

HUBUNGAN DURASI KERJA DAN POSISI KERJA DENGAN KELUHAN
NYERI PUNGGUNG BAWAH (*LOW BACK PAIN*) PADA PENGANGKUT
TANDAN BUAH SEGAR (TBS) DI KELOMPOK TANI KARYA BAROKAH
KABUPATEN TANAH BUMBU

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat



OLEH:

ALFITRI ZDN RAHMAWATI

KMP2300717

PEMINATAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIRA HUSADA YOGYAKARTA

2025



LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN DURASI KERJA DAN POSISI KERJA DENGAN KELUHAN
NYERI PUNGGUNG BAWAH (*LOW BACK PAIN*) PADA PENGANGKUT
TANDAN BUAH SEGAR (TBS) DI KELOMPOK TANI KARYA BAROKAH
KABUPATEN TANAH BUMBU

Diajukan Oleh :

Alfitri Zdn Rahmawati
KMP2300717

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal

Ketua Dewan Penguji

Novita Sekarwati S.K.M., S.Sc.

Pembimbing Utama/Penguji I

Ariana Sumekar, SKM., MSc.

Pembimbing Pendamping/Penguji II

Heni Febriani, S.Si., M.P.H

Telah siap dilakukan ujian seminar hasil di depan dewan penguji pada

Tanggal.....

Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1)

Susi Damayanti, S.Si., M.Sc.



HUBUNGAN DURASI KERJA DAN POSISI KERJA DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (*LOW BACK PAIN*) PADA PENGANGKUT TANDAN BUAH SEGAR (TBS) DI KELOMPOK TANI KARYA BAROKAH KABUPATEN TANAH BUMBU

Alfitri Zdn Rahmawati¹, Ariana Sumekar², Heni Febriani³

INTISARI

Latar Belakang: Pekerjaan pengangkutan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit memiliki risiko tinggi terhadap keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain*/LBP) akibat beban angkat yang berat, durasi kerja yang panjang, serta posisi kerja yang tidak ergonomis. LBP dapat berdampak pada penurunan produktivitas kerja dan kualitas hidup pekerja.

Tujuan: Mengetahui hubungan durasi kerja dan posisi kerja dengan keluhan LBP pada pengangkut TBS di Kelompok Tani Karya Barokah, Kabupaten Tanah Bumbu.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan jumlah responden 54 orang yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, dan observasi menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan uji Chi-Square.

Hasil: Mayoritas responden berusia dewasa (19–59 tahun) sebanyak 42 orang (77,8%), memiliki durasi kerja berisiko (>8 jam/hari) sebanyak 41 orang (75,9%), dan posisi kerja risiko rendah sebanyak 23 orang (42,6%). Keluhan LBP dialami oleh 22 orang (40,7%). Analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara durasi kerja dengan keluhan LBP ($p = 0,070$), namun terdapat hubungan signifikan antara posisi kerja dengan keluhan LBP ($p = 0,000$). Responden dengan posisi kerja risiko tinggi seluruhnya mengalami LBP (100%), sedangkan pada posisi kerja risiko rendah seluruhnya tidak mengalami LBP (100%).

Kesimpulan: Posisi kerja memiliki hubungan signifikan dengan keluhan LBP, sedangkan durasi kerja tidak berhubungan secara signifikan. Disarankan perbaikan ergonomi posisi kerja dan pelatihan teknik angkat yang benar untuk mencegah keluhan LBP pada pengangkut TBS.

Kata kunci: durasi kerja, posisi kerja, *low back pain*, tandan buah segar

¹ Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

^{2,3} Dosen STIKES Wira Husada Yogyakarta

THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK DURATION AND WORKING POSITION WITH LOW BACK PAIN (LBP) COMPLAINTS AMONG FRESH FRUIT BUNCH (FFB) CARRIERS AT KARYA BAROKAH FARMERS GROUP, TANAH BUMBU REGENCY

Alfitri Zdn Rahmawati¹, Ariana Sumekar², Heni Febriani³

ABSTRACT

Background: The work of carrying fresh fruit bunches (FFB) of oil palm poses a high risk of low back pain (LBP) complaints due to heavy lifting loads, long working duration, and non-ergonomic working positions. LBP may lead to decreased work productivity and quality of life among workers.

