



Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Sawit

Purwati Ningrum¹, Teungku Nih Farisni^{2*}, Lili Eky Nursia³, Muhammad Iqbal Fahlevi⁴, Ihsan Murdani⁵, Firman Firdauz Saputra⁶, Serino⁷

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, watixiomi2501@gmail.com

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, teungkunihfarisni@utu.ac.id

³Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, lilieky@utu.ac.id

⁴Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, fahlevi@utu.ac.id

⁵Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, ihsanmurdani@utu.ac.id

⁶Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, firmanfirdauz@utu.ac.id

⁷Astra Agro Lestari, serino@gmail.com

Info Artikel : Diterima Maret 2025; Disetujui Ju I 2025; Publikasi Juli 2025

ABSTRAK

Gangguan yang terjadi pada pekerja salah satunya adalah gangguan *musculoskeletal* yang disebabkan oleh disfungsi otot rangka biasanya disebut juga dengan *Low Back Pain* (LBP). Nyeri ini umumnya terjadi di daerah lumbal atau lumbosakral, yang memanjang dari tepi bawah tulang rusuk ke-12 hingga lipatan gluteal. Tujuan penelitian untuk mengetahui Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian LBP Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Sawit Kabupaten Aceh Singkil. Jenis penelitian kuantitatif analitik yang dilakukan di PT X Kabupaten Aceh Singkil. Desain penelitian ini *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian yaitu pekerja bongkar muat sawit sebanyak 65 pekerja. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *Low Back Pain* sedangkan variabel independen yaitu usia, masa kerja, aktivitas fisik, beban kerja, repetisi, waktu istirahat, ergonomi, IMT dan perilaku merokok. Teknik pengumpulan data pada penelitian yaitu wawancara dan observasional. Alat pengumpulan data menggunakan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara LBP dengan usia ($p=0,010$), IMT ($p=0,016$), berat sawit ($p=0,001$), peregangan ($p=0,000$), durasi peregangan ($p=0,019$), olahraga ($p=0,000$), durasi olahraga ($p=0,007$), repetisi ($p=0,001$), frekuensi repetisi ($p=0,001$), durasi istirahat ($p=0,004$), lembur ($p=0,000$), frekuensi LBP ($p=0,002$), desain alat kerja ($p=0,017$), postur tubuh ($p=0,019$), dan lingkungan kerja aman ($p=0,001$), berdasarkan temuan tersebut, direkomendasikan agar perusahaan menyelenggarakan pelatihan ergonomi, menyediakan alat bantu angkat, melakukan pemeriksaan kesehatan berkala, mengembangkan program gizi dan aktivitas fisik, menerapkan rotasi kerja dan penyesuaian jadwal, serta memperbaiki desain alat dan lingkungan kerja sesuai standar ergonomi.

Kata kunci: Faktor risiko, Low Back Pain, Pekerja

ABSTRACT

One of the disorders that occur in workers is musculoskeletal disorders caused by skeletal muscle dysfunction, commonly known as low back pain (LBP). This pain generally occurs in the lumbar or lumbosacral region, which extends from the lower edge of the 12th rib to the gluteal fold. The objective of this study is to identify factors associated with the occurrence of LBP among palm oil loading and unloading workers in Aceh Singkil District. This is a quantitative analytical study conducted at PT X in Aceh Singkil District. The study design is cross-sectional. The study population consists of 65 palm oil loading and unloading workers. The dependent variable in this study is Low Back Pain, while the independent variables are age, work experience, physical activity, workload, repetition, rest time, ergonomics, BMI, and smoking behavior. The data collection techniques used in this study are interviews and observations. The data collection tool used is a questionnaire. The results of the study showed a significant association between LBP and age ($p=0.010$), BMI ($p=0.016$), oil palm weight ($p=0.001$), stretching ($p=0.000$), stretching duration ($p=0.019$), exercise ($p=0.000$), exercise duration ($p=0.007$),

repetitions (p=0.001), repetition frequency (p=0.001), rest duration (p=0.004), overtime (p=0.000), frequency of LBP (p=0.002), work tool design (p=0.017), body posture (p=0.019), and safe work environment (p=0.001). Based on these findings, it is recommended that companies conduct ergonomics training, provide lifting aids, conduct regular health checks, develop nutrition and physical activity programs, implement work rotation and schedule adjustments, and improve tool and work environment design in accordance with ergonomic standards.

Keywords: Risk factors, Low Back Pain, Workers

PENDAHULUAN

Gangguan yang terjadi pada pekerja salah satunya adalah gangguan *musculoskeletal* yang disebabkan oleh disfungsi otot rangka biasanya disebut juga dengan *Low Back Pain* (LBP). Nyeri ini umumnya terjadi di daerah lumbal atau lumbosakral, yang memanjang dari tepi bawah tulang rusuk ke-12 hingga lipatan gluteal. Pada beberapa kasus, nyeri dapat menjalar ke tungkai dan kaki. Kondisi ini biasanya disebabkan oleh stres statis berulang, yang mengakibatkan kerusakan pada otot, saraf, dan jaringan punggung bawah¹.

Kejadian *LBP* paling sering disebabkan oleh penyebab non-spesifik, yaitu 85–95% kasus *LBP*. Penyebab *LBP* non-spesifik 80% berkaitan dengan pekerjaan yang mengharuskan pekerja untuk mengangkat beban saat bekerja. Di lingkungan kerja *LBP* dapat dipengaruhi oleh beban kerja, kapasitas kerja, dan lingkungan kerja. Beban kerja merupakan kegiatan yang harus diselesaikan dalam durasi waktu tertentu. Beban kerja terdiri atas beban mental, sosial, dan beban fisik. Beban kerja fisik adalah pekerjaan yang memerlukan energi fisik otot sebagai sumber tenaganya¹.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2022, tercatat sekitar 1,71 miliar kasus gangguan muskuloskeletal di seluruh dunia. Di antara angka tersebut, sebanyak 17,3 juta kasus nyeri punggung bawah dilaporkan. Selain itu, jumlah kasus nyeri punggung bawah di kalangan pekerja di sektor industri terus meningkat setiap tahunnya di berbagai belahan dunia².

Berdasarkan data RISKESDAS tahun 2018, prevalensi penyakit *musculoskeletal* di Indonesia sebesar 7,9%. Prevalensi tertinggi berdasarkan diagnosis berada di Aceh (13,26%) kemudian Bengkulu (12,11%) dan Bali (10,6%). Data yang diperoleh dari PERDOSSIS, yang dikumpulkan dari 14 rumah sakit pendidikan, menunjukkan bahwa dari 4,456 pasien nyeri punggung bawah, 819 diantaranya penderita *LBP*³. Sedangkan RISKESDAS (2021), di Indonesia terdapat 12.914 kasus *LBP* atau sekitar 3,71% dari populasi, menjadikannya masalah kesehatan terbesar kedua⁴.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh⁵, pada tahun 2021 di Pabrik Kelapa Sawit PT X Kabupaten Kampar, terdapat 68,5% pekerja yang mengalami keluhan *LBP*. Salah satu pekerja yang rentan terhadap *LBP* adalah tenaga kerja bongkar muat di sektor perkebunan kelapa sawit, yang secara rutin melakukan aktivitas fisik berat seperti mengangkat

buah sawit, menunduk dalam waktu lama, dan bekerja dengan postur tubuh yang tidak ergonomis.

