Peserta berjumlah 30 orang dan berasal dari bidang keperawatan, kebidanan, kesehatan masyarakat, gizi, laboratorium, kefarmasian, serta administrasi kesehatan. Peserta diikutsertakan apabila aktif bekerja di puskesmas mitra, bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, dan memberikan persetujuan. Petugas yang sedang cuti atau tidak mengikuti rangkaian kegiatan secara lengkap tidak dimasukkan dalam evaluasi.

Pelaksanaan terdiri atas lima tahap. Pertama, tim melakukan observasi dan diskusi dengan mitra untuk mengidentifikasi kondisi kerja serta kebutuhan pelatihan. Kedua, tim menyiapkan materi, soal evaluasi, banner 5R, dan lembar REBA. Ketiga, peserta mengikuti pre-test, edukasi ergonomi fisiologi kerja, promosi budaya K3 dan 5R, demonstrasi REBA, serta praktik kelompok menggunakan contoh aktivitas kerja sehari-hari. Keempat, peserta mengikuti post-test dan observasi praktik. Kelima, tim dan mitra merefleksikan hasil serta menyusun rekomendasi tindak lanjut.

Pengetahuan diukur sebelum dan sesudah kegiatan menggunakan set pertanyaan tertulis yang sama dan disusun tim berdasarkan materi pelatihan; hasil jawaban dikonversi menjadi skor 0–100. Ringkasan dokumen evaluasi yang tersedia tidak mencantumkan jumlah dan bentuk setiap item serta belum dilengkapi bukti uji validitas dan reliabilitas formal. Oleh sebab itu, hasil instrumen digunakan sebagai evaluasi internal program dan tidak ditafsirkan sebagai pengukuran baku. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata, nilai minimum–maksimum, perubahan dalam poin, serta proporsi peserta dengan nilai ≥75. Data individual berpasangan tidak tersedia dalam dokumen rekapitulasi, sehingga uji statistik berpasangan tidak dilakukan dan perubahan skor tidak digunakan untuk menyimpulkan hubungan kausal. Keterampilan awal dinilai melalui observasi selama praktik, meliputi kemampuan mengenali postur berisiko, mengikuti langkah penilaian REBA, menginterpretasikan tingkat risiko, dan menyampaikan usulan perbaikan. Lembar observasi belum menghasilkan skor numerik teragregasi; karena itu, hasil keterampilan dilaporkan secara naratif. Umpan balik peserta diperoleh melalui diskusi reflektif.

Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner terstruktur yang sama sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil disajikan secara deskriptif berupa nilai rata-rata, nilai minimum–maksimum, dan proporsi peserta dengan nilai ≥75. Keterampilan awal dinilai melalui observasi selama praktik yang meliputi kemampuan mengenali postur berisiko, mengikuti langkah penilaian REBA, menginterpretasikan tingkat risiko, dan menyampaikan usulan perbaikan. Karena lembar observasi keterampilan belum menghasilkan skor numerik teragregasi, hasil keterampilan dilaporkan secara naratif. Umpan balik peserta diperoleh melalui diskusi reflektif.

Kegiatan menerapkan prinsip partisipasi sukarela, penjelasan tujuan sebelum kegiatan, kerahasiaan data, dan penggunaan data hanya untuk evaluasi program serta publikasi ilmiah. Foto kegiatan digunakan dengan persetujuan mitra dan peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik peserta

Seluruh 30 peserta mengikuti pre-test, penyampaian materi, demonstrasi, praktik REBA, dan post-test. Sebagian besar peserta adalah perempuan (70,0%), berpendidikan diploma (60,0%), dan memiliki masa kerja 5–10 tahun (46,7%). Keberagaman profesi dan pengalaman kerja mendukung diskusi yang kontekstual karena contoh postur berasal dari aktivitas pelayanan, laboratorium, farmasi, dan administrasi.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Kegiatan (N = 30)

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	9	30,0
Perempuan	21	70,0
Pendidikan		
Diploma	18	60,0
Sarjana	12	40,0
Masa Kerja		
< 5 tahun	8	26,7
5–10 tahun	14	46,7
>10 tahun	8	26,6
Jumlah	30	100

Pelaksanaan Edukasi Dan Praktik Ergonomi

Kegiatan diawali dengan penggalian pengalaman peserta mengenai keluhan dan postur yang sering ditemui. Materi kemudian membahas hubungan tuntutan kerja, respons fisiologis, kelelahan, gangguan muskuloskeletal, prinsip penataan kerja, dan budaya 5R. Pada demonstrasi REBA, fasilitator menunjukkan cara menentukan sudut leher, badan, tungkai, lengan, serta faktor beban, pegangan, dan aktivitas.

Dalam praktik kelompok, peserta mengamati aktivitas kerja, mencatat postur dominan, mengisi lembar REBA, mendiskusikan tingkat risiko, dan merumuskan alternatif pengendalian. Pada akhir sesi, peserta dapat menyebutkan faktor risiko utama dan mengikuti alur dasar penilaian REBA dengan pendampingan. Temuan ini menunjukkan bahwa demonstrasi dan praktik berbasis situasi kerja membantu menerjemahkan konsep ergonomi menjadi langkah operasional, walaupun kompetensi mandiri masih memerlukan latihan dan supervisi lanjutan.