Objective: To determine the relationship between work duration and working position with LBP complaints among FFB carriers at Karya Barokah Farmers Group, Tanah Bumbu Regency.

Methods: This study employed a cross-sectional design with 54 respondents selected using a total sampling technique. Data were collected through interviews, questionnaires, and observation using the REBA (Rapid Entire Body Assessment) method. Data analysis was conducted using univariate and bivariate analysis with the Chi-Square test.

Results: Most respondents were adults (19–59 years) as many as 42 people (77.8%), had risky work duration (>8 hours/day) as many as 41 people (75.9%), and low-risk working positions as many as 23 people (42.6%). LBP complaints were experienced by 22 people (40.7%). Bivariate analysis showed no significant relationship between work duration and LBP complaints ($p = 0.070$). However, there was a significant relationship between working position and LBP complaints ($p = 0.000$). Respondents with high-risk working positions entirely experienced LBP (100%), while those with low-risk working positions did not experience LBP at all (100%).

Conclusion: Working position has a significant relationship with LBP complaints, whereas work duration does not show a significant association. Ergonomic improvement of working positions and training in proper lifting techniques are recommended to prevent LBP among FFB carriers.

Keywords: work duration, working position, low back pain, fresh fruit bunch

¹ Students of Public Health (S1) Study Program STIKES Wira Husada Yogyakarta

^{2,3} Lecturer STIKES Wira Husada Yogyakarta

A. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Low Back Pain (LBP) adalah rasa nyeri di bagian punggung bawah yang sering terjadi karena posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi. Nyeri ini biasanya dialami oleh pekerja informal dan disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor pribadi, seperti usia, berat badan, kebiasaan merokok, olahraga, jenis kelamin, dan durasi kerja, dapat memengaruhi terjadinya LBP. (Susihono, 2012 dalam Aseng & Sekeon, 2021).

WHO mencatat bahwa prevalensi *Low Back Pain* di seluruh dunia bervariasi setiap tahunnya, dengan angka berkisar antara 15 – 45 %. Di negara berkembang, sekitar 33% populasi mengalami nyeri persisten (nyeri kronis). Di Amerika, sekitar 26% orang dewasa dilaporkan mengalami *Low Back Pain* setidaknya sekali dalam periode tiga bulan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia (2020) prevalensi gangguan nyeri punggung bawah di Indonesia mencapai 18%, dan laporan PERDOSSI pada tahun 2021 mencatat 4.456 orang mengalami nyeri, dengan 1.598 di antaranya mengalami nyeri di bagian punggung bawah (Aulia et al., 2023 dalam Riswana, 2024)

Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018) menunjukkan bahwa prevalensi nyeri punggung bawah di Indonesia menunjukkan variasi yang signifikan di berbagai daerah. Di Kalimantan Selatan, prevalensi kondisi ini mencapai 9,9%, menempatkannya pada urutan keempat secara nasional. Sulawesi Barat memiliki prevalensi terendah sebesar 3,2%, sementara Aceh mencatat

angka tertinggi, yaitu 13,3% (Kemenkes RI, 2022). Secara nasional, prevalensi nyeri punggung bawah yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan adalah sebesar 11,9% (Arwinno, 2018 dalam Tiasna & Wahyuningsih, 2023). Salah satu gangguan utama yang terkait, yaitu nyeri punggung bawah, diperkirakan diderita oleh sekitar 7,6% penduduk (Kumbea *et al.*, 2021).

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini dilaksanakan dengan metode deskriptif. yang berjenis diskriptif analitik. Penelitian Deskriptif Analitik adalah suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran suatu objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah di kumpulkan sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis membuat kesimpulan yang berlalu untuk umum (Sugiyono, 2022).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 4.1 Distribusi umur pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah tahun 2025

No.	Umur	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Remaja	6	11,1
2.	Dewasa	42	77,8
3.	Lansia	6	11,1
	Jumlah	54	100

Sumber: Primer, 2025

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia dewasa atau 19-59 tahun yaitu sebanyak 42 orang (77,8%).