Penelitian yang dilakukan oleh⁶, pada tahun 2024 di perkebunan kelapa sawit Kalimantan menunjukkan bahwa 59% pekerja mengalami *LBP*, dan di temukan hubungan yang signifikan antara keluhan *LBP* dengan posisi membungkuk saat bekerja, pengangkatan beban ≥ 30 kg, dan tidak adanya pelatihan ergonomi yang memadai.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan⁷, faktor individu seperti usia, IMT, jenis kelamin, masa kerja, hingga kebiasaan merokok, serta faktor pekerjaan seperti posisi kerja, desain tempat kerja, pengulangan, lama kerja, hingga faktor gerakan tubuh, serta faktor lingkungan seperti getaran seluruh tubuh, merupakan faktor risiko yang memengaruhi kejadian *LBP*. Selain karakteristik yang disebutkan di atas, postur kerja-seperti postur duduk, durasi duduk, dan memindahkan benda berat-merupakan faktor lain yang terkait dengan keluhan *LBP*. Beban kerja, postur kerja statis, pengulangan, dan konsumsi energi yang berlebihan merupakan faktor kerja yang berdampak pada *LBP*. Selain itu, pertimbangan lingkungan⁸.

Dampak fatal *LBP* jika tidak segera ditangani berpotensi menimbulkan dampak signifikan, seperti gangguan tidur, penurunan kualitas hidup, kecacatan fisik, serta penurunan produktivitas kerja. Kondisi ini juga dapat menghambat pekerja dalam menjalankan aktivitas sehari-hari sehingga menyebabkan pekerja mengalami *Near-miss* (nyaris mengalami kecelakaan kerja). Jika tidak ditangani, *LBP* berisiko berkembang menjadi kondisi kronis yang membahayakan kesehatan fisik dan pekerja tidak dapat menjalankan tugasnya secara optimal, ini pada akhirnya menyebabkan penurunan produktivitas di tempat kerja. Dengan demikian, untuk menghindari kesulitan tersebut, perawatan yang tepat waktu serta memadai sangatlah penting^{9,8}.

Observasi awal yang dilakukan di PT X Aceh Singkil menunjukkan dari 35 pekerja dengan *LBP*, 85,71% berusia ≥ 35 tahun, 54,29% memiliki IMT gemuk, 71,43% mengangkat beban ≥ 30 kg, dan 85,71% bekerja dengan postur tidak ergonomis. Sebanyak 91,43% pekerja tidak melakukan peregangan atau olahraga rutin. *LBP* tidak hanya mempengaruhi kenyamanan dan produktivitas pekerja, tetapi juga meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Ketika pekerja merasa sakit, kemampuan mereka untuk mempertahankan keseimbangan, kekuatan, dan koordinasi berkurang. Kondisi ini meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam mengangkat dan

memindahkan beban sawit atau bahkan jatuh, dengan peningkatan cedera serius bagi pekerja yang terlibat atau orang lain di sekitar mereka.

Berdasarkan fakta yang telah diuraikan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengetahui “Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian *Low Back Pain* pada Tenaga kerja bongkar muat sawit di PT X Kabupaten Aceh Singkil” sehingga dapat di lakukan pencegahan dan pengendalian untuk mengurangi faktor risiko dari kejadian *Low Back Pain* pada tenaga kerja bongkar muat sawit.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan menggunakan desain *Cross-sectional*. Yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara berbagai faktor risiko dengan kejadian *Low Back Pain* pada tenaga kerja bongkar muat sawit. Penelitian dilakukan di PT X Kabupaten Aceh Singkil, selama bulan Februari-Juni 2024.

Populasi pada penelitian ini yaitu pihak ke-3 Pabrik Sawit PT X yang bekerja sebagai Tenaga Kerja Bongkar Muat Sawit yang berjumlah 65 orang pekerja. Teknik Pengambilan Sampel dalam penelitian ini *Total Sampling*.

Pada penelitian terdapat 2 variabel utama terdiri dari Variabel Terikat dan Variabel Bebas. Variabel Terikat pada penelitian ini yaitu *Low Back Pain* dan variabel bebasnya yaitu usia, masa kerja, aktivitas fisik, riwayat cedera, repetisi, durasi istirahat, ergonomi, IMT, dan perilaku merokok.

Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan terdiri dari data sekunder dan data primer. Data primer diperoleh dari kuesioner dan lembar observasi, sedangkan data sekunder penelitian yaitu jumlah karyawan. Teknik pengambilan data pada penelitian ini yaitu wawancara dan observasional. Alat pengumpul data penelitian ini menggunakan kuesioner. Analisis pada penelitian ini menggunakan 2 analisis yang terdiri dari Analisis *Univariat* yaitu menggunakan tabel Distribusi Frekuensi dan Analisis *Bivariat* menggunakan uji *Chi-square*. Analisis dilakukan menggunakan software *SPSS* versi 25.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel dibawah terlihat bahwa hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang mengalami *LBP* berusia ≥ 35 tahun, hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa berhubungan antara usia responden dengan kejadian *LBP* ($P= 0,010 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 4,667. Analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami *LBP* dengan kategori gemuk, hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa variabel IMT berhubungan dengan kejadian *Low Back Pain* ($P= 0,016 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 3,436. Pada variabel frekuensi masa kerja jumlah responden mengalami *LBP* sangat berimbang karena sama-sama merata yang mengalami angka kejadian *LBP*, untuk hasil analisis yang telah dilakukan tidak ada hubungan antara frekuensi masa kerja dengan kejadian *LBP* ($P= 0,165 < \alpha 0,05$)

Tabel 1. Karakteristik Distribusi Frekuensi Sosio Demografi Responden

| Variabel | | Low Back Pain | | | | P = Value | PR |
|------------|-----------|---------------|------|-------|------|-----------|-------|
| | | Ya | | Tidak | | | |
| | | n | % | n | % | | |
| Usia | ≥ 35 | 35 | 53,9 | 5 | 7,7 | 0,010 | 4,667 |
| | < 35 | 15 | 23,1 | 10 | 15,3 | | |
| IMT | Gemuk | 19 | 29,2 | 2 | 3,1 | 0,016 | Ref |
| | Normal | 14 | 21,5 | 12 | 18,4 | | 0,106 |
| | Kurus | 7 | 10,8 | 11 | 17 | | 0,545 |
| Masa Kerja | Min = 2 | 7 | 10,8 | 8 | 12,1 | 0,165 | - |
| | Max = 9 | 4 | 6,3 | 3 | 4,7 | | |
| | Mean = 7 | 28 | 43,0 | 15 | 23,1 | | |

