

## HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA DAN BEBAN KERJA DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEKERJA KOPRA DI DESA KUMELEMBUAI SATU KECAMATAN KUMELEMBUAI KABUPATEN MINAHASA SELATAN

Febryanty Livia Langkai<sup>1\*</sup>, Budi T. Ratag<sup>2</sup>, Woodford B. S. Joseph<sup>3</sup>

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : livilangkai04@gmail.com

### ABSTRAK

*Low Back Pain* (LBP) merupakan gangguan kesehatan yang sering dialami oleh pekerja, terutama yang melakukan aktivitas fisik berat berulang tanpa memperhatikan prinsip ergonomi, seperti mengangkat beban berlebih, membungkuk, dan bekerja dalam posisi tidak ergonomis. Kondisi ini dapat menurunkan produktivitas, menyebabkan ketidakhadiran kerja, serta berisiko menimbulkan gangguan fungsi fisik dalam jangka panjang. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan masa kerja dan beban kerja dengan keluhan LBP pada Pekerja Kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai. Jenis penelitian yaitu penelitian kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik dan desain cross sectional yang dilaksanakan bulan April-Juni 2025. Populasi berjumlah 150 orang pekerja kopra dan sampel sebanyak 60 orang yang di ditentukan menggunakan rumus Lemeshow. Teknik pengambilan sampel menggunakan Purposive Sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, dan pengukuran denyut nadi menggunakan fingertip pulse oximetry. Analisis hubungan antar variabel menggunakan uji korelasi Pearson dan uji Spearman Rank. Hasil uji masa kerja dengan keluhan LBP pada pekerja kopra menunjukkan nilai  $p = 0,000$  dan nilai  $r = 0,826$ , yang menunjukkan adanya hubungan dengan kekuatan korelasi sangat kuat. Hasil uji beban kerja dengan keluhan LBP pada pekerja kopra menunjukkan nilai  $p = 0,668$  dengan nilai  $r = 0,056$ , yang menunjukkan tidak terdapat hubungan dengan kekuatan korelasi sangat lemah. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan dengan kekuatan korelasi sangat kuat antara masa kerja dengan keluhan LBP pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu, dimana semakin lama masa kerja maka semakin tinggi risiko mengalami LBP.

**Kata kunci** : beban kerja, kopra, *low back pain*, masa kerja

### ABSTRACT

*Low Back Pain* (LBP) is a health disorder that is often experienced by workers, especially those who perform repetitive strenuous physical activities without paying attention to ergonomic principles, such as lifting excess weights, bending over, and working in unergonomic positions. This study aims to analyze the relationship between working period and workload with LBP complaints in Copra Workers in Kumelembuai Satu Village, Kumelembuai District. The type of research is quantitative research with an observational analytical approach and cross sectional design which will be carried out in April-June 2025. The population amounted to 150 copra workers and a sample of 60 people was determined using the Lemeshow formula. The sampling technique uses Purposive Sampling. Data collection was carried out using questionnaires, and pulse measurements were carried out using fingertip pulse oximetry. Analysis of the relationship between variables using the Pearson correlation test and the Spearman Rank test. The results of the working period test with LBP complaints in copra workers showed a value of  $p = 0.000$  and a value of  $r = 0.826$ , which showed a relationship with a very strong correlation strength. The results of the workload test with LBP complaints in copra workers showed a value of  $p = 0.668$  with a value of  $r = 0.056$ , which showed that there was no relationship with the strength of correlation was very weak. It can be concluded that there is a relationship with a very strong correlation between the working period and LBP complaints in copra workers in Kumelembuai Satu Village, where the longer the working period, the higher the risk of experiencing LBP.

**Keywords** : copra, low back pain, work periode, workload

## PENDAHULUAN

*Low Back Pain* (LBP) atau biasa dikenal dengan nyeri punggung bawah merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami oleh pekerja. LBP adalah nyeri yang terjadi di area antara sudut iga terbawah hingga lipatan bokong bawah, yang sering kali disertai dengan nyeri yang menjalar ke tungkai dan kaki (Suwondo *et al.*, 2017). LBP merupakan salah satu gangguan Muskuloskeletal yang terjadi pada pekerja yang disebabkan oleh ergonomi yang tidak tepat. LBP sering menjadi keluhan utama dikarenakan aktivitas yang mempunyai tingkat ketegangan yang tinggi serta banyak menggunakan gerakan berulang yang menyebabkan otot tulang belakang sering memperoleh beban yang berlebihan sehingga menyebabkan nyeri pada punggung bagian bawah. Beberapa aktivitas yang berhubungan dengan kejadian LBP antara lain, berdiri atau membungkuk dalam waktu yang lama atau secara berulang, kurangnya olahraga, serta mengangkat, menjinjing, mendorong, dan menarik beban yang terlalu berat (Setyorini *et al.*, 2024).