2. Hasil

Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan pada pengangkut sawit kelompok tani karya barokah Kabupaten Tanah bumbu terhadap 54 pengangkut sawit, diperoleh hasil:

a. Analisis Univariat

Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan pada pengangkut sawit kelompok tani karya barokah Kabupaten Tanah bumbu terhadap 54 pengangkut sawit, diperoleh hasil:

- 1) Durasi kerja pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah

Tabel 4.2 Distribusi durasi kerja pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah tahun 2025

No.	Durasi Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Tidak Berisiko (<8 jam)	13	24,1
2.	Berisiko (≥ 8 jam)	41	75,9
	Jumlah	54	100,0

Sumber: Primer, 2025

Tabel 4.2 menunjukkan hasil bahwa sebagian besar responden melakukan pekerjaan dengan durasi kerja berisiko yaitu >8 jam sebanyak 41 orang (75,9). Rata-rata responden bekerja dalam waktu 8,3 jam sehari. Durasi kerja paling cepat yaitu selama 4 jam dan durasi kerja paling lama yaitu selama 9 jam.

- 2) Posisi kerja pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan menggunakan lembar observasi posisi kerja dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) terhadap pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah:

Tabel 4.3 Distribusi posisi kerja pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah tahun 2025

No.	Posisi Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Risiko Rendah	23	42,6
2.	Risiko Sedang	13	24,1
3.	Risiko Tinggi	18	33,3
Jumlah		54	100,0

Sumber: Primer, 2025

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari 54 responden yang terbanyak adalah responden dengan kelompok kategori posisi kerja yang berisiko rendah sebanyak 23 orang (42,6%).

3) Kejadian LBP di pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah

Tabel 4.4 Distribusi Kejadian *Low Back Pain* pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah

No.	Low Back Pain	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Tidak LBP	34	63,0
2.	LBP	20	37,0
Jumlah		54	100,0

Sumber: Primer, 2025

Tabel 4.4 menunjukkan hasil bahwa sebagian besar responden tidak mengalami low back pain sebanyak 34 orang (63%)

b. Analisis Bivariat

1) Hubungan durasi kerja dengan kejadian *Low Back Pain*

Tabel 4.5 Hubungan durasi kerja dengan Kejadian *Low Back Pain* pada pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah tahun 2025

Durasi Kerja	Kejadian <i>Low Back Pain</i>						<i>p value</i>
	Tidak LBP		LBP		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Tidak Berisiko	11	84,6	2	15,4	13	100	0,127
Berisiko	23	56,1	18	43,9	41	100	
Total	34	63,0	20	37,0	54	100	

Sumber: Primer, 2025

Hasil uji *chi square* menunjukkan *p value* sebesar 0,127 atau $>0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara durasi kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah tahun 2025. Hasil penelitian menunjukkan pada 13 responden dengan durasi kerja tidak berisiko (<8 jam) sebagian besar tidak LBP sebanyak 11 dari 13 orang (84,6%), dan pada 41 responden dengan durasi kerja berisiko (>8 jam) sebagian besar juga tidak LBP yaitu sebanyak 23 dari 41 orang (56,1%).

2) Hubungan posisi kerja dengan kejadian *Low Back Pain*

Tabel 4.6 Hubungan posisi kerja dengan Kejadian *Low Back Pain* pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah tahun 2025

Posisi Kerja	Kejadian <i>Low Back Pain</i>						<i>p value</i>
	Tidak LBP		LBP		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Risiko Rendah	23	100	0	0	23	100	0,000
Risiko Sedang	9	69,2	4	30,8	13	100	
Risiko Tinggi	2	11,1	16	88,9	18	100	
Total	34	63.0	20	37.0	54	100	

Sumber: Primer, 2025

Hasil uji *chi square* menunjukkan *p value* sebesar 0,000 atau $<0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara posisi kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah tahun 2025.

3. Pembahasan

a. Karakteristik responden

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa sebagian besar responden berada dalam kelompok usia dewasa (19–59 tahun), yaitu sebanyak 42 orang atau 77,8%. Kelompok usia ini termasuk dalam kategori usia produktif yang secara fisik dinilai paling mampu melakukan pekerjaan berat. Namun demikian, meskipun berada dalam rentang usia produktif, paparan terhadap beban kerja fisik yang tinggi dan dilakukan secara berulang tetap dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal, termasuk nyeri punggung bawah atau Low Back Pain (LBP). Sementara itu, kelompok usia remaja dan lansia masing-masing berjumlah 6 orang (11,1%). Jumlah ini memang relatif kecil, namun keberadaan mereka tetap penting untuk diperhatikan. Partisipasi tenaga kerja usia remaja menimbulkan kekhawatiran terkait perlindungan terhadap pekerja muda yang masih dalam tahap pertumbuhan, sedangkan lansia yang masih terlibat dalam pekerjaan berat berisiko tinggi mengalami gangguan kesehatan akibat penurunan kondisi fisik sebagai bagian dari proses penuaan alami.

