

Determinan Kejadian Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Kotamobagu

Trilya Adati¹, Moh. Rizki Fauzan^{2*}, Hairil Akbar³, Sarman⁴, Muhammad Asriadi⁵, Masni⁶

^{1,2,3,4}Program Studi Kesehatan Masyarakat Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika

⁵Universitas Negeri Makassar

⁶Universitas Bosowa

*Korespondensi Penulis: mmrizkifauzan@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Nyeri Punggung Bawah adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, diantara sudut iga paling bawah sampai sakrum. Nyeri yang berasal dari daerah punggung bawah dapat dirujuk ke daerah lain dan juga sebaliknya nyeri yang berasal dari daerah lain dapat dirasakan pada daerah punggung bawah. Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan pada 10 petugas penyapu jalan terdapat 60% petugas yang mengalami nyeri punggung bawah dengan rata-rata usia lebih dari 35 tahun, serta durasi kerja lebih dari 4 jam dan masa kerja lebih dari 5 tahun. dan 40% petugas tidak mengalami nyeri punggung bawah dengan rata-rata usia kurang dari 35 tahun, serta durasi kerja kurang dari 4 jam dan masa kerja krg dari 5 tahun. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui determinan kejadian keluhan nyeri punggung bawah pada petugas penyapu jalan di kota kotamobagu.

Metode : Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Cross Sectional*. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan februari sampai dengan maret 2023. Sampel dalam penelitian ini adalah petugas penyapu jalan di kota kotamobagu dengan jumlah 113 orang. Pengambilan sampel menggunakan total *sampling* dan instrument yang digunakan adalah kuesioner. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *Chi Square*. **Hasil penelitian** ini diperoleh 1 variabel independen yang berhubungan dengan variabel dependen keluhan nyeri punggung bawah yaitu massa kerja (*p value 0,000*), serta variabel independen yang tidak berhubungan yaitu usia (*p value 1,000*), durasi kerja (*p value 0,366*) dan kebiasaan merokok (*p value 0,480*). Disarankan melakukan peregangan otot pada saat sebelum dan sesudah bekerja, istirahat apabila sudah merasakan nyeri pada daerah punggung bawah.

Kata Kunci : Keluhan Nyeri Punggung, Petugas Penyapu Jalan

ABSTRACK

Background : Lower back pain is discomfort in the area between the lowest ribs and the sacrum. Lower back pain can spread to other areas, and pain from other areas can also be felt in the lower back. Based on the initial survey of 10 street sweeper workers, 60% of the workers experienced lower back pain. They have an average age of above 35 years old, worked for more than 4 hours, and had years of service more than 5 years. On the other hand, 40% of the workers did not experience lower back pain. They have an average age of less than 35 years, work less than 4 hours per day, and have less than 5 years of service. This study aims to determine the determinants of lower back pain complaints in street sweepers in Kotamobagu City.

Method : This quantitative research employed a cross-sectional method. The study was conducted from February to March 2023 and involved 113 street sweeper workers in Kotamobagu City as the study sample. Sampling using total sampling, and the instrument used was a questionnaire, while data analysis used the Chi-Square test. **The findings obtained** one independent variable that was related to the dependent variable of lower back pain complaints, namely work mass (*p-value 0.000*), as well as independent variables that were not related, namely age (*p-value 1.000*), work duration (*p-value 0.366*) and smoking habits (*p-value 0.480*). It is recommended to perform muscle stretching before and after work and to take breaks if experiencing lower back pain.

Keywords : Back Pain Complaints, Street Sweeper Workers

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan Tenaga Kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan, 2018). Kesehatan Kerja adalah upaya yang ditujukan untuk melindungi setiap orang yang ditunjukkan untuk melindungi setiap orang yang berada di Tempat Kerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan Kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan dari pekerjaan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2019).

Nyeri Punggung Bawah (NPB) adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, diantara sudut iga paling bawah sampai sakrum. Nyeri yang berasal dari daerah punggung bawah dapat dirujuk ke daerah lain dan juga sebaliknya nyeri yang berasal dari daerah lain dapat dirasakan pada daerah punggung bawah. NPB merupakan jenis nyeri yang sering dijumpai di daerah punggung bawah dan umumnya didefinisikan sebagai daerah antar bagian bawah tulang rusuk serta lipatan pantat. Beberapa orang dengan NPB non spesifik juga mungkin merasakan nyeri pada bagian atas kaki mereka tapi nyeri punggung bawah biasanya akan mendominasi (Kemenkes, Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI, 2018). Nyeri punggung bawah merupakan penyebab utama kecacatan yang mempengaruhi pekerjaan dan kesejahteraan umum. Keluhan nyeri punggung bawah dapat terjadi pada setiap orang, baik jenis kelamin, usia, ras, status pendidikan dan profesi (WHO, 2013).