Menurut *World Health Organization* (WHO), *Low Back Pain* (LBP) adalah nyeri di antara bagian bawah tulang rusuk dan bokong. LBP sebagai salah satu penyebab utama kecacatan di dunia. LBP berkaitan dengan penurunan produktivitas kerja serta menyebabkan pekerja tidak masuk kerja sehingga mengakibatkan beban ekonomi yang besar bagi individu dan Masyarakat (WHO, 2023). Berdasarkan data dari *Global Burden of Disease* (GBD) tahun 2021, lebih dari 619 juta kasus LBP di seluruh dunia pada tahun 2020, dan diperkirakan akan mengalami peningkatan pada tahun 2050 menjadi 843 juta kasus (GBD, 2023). Menurut Riset Kesehatan Nasional (Riskesdas) tahun 2018, menyatakan bahwa prevalensi penyakit Muskuloskeletal di Indonesia yang telah didiagnosis oleh tenaga kesehatan mencapai 11,9% sedangkan berdasarkan diagnosis atau gejala berjumlah 24,7%. Sementara itu, jumlah pasti penderita LBP di Indonesia belum diketahui pasti, namun diperkirakan berkisar antara 7,6% hingga 37% (Kumbea *et al.*, 2021). LBP merupakan gangguan Muskuloskeletal yang banyak di alami oleh pekerja disektor formal maupun informal. Jumlah keseluruhan LBP pada pekerja informal yaitu sebesar 85-95%, 80% disebabkan oleh pekerjaan yang menuntut pekerja untuk mengangkat beban pada saat bekerja. Risiko lebih tinggi dapat di alami oleh pekerja dengan aktivitas fisik yang berat, pengangkatan beban berat, dan posisi atau sikap kerja yang tidak memperhatikan aspek ergonomi (Hanifa *et al.*, 2020).

Resiko terjadinya LBP dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu, faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan. Faktor individu meliputi usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, Indeks Masa Tubuh (IMT), serta kebiasaan merokok. Faktor pekerjaan mencakup masa kerja, beban kerja, postur tubuh saat bekerja, gerakan repetisi, dan durasi atau lama waktu kerja. Sementara itu, faktor lingkungan meliputi paparan getaran dan tingkat kebisingan di tempat kerja (Aprianto *et al.*, 2021). Salah satu faktor penyebab LBP yaitu masa kerja. Masa kerja seseorang dapat dikatakan memiliki kaitan erat dengan kemampuan fisiknya, semakin panjang masa kerja dan semakin tinggi intensitas pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus, maka semakin besar kemungkinan terjadinya penurunan pada organ tubuh. Hal tersebut dapat menyebabkan risiko terkena penyakit akibat kerja seiring bertambahnya lama kerja (Tarwaka, 2015).

Masa kerja akan mempengaruhi pengulangan aktivitas kerja, yang pada akhirnya dapat menyebabkan tekanan fisik secara terus menerus dalam jangka waktu lama. Pekerja yang sudah bekerja selama bertahun-tahun berisiko mengalami kerusakan atau penurunan fungsi otot dan sendi, khususnya pada punggung bagian bawah. Masa kerja menggambarkan seberapa lama seseorang terpapar kondisi kerja yang berat, seperti mengangkat, membungkuk atau membawa beban berlebihan secara berulang-ulang setiap harinya. Paparan risiko dalam jangka waktu yang lama ini dapat menyebabkan penyempitan rongga diskus secara permanen, yang berujung pada degenerasi tulang belakang. Oleh karena itu, semakin lama seseorang bekerja,

maka semakin besar pula kemungkinan mengalami LBP (Nurchayani *et al* 2024). Hasil penelitian yang dilakukan pada Buruh oleh Rombe *et al.*, 2024 menyatakan bahwa pekerja yang memiliki masa kerja >5 tahun berisiko mengalami LBP dibandingkan dengan pekerja yang baru memulai pekerjaannya. Hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan antar masa kerja dengan LBP (Rombe *et al.*, 2024).

Faktor lain yang berperan dalam kejadian LBP yaitu Beban Kerja. Beban kerja yang tinggi sering dikaitkan dengan risiko cedera Muskuloskeletal, terutama pada bagian punggung bawah. Beban kerja diakibatkan oleh waktu kerja yang panjang, kapasitas kerja yang berlebihan, serta perilaku yang kurang memperhatikan ergonomis (Wurarah *et al.*, 2020). Beban kerja secara langsung menunjukkan tuntutan fisik harian yang diterima oleh pekerja, yang jika melebihi kapasitas tubuh dalam jangka panjang, dapat menjadi penyebab utama terjadinya LBP. Beban kerja menunjukkan seberapa berat pekerjaan fisik yang dilakukan oleh pekerja. Beban kerja seperti berat beban angkut berpengaruh terhadap LBP, karena semakin berat beban yang diangkat, semakin tinggi pula tekanan pada tulang belakang sehingga meningkatkan risiko terjadinya nyeri. Jumlah beban yang diangkat dan seberapa sering mengangkat beban saat bekerja dapat berdampak pada kesehatan, khususnya pada tulang belakang (Wahyuni, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Rakhmawati *et al.* 2024 menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan kejadian LBP (Rakhmawati *et al.*, 2024).