Gambar 1. Peserta Dan Tim Pelaksana Kegiatan Edukasi Ergonomi



Gambar 2. Penyampaian Materi Dan Demonstrasi Penilaian Postur Kerja

Perubahan Pengetahuan Peserta

Nilai rata-rata pengetahuan meningkat dari 62,8 pada pre-test menjadi 87,6 pada post-test atau bertambah 24,8 poin. Proporsi peserta dengan nilai ≥75 meningkat dari 30,0% menjadi 93,3%. Nilai minimum meningkat dari 45 menjadi 72, sedangkan nilai maksimum meningkat dari 82 menjadi 100 (Tabel 2). Secara deskriptif, perubahan ini memperlihatkan peningkatan pemahaman setelah peserta menerima materi, demonstrasi, dan praktik.

\

Tabel 2. Hasil Pre-Test Dan Post-Test Pengetahuan Peserta

Variabel	Pre-test	Post-test	Peningkatan
Nilai rata-rata	62,8	87,6	24,8
Nilai tertinggi	82	100	18
Nilai terendah	45	72	27
Peserta dengan nilai ≥75	9 (30%)	28 (93,3%)	+63,3%

Peningkatan terjadi pada ukuran pemusatan maupun jangkauan nilai, sehingga manfaat pembelajaran tidak hanya tampak pada peserta dengan kemampuan awal tinggi. Penggunaan contoh yang dekat dengan pekerjaan peserta, diskusi lintas profesi, dan latihan langsung diduga membantu proses tersebut. Secara teoritis, pendekatan ergonomi partisipatif memberi ruang bagi pekerja untuk mengenali masalah dan merancang perbaikan sesuai konteks kerjanya (Bridger, 2018).

Hasil ini sejalan dengan kajian yang menunjukkan bahwa pendidikan ergonomi perlu dimulai sejak masa pendidikan dan diteruskan pada awal masa kerja tenaga kesehatan (Hochhauser & Liberman, 2024). Kajian sistematis pada tenaga kesehatan juga menunjukkan bahwa intervensi ergonomi cenderung lebih bermanfaat bila memadukan pelatihan dengan perubahan teknis dan organisasi, bukan mengandalkan edukasi satu kali (Abdul Halim et al., 2023). Pada tenaga kesehatan gigi, intervensi ergonomi partisipatif yang melibatkan perubahan postur, gerakan berulang, penggunaan alat, dan pengaturan istirahat dilaporkan memperbaiki paparan risiko dan beberapa keluhan muskuloskeletal (Lin et al., 2022). Namun, bukti terbaru tetap menekankan perlunya rancangan evaluasi yang lebih kuat dan tindak lanjut jangka panjang untuk memastikan perubahan pada keluaran kesehatan dan kinerja (Krishnanmoorthy et al., 2025).

Meskipun demikian, hasil ini harus ditafsirkan secara hati-hati. Evaluasi belum menggunakan kelompok pembanding, uji statistik inferensial, atau pengukuran keluhan muskuloskeletal dan perubahan postur pada jangka menengah. Oleh karena itu, data mendukung adanya peningkatan pengetahuan segera setelah pelatihan, tetapi belum membuktikan penurunan risiko ergonomi atau keluhan kesehatan. Evaluasi lanjutan perlu mengukur retensi pengetahuan, konsistensi skor REBA antar penilai, perubahan skor postur, serta tindak lanjut perbaikan stasiun kerja.

Penguatan Budaya 5R Dan Keberlanjutan Program

Sebagai pembanding pada aspek metode pengabdian, kegiatan terdahulu menunjukkan bahwa edukasi, demonstrasi, dan pelatihan dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan awal peserta, termasuk petugas kesehatan (Helmizar et al., 2020; Susmiati et al., 2019). Publikasi dalam Buletin Ilmiah Nagari Membangun juga memperlihatkan pemanfaatan sosialisasi K3 dan media edukasi untuk memperkuat pemahaman awal peserta (Febrianti & Syaiful, 2022). Meskipun demikian, ketiga kegiatan tersebut memiliki topik atau sasaran yang berbeda dari ergonomi petugas puskesmas, sehingga rujukannya hanya digunakan untuk mendukung pendekatan edukasi dan pelatihan, bukan sebagai bukti efektivitas REBA maupun penurunan risiko ergonomi. Pembahasan mengenai efektivitas intervensi ergonomi dan REBA dalam artikel ini tetap merujuk pada penelitian yang secara khusus dilakukan pada tenaga kesehatan dan lingkungan kerja pelayanan kesehatan.