Responden yang mengalami *LBP* sebagian besar mengangkat buah sawit dengan berat rata-rata ≥ 30 kg. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa mengangkat buah sawit berhubungan dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,001 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 7,118. Pada variabel peregangan jumlah responden yang tidak melakukan peregangan memiliki angka kejadian *LBP* jika dibandingkan dengan yang melakukan peregangan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa peregangan berhubungan dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 8,635. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa angka kejadian *LBP* berhubungan dengan durasi peregangan ($P= 0,019 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 1,046. Pada variabel olahraga jumlah responden yang tidak melakukan olahraga memiliki angka kejadian *LBP* jika dibandingkan dengan yang melakukan olahraga. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa olahraga berhubungan dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 7,871.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan angka kejadian *LBP* melakukan

olahraga dengan durasi ≥ 30 menit per minggunya. Hasil analisis bivariat yang dilakukan menunjukkan bahwa durasi olahraga berhubungan dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,007 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 1,065. Pada variabel repetisi jumlah responden yang melakukan repetisi memiliki angka kejadian *LBP* lebih banyak jika dibandingkan yang tidak melakukan repetisi. Hasil analisis menunjukkan bahwa repetisi berhubungan dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,001 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 6,667.

Frekuensi repetisi Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi repetisi dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,001 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 7,319. Hasil analisis menunjukkan bahwa durasi istirahat berhubungan dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,004 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 4,630. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan sebagian besar responden kerja dengan lembur, semakin lama durasi lembur semakin tinggi risiko responden angka kejadian *LBP*. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lembur dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,000 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 6.909.

Tabel 2. Karakteristik Aktivitas Responden

| Variabel | | Low Back Pain | | | | P= Value | PR |
|----------------------------|-----------------|---------------|------|-------|------|----------|-------|
| | | Ya | | Tidak | | | |
| | | n | % | n | % | | |
| Berat Rata-Rata Buah Sawit | ≥ 30 Kg | 22 | 33,8 | 4 | 6,3 | 0,001 | 7,118 |
| | < 30 Kg | 18 | 27,6 | 21 | 32,3 | | |
| Peregangan | Ya | 8 | 12,3 | 16 | 24,6 | 0,000 | 8,365 |
| | Tidak | 32 | 49,2 | 9 | 13,9 | | |
| Durasi Perengangan | < 3 Menit | 32 | 49,2 | 12 | 18,5 | 0,019 | 1,046 |
| | ≥ 3 Menit | 8 | 12,3 | 13 | 20 | | |
| Olahraga | Ya | 8 | 12,3 | 18 | 27,6 | 0,000 | 7,871 |
| | Tidak | 32 | 49,2 | 7 | 10,7 | | |
| Durasi Olahraga | ≥ 30 Menit | 2 | 3,1 | 8 | 12,3 | 0,007 | 1,065 |
| | < 30 Menit | 38 | 58,4 | 17 | 26,2 | | |
| Repetisi | Ya | 26 | 40 | 6 | 9,2 | 0,001 | 6,667 |
| | Tidak | 13 | 20 | 20 | 30,8 | | |
| Frekuensi Repetisi | $\geq 2,64$ | 12 | 18,5 | 2 | 3,1 | 0,001 | 7,319 |
| | $< 2,64$ | 28 | 43,1 | 23 | 35,3 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|---------|----|------|----|------|-------|-------|
| Durasi Istirahat | ≥ 17,64 | 11 | 17 | 15 | 23,1 | 0,004 | 4,630 |
| | <17,64 | 29 | 44,6 | 10 | 15,3 | | |
| Lembur | Ya | 28 | 43,0 | 7 | 10,7 | 0,000 | 6.909 |
| | Tidak | 11 | 17 | 19 | 29,3 | | |

Pada variabel riwayat cedera responden dengan angka kejadian *LBP* 6 mengalami riwayat cedera.

Temuan analisis mengindikasikan tidak ada hubungan antara angka kejadian *LBP* dengan riwayat cedera ($P= 0,600 < \alpha 0,05$).

Tabel 3. Karakteristik Riwayat Cedera Low Back Pain Responden

| Variabel | | Low Back Pain | | | | P= Value | PR |
|----------------|-------|---------------|------|-------|------|----------|----|
| | | Ya | | Tidak | | | |
| | | n | % | n | % | | |
| Riwayat Cedera | Ya | 3 | 4,7 | 3 | 4,7 | 0,600 | - |
| | Tidak | 36 | 55,3 | 23 | 35,3 | | |

Pada variabel frekuensi *LBP* sebagian pekerja mengalami *LBP* 2-5 kali per minggunya. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi *LBP* dengan kejadian *LBP* ($P= 0,002 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 0,031. Responden yang mengalami Low Back Pain sebagian besar merokok 26 orang. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara merokok dengan angka kejadian ($P= 0,651 < \alpha 0,05$).

kejadian *LBP* jika dibandingkan desain peralatan kerja baik. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara desain peralatan kerja dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,017 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 4,250.

Pada variabel perokok pasif jumlah responden perokok pasif 8 memiliki angka kejadian *LBP*. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan tidak ada hubungan antara perokok pasif dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,548 < \alpha 0,05$). Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan tidak ada hubungan antara frekuensi merokok dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,843$). Pada variabel desain peralatan kerja jumlah responden desain peralatan kerjanya tidak baik memiliki angka

Hasil analisis menunjukkan responden yang mengalami *LBP* sebagian besar postur tubuhnya baik. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan antara postur tubuh dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,019 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 3,513. Pada variabel lingkungan kerja aman sebagian besar responden dengan angka kejadian *LBP* lingkungan kerjanya aman dibandingkan dengan lingkungan kerja tidak aman. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lingkungan kerja aman dengan angka kejadian *LBP* ($P= 0,001 < \alpha 0,05$) dengan PR sebesar 6,667.