Beban kerja fisik seseorang dapat diidentifikasi melalui perubahan cara kerja organ di dalam tubuh, salah satunya melalui pengukuran denyut nadi. Ini adalah pengukuran yang bersifat objektif dan menghasilkan data kuantitatif yang diperoleh langsung dari individu yang diukur. Meningkatnya aktivitas otot akan menyebabkan peningkatan frekuensi denyut jantung (Hutabarat, 2017). Pengukuran denyut jantung atau denyut nadi menggunakan oximeter termasuk dalam penilaian beban kerja fisiologis karena mengukur respons tubuh secara internal terhadap aktivitas fisik. Metode ini bersifat objektif dan mempertimbangkan faktor individual, seperti tingkat kebugaran, kelelahan dan adaptasi tubuh terhadap beban kerja. Berbeda dengan pengukuran langsung pada beban yang di angkut oleh seseorang, yang hanya mempresentasikan besarnya beban eksternal secara mekanis, tanpa mempertimbangkan kondisi fisiologis individu yang melaksanakan pekerjaan tersebut. Oleh karena itu, evaluasi terhadap beban kerja fisiologis dapat dilakukan melalui pengukuran denyut nadi, karena semakin berat aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang, maka akan semakin tinggi pula kerja jantung, yang diindikasikan oleh kenaikan denyut jantung (Iridiastadi and Yassierli, 2017).

Di Kecamatan Kumelembuai, menurut data yang diperoleh dari Puskesmas Kumelembuai, jumlah kasus pasien LBP pada bulan Mei 2024 hingga Januari 2025 tercatat sebanyak 76 orang. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan beberapa pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu, ditemukan bahwa beberapa pekerja yang memiliki masa kerja lebih dari 5 tahun mengalami gejala LBP seperti nyeri dibagian bawah punggung yang menjalar ke pinggul dan bokong, serta nyeri seperti di tusuk-tusuk yang sering muncul, terutama setelah mengangkat beban yang berat. Kondisi ini diduga disebabkan oleh aktivitas kerja yang tidak memperhatikan aspek ergonomi dan dilakukan dalam waktu yang lama, dimana waktu kerja dari pekerja kopra kurang lebih 9 jam dalam satu hari, serta seringkali mengangkat dan mengangkut beban secara berlebihan disertai postur tubuh yang salah sehingga pekerja mengalami keluhan LBP. Dalam satu sampai dua minggu pekerja kopra mengolah sekitar 400 hingga 3000 buah kelapa. Dalam proses produksi kopra, pekerja memerlukan berbagai aktivitas fisik yang berat yaitu mulai dari pengambilan kelapa yang diambil langsung dari pohonnya, mengumpulkan kelapa, mengangkat dan mengangkut kelapa, mengupas, membelah, memanggang kelapa, memisahkan daging kelapa dari tempurungnya serta pengemasan kopra (Suarjana *et al.*, 2023). Proses kerja tersebut dilakukan secara manual dan dilakukan secara berulang dalam jangka waktu yang lama sehingga hal tersebut dapat menyebabkan berbagai risiko kesehatan,

salah satunya gangguan Muskuloskeletal seperti *Low Back Pain*. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara masa kerja dan beban kerja dengan keluhan *low back pain* pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai Kabupaten Minahasa Selatan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan observasional analitik dan desain *cross sectional study*. Penelitian dilakukan di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai Kabupaten Minahasa Selatan mulai dari April hingga Juni 2025. Populasi penelitian yaitu pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai yaitu sebanyak 150 orang pekerja, dan jumlah sampel sebanyak 60 orang pekerja. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, dan pengukuran denyut nadi menggunakan *finger tip pulse oximetry*. Analisis hubungan antar variabel menggunakan uji korelasi *Pearson* untuk variabel masa kerja dan keluhan LBP, dan uji *Spearman Rank* untuk variabel beban kerja dan keluhan LBP.