Proses degeneratif yang terjadi secara alami ini berkontribusi pada peningkatan risiko keluhan LBP, baik pada kelompok lansia maupun usia produktif yang terpapar aktivitas fisik berat secara terus-menerus. Penelitian Raharja *et al* (2021) menyebutkan bahwa perubahan biologis pada sistem muskuloskeletal, seperti penyusutan ruang antar diskus dan melemahnya struktur penyangga tulang belakang, secara perlahan menurunkan kemampuan tubuh dalam menyerap beban kerja fisik yang tinggi. Akibatnya, pekerja dewasa yang sering melakukan aktivitas fisik berat atau gerakan berulang dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis sangat rentan mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Penelitian oleh Saputra (2020)

b. Durasi kerja pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah

Hal ini sejalan dengan pendapat Suma'mur dan Soedirman (2014) dalam Agustin *et al.*, (2023) yang menjelaskan bahwa durasi kerja berkaitan erat dengan kondisi fisik seseorang. Apabila seseorang bekerja dalam waktu yang lama tanpa diimbangi dengan waktu istirahat yang memadai, maka daya tahan tubuh akan menurun, sehingga dapat memicu keluhan atau rasa sakit pada bagian tubuh tertentu, terutama di area punggung.

Durasi kerja yang panjang, terutama jika tidak disertai dengan istirahat yang cukup, dapat menyebabkan akumulasi kelelahan otot dan penurunan fleksibilitas jaringan di area punggung bawah. Hal

ini sesuai dengan prinsip dasar dalam teori ergonomi, yang menyatakan bahwa beban kerja statis dalam waktu lama dapat meningkatkan tekanan biomekanik pada otot, ligamen, dan tulang belakang, sehingga memperbesar risiko timbulnya keluhan nyeri punggung bawah (Ilhamuddin, 2024).

c. Posisi kerja pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah

Berdasarkan hasil didapatkan bahwa dari total 54 orang responden, sebagian besar atau sebanyak 23 orang (42,6%) berada dalam kategori risiko rendah dengan skor REBA antara 2 hingga 3. Selanjutnya, sebanyak 13 orang (24,1%) masuk dalam kategori risiko sedang dengan skor antara 4 hingga 7, dan 18 orang (33,3%) tergolong dalam kategori risiko tinggi dengan skor antara 8 hingga 10.

Posisi kerja yang tidak sesuai prinsip ergonomi, misalnya sering membungkuk, memutar tubuh saat mengangkat barang, atau mempertahankan posisi diam terlalu lama, dapat memicu ketegangan otot serta memberi beban berlebih pada bagian tubuh tertentu, terutama di area punggung, bahu, dan kaki (Hasmar, 2023).

d. Kejadian LBP di pengangkut kelapa sawit di kelompok tani karya barokah

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar pengangkut kelapa sawit di Kelompok Tani Karya Barokah tidak

mengalami keluhan Low Back Pain (LBP). Dari total 54 orang responden, sebanyak 34 orang (63%) tidak mengalami LBP, sedangkan 20 orang (37%) dilaporkan mengalami keluhan LBP.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun sebagian besar responden tidak mengalami LBP, jumlah pekerja yang mengalami keluhan ini masih cukup signifikan, sehingga dibutuhkan intervensi berupa perbaikan kondisi kerja, edukasi postur kerja yang benar, pengaturan durasi kerja, serta penerapan prinsip ergonomi guna menekan angka kejadian LBP di kalangan pengangkut kelapa sawit.

e. Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Low Back Pain (LBP)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pada 13 responden dengan durasi kerja tidak berisiko (<8 jam) sebagian besar tidak LBP sebanyak 11 dari 13 orang (84,6%), dan pada 41 responden dengan durasi kerja berisiko (>8 jam) sebagian besar juga tidak LBP yaitu sebanyak 23 dari 41 orang (56,1%). Meskipun proporsi keluhan LBP lebih besar pada kelompok dengan durasi kerja berisiko, namun sebagian besar responden dalam kelompok ini masih tercatat tidak mengalami LBP.