Pekerja dengan peningkatan masa kerja dengan gerakan yang sama dan berulang akan memicu kelelahan jaringan, dalam hal ini jaringan otot dapat menyebabkan overuse, sehingga menyebabkan spasme otot. Semakin lama seseorang bekerja maka akan semakin tinggi seseorang tersebut mengalami keluhan low back pain (Nurrahman, 2016). Masa kerja yang lama dapat berpengaruh terhadap nyeri punggung bawah karena merupakan akumulasi pembebanan pada tulang belakang akibat aktivitas monoton sehari-hari. Pencapaian keselamatan dan kesehatan kerja tidak lepas dari peran ergonomi, karena ergonomi berkaitan dengan orang yang bekerja, selain dalam rangka efektivitas dan efisiensi kerja. Ergonomi sebagai salah satu ilmu yang berusaha untuk menyasinkan antara faktor manusia, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan. Dengan bekerja secara ergonomis maka diperoleh rasa nyaman dalam bekerja, dihindari kelelahan, dihindari gerakan dan upaya yang tidak perlu serta upaya melaksanakan pekerjaan menjadi sekecil-kecilnya dengan hasil yang sebesar-besarnya.

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun (2018) sekitar 70-80% penduduk di negara maju pernah mengalami *low back pain* dan setiap tahun bertambah 15-45% orang dewasa yang menderita *low back pain* dan di antara satu dari 20 penderita yang mengalami harus dirawat di rumah sakit karena serangan akut yang dialami. Kasus yang ditemukan oleh *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2012, menyebutkan bahwa sekitar kurang lebih 2,2 juta jiwa per tahun diseluruh belahan dunia kehilangan nyawa akibat penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Data dari *International Labour Organization* (ILO) tahun 2018 menyebutkan bahwa, menurut perkiraan ILO, lebih dari 1,8 juta kematian akibat kerja terjadi setiap tahunnya di 156 kawasan Asia dan Pasifik. Bahkan dua per tiga kematian akibat kerja di dunia terjadi di Asia. Di tingkat global, lebih dari 2,78 juta orang meninggal setiap tahun akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja (ILO, 2018). Selain itu, terdapat sekitar 374 juta cedera dan penyakit akibat kerja yang tidak fatal setiap tahunnya, yang banyak mengakibatkan absensi kerja. Sedangkan, di Amerika Serikat menurut *National Safety Council* rata-rata terjadi lebih dari 10.000 kasus kecelakaan fatal dan lebih dari 2.000.000 kasus terjadi setiap tahun dengan kerugian mencapai lebih dari 65 milyar USD.

Prevalensi nyeri punggung bawah di dunia sangat bervariasi setiap tahunnya, dengan angka

berkisar antara 15-45%. Ada sepertiga dari penduduk yang tinggal di negara berkembang yang mengalami nyeri terus menerus. Di Inggris, sekitar 17,3 juta orang pernah mengalami sakit punggung dan dari jumlah tersebut, sekitar 1,1 juta orang mengalami kelumpuhan yang disebabkan oleh sakit punggung. Sekitar 26% orang dewasa Amerika melaporkan mengalami LBP setidaknya satu hari dalam periode tiga bulan.

Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018), prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia yang pernah di diagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7%. Jumlah penderita nyeri punggung bawah di Indonesia tidak diketahui pasti, namun diperkirakan antara 7,6% sampai 37%. Mengingat pekerjaan penyapu jalan merupakan salah satu pekerjaan yang penting, karena jika penyapu jalan tidak bekerja akibat durasi bekerja yang berlebihan sehingga mengalami nyeri punggung bawah, lingkungan kota akan terlihat kotor atau kebersihannya tidak terjaga dan di Kotamobagu sendiri belum ada data yang menunjukkan adanya hubungan antara pekerjaan penyapu jalan dengan risiko terjadinya nyeri punggung bawah.