## HASIL

### Analisis Univariat

#### Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden**

Karakteristik responden		n	%
Usia	18-23 Tahun	5	8,3
	24-29 Tahun	4	6,7
	30-35 Tahun	7	11,7
	36-41 Tahun	5	8,3
	42-47 Tahun	16	26,7
	48-53 Tahun	11	18,3
	54-59 Tahun	12	20
Jenis Kelamin	Laki-laki	60	100
Durasi Kerja	8 Jam	12	20
	9 Jam	48	80

Dari tabel 1, dapat diketahui bahwa responden terbanyak berdasarkan usia yaitu kelompok usia 42-47 tahun sebanyak 16 responden (26,7%), sedangkan yang paling sedikit yaitu kelompok usia 24-29 tahun sebanyak 4 responden (6,7%). Kemudian distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa seluruh responden dalam penelitian ini berjenis kelamin Laki-laki, yaitu sebanyak 60 responden (100,0%). Adapun karakteristik responden berdasarkan durasi kerja menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki durasi kerja 9 jam per hari, yaitu sebanyak 48 responden (80%). Sementara itu, sebanyak 12 responden (20%) memiliki durasi kerja selama 8 jam per hari

### Gambaran Masa Kerja

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 45 responden (75%) memiliki masa kerja >10 tahun, kemudian sebanyak 7 responden (11,7%) memiliki masa kerja antara 6-10 tahun, dan 8 responden (13,3%) memiliki masa kerja  $\leq 5$  tahun

**Tabel 2. Gambaran Masa Kerja**

Masa Kerja	n	%
≤5 Tahun	8	13,3
6-10 Tahun	7	11,7
>10 Tahun	45	75
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

**Gambaran Beban Kerja****Tabel 3. Gambaran Masa Kerja**

Beban Kerja	n	%
Ringan	11	18,3
Sedang	22	36,7
Agak Berat	27	45
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Dari tabel 3, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki beban kerja dalam kategori agak berat, yaitu sebanyak 27 responden (45%). Sebanyak 22 responden (36,7%) memiliki beban kerja sedang, dan 11 responden (18,3%) memiliki kategori beban kerja ringan.

**Gambaran Keluhan *Low Back Pain* (LBP)****Tabel 4. Gambaran Masa Kerja**

Keluhan <i>Low Back Pain</i>	n	%
Ringan	14	23,3
Sedang	21	35
Berat	25	41,7
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Dari tabel 4, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami keluhan LBP dalam kategori berat, yaitu sebanyak 25 responden (41,7%). Sebanyak 21 responden (35%) mengalami LBP dalam kategori sedang, dan 14 responden (23,3%) mengalami LBP ringan.

**Analisis Bivariat****Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP)****Tabel 5. Tabel Silang Masa Kerja dan Keluhan *low Back Pain* (LBP)**

Beban Kerja	Keluhan <i>Low Back Pain</i>						Total	
	Ringan		Sedang		Berat		n	%
	n	%	n	%	n	%		
≤5 Tahun	7	87,5	1	12,5	0	0	8	100
6-10 Tahun	5	71,4	2	28,6	0	0	7	100
>10 Tahun	2	4,4	18	40	25	55,6	45	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa kelompok responden dengan masa kerja >10 tahun memiliki jumlah kasus LBP tertinggi, yaitu sebanyak 45 responden. Dari jumlah tersebut, 25 responden



(55,6%) mengalami LBP berat, 18 responden (40%) mengalami LBP sedang, dan 2 responden (4,4%) mengalami LBP ringan. Sementara itu, kelompok responden dengan masa kerja 6-10 tahun memiliki jumlah kasus LBP terendah yaitu sebanyak 7 responden. Dari jumlah tersebut, 5 responden (71,4%) mengalami LBP ringan dan 2 responden (28,6%) mengalami LBP sedang, tanpa kasus LBP berat.

**Tabel 6. Hasil Uji Statistik Variabel Masa Kerja dan Keluhan Low Back Pain (LBP)**

Uji statistik	Variabel Penelitian	p-value	r
Korelasi Pearson	Masa Kerja	0,000	0,826
	Keluhan LBP		

Hasil uji statistik menggunakan uji korelasi *Pearson* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) serta nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,826, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan terdapat hubungan yang sangat kuat antara masa kerja dengan keluhan LBP pada Pekerja Kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai Kabupaten Minahasa Selatan.

### Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan Low Back Pain (LBP)

**Tabel 7. Tabel Silang Beban Kerja dan Keluhan Low Back Pain (LBP)**

Beban Kerja	Keluhan Low Back Pain						Total	
	Ringan		Sedang		Berat		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Ringan	3	27,3	1	9,1	7	63,6	11	100
Sedang	8	36,4	9	40,9	5	22,7	22	100
Agak Berat	3	11,1	11	40,7	13	48,1	27	100

Tabel 7 menunjukkan bahwa kategori beban kerja agak berat memiliki jumlah kasus LBP terbanyak, yaitu sebanyak 27 responden. Dari jumlah tersebut, 13 responden (48,1%) mengalami keluhan LBP berat, 11 responden (40,7%) mengalami keluhan LBP sedang, dan 3 responden (11,1%) mengalami LBP ringan. Pada kategori beban kerja sedang berjumlah 22 responden yang terdiri dari 5 responden (22,7%) mengalami LBP berat, 9 responden (40,9%) mengalami LBP sedang, dan 8 responden (36,4%) mengalami LBP ringan. Sementara itu, kategori kategori beban kerja ringan hanya berjumlah 11 responden (18,3%) yang terdiri dari 7 responden (63,6%) mengalami LBP berat, 1 responden (9,1%) mengalami LBP sedang, dan 3 responden (27,3%) mengalami LBP ringan.

**Tabel 8. Hasil Uji Statistik Variabel Beban Kerja dan Keluhan Low Back Pain (LBP)**

Uji statistik	Variabel Penelitian	p-value	r
Spearman's rho	Beban Kerja	0,668	0,056
	Keluhan LBP		

Hasil uji statistik menggunakan uji *Spearman Rank* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,668 ( $p > 0,05$ ), serta nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,056, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan serta memiliki hubungan yang sangat lemah antara beban kerja dengan keluhan LBP pada Pekerja Kopra di Desa Kumelembuai Satu, Kecamatan Kumelembuai, Kabupaten Minahasa Selatan.

## PEMBAHASAN

### Gambaran Masa Kerja

Masa kerja seseorang bekerja berperan penting karena semakin lama paparan terhadap aktivitas kerja, maka semakin besar pula risiko gangguan musculoskeletal. Pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu, sebagian besar responden memiliki masa kerja >10 tahun yaitu sebanyak 45 responden. Hal ini disebabkan karena kopra menjadi sumber mata pencaharian utama bagi masyarakat setempat secara turun temurun dan banyak pekerja yang sudah bekerja sebagai pekerja kopra sejak mereka muda. Berdasarkan wawancara dengan para pekerja, sebagian besar menyatakan bahwa pekerjaan ini telah mereka jalani sejak usia muda bahkan ada yang sudah bekerja selama lebih dari 20 tahun. Hasil analisis statistik deskriptif variabel masa kerja menunjukkan bahwa nilai rata-rata masa kerja responden adalah 21,03 tahun, dengan nilai tengah sebesar 20,50 tahun. Nilai modus yaitu 5 tahun, yang memandakan adanya sejumlah kecil responden dengan masa kerja yang masih tergolong baru. Kemudian, standar deviasi sebesar 11,834 yang berarti adanya sebaran data yang cukup tinggi. Masa kerja terpendek yaitu 1 tahun, sedangkan masa kerja terlama yaitu 41 tahun.

Penelitian yang dilakukan oleh Aprilia dan Wahyuningsih (2023) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Mas Semarang yang menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan LBP, dimana pekerja dengan masa kerja >10 tahun memiliki keluhan LBP lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja yang masa kerjanya lebih singkat. Secara teori, Tarwaka (2015) menjelaskan bahwa paparan beban kerja fisik berat yang dilakukan secara berulang atau terus-menerus dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan pada sistem musculoskeletal. Hal ini disebabkan oleh terjadinya akumulasi kelelahan otot, stress biomekanis, serta degenerasi diskus intervertebralis.

### Gambaran Beban Kerja

Beban kerja fisik yang berat dan monoton dapat memicu ketegangan otot punggung bawah dan tekanan berlebih pada struktur tulang belakang. Pada penelitian yang dilakukan pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu, menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami beban kerja berat sebanyak 27 responden dan beban kerja sedang sebanyak 22 responden. Mayoritas pekerja menghadapi beban kerja dengan kategori berat yang menunjukkan paparan tinggi terhadap aktivitas fisik seperti mengangkat, membungkuk, mengangkut beban secara berulang. Berdasarkan hasil wawancara dengan pekerja kopra menyatakan bahwa setiap karung kopra memiliki berat antara 60-90 kg. Hasil analisis statistik deskriptif variabel beban kerja menunjukkan bahwa nilai rata-rata beban kerja adalah 51,97, dengan nilai tengah sebesar 56,90 dan modus sebesar 29,6. Nilai standar deviasi sebesar 14,58 menunjukkan adanya variasi beban kerja antar responden. Nilai minimum beban kerja yaitu sebesar 21,6, sedangkan nilai maksimum yaitu 77,2.

Pada penelitian ini, beban kerja fisik diukur dengan menggunakan oximeter dimana ketika dilakukan pengukuran denyut nadi kerja ditemukan bahwa denyut nadi pekerja saat bekerja berada di atas 100 bpm, sedangkan denyut nadi saat istirahat atau tidak sedang melakukan pekerjaan berkisar antara 60-80 bpm. Perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan beban kerja fisik yang cukup tinggi. Maka dari itu, beberapa pekerja kopra mengeluhkan nyeri, khususnya dibagian punggung bawah, yang sering muncul setelah melakukan aktivitas angkat berat. Hal ini sejalan dengan teori Suma'mur (2014) yang menyatakan bahwa beban kerja menimbulkan keluhan karena otot lebih sering berkontraksi akibat membawa beban yang lebih berat dalam waktu yang lama, yang menyebabkan asam laktat menumpuk dan menimbulkan rasa sakit, nyeri, dan tidak nyaman.