Tabel 4. Karakteristik Observasi Responden

| Variabel | | Low Back Pain | | | | P = Value | PR |
|---------------|-------|---------------|------|-------|------|-----------|-------|
| | | Ya | | Tidak | | | |
| | | n | % | n | % | | |
| Frekuensi LBP | ≥3 X | 14 | 21,5 | 23 | 35,3 | 0,002 | 0,031 |
| | <3 X | 25 | 38,5 | 3 | 4,7 | | |
| Merokok | Ya | 29 | 44,7 | 18 | 27,7 | 0,651 | - |
| | Tidak | 10 | 15,3 | 8 | 12,3 | | |
| Perokok Pasif | Ya | 8 | 12,3 | 7 | 10,7 | 0,548 | - |
| | Tidak | 31 | 47,7 | 19 | 29,3 | | |

| | | | | | | | |
|------------------------|----------------|----|------|----|------|-------|-------|
| Freq Merokok | Tidak Merokok | 1 | 1,5 | 1 | 1,5 | 0,843 | - |
| | Perokok Ringan | 2 | 3,0 | 1 | 1,5 | | |
| | Perokok sedang | 11 | 17 | 11 | 17 | | |
| | Perokok Berat | 25 | 38,5 | 13 | 20 | | |
| Desain Peralatan Kerja | Baik | 17 | 26,1 | 4 | 6,3 | 0,017 | 4,250 |
| | Buruk | 23 | 35,3 | 21 | 32,3 | | |
| Postur Tubuh | Baik | 22 | 33,9 | 7 | 10,7 | 0,019 | 3,513 |
| | Buruk | 18 | 27,7 | 18 | 27,7 | | |
| Lingkungan Kerja Aman | Ya | 26 | 40 | 6 | 9,3 | 0,001 | 6,667 |
| | Tidak | 13 | 20 | 20 | 30,7 | | |

Tabel 5. Karakteristik Gejala Low Back Pain Responden

| Gejala | | n | % |
|---|-------|----|------|
| Nyeri bisa terasa tumpul, tajam, atau menyengat | Ya | 34 | 52,3 |
| | Tidak | 31 | 47,7 |
| Nyeri Terasa Ke Pinggul, Bokong, Paha | Ya | 37 | 57 |
| | Tidak | 28 | 43,0 |
| Kekakuan Keterbatasan Gerakan Pada Punggung Bawah | Ya | 33 | 50,8 |
| | Tidak | 32 | 49,2 |
| Nyeri Memburuk Saat Bergerak Tertentu | Ya | 40 | 61,5 |
| | Tidak | 25 | 38,5 |
| Nyeri Membaik dengan Istirahat | Ya | 39 | 60 |
| | Tidak | 26 | 40 |
| Kram Otot Di Bagian Punggung Bawah | Ya | 33 | 50,8 |
| | Tidak | 32 | 49,2 |
| Sensasi Kesemutan Dan Mati Rasa | Ya | 44 | 67,6 |
| | Tidak | 21 | 32,4 |
| Nyeri Yang Mempengaruhi Aktivitas Sehari-hari | Ya | 34 | 52,3 |
| | Tidak | 31 | 47,7 |

Gejala yang paling sering dialami responden adalah sensasi kesemutan dan mati rasa, nyeri memburuk saat bergerak tertentu, nyeri terasa ke pinggul, bokong, paha. Sedangkan gejala *LBP* yang jarang dialami oleh responden adalah nyeri membaik dengan istirahat, kekakuan keterbatasan gerakan pada punggung bawah, nyeri bisa terasa

tumpul, tajam, atau menyengat, kram otot di bagian punggung bawah, nyeri yang mempengaruhi aktivitas sehari-hari.

Hubungan Usia Dengan Kejadian *Low Back Pain*

Berdasarkan uji *chi-square* menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan kategori

≥35 tahun dapat disimpulkan bahwa usia berhubungan dengan kejadian *LBP*. Temuan ini memperkuat bukti sebelumnya bahwa faktor usia berperan penting dalam keluhan *muskuloskeletal*, khususnya *LBP*, karena perubahan fisiologis seperti penerunan kelenturan otot, kekakuan sendi, dan berkurangnya daya tahan fisik yang mulai signifikan pada usia ≥35 tahun. Peningkatan usia seringkali disertai dengan penurunan fleksibilitas otot dan kekakuan sendi, yang dapat meningkatkan risiko gangguan *muskuloskeletal*, termasuk *LBP*. Aktivitas fisik yang berat dan berulang, seperti bongkar muat sawit, dapat mempercepat degenerasi struktur muskuloskeletal pada individu yang lebih tua, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap *LBP*⁵.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh¹⁰, hasil analisis menggunakan uji chi square dengan nilai p-value 0.01 ($p < 0.05$). Setelah usia 30 tahun, tubuh mulai mengalami penuaan, termasuk kerusakan jaringan, pengurangan cairan tulang, dan penyempitan ruang antar diskus tulang belakang. Hal ini mengurangi stabilitas tulang belakang dan menurunkan kemampuan menahan beban, sehingga memicu keluhan pada sendi, otot, dan tulang.

Tenaga kerja bongkar muat sawit yang berusia ≥35 tahun memiliki risiko lebih tinggi terkena *LBP* karena postur kerja yang tidak ergonomis, beban angkat berat, serta gerakan membungkuk dan memutar yang dilakukan berulang kali. Aktivitas manual ini menyebabkan otot dan tulang belakang semakin cepat melemah, meningkatkan kemungkinan terjadinya keluhan kronis. Untuk mengurangi risiko tersebut, sangat penting menerapkan pendekatan preventif seperti edukasi ergonomi (mengangkat dengan teknik benar, menjaga postur tubuh, dan meminimalkan gerakan berbahaya), latihan penguatan otot inti, serta istirahat berkala dan rotasi tugas agar tidak terjadi kelelahan otot yang berlebihan.

Hubungan IMT Dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar IMT responden memiliki kategori *overweight*. Hal ini menunjukkan bahwa IMT berhubungan dengan kejadian *LBP*. Berat badan berlebih atau obesitas, dapat menjadi salah satu faktor risiko terjadinya *LBP*. Ketika berat badan bertambah, biasanya, akumulasi lemak tubuh diletakkan di beberapa bagian tubuh seperti pada bagian perut. Hal ini dapat menambah beban berat tulang belakang khususnya pada segmen lumbal. Beban berlebihan tulang belakang mendorong patah tulang belakang¹¹.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh¹². Nilai p sebesar 0.01 ($p < 0.05$), menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh kategori *overweight* dengan keluhan *Low Back Pain*. Bagi individu dengan berat badan berlebih (*overweight*) beban pada tubuh bagian bawah dan tulang belakang akan bertambah, berdampak pada kelelahan otot akibat dari upaya otot untuk menopang beban berlebih. Sejalan dengan penelitian¹³, setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value adalah 0,003 ini berarti bahwa p-value tersebut $< 0,05$,

sehingga dapat disimpulkan adanya hubungan IMT dengan kejadian nyeri punggung bawah (NPB) pada karyawan di Kantor PLN Wilayah Aceh.

Penelitian ini menemukan pekerja yang memiliki berat badan *overweight* lebih rentan terkena *LBP* karena ketidakseimbangan antara lemak dan massa otot dalam tubuh mereka yang dapat mengurangi kemampuan tubuh untuk menopang beban fisik yang berat. Hasil penelitian ini memperkuat perlunya program penyuluhan gizi untuk membantu pekerja menurunkan berat badan ke rentang ideal dan memperbaiki komposisi tubuh, serta pelatihan peningkatan massa otot inti untuk memperkuat penopang punggung. Edukasi mengenai teknik pengangkatan dan postur kerja yang ergonomis, ditambah monitor berkala terhadap status nutrisi dan kebugaran pekerja, dapat memperkecil tekanan tulang belakang dan mengurangi frekuensi *LBP* tanpa mengorbankan produktivitas.

Hubungan Masa Kerja Dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa Masa kerja tidak ada hubungan signifikan dengan kejadian *LBP*. Menurut¹⁴, bahwa pekerja yang mempunyai masa kerja lebih dari 4 tahun mempunyai risiko gangguan muskuloskeletal 2,775 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja ≤ 4 tahun.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya¹⁵, hasil analisis bivariat pada variabel ini menyatakan tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan *LBP* yang dialami penjahit di Kecamatan Lubuk Sikaping dengan nilai $p = 0,436$. Sejalan dengan⁸, hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan *low back pain*. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,554$.

Kesimpulan penelitian ini yaitu tidak adanya hubungan antara faktor risiko yang diteliti dengan keluhan *LBP* yang dialami penjahit. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meneliti faktor risiko lainnya yang dapat mempengaruhi dan memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan keluhan *LBP*.

Hubungan Berat Rata-Rata Sawit Dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa berat rata-rata sawit berhubungan dengan kejadian *LBP*. Beban merupakan faktor yang mempengaruhi gangguan otot rangka. Berat beban yang direkomendasikan adalah 23-25 kg. Pembebanan fisik pada pekerjaan dapat menyebabkan kesakitan pada *muskuloskeletal*. Berat buah kelapa sawit yang dipindahkan minimal 15-30 kg, dan kegiatan sortasi dilakukan selama 8 jam kerja¹⁶.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya¹⁷, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan beban kerja dengan keluhan nyeri punggung bagian bawah dengan rincian sebanyak 60 responden (73%) yang mengalami keluhan nyeri punggung bagian bawah dengan beban kerja > 40 kg dan 5 responden (31%)

yang mengalami keluhan nyeri punggung bagian bawah dengan beban kerja ≤ 40 kg.

Semakin berat buah sawit yang diangkat pekerja dapat menyebabkan tekanan pada otot dan tulang belakang terutama di daerah punggung bawah. Bila beban yang diangkat tidak mampu ditopang oleh tubuh, maka akan terjadi cedera pada tulang belakang. Temuan ini mengindikasikan perlunya revisi kebijakan manajemen beban kerja di industri perkebunan, dengan mempertimbangkan faktor durasi kerja dan frekuensi pengangkatan sebagai komponen kritis dalam penilaian risiko ergonomi. Implementasi alat bantu mekanis dan modifikasi sistem kerja menjadi solusi strategis untuk memutus mata rantai penyebab gangguan kesehatan tersebut, sekaligus menjaga produktivitas tenaga kerja dalam jangka panjang

Hubungan Peregangan Dan Durasi Peregangan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa peregangan dan durasi peregangan berhubungan dengan kejadian *LBP*. Peregangan di tempat kerja membantu otot menjadi lebih longgar agar lebih fleksibel, sehingga dapat membantu menyingkirkan kekakuan, nyeri. Untuk melakukan peregangan yang efektif, peregangan perlu melakukan squat selama 15 hingga 30 detik dan dapat diulangi 2-3 kali setiap minggu¹⁶.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh¹⁸, hasil statistik dengan menggunakan uji Wilcoxon, diketahui bahwa nilai Signifikan $< 0,001$ artinya masih di bawah tingkat kemaknaan 0,05, artinya ada pengaruh pemberian gerakan peregangan terhadap kejadian *LBP* pada Pengrajin Batik Kecamatan Danau Teluk Kota Jambi. Peregangan dapat membantu melenturkan otot sehingga lebih fleksibel dalam bergerak akibat peningkatan aliran oksigen serta dapat membantu otot dan persendian lebih mudah bergerak ke segala arah.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kurangnya melakukan peregangan sebelum bekerja sebagai bongkar muat sawit berpotensi memperparah risiko terjadinya *LBP*. pengulangan gerakan saat bekerja yang menyebabkan tekanan pada otot punggung bawah. Otot-otot ini cenderung kejang dan cedera menyebabkan *LBP*. Hasil ini memperkuat perlunya intervensi preventif melalui program peregangan terstruktur sebelum memulai pekerjaan, minimal 3 menit dapat meningkatkan elastisitas jaringan muskuloskeletal dan mengurangi ketegangan pada area vertebral.

Hubungan Olahraga Dan Durasi Olahraga Dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa olahraga dan durasi olahraga berhubungan dengan kejadian *LBP*. Kebiasaan olahraga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi mencegah keluhan *LBP*, karena

manfaat dari olahraga adalah memperkuat otot-otot, tulang dan jaringan ligamen serta meningkatkan sirkulasi darah dan nutrisi pada semua jaringan tubuh. Olahraga dilakukan minimal 30 menit minimal 3x seminggu⁸.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya⁸, hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kebiasaan olahraga dengan penyakit *LBP*. Hasil uji statistik memperoleh nilai $p=0,004$ dari hasil analisis diperoleh pula nilai PR 9,333 artinya pekerja yang tidak berolahraga ($<3x$ seminggu) berpeluang 9,333 kali untuk mengalami *LBP* dibanding yang berolahraga ($\geq 3x$ seminggu).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa sedikit tenaga kerja bongkar muat sawit memiliki kebiasaan olahraga dengan durasi 30 menit. Kebiasaan olahraga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi untuk mencegah keluhan *LBP*, karena manfaat dari olahraga adalah memperkuat otot-otot, jaringan ligamen serta meningkatkan sirkulasi darah. Semakin jarang pekerja melakukan olahraga maka semakin meningkatkannya risiko keluhan *LBP*. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam penerapan program olahraga yang efektif dan pelatihan teknik angkat beban yang benar untuk meminimalkan risiko cedera.