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan pada 10 petugas penyapu jalan terdapat 60% petugas yang mengalami nyeri punggung bawah dengan rata-rata usia lebih dari 35 tahun, serta durasi kerja lebih dari 4 jam dan masa kerja lebih dari 5 tahun. dan 40% petugas tidak mengalami nyeri punggung bawah dengan rata-rata usia kurang dari 35 tahun, serta durasi kerja kurang dari 4 jam dan masa kerja krg dari 5 tahun. Tujuan penelitian menganalisis determinan kejadian keluhan nyeri punggung bawah pada petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat analitik dengan menggunakan metode *Cross Sectional Study*. Lokasi penelitian di lakukan di wilayah kerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Kotamobagu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas penyapu jalan di wilayah kerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Kotamobagu sebanyak 113 petugas penyapu jalan. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan *total sampling* dimana jumlah sampel sama dengan jumlah populasi yaitu sebanyak 113 petugas penyapu jalan. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Variabel penelitian yaitu variabel dependen keluhan nyeri punggung bawah (*Low Back Pain*) dan variabel independen usia, kebiasaan merokok, durasi kerja, masa kerja.

HASIL

1. Analisis Univariat

Tabel 1. Usia, Kebiasaan Merokok, Durasi Kerja, Masa Kerja dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Kotamobagu

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Tidak Berisiko (≤ 35 tahun)	5	4,4
Berisiko (>35 tahun)	108	95,6
Kebiasaan Merokok		
Tidak Merokok	90	79,6
Merokok	23	20,4
Durasi Kerja		
Baik (≤ 8 jam)	96	85,0
Kurang Baik (>8 jam)	17	15,0

Masa Kerja		
Baru (≤ 5 tahun)	31	27,4
Lama (> 5 tahun)	82	72,6
Keluhan Nyeri Punggung Bawah		
Tidak Ada Keluhan	39	34,5
Ada Keluhan	74	65,5
Total	113	100

Tabel 1 diatas menunjukkan distribusi frekuensi karakteristik responden menurut usia bahwa petugas penyapu jalan di kota kotamobagu yang memiliki usia tidak beresiko (≤ 35 tahun) adalah sebanyak 5 responden (4,4%). Sedangkan usia beresiko (> 35 tahun) adalah sebanyak 108 responden (95,6%). Distribusi frekuensi berdasarkan kebiasaan merokok dapat diketahui bahwa petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu yang tidak merokok adalah sebanyak 90 responden (79,6%). Sedangkan yang merokok adalah sebanyak 23 responden (20,4%). Distribusi frekuensi berdasarkan durasi kerja dapat diketahui bahwa petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu yang memiliki durasi kerja yang baik (≤ 8 jam) adalah sebanyak 96 responden (85,0%). Sedangkan durasi kerja kurang baik (> 8 jam) adalah sebanyak 17 responden (15,0%). Distribusi frekuensi berdasarkan masa kerja dapat diketahui bahwa petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu yang memiliki masa kerja baru (≤ 5 tahun) adalah sebanyak 31 responden (27,4%). Sedangkan yang memiliki masa kerja lama (> 5 tahun) adalah sebanyak 82 responden (72,6%). Distribusi frekuensi berdasarkan keluhan nyeri punggung bawah dapat diketahui bahwa petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu yang tidak ada keluhan nyeri punggung bawah adalah sebanyak 39 responden (34,5%). Sedangkan yang ada keluhan nyeri punggung bawah adalah sebanyak 74 responden (65,5%).

2. Analisis Bivariat

Tabel 2 Hubungan antara Usia, Kebiasaan Merokok, Durasi Kerja, Masa Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Petugas Penyapu Jalan di Kota Kotamobagu

Faktor Risiko	Keluhan Nyeri Punggung Bawah				Total		<i>p value</i>
	Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan		N	%	
	n	%	n	%			
Usia							
Tidak Berisiko	2	40,0	3	60,0	5	100	1,000
Berisiko	37	34,3	71	65,7	108	100	
Jumlah	39	34,5	74	65,5	113	100	
Kebiasaan Merokok							
Tidak Merokok	33	36,7	57	63,3	90	100	0,480
Merokok	6	26,1	17	73,9	23	100	
Total	39	34,5	74	65,5	113	100	
Durasi Kerja							
Baik	31	32,3	65	67,7	96	100	

Kurang Baik	8	47,1	9	53,9	17	100	0,366
Jumlah	39	34,5	74	65,5	113	100	
Masa Kerja							
Baru	20	64,5	11	35,5	31	100	
Lama	19	23,2	63	76,8	82	100	0,000
Jumlah	39	34,5	74	65,5	113	100	

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa petugas penyapu jalan yang memiliki usia tidak berisiko (≤ 35 tahun) yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 2 responden (40,0%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 3 responden (60,0%). Sedangkan petugas penyapu jalan yang memiliki usia berisiko (> 35 tahun) yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 37 responden (34,3%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 71 responden (65,7%). Berdasarkan variabel kebiasaan merokok menunjukkan bahwa petugas penyapu jalan yang memiliki kebiasaan tidak merokok yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 33 responden (36,7%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 57 responden (63,3%). Sedangkan petugas penyapu jalan yang memiliki kebiasaan merokok yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 6 responden (26,1%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 17 responden (73,9%). Berdasarkan variabel durasi kerja menunjukkan bahwa petugas penyapu jalan yang memiliki durasi kerja baik (≤ 8 jam) yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 31 responden (32,3%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 65 responden (67,7%). Sedangkan petugas penyapu jalan yang memiliki durasi kerja kurang baik (> 8 jam) yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 8 responden (47,1%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 9 responden (52,9%). Berdasarkan variabel masa kerja menunjukkan bahwa petugas penyapu jalan yang memiliki masa kerja baru (≤ 5 tahun) yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 20 responden (64,5%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 11 responden (35,5%). Sedangkan petugas penyapu jalan yang memiliki masa kerja lama (> 5 tahun) yang tidak ada keluhan yaitu sebanyak 19 responden (23,2%) dan yang memiliki keluhan yaitu sebanyak 63 responden (76,8%).

Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa usia tidak berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah (p value = 1,000). Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa kebiasaan merokok tidak berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah (p value = 0,480). Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa durasi kerja tidak berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah (p value = 0,366). Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa masa kerja berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah (p value = 0,000).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan keluhan nyeri punggung bawah pada petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu. Hal ini dikarenakan petugas penyapu jalan lebih banyak berusia lebih dari 35 tahun dibandingkan dengan usia kurang dari 35 tahun dan sebagian petugas yang mempunyai usia lebih dari 35 tahun mempunyai keluhan NPB dan sebagiannya lagi tidak mempunyai keluhan NBP. Kekuatan otot menurun dikarenakan jumlah serabut otot menurun sejak usia 35 tahun. Walaupun jumlah serabut otot menurun, namun jika ukurannya besar maka kekuatan otot akan relatif tetap. Oleh karena itu ukuran otot yang cukup besar akan meningkatkan segi metabolisme untuk menghasilkan energi. Jika energi yang dihasilkan tinggi maka kelelahan otot akan sulit terjadi sehingga mengurangi risiko nyeri punggung bawah (Anderson, 2010). Hal ini sejalan dengan penelitian Lia Dheka Arwinno (2018) bahwa tidak ada

hubungan antara usia dengan keluhan nyeri punggung bawah. Kekuatan otot yang baik walaupun usia pekerja > 35 tahun dipengaruhi oleh makanan dan gizi, serta daya tahan tubuh.

Sejalan juga dengan penelitian Tristiawan (2019) bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan keluhan nyeri punggung bawah. Usia tua yang tidak mengalami nyeri punggung bawah karena memiliki perilaku hidup dengan menerapkan pola hidup istirahat cukup. Sejalan juga dengan penelitian Harwanti (2018) bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan *low back pain*.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan nyeri punggung bawah pada petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu. Hal ini karena petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu paling banyak yaitu perempuan yang tidak memiliki kebiasaan merokok sedangkan untuk laki-laki ada yang memiliki kebiasaan merokok dan ada juga yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Astuti (2019) bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan nyeri punggung bawah. Hal ini karena setiap orang memiliki respons tubuh yang berbeda terhadap agen penyakit. Pada penelitian ini kebiasaan merokok tidak berhubungan dengan NPB karena setiap individu memiliki kebiasaan merokok dengan menghisap jenis rokok yang berbeda-beda. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiawan (2013) bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan nyeri punggung bawah.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara durasi kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu. Hal ini dikarenakan durasi kerja petugas penyapu jalan paling banyak kurang dari 8 jam tetapi yang membuat petugas penyapu jalan mempunyai keluhan NPB walaupun durasi kerja kurang dari 8 jam, itu karena durasi kerja yang mereka tempuh setiap bekerja yaitu 6 jam dalam satu hari dan berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama. Petugas penyapu jalan yang mempunyai keluhan NPB dan tidak mempunyai keluhan NPB paling banyak terdapat pada durasi kerja kurang dari 8 jam per hari hal ini yang membuat tidak berhubungan.