### **Gambaran Keluhan *Low Back Pain* (LBP)**

Keluhan *Low Back Pain* merupakan dampak yang muncul akibat lamanya masa kerja dan paparan beban kerja fisik yang tinggi. Pada penelitian ini, ditemukan 41,7% responden memiliki keluhan LBP berat, 35% memiliki keluhan sedang dan 23% responden memiliki keluhan ringan. Berdasarkan wawancara dengan beberapa pekerja kopra, diketahui bahwa pekerjaan ini tidak hanya menuntut aktivitas mengangkat beban berat, tetapi juga mengharuskan pekerja duduk dalam waktu lama saat melakukan proses pemisahan kopra. Kondisi ini menyebabkan ketegangan pada otot punggung bawah. Hasil analisis statistik deskriptif variabel LBP menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat keluhan LBP adalah 46,37, dengan median sebesar 45,50, dan modus sebesar 45. Standar deviasi yaitu sebesar 9,971 yang menunjukkan bahwa keluhan LBP yang dirasakan para responden tidak terlalu bervariasi. Nilai minimum keluhan LBP yaitu 30, sedangkan nilai maksimum mencapai 63 yang menunjukkan bahwa terdapat responden dengan tingkat keluhan nyeri punggung bawah berat.

Beberapa pekerja khususnya yang memiliki masa kerja >10 tahun, mengeluhkan sering mengalami nyeri di bagian punggung bawah. Keluhan ini timbul karena akumulasi pada tulang belakang dan otot sekitar area lumbar akibat beban kerja berat, durasi kerja lama, serta postur atau posisi kerja yang tidak ergonomis. Kondisi tersebut sejalan dengan Tarwaka (2015) yang menjelaskan bahwa keluhan muskuloskeletal disebabkan oleh adanya ketidaksesuaian antara kapasitas fisik pekerja dengan beban kerja yang diterima. Beban kerja yang berlebihan, postur kerja yang tidak ergonomis serta aktivitas fisik berulang dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan pada sistem otot dan rangka, yang salah satunya berupa nyeri punggung bawah.

### **Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP)**

Masa kerja merupakan salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal disorders (MSDs), termasuk *Low Back Pain*. Masa kerja menggambarkan lamanya seseorang terpapar aktivitas kerja yang berulang dan berisiko terhadap gangguan sistem otot rangka. Semakin lama seseorang bekerja, maka akumulasi beban fisik, postur kerja yang tidak ergonomis, dan intensitas kerja yang berat akan meningkatkan potensi terjadinya keluhan nyeri punggung bawah. Menurut Tarwaka (2004) menyatakan bahwa apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama, maka kondisi tersebut dapat menyebabkan kerusakan pada sendi, ligament, dan tendon.

Penelitian yang telah dilakukan kepada 60 responden pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai didapati mayoritas pekerja memiliki masa kerja di atas 10 tahun yaitu sebanyak 45 responden. Hal ini dikarenakan banyak pekerja yang sudah bekerja sebagai pekerja kopra sejak mereka muda. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji korelasi *Pearson* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu, dengan nilai  $p\text{-value} = 0,000$  dan nilai koefisien korelasi  $r = 0,826$ . Nilai ini menunjukkan adanya korelasi yang sangat kuat antara masa kerja dengan keluhan LBP, dimana semakin lama masa kerja seorang pekerja, maka risiko terjadinya keluhan LBP semakin tinggi. Dari hasil distribusi menggunakan tabel silang, pekerja dengan masa kerja >10 tahun seluruhnya (100%) mengalami keluhan berat, sedangkan pada kelompok masa kerja  $\leq 5$  tahun dan masa kerja 6-10 tahun tidak ditemukan keluhan berat. Hal ini sejalan dengan Tarwaka (2004) yang menyatakan bahwa semakin lama seseorang terpapar beban kerja fisik, terutama dalam kondisi kerja yang tidak ergonomis, maka semakin besar risiko timbulnya gangguan sistem muskuloskeletal, termasuk nyeri punggung bawah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marwanto *et al.* (2021) pada pekerja perajin batu bata di Kabupaten Seluma, didapatkan bahwa terdapat hubungan yang



bermakna antara masa kerja dengan keluhan LBP dengan hasil uji statistik menunjukkan  $p$ -value = 0,05 ( $p < 0,05$ ), dengan nilai *Odds Ratio* (OR) 3,21 yang artinya pekerja yang memiliki masa kerja lebih dari 10 tahun berpotensi 3,21 kali lebih besar mengalami keluhan LBP dibandingkan dengan pekerja yang masa kerjanya kurang dari 10 tahun. Berdasarkan hal ini, diketahui bahwa semakin lama seseorang bekerja maka semakin besar pula risiko mengalami LBP. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian oleh Munawarah dan Segita (2021) yang dilakukan pada 100 penenun di Pandai Sikek, Kabupaten Datar yang menemukan adanya hubungan signifikan antara masa kerja dengan kejadian LBP, dengan hasil uji menunjukkan  $p$ -value = 0,033. Dalam penelitian tersebut, responden dengan masa kerja >10 tahun menunjukkan peningkatan keluhan LBP berat dibandingkan masa kerja yang lebih singkat.

Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nurcahyani et al. (2024) pada petani pada di Desa Semen, yang menunjukkan bahwa masa kerja memiliki hubungan signifikan dengan keluhan LBP, dengan nilai  $p$ -value sebesar 0,002. Dalam penelitian tersebut, petani dengan masa kerja lebih dari 5 tahun memiliki prevalensi keluhan LBP sebesar 76,7%. Dijelaskan juga bahwa paparan aktivitas fisik yang monoton dan berulang selama bertahun-tahun akan mengakibatkan kinerja otot menurun dan risiko gangguan pada tubuh pekerja meningkat. Paparan risiko berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan penyempitan rongga diskus secara permanen, sehingga mengakibatkan degenerasi tulang belakang (Nurcahyani et al., 2024).

### **Hubungan antara Beban Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP)**

Beban kerja merupakan salah satu faktor risiko ergonomi yang berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal, termasuk LBP, khususnya pada pekerjaan yang bersifat fisik dan dilakukan secara berulang tanpa didukung postur kerja yang ergonomis. Beban kerja secara langsung menunjukkan tuntutan fisik harian yang diterima oleh pekerja, yang jika melebihi kapasitas tubuh dalam jangka panjang, dapat menjadi penyebab utama terjadinya LBP. Beban kerja menunjukkan seberapa berat pekerjaan fisik yang dilakukan oleh pekerja. Beban kerja seperti berat beban angkut berpengaruh terhadap LBP, karena semakin berat beban yang diangkat, semakin tinggi pula tekanan pada tulang belakang sehingga meningkatkan risiko terjadinya nyeri. Jumlah beban yang diangkat dan seberapa sering mengangkat beban saat bekerja dapat berdampak pada kesehatan, khususnya pada tulang belakang (Wahyuni, 2019).

Hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 60 responden pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai didapati bahwa mayoritas pekerja memiliki beban kerja fisik agak berat yaitu sebanyak 27 responden dan beban kerja fisik sedang yaitu sebanyak 22 responden. Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji *Spearman Rank*, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara beban kerja dengan keluhan *Low Back Pain* dengan nilai  $p$ -value sebesar 0,668 dan nilai koefisien korelasi  $r$  sebesar 0,056. Nilai tersebut menunjukkan adanya hubungan yang sangat lemah antara beban kerja dengan keluhan LBP. Peneliti menduga hal ini disebabkan oleh jarak angkut yang relatif pendek, beban kerja yang masih dalam batas kemampuan fisik pekerja, serta kemungkinan bahwa beban kerja tidak secara langsung memengaruhi munculnya keluhan LBP. Selain itu, terdapat faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap keluhan LBP pada pekerja kopra, seperti posisi kerja yang tidak ergonomis, lamanya durasi kerja, atau faktor risiko lainnya. Hal ini sejalan dengan Tarwaka (2015) yang menyatakan bahwa keluhan muskuloskeletal tidak hanya dipengaruhi oleh beratnya beban kerja fisik, tetapi juga oleh posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi, durasi kerja yang lama, pergerakan otot yang berlebih dan gerakan berulang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Hanifa et al. (2020) pada kuli panggul beras di Pasar Induk Gedebage yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara beban kerja fisik dan kejadian LBP dengan nilai  $p$  = 0,372, meskipun sebagian besar responden mengalami LBP dan beban kerja yang tergolong berat. Selanjutnya, penelitian oleh