Banner 5R diserahkan kepada mitra sebagai media pengingat visual. Media tersebut berfungsi sebagai penguat pesan pelatihan, tetapi efektivitasnya bergantung pada tindak lanjut organisasi, seperti penetapan penanggung jawab, inspeksi berkala, pencatatan temuan, dan koreksi terhadap masalah yang berulang. Dengan demikian, 5R perlu ditempatkan sebagai kebiasaan kerja yang dipantau, bukan sebagai kampanye sesaat.

Tindak lanjut yang disepakati secara operasional perlu mencakup skrining postur pada aktivitas prioritas, pembahasan hasil dalam pertemuan mutu atau K3, pelaksanaan perbaikan sederhana, serta pelatihan penyegaran. Integrasi ke dalam siklus perbaikan puskesmas akan memperbesar peluang keberlanjutan dibandingkan kegiatan pelatihan yang berdiri sendiri.



Gambar 3. Penyerahan Media Edukasi 5R Kepada Puskesmas Mitra

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi dan pelatihan ergonomi fisiologi kerja menunjukkan peningkatan deskriptif nilai rata-rata pengetahuan peserta dari 62,8 menjadi 87,6, sedangkan proporsi peserta dengan nilai ≥75 meningkat dari 30,0% menjadi 93,3%. Peserta juga mampu mengidentifikasi postur dan mengikuti tahapan dasar penilaian REBA dengan pendampingan. Temuan ini terbatas pada pengetahuan segera setelah kegiatan dan keterampilan awal yang diamati secara naratif; kegiatan belum membuktikan penurunan risiko ergonomi, perubahan postur kerja, penurunan keluhan muskuloskeletal, atau keberlanjutan perubahan perilaku.

Puskesmas disarankan menetapkan penanggung jawab ergonomi/K3, melakukan skrining REBA pada aktivitas prioritas, mendokumentasikan skor dan tindak lanjut, serta menyelenggarakan pelatihan penyegaran. Evaluasi berikutnya perlu menggunakan instrumen pengetahuan dan keterampilan yang terdokumentasi dan teruji, data individual berpasangan, pengukuran skor REBA sebelum dan sesudah perbaikan, penilaian keluhan muskuloskeletal, serta tindak lanjut untuk menilai retensi pengetahuan dan penerapan perbaikan di tempat kerja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada pimpinan dan seluruh petugas Puskesmas Sungai Nanam serta Puskesmas Alahan Panjang atas dukungan, partisipasi, dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Halim, N. S. S., Mohd Ripin, Z., & Ridzwan, M. I. Z. (2023). Efficacy of interventions in reducing the risks of work-related musculoskeletal disorders among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. Workplace Health & Safety, 71(12), 557–576. https://doi.org/10.1177/21650799231185335

Bridger, R. S. (2018). Introduction to human factors and ergonomics (4th ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.

Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). Ergonomics for beginners: A quick reference guide (3rd ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.

Febrianti, T., & Syaiful, F. L. (2022). Sosialisasi penerapan kesehatan dan keselamatan kerja dan pengendalian bahaya di SMKN 2 Bengkulu Utara. Buletin Ilmiah Nagari Membangun, 4(4), 277–284. https://doi.org/10.25077/bina.v4i4.411

Green, G. P., & Haines, A. (2016). Asset building & community development (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Helmizar, H., Susmiati, S., Nurdin, A., Rahmy, H. A., Sakinah, R., Wahyuni, R., Suryana, S., Astuti, M. T., & Astuti, M. (2020). Penanggulangan gizi buruk pada dokter dan petugas gizi puskesmas di Dinas Kesehatan Kabupaten Tanah Datar. Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 3(2), 189–196. https://doi.org/10.25077/jhi.v3i2.425

Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). Applied Ergonomics, 31(2), 201–205. https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3

Hochhauser, M., & Liberman, E. (2024). Health status and ergonomics education: A comparison between student nurses and first-year nursing staff. Nursing Open, 11(7), e2239. https://doi.org/10.1002/nop2.2239

Krishnanmoorthy, G., Rampal, S., Karuthan, S. R., Baharudin, F., & Krishna, R. (2025). Effectiveness of participatory ergonomic interventions on work-related musculoskeletal disorders, sick absenteeism, and work performance among nurses: Systematic review. JMIR Human Factors, 12, e68522. https://doi.org/10.2196/68522

Lin, S., Tsai, C. C., Liu, X., Wu, Z., & Zeng, X. (2022). Effectiveness of participatory ergonomic interventions on musculoskeletal disorders and work ability among young dental professionals: A cluster-randomized controlled trial. Journal of Occupational Health, 64(1), e12330. https://doi.org/10.1002/1348-9585.12330

Susmiati, S., Helmizar, H., Nurdin, A., Putri, Z. M., Maisa, E. A., Ananda, Y., Muthamainah, M., Sidaria, S., & Khairina, I. (2019). Pemanfaatan makanan tambahan berbasis diversifikasi dadiah pada ibu hamil dan pelatihan pemantauan status gizi pada petugas kesehatan. Jurnal Hilirisasi IPTEKS, 2(4.a), 398–405. https://doi.org/10.25077/jhi.v2i4.a.317

World Health Organization. (2022). Musculoskeletal health. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions