Work Health Awareness Low Back Pain di Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu

Rachmawaty M. Noer [1], Faiz Muhammad[2], Alyssa Bening[3], Julia Hermalina[4] , Melidiya Anggun Sapitri[5] , Tatiyana Panova[6] , Yulia Seri Amanda[7]

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)] Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Awal Bros, Batam

e-mail: Juliaahrn@gmail.com

Abstrak

Akibat postur kerja yang tidak ergonomis, beban fisik yang signifikan, dan kurangnya kesadaran akan pentingnya kesehatan kerja, sakit punggung bawah (LBP) adalah keluhan muskuloskeletal yang paling umum dialami oleh pekerja. Kondisi seperti ini dapat mengurangi produktivitas dan meningkatkan risiko cedera jangka panjang. Mahasiswa Universitas Awal Bros melakukan inisiatif sosial di PT Pertamina Fuel Terminal yang berlokasi di Pulau Sambu untuk meningkatkan kesadaran karyawan tentang pencegahan LBP melalui pelatihan "Pengetahuan Kesehatan Kerja" yang berbasis proyek. Pre-test dan post-test digunakan untuk mengukur pengetahuan tambahan, materi interaktif, latihan postur kerja, dan peregangan ergonomis. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada skor pengetahuan karyawan setelah pelatihan; karyawan lebih memahami faktor risiko, postur kerja yang tepat, dan pentingnya berperilaku aman di tempat kerja. Kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak positif terhadap pengetahuan individu tetapi juga mendukung implementasi budaya K3 di lingkungan kerja. Kesimpulannya, edukasi “Work Health Awareness” terbukti efektif sebagai strategi preventif dalam menurunkan risiko LBP dan dapat dijadikan program berkelanjutan dalam peningkatan kesehatan kerja karyawan.

Kata kunci: Low back pain, work health awarness, Peningkatan kesehatan kerja karyawan, PT Fuel Pertamina Sambu.

Abstrack

Due to non-ergonomic work postures, significant physical strain, and a lack of awareness of the importance of occupational health, low back pain (LBP) is the most common musculoskeletal complaint experienced by workers. This condition can reduce productivity and increase the risk of long-term injury. Students from Awal Bros University conducted a social initiative at PT Pertamina Fuel Terminal, located on Sambu Island, to raise employee awareness about LBP prevention through a project-based training program called "Occupational Health Knowledge." Pre- and post-tests were used to measure knowledge gains, and interactive materials, work posture exercises, and ergonomic stretching were provided. The results of the activity showed a significant increase in employee knowledge scores after training; employees better understood risk factors, correct work posture, and the importance of safe behavior in the workplace. This activity not only had a positive impact on individual knowledge but also supported the implementation of a K3 culture in the work environment. In conclusion, "Occupational Health Awareness" education has proven to be an effective prevention strategy in reducing the risk of LBP and can be used as a sustainable program in improving employee occupational health.

Keywords*: low back pain, occupational health awareness, improvement of employee occupational health, PT Fuel Pertamina Sambu.*

PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan kerja yang paling umum dialami oleh karyawan, khususnya di industri, adalah nyeri punggung bawag. Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu permasalahan kesehatan kerja yang sering dijumpai pada kelompok pekerja, khususnya di sektor industri. (Ardeline et al., 2025) Gangguan muskuloskeletal ini tidak hanya menimbulkan keluhan nyeri pada punggung bawah, tetapi juga berdampak terhadap keterbatasan aktivitas fisik, penurunan kinerja, serta meningkatnya tingkat ketidakhadiran kerja.(Hilmi et al., 2024) Pekerja usia produktif yang terpapar aktivitas fisik berat, durasi kerja yang panjang. LBP(Hilmi et al., 2024)

Aktivitas kerja yang melibatkan pengangkatan beban secara manual, posisi tubuh statis dalam waktu lama, serta gerakan berulang merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya LBP di lingkungan kerja industri. Menurut (Salsabila & Multazam, 2025) Selain faktor fisik dan ergonomi, rendahnya tingkat pengetahuan dan kesadaran pekerja mengenai upaya pencegahan cedera muskuloskeletal turut memperburuk kondisi tersebut. Kurangnya pemahaman mengenai ergonomi kerja, teknik kerja yang aman, serta pentingnya latihan peregangan menyebabkan pekerja cenderung mempertahankan kebiasaan kerja yang berisiko terhadap kesehatan tulang belakang (Riswina Tania Ica, 2025)

PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu, Kecamatan Belakang Padang, adalah tempat kerja yang memiliki aktivitas operasional yang berpotensi mengancam ergonomi. Hasil survei awal dan observasi yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa posisi kerja membungkuk, pengangkatan beban manual, dan penerapan ergonomi yang tidak optimal dalam aktivitas kerja sehari-hari adalah contoh aktivitas kerja yang berisiko menyebabkan LBP. Kondisi ini menunjukkan bahwa ada perlunya tindakan preventif dan promotif yang berfokus pada meningkatkan pengetahuan karyawan tentang kesehatan kerja. (Dava et al., 2025)

Hasil kegiatan dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebelumnya menunjukkan bahwa edukasi kesehatan kerja merupakan intervensi yang efektif dalam meningkatkan pengetahuan pekerja terkait pencegahan Low Back Pain. (Rachmawati Siti et.al, 2021) melaporkan bahwa intervensi edukasi di tempat kerja mampu meningkatkan pemahaman pekerja mengenai risiko LBP dan mendorong penerapan perilaku kerja yang lebih aman. Kegiatan (Prastowo, 2025) juga menunjukkan bahwa edukasi ergonomi berbasis pembelajaran aktif secara signifikan meningkatkan pengetahuan pekerja tentang postur kerja dan pencegahan LBP. Selain itu, (Rahman & Rahmawati, 2025) melaporkan adanya peningkatan kemampuan pekerja dalam mengidentifikasi faktor risiko LBP setelah diberikan edukasi kesehatan kerja.

Pendekatan Work Health Awareness dipandang relevan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat karena berfokus pada peningkatan pemahaman pekerja terhadap risiko kesehatan kerja, penerapan ergonomi, serta pembentukan perilaku kerja yang aman.(Toto, 2025) Penggunaan pendekatan Project Based Learning (PBL) memungkinkan peserta terlibat secara aktif dan kontekstual dengan permasalahan nyata di lingkungan kerja, sehingga materi edukasi lebih mudah dipahami dan diaplikasikan. Namun demikian, penerapan edukasi Work Health Awareness berbasis Project Based Learning pada lingkungan kerja industri, khususnya pada sektor operasional maritim, masih relatif terbatas dan belum banyak dilaporkan dalam publikasi pengabdian kepada masyarakat. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kesadaran kesehatan kerja karyawan PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu, Belakang Padang tentang cara mencegah sakit punggung bawah. Ini akan dicapai melalui pelatihan berbasis proyek.

METODE

Dengan sasaran karyawan PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu, Belakang Padang, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PBL). Metode ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah kurangnya pengetahuan dan kesadaran karyawan tentang pencegahan nyeri punggung rendah (LBP). Ini dilakukan dengan memberikan instruksi kesehatan kerja yang kontekstual dan aplikatif. Ada beberapa cara untuk melakukan kegiatan ini: a) Pendidikan MasyarakatPendidikan Masyarakat: Metode pendidikan masyarakat digunakan melalui kegiatan penyuluhan kesehatan kerja. Tujuannya adalah untuk memberi karyawan pemahaman yang lebih baik tentang sakit belakang, faktor risiko, dan cara mencegahnya. Pendidikan tentang LBP mencakup definisi, faktor risiko ergonomi, efek LBP pada produktivitas dan kesehatan kerja, dan pentingnya penerapan perilaku kerja aman. Materi disampaikan melalui presentasi dan video edukasi yang disesuaikan dengan tugas yang dilakukan oleh karyawan.

Metode pendidikan masyarakat dilakukan melalui kegiatan penyuluhan kesehatan kerja yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran karyawan mengenai Low Back Pain, faktor risiko, serta upaya pencegahannya. Materi edukasi mencakup pengertian LBP, faktor risiko ergonomi, dampak LBP terhadap kesehatan dan produktivitas kerja, serta pentingnya penerapan perilaku kerja aman. Penyampaian materi dilakukan menggunakan media presentasi dan video edukasi yang disesuaikan dengan karakteristik pekerjaan karyawan. b) Difusi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Ipteks didistribusikan melalui penyediaan dan penyebaran media edukasi tentang kesadaran kesehatan kerja, termasuk presentasi PowerPoint dan panduan singkat untuk mencegah sakit pinggang rendah. Media edukasi ini dirancang untuk menjadi mudah digunakan dan membantu karyawan dan pihak perusahaan meningkatkan kesehatan

kerja. c) Pelatihan Metode pelatihan dilakukan melalui demonstrasi dan praktik langsung mengenai penerapan ergonomi kerja dan latihan peregangan (stretching) untuk pencegahan *Low Back Pain*. Karyawan dilibatkan secara aktif dalam praktik postur kerja yang benar, teknik pengangkatan beban yang aman, serta latihan peregangan sederhana yang dapat dilakukan di sela aktivitas kerja. Metode ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan karyawan dalam menerapkan perilaku kerja ergonomis secara mandiri. d) Mediasi Metode mediasi dilakukan dengan memfasilitasi diskusi antara tim pengabdian dan karyawan terkait permasalahan ergonomi yang dihadapi di lingkungan kerja. Tim pengabdian berperan sebagai mediator dalam mengidentifikasi hambatan penerapan ergonomi serta memberikan solusi sederhana yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi dan fasilitas kerja yang tersedia di PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu. e) Advokasi Sebagai bagian dari strategi advokasi, rekomendasi diberikan kepada perusahaan tentang cara meningkatkan penerapan ergonomi dan mencegah nyeri punggung. Rekomendasi ini dibuat berdasarkan hasil observasi lapangan, evaluasi kegiatan, dan evaluasi kegiatan, dan ditujukan untuk mendukung penguatan implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang berkelanjutan di lingkungan kerja perusahaan. f) Evaluasi Kegiatan Memanfaatkan instrumen pre-test dan post-test, evaluasi pelaksanaan kegiatan dilakukan untuk mengukur tingkat pengetahuan karyawan tentang cara mencegah nyeri punggung rendah sebelum dan setelah pelatihan kesadaran kesehatan kerja. Selama kegiatan, juga dilakukan observasi partisipasi dan respons karyawan. Ini adalah cara kualitatif untuk mengevaluasi efektivitas metode yang digunakan. Penutupnya, souvenir diberikan kepada karyawan PT Pertamina Terminal Pulau Sambu sebagai penghargaan atas kerja mereka. Sesi foto bersama mengakhiri kegiatan. Serta Tim menyusun laporan hasil kegiatan dan memberikan rekomendasi kepada perusahaan untuk menerapkan prinsip ergonomi secara berkelanjutan. Rekomendasi ini juga termasuk saran agar edukasi Work Health Awareness dapat menjadi bagian rutin dari program keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan. Dengan menggunakan metode ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat tidak hanya terbatas pada penyampaian informasi, tetapi juga pada pembentukan kesadaran dan kebiasaan kerja yang baik. Diharapkan peserta dapat memahami risiko LBP, menerapkan perilaku ergonomis, serta menjadi teladan bagi rekan-rekan mereka dalam menciptakan lingkungan kerja kondusif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi *Work Health Awareness* berbasis Project Based Learning (PBL) yang dilaksanakan pada karyawan PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu menunjukkan capaian hasil yang signifikan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Evaluasi kuantitatif diperoleh melalui perbandingan hasil pengukuran sebelum dan sesudah intervensi, sedangkan hasil kualitatif diperoleh dari pengamatan langsung terhadap partisipasi, respons, dan keterlibatan karyawan selama proses edukasi berlangsung. Peningkatan Pengetahuan tentang Pencegahan *Low Back Pain*

Hasil pengukuran kuantitatif menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan karyawan setelah mengikuti edukasi. Pada pengukuran awal, sebagian besar responden masih berada pada kategori pengetahuan rendah hingga sedang. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemahaman karyawan mengenai *Low Back Pain* (LBP), faktor risiko ergonomi, serta prinsip kerja yang aman belum optimal sebelum intervensi dilakukan. Karakteristik pekerjaan yang menuntut aktivitas fisik berat, pengangkatan beban manual, serta postur kerja statis dalam waktu lama menjadi faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya tingkat pengetahuan tersebut. Setelah pelaksanaan edukasi, hasil pengukuran akhir menunjukkan pergeseran yang jelas ke kategori pengetahuan tinggi. Sebagian besar karyawan telah mampu menjelaskan penyebab LBP, mengenali risiko postur kerja yang tidak ergonomis, serta memahami teknik pengangkatan beban yang benar. Penyajian hasil dalam bentuk tabel perbandingan *pre-test* dan *post-test* memberikan gambaran yang ringkas dan mudah dipahami mengenai perubahan tingkat pengetahuan tanpa menampilkan data mentah yang memerlukan pengolahan lanjutan. Temuan ini menegaskan bahwa edukasi kesehatan kerja berperan efektif sebagai strategi promotif dan preventif dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan pekerja. Hasil kualitatif menunjukkan bahwa instruksi ergonomi yang dikombinasikan dengan praktik dan demonstrasi langsung meningkatkan pemahaman peserta. Karyawan tidak hanya mendapatkan pengetahuan teoritis tentang materi, tetapi mereka juga berpartisipasi secara aktif dalam latihan postur kerja ergonomis dan peregangan yang relevan dengan pekerjaan sehari-hari. Metode ini memungkinkan karyawan untuk mengaitkan materi pendidikan dengan situasi kerja nyata. Keterlibatan aktif peserta selama demonstrasi dan diskusi menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik lebih mudah diterima dan dipahami. Temuan ini sejalan dengan hasil kegiatan sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif dalam edukasi ergonomi mampu meningkatkan efektivitas pemahaman serta kesiapan

pekerja dalam menerapkan prinsip kerja yang aman dibandingkan metode penyampaian satu arah. Perubahan Sikap dan Kesadaran Karyawan terhadap Kesehatan Kerja. Selain peningkatan pengetahuan, hasil observasi menunjukkan adanya perubahan sikap dan kesadaran karyawan terhadap pentingnya pencegahan LBP. Selama kegiatan berlangsung, karyawan menunjukkan antusiasme yang tinggi, aktif berpartisipasi dalam diskusi, serta memberikan respons positif terhadap materi dan demonstrasi yang disampaikan. Hasil evaluasi respons peserta juga menunjukkan bahwa mayoritas karyawan menilai materi mudah dipahami, relevan dengan pekerjaan, dan bermanfaat untuk diterapkan di lingkungan kerja. Perubahan sikap ini menunjukkan bahwa edukasi *Work Health Awareness* tidak hanya berfokus pada peningkatan aspek kognitif, tetapi juga mendorong terbentuknya kesadaran dan kesiapan perilaku kerja yang lebih aman. Kondisi ini sesuai dengan konsep work health awareness yang menempatkan peningkatan kesadaran pekerja sebagai dasar dalam membangun perilaku preventif dan memperkuat budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan industri. Pendekatan *Project Based Learning* terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta selama kegiatan edukasi. Melalui pendekatan ini, karyawan diajak untuk memahami permasalahan ergonomi yang nyata di lingkungan kerja, mendiskusikan solusi, serta mempraktikkan langsung teknik kerja yang aman. Pembelajaran yang bersifat kontekstual ini membuat materi lebih mudah dipahami dan diaplikasikan dalam aktivitas kerja sehari-hari. Hasil ini memperkuat temuan kegiatan sebelumnya yang menyatakan bahwa pendekatan edukasi interaktif dan partisipatif lebih efektif dalam meningkatkan kesadaran dan perilaku kesehatan kerja dibandingkan metode sosialisasi konvensional. Dengan demikian, PBL dapat dipandang sebagai pendekatan yang relevan untuk diterapkan dalam program edukasi kesehatan kerja di sektor industri. Implikasi terhadap Penguatan Program Kesehatan Kerja. Hasil pengabdian ini memberikan implikasi penting bagi penguatan program K3 di PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu. Edukasi *Work Health Awareness* dapat dijadikan sebagai program promotif dan preventif yang dilaksanakan secara berkelanjutan untuk menurunkan risiko terjadinya LBP serta mendukung peningkatan produktivitas kerja. Selain itu, media dan materi edukasi yang digunakan dalam kegiatan ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung dalam implementasi kebijakan ergonomi perusahaan.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia	20-29 tahun	9	30,0
	30-39 tahun	13	43,3
	≥40 tahun	8	
Masa Kerja	<5 tahun	10	33,3
	5-10 tahun	12	40,0
	>10 tahun	8	26,7
Jam Kerja/Hari	<8 jam	7	23,3
	≥8 jam	23	76,7
Aktivitas Kerja	Pengangkatan beban manual	18	60.0
	Postur statis lama	12	40,0

Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Responden Sebelum Edukasi (Pre-Test)

Tingkat Pengetahuan	n	%
Rendah	11	36,7
Sedang	14	46,6
Tinggi	5	16,7
Total	30	100

Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Responden Sesudah Edukasi (Post-Test)

Tingkat Pengetahuan	n	%
Rendah	3	10,0
Sedang	9	30,0
Tinggi	18	60,0
Total	30	100

Tabel 4. Perbandingan Tingkat Pengetahuan Sebelum Dan Sesudah Edukasi

Tingkat Pengetahuan	Pretest n (%)	Postest n (%)
Rendah	11 (36,7)	3 (10,0)

Sedang	14 (46,6)	9 (30,0)
Tinggi	5 (16,7)	18 (60,0)
Total	30 (100)	30 (100)

Tabel 5. Respons Responden Terhadap Edukasi Work Health Awareness

Pernyataan	Setuju n(%)	Tidak Setuju n(%)
Materi mudah dipahami	26 (86,7)	4 (13,3)
Edukasi bermanfaat	28 (93,3)	2 (6,7)
Demonstrasi mudah diterapkan	25 (83,3)	5 (16,7)
Bersedia menerapkan di tempat kerja	27 (90,0)	3(10,0)



Gambar 1. Kedatangan Tim di PT. Pertamina Fuel



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan Project Based Learning di lapangan



Gambar 3. Briefing dengan pihak PT Pertamina Fuel Terminal,



Gambar 4. Pembukaan kegiatan

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui edukasi *Work Health Awareness* di PT Pertamina Marine Solution, Pulau Sambu, berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran karyawan mengenai pencegahan *Low Back Pain (LBP)*. Pendekatan *Project Based Learning (PBL)* yang digunakan terbukti efektif karena menggabungkan penyuluhan, demonstrasi, dan latihan peregangan secara langsung, sehingga peserta mampu memahami dan mempraktikkan postur kerja yang ergonomis. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pengetahuan peserta setelah kegiatan. Dengan demikian, edukasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman individu, tetapi juga mendukung penerapan budaya kerja yang aman dan sehat di lingkungan perusahaan serta dapat dijadikan program berkelanjutan dalam upaya pencegahan LBP.

SARAN

Kegiatan ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang dapat menjadi dasar bagi selanjutnya. Disarankan agar kegiatan berikutnya menggunakan desain yang melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan beragam untuk memperoleh hasil yang lebih representatif. Kegiatan lanjutan juga dapat menambahkan variabel lain seperti tingkat kepatuhan perilaku ergonomis jangka panjang dan dampaknya terhadap penurunan angka kejadian *Low Back Pain* di tempat kerja. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi

lanjutan beberapa minggu atau bulan setelah kegiatan edukasi untuk mengetahui sejauh mana perubahan perilaku dan penerapan prinsip ergonomi dapat bertahan dalam jangka waktu tertentu.

Peneliti berikutnya juga dapat mengembangkan metode edukasi berbasis digital atau *blended learning* yang memanfaatkan media interaktif, sehingga penyebaran informasi tentang *Work Health Awareness* dapat menjangkau lebih luas dan efektif di lingkungan kerja dengan karakteristik berbeda. Dengan demikian, hasil kegiatan ke depan diharapkan mampu memperkuat bukti ilmiah mengenai efektivitas edukasi kesehatan kerja dalam mencegah *Low Back Pain* dan meningkatkan kesejahteraan pekerja di berbagai sektor industri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung kegiatan penyuluhan ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu, terutama kepada Manajer PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu, dan karyawan yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dengan penuh semangat dan antusias. Kami mengucapkan terima kasih kepada Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros, Dosen Pengampu Mata Kuliah keperawatan komunitas dan Pustakawan Universitas Awal Bros karena telah membantu dan membimbing kegiatan penyuluhan kesehatan. Saya berharap kerja sama ini dapat berlanjut di masa mendatang untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.

Khususnya dalam pencegahan low back pain pada para pekerja yang sering mengangkat barang berat dalam pengaturan posisi yang benar serta meningkatnya pengetahuan pada para pekerja PT Pertamina Fuel Terminal Pulau Sambu.

DAFTAR PUSTAKA

Ardeline, M., Tarif, E. A., & Malik, Y. S. (2025). *Journal Of Engineering Science And Technology Analysis Of Low Back Pain Prevention Strategies Based On Work Environment And Attitude Evaluation Of Back Office Employees*. *5*(1), 47–52.

Dava, M., Nurudin, I., & Rosidah, N. (2025). *Edukasi Posisi Kerja Ergonomi Terhadap Kejadian Low Back Pain Karyawan Bengkel Montor Di Kabupaten Kediri*. *1*(8), 306–309.

Hilmi, A. H., Rasyidah, A., Hamid, A., Abdul, W., & Assyahid, R. (2024). *Current Trends And Risk Factors In Low Back Pain : An Ergonomic Perspective On Prevention And Management*. *6*(1), 95–108.

Prastowo, B. (2025). *Edukasi Manajemen Nyeri Punggung Bawah Pada Petugas Kebersihan Di Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Imanuddin*. *3*, 312–317.

Rachmawati Siti Et.Al. (2021). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. *17*(2), 287–292.

Rahman, F. S., & Rahmawati, N. A. (2025). *Edukasi Posisi Ergonomi Untuk Mengurangi Resiko Low Back Pain Pada Kelompok Tani Di Desa Bebanir , Bangun*. *3*(2), 310–316.

Riswina Tania Ica, R. A. F. (2025). *Edukasi Posisi Ergonomi Untuk Mengatasi Low Back Pain Akibat Posisi Kerja Yang Buruk Pada Karyawan Swalayan Setia Grosir Kota Samarinda*. *3*(2), 13–17.

Salsabila, A. N., & Multazam, A. (2025). *Edukasi Dan Penyuluhan Fisioterapi K3 Dalam Meningkatkan Pengetahuan Low Back Pain Di Departement Plant Pt . Adimitra Baratama Nusantara Sanga Sanga , Kalimantan Timur*. *September*.

Toto, A. (2025). *Pengaruh Faktor Risiko Ergonomi Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Karyawan Bushindo Training Centre Jakarta Timur*. 189–194.