Hal ini karena energi yang hilang dapat kembali atau pulih kembali saat beristirahat. Saat beristirahat, punggung yang terasa sakit pada saat bekerja dapat dipulihkan, Nurmiyanto (2004). Hal ini sejalan dengan penelitian Harwanti (2018) bahwa tidak terdapat hubungan antara lama kerja dengan *low back pain*. Waktu istirahat yang berseling-seling ini dapat meningkatkan energi kembali, sehingga setelah melakukan istirahat nyeri punggung yang dirasakan dapat berkurang. Sejalan juga dengan penelitian Handayani (2022) bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi kerja dengan *low back pain*. Serta sejalan juga dengan penelitian Wahab (2019) bahwa tidak terdapat hubungan antara jam kerja per hari dengan kejadian nyeri punggung bawah.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu. Hal ini karena kebanyakan dari petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu memiliki masa kerja yang lebih dari 5 tahun sehingga semakin lama masa kerja semakin tinggi resiko terjadinya nyeri punggung bawah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Harwanti (2018) bahwa masa kerja memberikan pengaruh terhadap *low back pain*. Bekerja yang berulang-ulang dalam jangka waktu yang lama akan memicu LBP pada tenaga kerja. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Eko Arma Rohmawan dan Widodo Hariyono (2017) yaitu terdapat hubungan antara masa kerja dengan *low back pain*. Sejalan juga dengan penelitian oleh Mulfianda (2021) yaitu ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian nyeri punggung bawah. Semakin lama masa bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko maka semakin besar pula resiko untuk mengalami NPB di karenakan nyeri punggung merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan menimbulkan manifestasi klinis. Sejalan juga dengan penelitian Devita Ratna

Ardiyanto, dkk (2022) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan *low back pain*. Semakin lama masa kerja maka semakin lama juga seseorang melakukan pekerjaannya dengan berulang-ulang sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri punggung bawah. Gerakan yang dikeluarkan secara terus menerus dengan waktu bertahun-tahun yang menyebabkan kekuatan sendi-sendi pada tubuh akan menurun dan berisiko timbulnya nyeri sehingga akan menurunkan produktifitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada hubungan masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah di Kota Kotamobagu dan tidak terdapat hubungan antara usia, durasi kerja dan kebiasaan merokok dengan keluhan nyeri punggung bawah pada petugas penyapu jalan di Kota Kotamobagu. Diharapkan kepada seluruh pihak-pihak terkait baik dari instansi pemerintah maupun petugas penyapu jalan untuk memberikan arahan dan memperhatikan faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan nyeri punggung bawah untuk menciptakan sistem kerja yang sehat, aman dan nyaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anurogo, D., & Usman, F. S. 2014. *45 Penyakit dan Gangguan Syaraf Deteksi Dini & Atasi 45 Penyakit dan Gangguan Saraf*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Ardi, S., 2021. Dunia Kesmas. *Hubungan Antara Masa Kerja Dan Sikap Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Buruh Gendong Pasar Beringharjo Kota Yogyakarta*, 10 (2), hal.213-220.
- Astuti., 2019. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains (JIKS).Nyeri Punggung Bawah serta Kebiasaan Merokok, Indeks Massa Tubuh, Masa Kerja, dan Beban Kerja pada Pengumpul Sampah*.1 (1). P. 74-78.
- Ayuningtyas, H. Y., & Pamudji, S. (2012). *Pengaruh Pengalaman Kerja, Independensi, Obyektifitas, Integritas Dan Kompetensi Terhadap Kualitas Hasil Audit (Studi Kasus Pada Auditor Inspektorat Kota/Kabupaten Di Jawa Tengah)* (Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomika dan Bisnis).
- Defriyan, 2011.*Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Proses Penyulaman Kain Tapis Di Sanggar Family Art Bandar Lampung Tahun 2011*.
- Devita, R. dkk. 2022. *Frame of Health Journal. Hubungan Antara Masa Kerja, Lama Kerja, Dan Posisi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain(LBP) Pada Penjahit Konfeksi Di Kelurahan Sudimara Pinang Kota Tangerang*. 1 (1). P. 88-96.
- Eko, A. 2017.*Masa Kerja, Sikap Kerja dan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Bagian Produksi PT Surya Besindo Sakti Serang*. P. 171-180.
- Erry, SNA., 2016. *Kejadian Nyeri Punggung bagian Bawah (low back pain) padaPekerja di Stasiun Pengisian danPengangkut Bulk Elpigi (SPPBE) Bogor*, 8 (1), p.79–85.
- Febriana Maizura, 2015. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Npb) Pada Pekerja Di Pt. Bakrie Metal Industries Tahun 2015*.
- Hakim, L., 2020.*Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia*, 11 (1), hal.43-55.
- Handayani.P.,2022. *Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Operator Alat Berat*.3 (2) hal.1922-1928.