Hubungan Repetisi dan Frekuensi Repetisi Dengan Kejadian *Low Back Pain*

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa repetisi dan Frekuensi repetisi berhubungan dengan kejadian *LBP*. Repetisi yang dilakukan secara berlebihan dalam jangka waktu terus menerus akan menimbulkan kerusakan pada persendian, tulang, otot, tendon, ligament, serta pembuluh darah dikarenakan adanya penahanan beban yang bertumpu di daerah punggung bawah akibat dari aktivitas yang dilakukan anggota gerak bagian atas. Pekerja pembersih kulit bawang sendiri melakukan repetisi sebanyak 3-11 kali per menit, yang mana hal tersebut akan sangat beresiko terlebih bagi pekerja yang melakukan repetisi diatas 4 kali per menit¹⁰.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya⁸, berdasarkan hasil uji penelitian dan analisis dengan uji *chi square* didapatkan nilai p -value 0.03 ($p < 0.05$), repetisi pada pekerja sorting diobservasi melalui jumlah gerakan berulang dengan menghitung jumlah gerakan ≥ 20 gerakan permenit serta pekerjaan dilakukan dengan berdiri statis, membungkuk dan menunduk ketika mensortir sampah. Sehingga, repetisi beresiko tidak dapat dihindari, sebab mesin conveyor akan terus berjalan dan sampah harus segera dipisahkan ke tempat sesuai dengan jenisnya.

Aktivitas bongkar muat sawit yang melibatkan pekerjaan berulang seperti memilah, memilih, dan memisahkan buah sawit berdasarkan kualitasnya dalam waktu lama dapat menyebabkan kelelahan

otot dan risiko cedera muskuloskeletal. Untuk mengatasi masalah ini perlu diperhatikan agar beban kerja merata. Waktu istirahat yang cukup harus disediakan di sela jam kerja. Pekerja juga perlu dilatih cara mengangkat barang yang benar untuk menghindari cedera. Target kerja sebaiknya disesuaikan dengan kondisi fisik pekerja. Penyediaan alat bantu sederhana juga penting untuk meringankan pekerjaan.

Hubungan Durasi Istirahat Dengan Kejadian Low Back Pain

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa Durasi istirahat berhubungan dengan kejadian *LBP*. Lama kerja yang dianjurkan oleh Kementerian Perindustrian RI adalah 7 jam sehari dengan 6 hari kerja dan 8 jam sehari dengan 5 hari kerja per minggu dengan durasi istirahat paling sedikit 30 menit sesudah waktu kerja selama 4 jam¹⁹.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya²⁰, durasi istirahat sangat mempengaruhi timbulnya keluhan *LBP*. Ketika seseorang melakukan pekerjaan dalam durasi lama dengan waktu istirahat yang sedikit, hal tersebut menyebabkan penurunan fleksibilitas tulang akibat tekanan terus-menerus ketika bekerja sehingga akan timbul keluhan *LBP*.

Penelitian ini menunjukkan sebagian besar pekerja melakukan istirahat selama bekerja <20 menit. Kurangnya istirahat bagi pekerja, dapat menyebabkan penurunan fleksibilitas tulang dan jaringan tubuh lainnya akibat ketegangan yang terus-menerus. Dalam jangka panjang, kurangnya waktu istirahat dapat menyebabkan penurunan kemampuan otot untuk berfungsi dengan optimal. Untuk mengurangi risiko tersebut perlunya kebijakan perusahaan yang mengatur jadwal istirahat yang memadai bagi pekerja untuk mencegah efek kumulatif dari kelelahan fisik. Berdasarkan hasil penelitian ini di sarankan untuk menerapkan kebijakan istirahat yang memadai, seperti memberikan waktu istirahat berkala (misalnya 5–10 menit setiap 1–2 jam kerja) dan memastikan pekerja memanfaatkannya untuk peregangan atau relaksasi.

Hubungan Lembur Dengan Kejadian Low Back Pain

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa Lembur berhubungan dengan kejadian *LBP*. Semakin lama durasi kerja, maka akan semakin tinggi risiko seorang pekerja mengalami keluhan *LBP*. Jika seorang bekerja melebihi jam kerja yang dianjurkan 8 jam/hari maka akan mengalami kelelahan dalam bekerja yang apabila terjadi secara terus menerus akan mengakibatkan penurunan kecepatan kerja, serta menimbulkan gangguan kesehatan¹⁵.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya¹³, setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai p-value adalah 0,016, sehingga dapat disimpulkan adanya hubungan

lama kerja dengan kejadian nyeri punggung bawah (NPB) pada karyawan di Kantor PLN Wilayah Aceh. Hal ini disebabkan karena semakin lamanya seseorang bekerja dalam satu hari (lembur) akan menurunkan daya tahan tubuh dan menyebabkan responden kelelahan mudah sakit sehingga dapat menurunkan tingkat efisiensi kerja dan nyeri tulang punggung bawah.

Pekerja bongkar muat sawit melakukan pekerjaannya sehari 8-13 jam dalam sehari tergantung banyak buah sawit yang akan dibongkar. Semakin lamanya seseorang bekerja dalam satu hari (lembur), lembur ini akan menurunkan daya tahan tubuh dan menyebabkan responden lelah mudah sakit sehingga dapat menurunkan tingkat efisiensi kerja dan nyeri punggung bawah. Hasil penelitian ini menunjukkan tindakan untuk melakukan penataan ulang sistem shift kerja dengan mempertimbangkan beban fisiologis pekerja agar lebih sesuai dengan kapasitas tubuh manusia. Perusahaan perlu segera mengimplementasikan program istirahat berkala yang memadai dan terstruktur untuk memutus siklus kelelahan kronis yang dialami pekerja.

Hubungan Riwayat Cedera Dengan Kejadian Low Back Pain

Hasil uji *chi-square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara Riwayat cedera dengan kejadian *LBP*. Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya²¹, riwayat cedera dan kejadian *LBP* baik dalam 1 minggu terakhir maupun 1 tahun terakhir tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan pada penelitian ini. Nilai p value menunjukkan 1.000 dimana dapat dikatakan bahwa nilai p lebih besar dari nilai probabilitas 0.05.

Menurut asumsi peneliti riwayat cedera tidak mempengaruhi kejadian *LBP*, hal ini karena responden yang menjadi pekerja bongkar muat sawit lebih banyak yang tidak memiliki riwayat cedera yaitu dari 65 (100%) responden 59 (90,77%) responden tidak memiliki riwayat cedera dan 6 (9,23%) responden memiliki riwayat cedera.