Tonda et al. (2025) pada buruh di Pelabuhan Nusantara di Kota Kendari menemukan tidak terdapat hubungan signifikan antara beban kerja dengan keluhan LBP dengan  $p = 0,519$ . Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Rakhmawati et al. (2024) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan kejadian LBP pada buruh tambang pasir di Dusun Mujahidin dengan  $p\text{-value} = 0,004$  dan nilai koefisien korelasi  $r = 0,507$ . Temuan tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi beban kerja, semakin tinggi pula keluhan LBP pada pekerja. Perbedaan hasil ini dapat disebabkan oleh adanya variasi karakteristik pekerjaan, perbedaan lingkungan kerja, maupun faktor individu seperti usia, tingkat kebugaran, serta kebiasaan bekerja. Pada buruh tambang pasir, beban kerja fisik cenderung lebih berat dan melibatkan aktivitas mengangkat, mendorong, atau memindahkan material dalam jumlah besar secara berulang yang berpotensi memberikan tekanan yang berlebih pada struktur tulang belakang.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai dan tidak terdapat hubungan antara beban kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelembuai.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian dilakukan. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada para pekerja kopra di Desa Kumelembuai Satu yang telah bersedia terlibat dalam penelitian ini, serta kepada orang tua dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021). Faktor risiko penyebab *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja: *A systematic review*. Jurnal Kesehatan Tambusai, 2(2).
- Aprilia, S., & Wahyuningsih, A. (2023). Hubungan sikap kerja, usia dan masa kerja dengan keluhan low back pain (LBP) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang (Studi Kasus di Divisi Unit Pengantongan Pupuk). Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia, 4(2). <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v4i2.74778>
- GBD. (2023). *Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021*. The Lancet Rheumatology, 5(6), e316–e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X)
- Hanifa, E., Koesmayadi., & Susanti, Y. (2020). Hubungan beban kerja fisik dengan kejadian low back pain (LBP) pada kuli panggul beras di Pasar Induk Gedebage. Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains, 2(2). <https://doi.org/10.29313/jiks.v2i2.5668>
- Hutabarat, Y. (2017). Buku dasar-dasar pengetahuan ergonomi. Media Nusa Creative.
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2014). Ergonomi: Suatu pengantar. Remaja Rosdakarya.
- Kumbea, N. P., Asrifudin, A., & Sumampouw, O. J. (2021). Gambaran keluhan nyeri punggung bawah pada nelayan di Kelurahan Malalayang 1 Timur Kota Manado. Jurnal KESMAS, 10(4).

- Marwanto, A., Widada, A., Adeko, R., & Prasetyawati. (2021). Faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pekerja perajin batu bata di Kabupaten Seluma. *Jurnal Kesehatan Terpadu (Integrated Health Journal)*, 12(2), 77–84.
- Munawarah, S., & Segita, R. (2021). Hubungan massa kerja dan sikap kerja terhadap timbulnya LBP pada penenun di Pandai Sikek. *Human Care Journal*, 6(1), 69–74.
- Nurchayani, A. D., Ekawati, & Jayanti, S. (2024). Hubungan usia, masa kerja, waktu kerja, sikap kerja dan aktivitas pekerjaan dengan kejadian nyeri punggung bawah pada petani padi Desa Semen. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 180–188. <https://doi.org/10.14710/jkm.v12i2.40614>
- Rakhmawati, B. F. A., Zaidah, U., & Maharari, B. D. (2024). Hubungan beban kerja dan frekuensi merokok dengan kejadian nyeri punggung bawah (*low back pain*) pada buruh tambang pasir. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 11(2), 66–73.
- Rombe, A. A. L., Ayumar, A., & Basri. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada buruh di Balai Besar Kekarantina Kesehatan Makassar. *EcoVision: Journal of Environmental Solutions*, 1(2), 46–57.
- Setyorini, D., Hayati, F., & Pradana, D. (2024). *Low back pain* (LBP) pada petani di Desa Ringinsari Kandat Kediri. *SPIKesNas*, 03(04), 1299–1305. <https://spikesnas.khkediri.ac.id/SPIKesNas/index.php/MOO>
- Suarjana, I. W. G., Moleong, M., Palilingan, R., Rumerung, G., & Akbar, H. (2023). Pemberian istirahat pendek mampu menurunkan kelelahan subjektif pekerja petani kelapa. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(1), 80–91. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i1.9184>
- Suwondo, B. S., et al. (2017). Buku ajar nyeri. *Perkumpulan Nyeri Indonesia*.
- Tarwaka. (2015). Buku keselamatan, kesehatan kerja dan ergonomi (K3E) dalam perspektif bisnis. Harapan Press Surakarta.
- Tarwaka, et al. (2004). *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas*. Uniba Press.
- Tonda, W. O. J., Lestari, H., & Rezal, F. (2025). Hubungan posisi kerja, lama kerja, dan beban kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pekerja buruh Pelabuhan Nusantara Kendari. *Journal of Health Sciences Leksia (JHSL)*, 3(3), 22–34.
- Wahyuni, E. S. (2019). Hubungan berat beban terhadap tingkat kejadian nyeri punggung bawah pada pekerja buruh angkut Pasar Legi Surakarta. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(2), 158–161. <https://doi.org/10.37341/interest.v8i2.170>
- WHO. (2023). *Low back pain*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain> (Accessed: 7 February 2025)
- Wurarah, M. L., Kawatu, P. A. T., & Akili, R. H. (2020). Hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada petani. *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(2).