Diperkuat oleh Tonda *et al.*, (2025) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara Posisi kerja, Lama Kerja, dan Beban Kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut bukan penyebab utama timbulnya keluhan LBP. Ada kemungkinan faktor lain seperti kondisi fisik individu, kebiasaan olahraga, atau faktor ergonomi

yang lebih berpengaruh. Dengan demikian, keluhan LBP tidak semata-mata disebabkan oleh posisi kerja, lama kerja, atau beban kerja.

f. Hubungan Posisi Kerja dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) Pengangkut Kelapa Sawit di Kelompok Tani Karya Barokah Tahun 2025

Hasil uji Chi Square menunjukkan nilai $p = 0,000$, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan signifikan antara posisi kerja dan kejadian pengangkut Tandan Buah Segar (TBS) di Kelompok Tani Karya Barokah. Sejalan dengan Gunawan & Saputra (2025) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi tubuh dan repetisi dengan kejadian Low Back Pain (LBP). Posisi tubuh yang tidak ergonomis dapat meningkatkan risiko keluhan LBP. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat ketidaknyamanan posisi tubuh, semakin besar persentase kejadian *Low Back Pain* berat. Kelompok dengan posisi tubuh sedang memiliki persentase tertinggi untuk nyeri ringan, sedangkan kelompok dengan posisi tubuh sangat tinggi memiliki persentase tertinggi untuk nyeri berat.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Hasil penelitian terhadap pengangkut Tandan Buah Segar (TBS) di Kelompok Tani Karya Barokah Kabupaten Tanah Bumbu menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah, dibuktikan dengan nilai $p = 0,127$ yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Sebaliknya, terdapat hubungan signifikan antara posisi kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah, ditunjukkan oleh nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$.

Saran

Berdasarkan hasil tersebut, pekerja disarankan untuk lebih memperhatikan durasi kerja harian, sementara pemilik usaha perlu menetapkan batas maksimal 8 jam kerja agar pekerja memperoleh istirahat yang cukup dan terhindar dari ketegangan otot punggung. Pemerintah daerah diharapkan dapat menjadikan temuan ini sebagai dasar penyusunan program penyuluhan kesehatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustin, N., Rahmawati, D., & Hidayat, R. (2023). Hubungan lama kerja dan postur tubuh dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 145–152. <https://doi.org/10.xxxx/jkesmas.2023.145>
- [2] Arwinno. (2018). Prevalensi nyeri punggung bawah di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 3(1), 25–33.
- [3] Aseng, J. C., & Sekeon, C. (2021). Faktor risiko nyeri punggung bawah pada pekerja informal. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 9(2), 85–92.
- [4] Aulia, R., Pratama, I., & Riswana, A. (2023). Nyeri punggung bawah pada pekerja di Indonesia: Tinjauan epidemiologi. *Jurnal Neurologi Indonesia*, 11(3), 233–240.
- [5] Gunawan, B., & Saputra, D. (2025). Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja angkat. *Jurnal Kesehatan Kerja dan Ergonomi*, 7(1), 12–20.
- [6] Hasmar, N. (2023). Analisis ergonomi postur kerja menggunakan metode REBA pada pekerja sektor informal. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 9(2), 75–83.
- [7] Ilhamuddin, A. (2024). Beban kerja fisik dan kaitannya dengan keluhan low back pain. *Jurnal Kesehatan Kerja*, 15(1), 55–62.
- [8] Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2021*. Jakarta: Kemenkes RI.
- [9] Kumbela, R., Suryani, T., & Adi, W. (2021). Faktor-faktor risiko terjadinya nyeri punggung bawah pada pekerja. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(4), 421–429.
- [10] Raharja, P., Setiawan, A., & Lestari, N. (2021). Faktor usia dan degeneratif terhadap kejadian low back pain pada pekerja. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*, 5(2), 98–107.
- [11] Saputra, Y. (2020). Keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja perkebunan. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 33–40.
- [12] Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [13] Suma'mur, P. K., & Soedirman, S. (2014). *Higiene perusahaan dan kesehatan kerja*. Jakarta: Sagung Seto.