- Harwanti., 2018. *Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Low Back Pain (Lbp) Pada Pekerja Di Home Industri Batik Sokaraja Kabupaten Banyumas*.10 (2) P. 109-123.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Hasil Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas) 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI.
- Khaizun.2013. *Faktor Penyebab Keluhan Subyektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM Di Desa Wanarejan Utara Pemalang*.Skripsi.Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Kumbea, N., 2021. *Journal of Public Health and Community Medicine.Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan*, 2 (1), p. 21-26
- Menaker, 2018.*Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja*.
- Mulfianda,R.,2021. *Faktor-faktor Berhubungan dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada Karyawan di Kantor PLN Wilayah Aceh*.
- Ningsih, R.,. 2022. *Kesehatan Olahraga. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain Dan Upaya Penanganan Pada Pasien Ashuma Therapi Sidoarjo*, 10 (1), p. 75-84.
- Nugraheni, W., 2019, *E-Jurnal Med. Hubungan Disabilitas Pada Low Back Pain Dengan Postur Kerja Pada Pekerja Penyapu Jalan Di Kota Denpasar*, 8 (5).
- Nurrahman, M.R. 2016.*Hubungan Masa Kerja dan Sikap Kerja terhadap Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Penenun di Kampoeng BNI Kabupaten Wajo*.Skripsi. Program Studi Fisioterapi Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Patrianingrum dan Meilani. 2015. *Prevalensi dan Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah di Lingkungan Kerja Anestesiologi RS Dr. Hasan Sadikin Bandung. Jurnal Anestesi Perioperatif*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2019 *Tentang Kesehatan Kerja*. 2019
- Purnamasari H., 2010. *Overweight Sebagai Faktor Risiko Low Back Pain Pada Pasien Poli Saraf Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto*, Mandala of Health 4: 26-32.
- Putri, I., 2021. *Window of Public Health Journal.Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Karyawan Bagian Line Plywood Di Pt. Sumber Graha Sejahtera*, 2 (4), hal.1476-1486.
- Rahmawati, A., 2021. *Jurnal Medika Utama. Risk Factor Of Low Back Pain*, 3 (1), p. 1601-1607.
- Rasyidah, AZ., 2019. *Masa Kerja,Sikap Kerja dan Jenis Kelamin dengan Keluhan Low Back Pain*.2 (2) P. 66-71.
- Riningrum, H., 2016. *Jurnal pena medika, Pengaruh Sikap Kerja, Usia, Dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain*. 6 (2), p. 91-102
- Riningrum., 2016. *Jurnal Pena Medika. Pengaruh sikap kerja, usia, dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain*. 6 (2) P. 91-102.
- Rudiana., 2019. *Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain Pada Buruh Angkat Angkut Pt Makassar Tene Tahun 2019*.
- Sakinah., 2012. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Batu Bata Di Kelurahan Lawawoi Kabupaten Sidrap*.
- Septiawan.H., 2013.*Unnes Journal of Public Health.Faktor berhubungan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja bangunan pt mikroland semarang*. 2 (2) hal.1-10.
- Silitonga, S., 2021, *Hubungan Usia Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan Di Kelurahan Belawan II*, 5 (2), p. 926-930.
- Sitepu, D. (2015). *Hubungan antara faktor pekerja dan faktor individu dengan keluhan LBP pada pekerja kebun jeruk*.

- Tarangi, F., 2022. *Pattimura Medical Review. Hubungan Durasi Kerja Penyapu Jalan Dengan Terjadinya Nyeri Punggung Bawah Di Kota Ambon Tahun 2021*, 4 (1), hal.1-7.
- Tristiawan., 2019. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal). Analisis Faktor Risiko Keluhan Nyeri Punggung Bawah Menggunakan Software Catia Pada Pekerja Bagian Permesinan Di Umkm Saestu Makaryo, Pati*. 7 (1) P. 351-358.
- Undang-undang No. 13 Tahun 2003. *Tentang Ketenagakerjaan*. Kemenaker Republik Indonesia.
- Wahab., 2019. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Nelayan Di Desa Batu Karas Kecamatan Cijulang Pangandaran*. 11 (1) P. 35-40.
- Wibowo, J., 2021. *Hubungan Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Kelayakan Peralatan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Layanan Teknik Di Pt. Pln (Persero) Ulp Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021*. p. 1-8.