Hubungan Merokok, Frekuensi Merokok, Perokok Pasif Dengan Kejadian LBP

Hasil uji *chi-square* menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara merokok, frekuensi merokok, perokok pasif dengan kejadian *LBP*. Berdasarkan aktivitasnya terdapat dua kategori perokok yakni perokok pasif yang hanya menghirup asap dan perokok aktif yang menghisap rokok. Merokok bisa membawa dampak negatif bagi tubuh, diantaranya penurunan kesehatan tulang, gigi maupun perfusi, dan menurunnya aliran darah ke jaringan Kebiasaan merokok dalam penelitian ini dibagi 4 kategori yakni perokok berat, sedang, ringan, dan bukan perokok²²

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya²², berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan nilai p value = 0,604 ($p > 0,05$) yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kejadian low back pain,

Hal tersebut terjadi karena semua orang memiliki respons tubuh yang berbeda terhadap agen penyakit. Keadaan ini disebabkan oleh fakta bahwa setiap orang berbeda dari orang lain dalam hal susunan genetik dan cara mereka berinteraksi dengan lingkungan mereka. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh²³, pada petani, yang memiliki keluhan Low Back Pain (LBP) juga memiliki kebiasaan merokok yang dimana aktivitas merokok tersebut sudah dilakukan sejak saat usia remaja yaitu rentang usia 15-20 tahun karena itu saat ini terbiasa mengkonsumsi rokok mencapai 1 bungkus dalam 1 hari. Selain itu sebagian petani padi memiliki sudut pandang atau beranggapan bahwa merokok dapat mengurangi stress dan sebagian lainnya beranggapan bahwa dengan merokok dapat menjadi pengganti camilan dan membuat mulut tidak terasa asam dan hal tersebut telah berlangsung lama dan menjadi kebiasaan merokok yang terus berulang hingga sekarang

Sebagian besar responden dalam penelitian ini merokok dengan jumlah rokok yang bervariasi. Merokok dapat mempengaruhi sistem *musculoskeletal* dengan mengurangi aliran darah ke otot dan jaringan tulang belakang dan memperlambat proses penyembuhan jaringan setelah cedera atau ketegangan. Meskipun kebiasaan merokok dapat memperburuk kondisi fisik secara umum, reaksi tubuh seseorang terhadap kebiasaan ini sangat berbeda. Oleh karena itu, intervensi kesehatan kerja sebaiknya tidak hanya fokus pada perbaikan ergonomi, tetapi juga mencakup program berhenti merokok dan edukasi tentang dampaknya terhadap kesehatan tulang dan otot. Langkah ini dapat membantu mengurangi beban ganda (kerja fisik + kebiasaan tidak sehat) yang dialami pekerja.

Hubungan Desain Peralatan Kerja Dengan Kejadian Low Back Pain

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa Desain peralatan kerja berhubungan dengan kejadian *LBP*. Pengendalian ergonomi yaitu untuk mendesain peralatan kerja yang aman dan disesuaikan dengan tubuh pekerja sehingga menciptakan lingkungan kerja yang aman bagi pekerjanya¹².

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya²⁴, hasil analisis data menggunakan uji *chi square* diperoleh nilai $p = 0,012$ ($P < 0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada hubungan antara ergonomi kerja dengan kejadian *LBP* pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia Makassar bagian factory 1.

Sebagian besar pekerja memiliki peralatan kerja yang tidak ergonomis. Desain peralatan kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan postur tubuh yang tidak baik saat bekerja, yang mengakibatkan ketegangan otot dan sendi yang lebih tinggi, terutama di area punggung bawah. Pekerja cenderung mengambil posisi yang tidak nyaman atau berisiko jika alat yang digunakan tidak

sesuai dengan ukuran tubuh atau kemampuan fisik mereka. Untuk meminimalkan dampaknya, penting dilakukan evaluasi ulang desain peralatan, penyesuaian workstation, atau rotasi tugas untuk mengurangi beban fisik pada pekerja.

Hubungan Postur Tubuh Dengan Kejadian Low Back Pain

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa Desain peralatan kerja berhubungan dengan kejadian *LBP*. Berdasarkan observasi yang telah peneliti lakukan, banyak pengrajin yang merasa tidak nyaman dengan Postur Kerja mereka, hal tersebut ditandai dengan timbulnya pegal-pegal yang dirasakan oleh pengrajin saat bekerja. Postur Kerja yang mayoritas membungkuk karena tidak menggunakan kursi dan meja yang sesuai prinsip ergonomi, cenderung menyebabkan Pengrajin membuat sikap kerja yang salah⁷.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya¹⁰, berdasarkan hasil penelitian dan dilakukan analisis menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p -value 0.000 ($p < 0.05$), hal tersebut karena selama aktivitas kerja, para pekerja melakukan posisi tubuh duduk statis dengan ataupun tanpa sandaran. Namun tidak semua pekerja membentuk postur tubuh tidak ergonomis saat bekerja. Ada sebagian kecil pekerja yang melakukan postur ergonomis khususnya pada bagian tubuh tertentu seperti leher dan batang tubuh. Sejalan dengan²⁵, Hasil uji *chi-square* menunjukkan ada hubungan posisi duduk dengan keluhan low back pain pada karyawan Bank X bernilai (p -value = 0,020).

Sebagian besar pekerja memiliki postur tubuh yang dianggap tidak ergonomis. Ini terutama berlaku dalam pekerjaan bongkar muat sawit, di mana pekerja seringkali harus mengangkat beban berat atau melakukan gerakan repetitif dalam posisi tubuh yang kurang ergonomis. Apabila hal tersebut di lakukan secara terus-menerus dengan waktu yang cukup lama, tentu akan menimbulkan *LBP* bagi pekerja, di akibatkan oleh ketidakseimbangan otot perut dan panggul yang menopang tulang belakang. Kondisi ini menekankan perlunya menerapkan pelatihan teknik mengangkat beban yang benar, penggunaan alat bantu angkat, rotasi pekerjaan untuk mengurangi beban repetitif, dan penerapan istirahat berkala untuk memulihkan kekurangan otot.

Hubungan Lingkungan Kerja Aman Dengan Kejadian Low Back Pain

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menunjukkan bahwa Desain peralatan kerja berhubungan dengan kejadian *LBP*. Lingkungan kerja merupakan semua sarana maupun prasarana yang memenuhi standar K3. Lingkungan kerja dapat meliputi fasilitas di tempat kerja, alat bantu dalam melakukan pekerjaan, kebersihan tempat kerja, pencahayaan di tempat kerja dan hubungan dengan pekerja lainnya. Terciptanya lingkungan

kerja yang aman nyaman maka akan mencegah terjadinya penyakit akibat kerja seperti *LBP*²⁶.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya²⁴, hasil analisis data menggunakan uji chi square diperoleh nilai $p = 0,012$ ($p < 0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada hubungan antara ergonomi kerja dengan kejadian *LBP* pada pekerja di PT. Maruki International Indonesia Makassar bagian factory 1.

Lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berpotensi menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, salah satunya *LBP*. Pada pekerja bongkar muat sawit yang melakukan aktivitas fisik beras seperti mengangkat, mendorong, atau membawa beban dalam posisi tidak ergonomis risiko *LBP* semakin tinggi akibat tekanan berulang pada tulang belakang dan otot punggung bawah. Temuan ini dapat menjadi dasar untuk mengambil langkah pencegahan seperti menyediakan alat bantu angkat, menerapkan rotasi kerja, dan memberikan pelatihan teknik mengangkat beban yang benar guna menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan ergonomis.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa hasil bivariat menunjukkan Usia, IMT, berat rata-rata sawit, peregangan, durasi peregangan, olahraga, durasi olahraga, repetisi, frekuensi repetisi, lembur, durasi istirahat, desain peralatan kerja, postur tubuh dan lingkungan kerja aman menunjukkan ada hubungan signifikan dengan kejadian *Low Back Pain*. Berdasarkan temuan tersebut, direkomendasikan agar perusahaan menyelenggarakan pelatihan ergonomi, menyediakan alat bantu angkat, melakukan pemeriksaan kesehatan berkala, mengembangkan program gizi dan aktivitas fisik, menerapkan rotasi kerja dan penyesuaian jadwal, serta memperbaiki desain alat dan lingkungan kerja sesuai standar ergonomi. Saran untuk penelitian selanjutnya untuk meneliti faktor yang belum diteliti secara mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kesehatan JI, Sains &, Hanifa E, et al. Artikel Penelitian Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Kuli Panggul Beras di Pasar Induk Gedebage. *J Penelit Kesehat*. 2022;2(22):27-33.
2. Mastuti KA, Husain F. Gambaran Kejadian Low Back Pain pada Karyawan CV. Pacific Garment. *J Ilmu Kesehat Mandira Cendikia*. 2023;2(8):297-305.
3. RI KK. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.1. Menteri Kesehatan RI [Internet]. 2019;1(1):1. Available from: <https://www.kementeri.kesehat.ri>.
4. Sivia T, Firdaus F, Boy P, Siaahan C. Dengan Kejadian Low Back Pain Di Pt . Prima Cahaya Utama Tahun 2024. 2024;5(September):8484-8491.
5. Tanjung A, Hafez C, Pratiwi Y. Hubungan Postur Janggal Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Bagian Perkebunan di Pabrik Kelapa Sawit PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar. *Collab Med J*. 2021;4(2):55-62.
6. Rejo, Tri Y, Nurhayati I, Aris W, Tri AJ, Syaedi MA. Journal of Language and Health. *Kepuasan Mhs Terhadap Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19*. 2025;9(4):485-487.
7. Ibrahim Z. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pengrajin Batik Di Kecamatan Danau Teluk, Kota Jambi.*; 2023.
8. Rika Widianita D. *Pengaruh Back Exercise Terhadap Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Area Sorting Di Tpa TALANG Gulo Jambi*. 2023.
9. ANANDA MUHAMAD TRI UTAMA. Hubungan Beban Kerja Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Perawat Di Rumah Sakit Umum Wangaya Kota Denpasar. 2022;9:356-363.
10. Ayu S. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang Unit Kerja Pasar Angso Duo Kota Jambi. *Usia2*. 2021;VIII(2):14-22.
11. Tappang J, Umamity S, Wairata L, Gurium OS. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Dusun Pelita Jaya Tahun 2020. *Glob Heal Sci*. 2021;6(1):19. doi:10.33846/ghs6104
12. Guesteva VC, Anggraini RA, Maudi LP, Rahmadiani PY, Azzahra N. Faktor-Faktor Penyebab Kejadian Low Back Pain pada Pekerja Kantoran: Systematic Review. *J Ilm Kesehat Masy Media Komun Komunitas Kesehat Masy*. 2021;13(3):151-159. doi:10.52022/jikm.v13i3.225
13. Mulfianda R, Desreza N, Maulidya R. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada Karyawan di Kantor PLN Wilayah Aceh Factors Associated with Lower Back Pain (NPB) in Employees at the PLN Office Aceh region. *J Healthc Technol Med*. 2021;7(1):253-262.
14. Putri AR, Purwito D. Faktor yang

- Memengaruhi Kejadian Low Back Pain pada Peternak Sapi Perah. *Faletehan Heal J.* 2022;9(01):111-116. doi:10.33746/fhj.v9i01.369
15. Yolanda T. *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penjahit Di Kecamatan Lubuk Sikaping.*; 2023.
 16. Beno J, Silen A., Yanti M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Bagian Kerinci Excavator Di Proyek Pembangunan Kerinci Merangin Hidro Tahun 2022. *Braz Dent J.* 2022;33(1):1-12.
 17. Tarigan HP, Hasibuan YM, Utama DW. Analisis Postur Kerja pada Operator Sortasi di Pabrik Kelapa Sawit dengan Metode RULA dan REBA di PT. London Sumatra, Tbk Begerpang Palm Oil Mill. *IRA J Tek Mesin dan Apl.* 2024;3(1):11-19. doi:10.56862/irajtma.v3i1.89
 18. Aswin B, Reskiaddin LO, Siregar SA, Lanita U, Hidayati F. the Influence of Stretching Movements on the Incident of Low Back Pain (Lbp) in Batik Craftsmen. *J Ilmu Kesehat.* 2023;11(2):64-70.
 19. KEMENPERIN. Undang - Undang RI No 13 tahun 2003. *Ketenagakerjaan.* 2003;(1).
 20. Putra IMMR, Rusni NW, Sukmawati NMH. Hubungan Sikap Kerja dengan Low Back Pain (LBP) pada Pegawai Bank X di Kabupaten Gianyar. *Aesculapius Med J.* 2022;2(2):82-90.
 21. Tiasna RK, Wahyuningsih AS. Keluhan Low Back Pain pada Pekerja di Sentra Pembuatan Garam. *HIGEIA (Journal Public Heal Res Dev.* 2023;7(1):19-31. doi:10.15294/higeia.v7i1.59877
 22. Damayanti SF, Zainuddin A, Pratiwi AD. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Helper PT. Karyamakmur Agung Cemerlan Kota Kendari. *MAHESA Malahayati Heal Student J.* 2024;4(11):4846-4858. doi:10.33024/mahesa.v4i11.13658
 23. Hendriani DA, Majid R, Asfian P. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low BackPain (LBP) Pada Petani Padi Desa Cialam Jaya KabupatenKonawe Selatan Tahun 2023. *J Kesehat dan Keselam Kerja Univ Halu Oleo.* 2025;6(1):31-38.
 24. Jonathan AS, Mulyad. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Di PT. Maruki International Indonesia Makassar Adelia. *Jurnal.* 2020;20(1):31-34.
 25. Mizan S, Asfian P, Masyarakat FK, Oleo UH, Masyarakat FK, Oleo UH. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain pada Karyawan Bank X Kota Kendari Factors Related to The Incident of Low Back Pain among Employees of Bank X. 2024;9:40-48.
 26. Agustin A, Puji LKR, Andriati R. Hubungan Durasi Kerja, Masa Kerja Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Bagian Staff Di Kantor X, Jakarta Selatan. *J Heal Res Sci.* 2023;3(1):13-22. doi:10.34305/jhrs.v2i02.506